

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

AGOSTO 2024 — 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

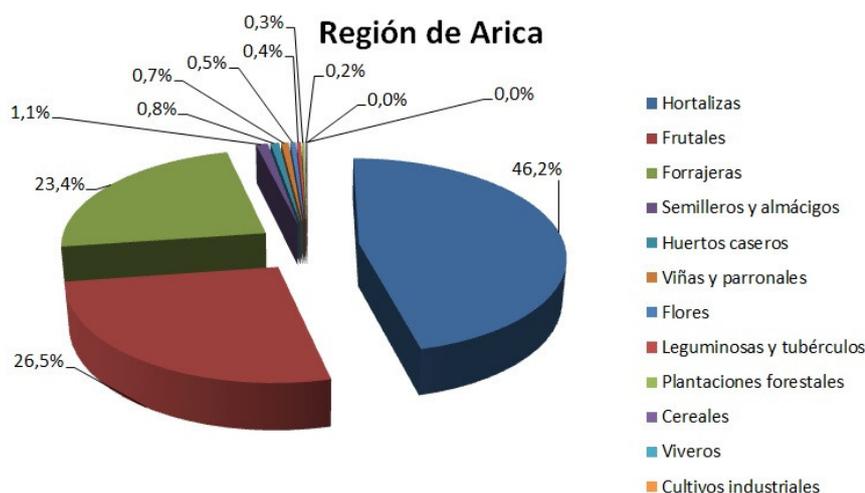
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

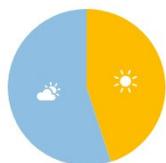
Introducción

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.



Arica Agosto



14 días soleados
0 días con precipitación
17 días nublados

70% humedad del aire
4 mm de precipitación (9% de la media anual)

4.1 m/s viento ↙ SO
+19 °C temperatura del agua

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Arica y Parinacota

Sector exportador	2023 ene-dic	2023 ene-jul	2024 ene-jul	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	6.832	5.610	4.014	-28%	99%
\$US FOB (M) Forestal	6	0	3	-	0%
\$US FOB (M) Pecuario	1.034	952	18	-98%	0%
\$US FOB (M) Total	7.872	6.562	4.034	-39%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

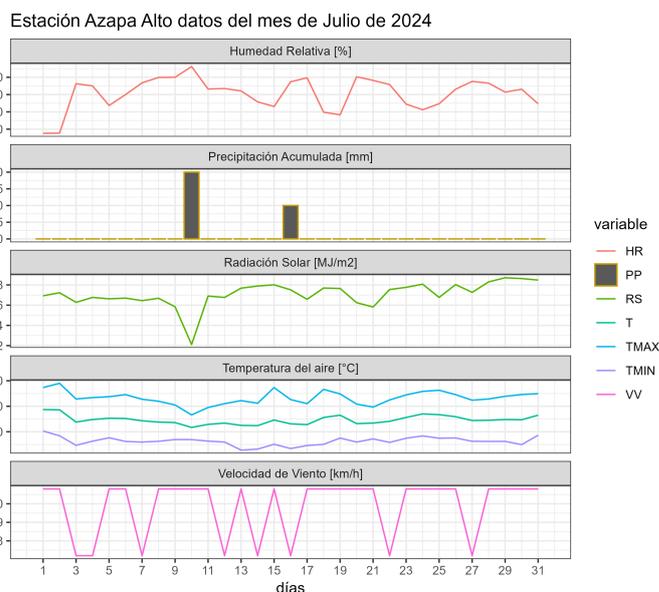
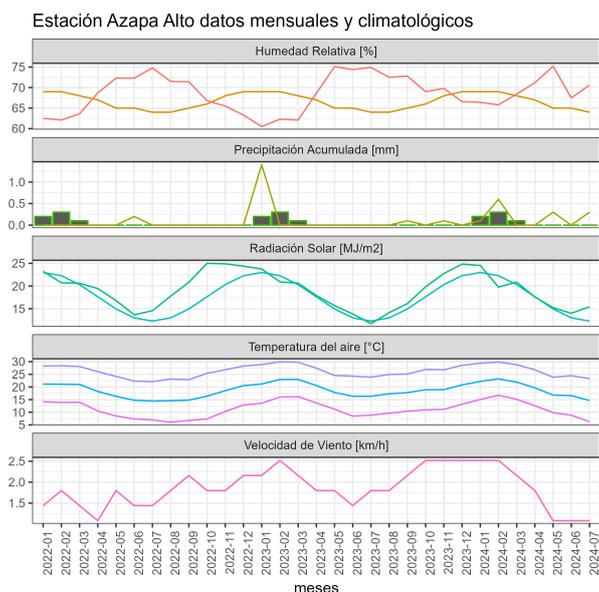
Durante el mes de julio e inicio de agosto de 2024, la Región de Arica y Parinacota presentó temperaturas mínimas que bordearon los 8,3 y 8,7 °C en los valles costeros de Azapa y Lluta respectivamente. La precordillera en tanto, registró temperaturas mínimas por sobre los 6°C en la localidad de Socoroma. Por otro lado, las temperaturas máximas registradas en los valles costeros bordearon los 20 y 18,9°C en Azapa u Lluta respectivamente. En Socoroma en tanto, la temperatura máxima bordeó los 17°C estimándose un aumento paulatino según avanza el período hacia finales de agosto. Respecto al registro de precipitaciones, en el valle de azapa se presentó 0,1 mm consideradas nulas o poco efectivas para cubrir la demanda hídrica de los cultivos presentes en la zona. La humedad relativa de los valles costeros de la región continúa con valores cercanos a un 70%, lo que sumado a las temperaturas presentes, mantienen un ambiente óptimo para el desarrollo de enfermedades fungosas como es el caso de Botrytis, Oidio y Alternaria, además de problemas asociados a una mala cuaja, por la disminución de la calidad del polen de los cultivos, especialmente, aquellos establecidos bajo estructuras de protección como malla antiáfido o plástico. La recomendación en este caso, es no descuidar monitoreos y labores orientadas a aumentar la ventilación y luminosidad. Esta misma recomendación aplica también a frutales como olivos, dejando las aplicaciones de fungicidas condicionadas al detectar los primeros síntomas de ataques de hongos.

Respecto a los riegos, se debe considerar que la pérdida de agua de los cultivos continúa siendo baja debido a las condiciones ambientales (alta humedad y bajas temperaturas) por lo cual se debe evitar riegos extensos y no provocar inundaciones o anegamientos asociados a esta mala práctica de riego. Considerar que las temperaturas comienzan su ascenso paulatino y por ende se debe adecuar el riego a la demanda hídrica en base a ET₀, que para el caso de Azapa fue 1,8 mm/día, Lluta 2,1 mm/día y socoroma 4,1 mm/día como valores de referencia regional.

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 8.3°C, 16.4°C y 24.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.3°C (-2°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.7°C (-1.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 23.3°C (-1.3°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.3 mm, lo cual representa un superávit de más de un 100% De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 1.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 9 mm, lo que representa un déficit de 85.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



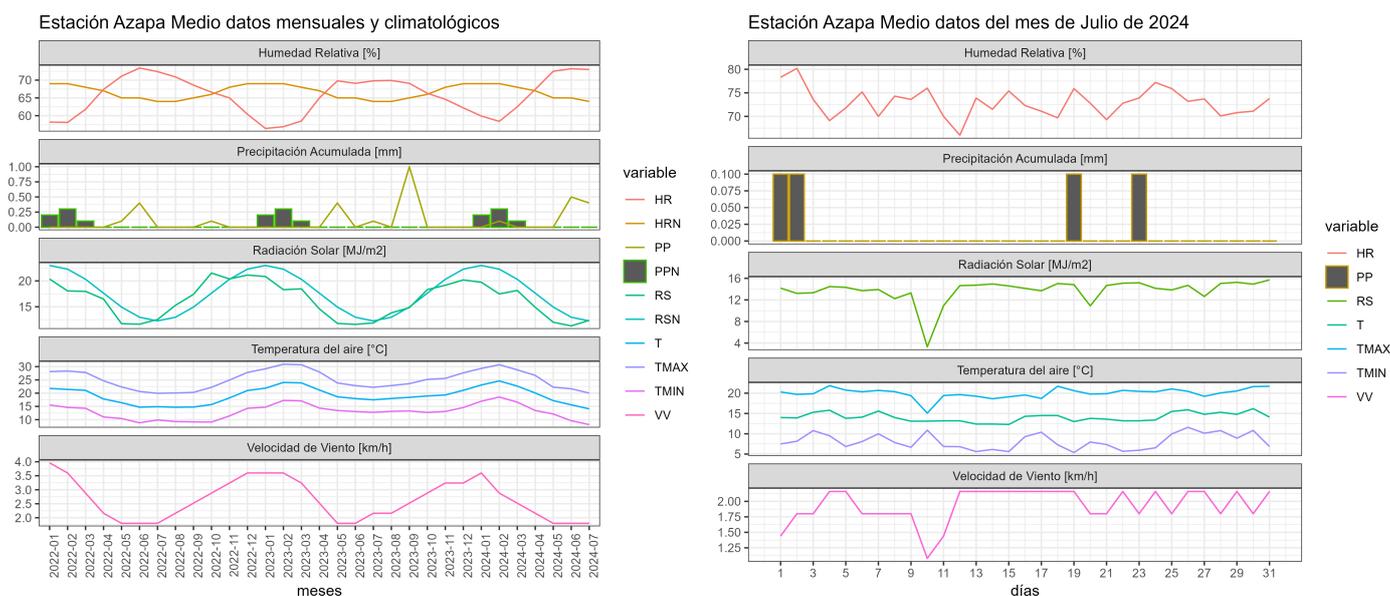
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	10
PP	0.1	0.6	0	0	0.3	0	0.3	-	-	-	-	-	1.3	1.3
%	-98	-80	-	-	>100	-100	>100	-	-	-	-	-	-85.6	-87

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	6.3	14.7	23.3
Climatológica	8.3	16.4	24.6
Diferencia	-2	-1.7	-1.3

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 10°C, 15.5°C y 21°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.1°C (-1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.1°C (-1.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 20°C (-1°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.4 mm, lo cual representa un 40% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 1 mm, en circunstancias

que un año normal registraría a la fecha 45 mm, lo que representa un déficit de 97.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.1 mm.



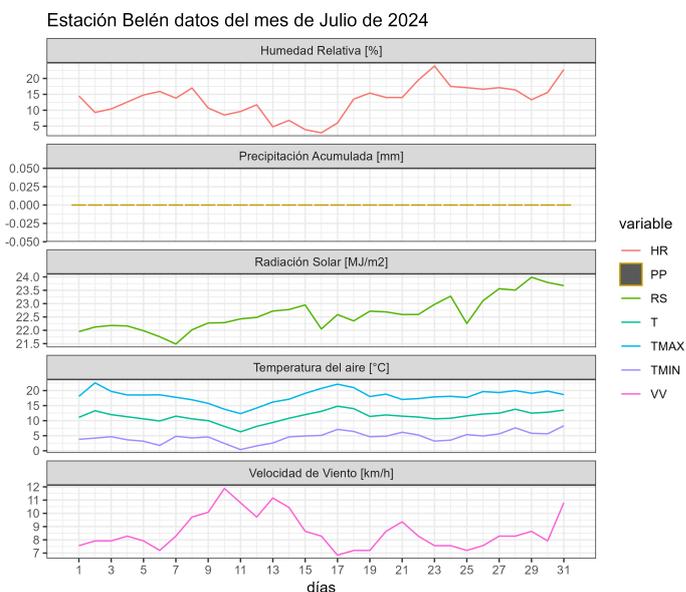
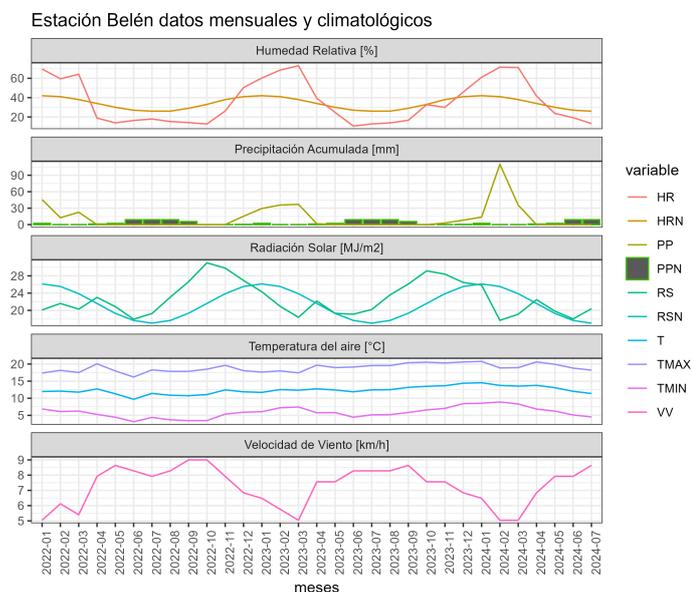
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	14	30	1	0	0	0	0	0	45	45
PP	0	0.1	0	0	0	0.5	0.4	-	-	-	-	-	1	1
%	-	>100	-	-	-100	-98.3	-60	-	-	-	-	-	-97.8	-97.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	8.1	14.1	20
Climatológica	10	15.5	21
Diferencia	-1.9	-1.4	-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 3.5°C, 9.4°C y 15.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.5°C (1°C sobre la climatológica), la temperatura media 11.4°C (2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.2°C (2.9°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0

mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 159.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 213 mm, lo que representa un déficit de 25.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



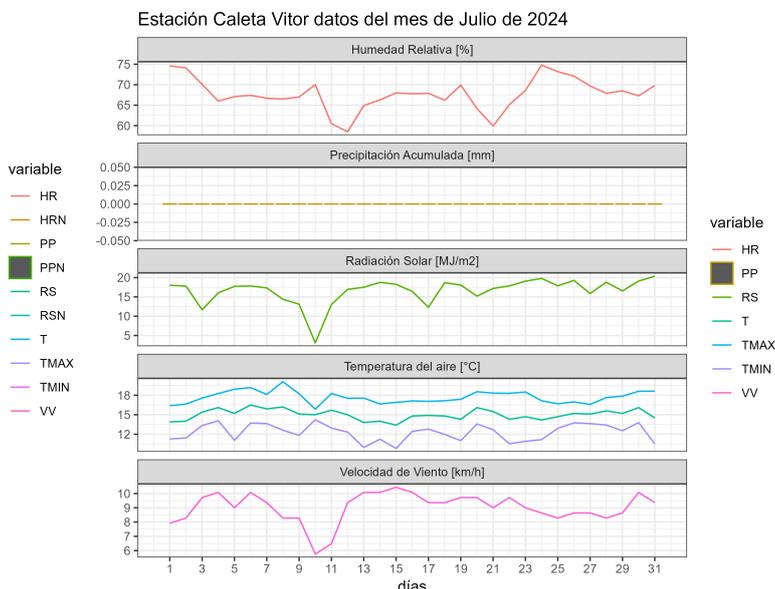
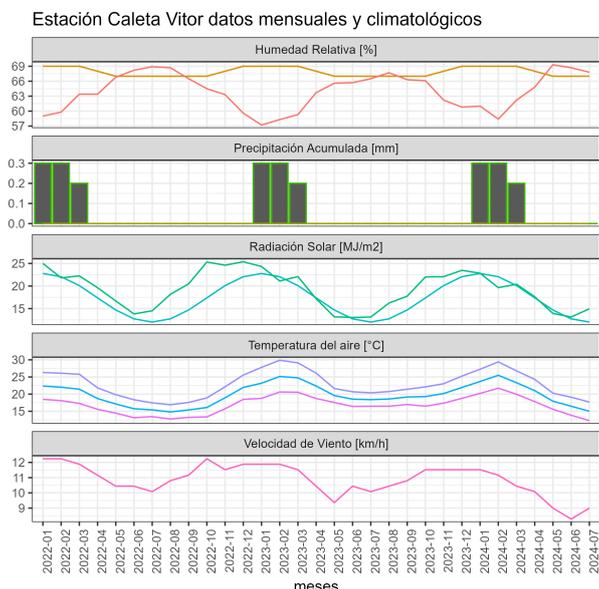
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	76	75	49	9	1	1	2	4	2	2	4	34	213	259
PP	13.7	110	35.5	0	0	0	0	-	-	-	-	-	159.2	159.2
%	-82	46.7	-27.6	-100	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-25.3	-38.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	4.5	11.4	18.2
Climatológica	3.5	9.4	15.3
Diferencia	1	2	2.9

Estación Caleta Vitor

La estación Caleta Vitor corresponde al distrito agroclimático 15-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.4°C, 13.5°C y 17.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el

mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.3°C (2.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 15°C (1.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.7°C (0.2°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a julio 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.



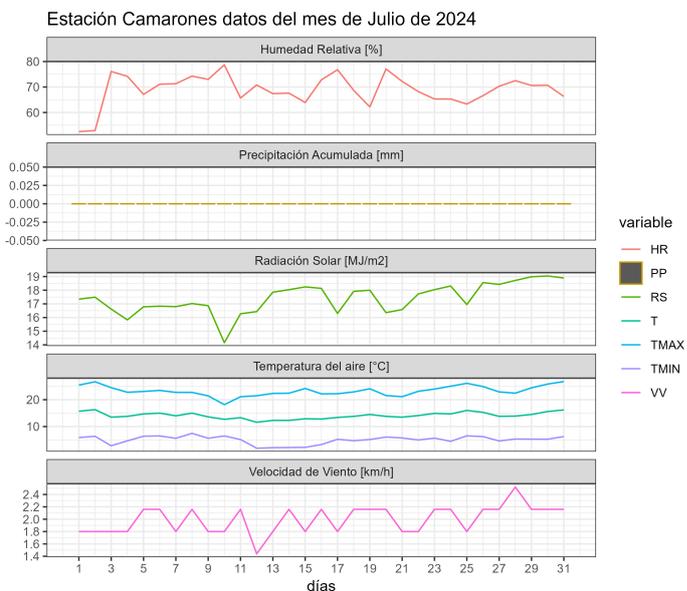
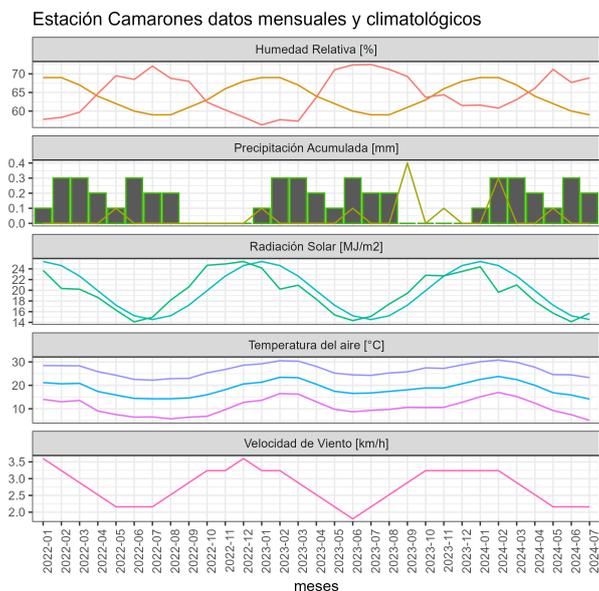
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	12.3	15	17.7
Climatológica	9.4	13.5	17.5
Diferencia	2.9	1.5	0.2

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 7.9°C, 17.1°C y 26.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.1°C (-2.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.1°C (-3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 23.3°C (-3°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 0.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1 mm, lo que representa un déficit de 60%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

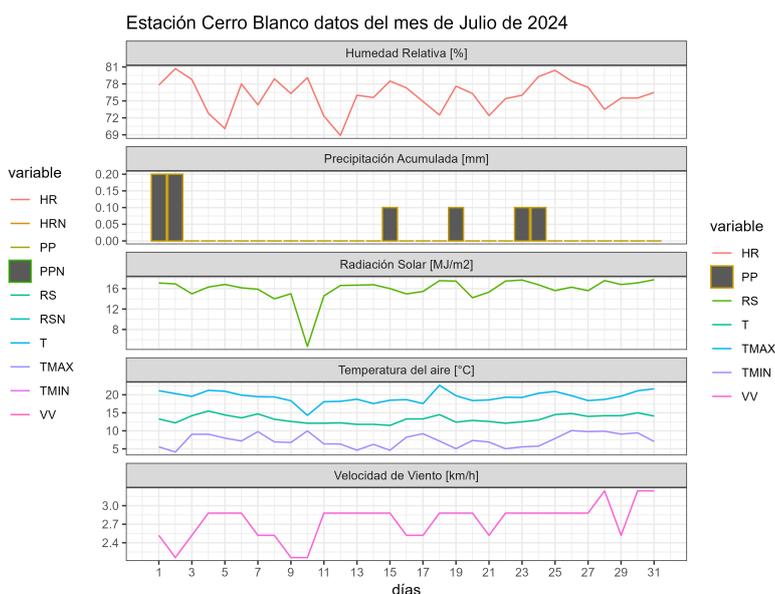
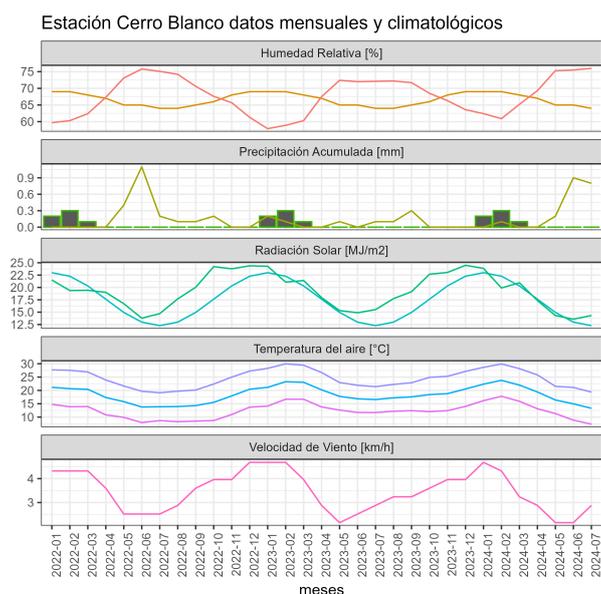


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
PP	0	0.3	0	0	0.1	0	0	-	-	-	-	-	0.4	0.4
%	-	-70	-	-	>100	-	-	-	-	-	-	-	-60	-80

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	5.1	14.1	23.3
Climatológica	7.9	17.1	26.3
Diferencia	-2.8	-3	-3

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 9.7°C, 16.6°C y 23.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.4°C (-2.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.3°C (-3.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.4°C (-4.1°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.8 mm, lo cual representa un superávit de más de un 100% De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 11 mm, lo que representa un déficit de 81.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.1 mm.

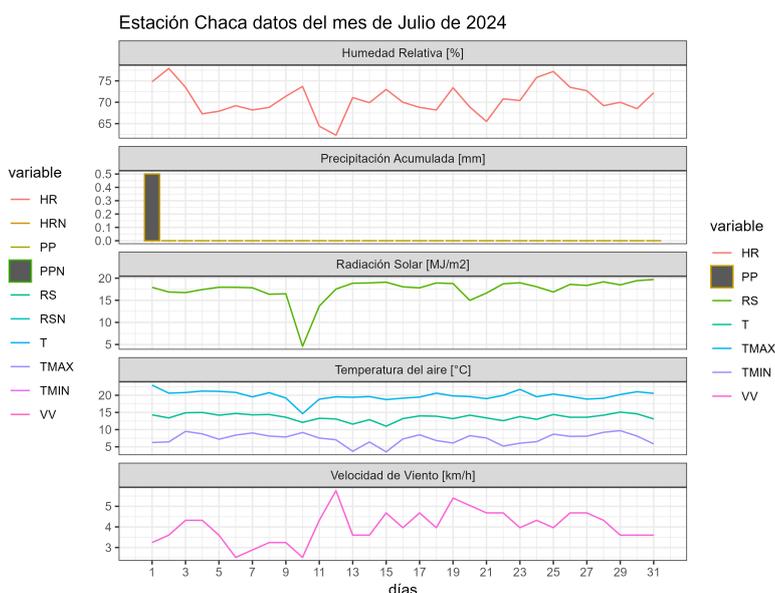
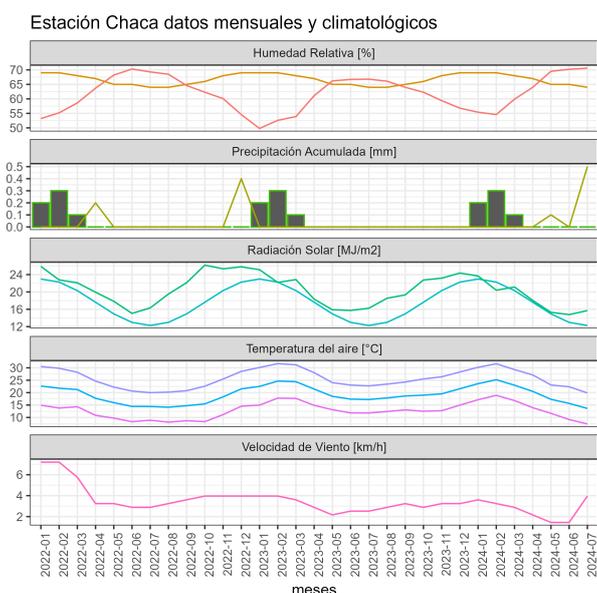


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	11	11
PP	0	0.1	0	0	0.2	0.9	0.8	-	-	-	-	-	2	2
%	-	>100	-	-	-90	-90	>100	-	-	-	-	-	-81.8	-81.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	7.4	13.3	19.4
Climatológica	9.7	16.6	23.5
Diferencia	-2.3	-3.3	-4.1

Estación Chaca

La estación Chaca corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9°C, 15.8°C y 22.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.4°C (-1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.6°C (-2.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.9°C (-2.8°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.5 mm, lo cual representa un superávit de más de un 100%. De enero a julio 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.

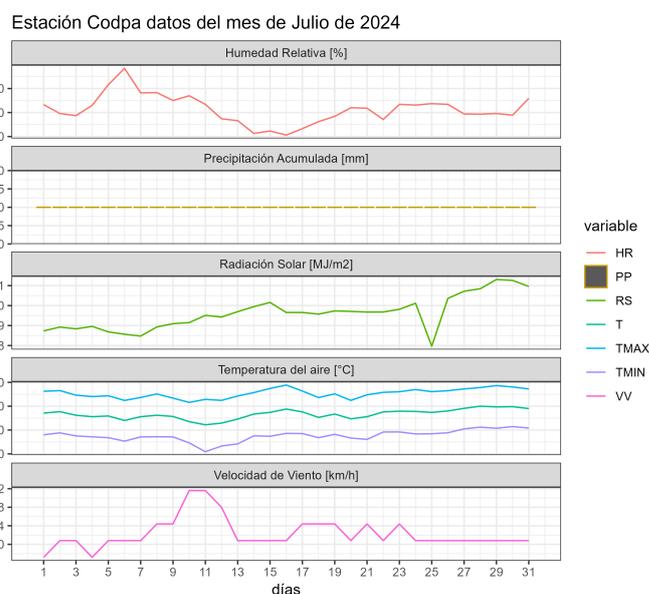
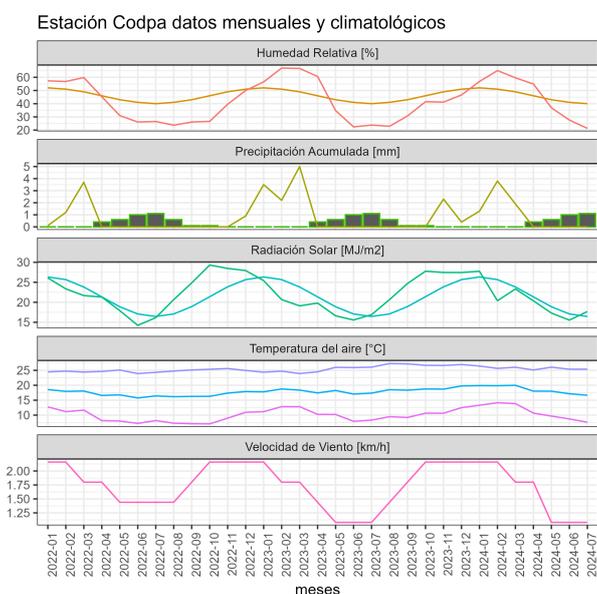


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	0.1	0	0.5	-	-	-	-	-	0.6	0.6
%	-	-	-	-	>100	-	>100	-	-	-	-	-	>100	>100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	7.4	13.6	19.9
Climatológica	9	15.8	22.7
Diferencia	-1.6	-2.2	-2.8

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 6.7°C, 14.5°C y 22.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.6°C (0.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 16.7°C (2.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25.4°C (3.1°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 55 mm, lo que representa un déficit de 87.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

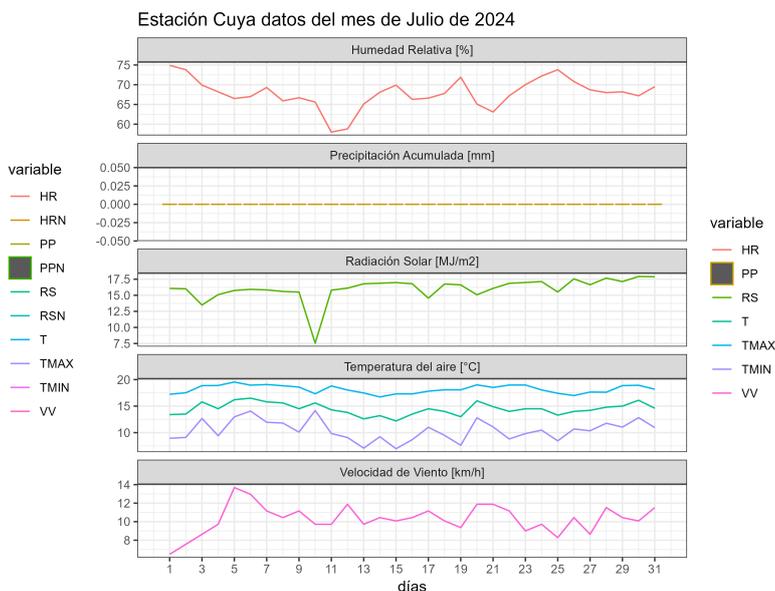
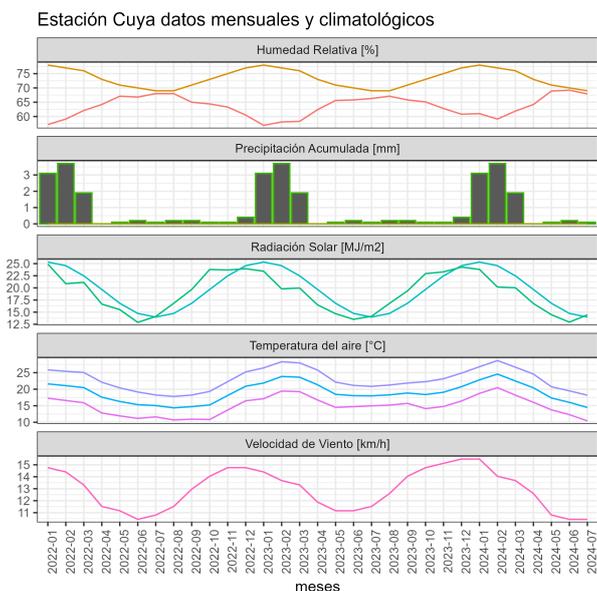


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	19	27	9	0	0	0	0	1	0	0	0	4	55	60
PP	1.3	3.8	1.9	0	0	0	0	-	-	-	-	-	7	7
%	-93.2	-85.9	-78.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-87.3	-88.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	7.6	16.7	25.4
Climatológica	6.7	14.5	22.3
Diferencia	0.9	2.2	3.1

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 9.6°C, 13.8°C y 18°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.4°C (0.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 14.5°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.2°C (0.2°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a julio 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.

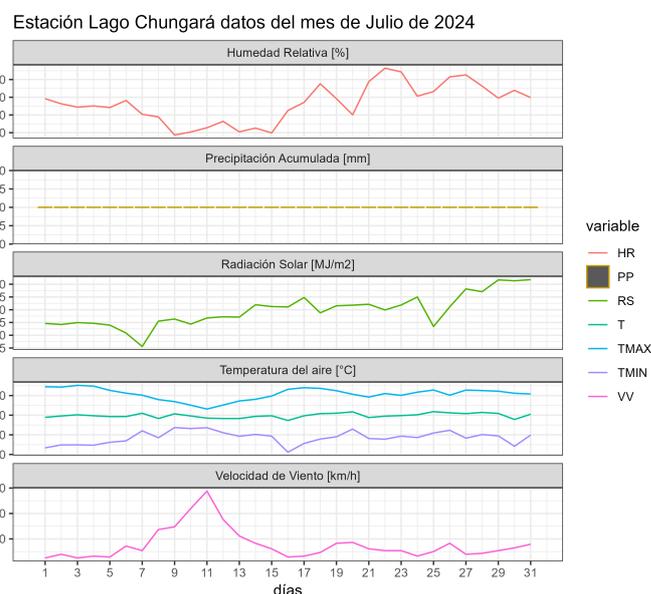
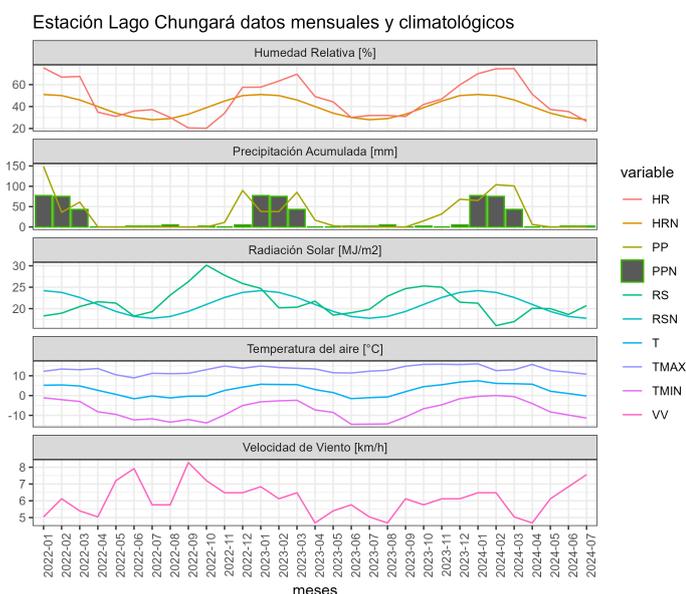


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	10.4	14.5	18.2
Climatológica	9.6	13.8	18
Diferencia	0.8	0.7	0.2

Estación Lago Chungará

La estación Lago Chungará corresponde al distrito agroclimático 15-2-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los -3.2°C, 3.1°C y 9.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -11.4°C (-8.2°C bajo la climatológica), la temperatura media -0.2°C (-3.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.8°C (1.5°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 275.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 329 mm, lo que representa un déficit de 16.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

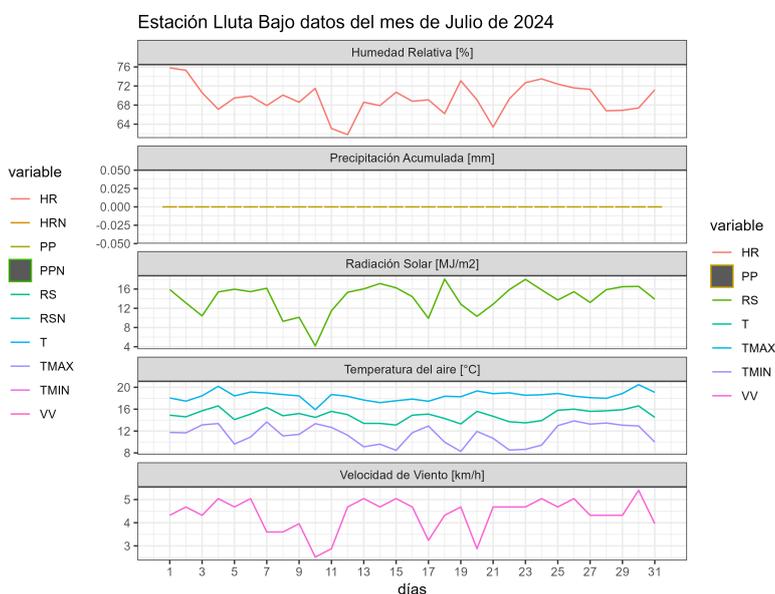
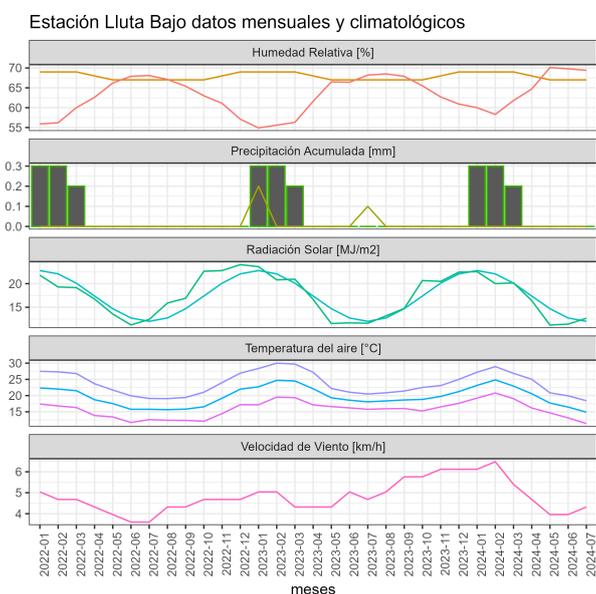


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	120	107	68	23	4	2	5	7	8	14	22	71	329	451
PP	64.9	103.9	100.8	6.1	0	0	0	-	-	-	-	-	275.7	275.7
%	-45.9	-2.9	48.2	-73.5	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-16.2	-38.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	-11.4	-0.2	10.8
Climatológica	-3.2	3.1	9.3
Diferencia	-8.2	-3.3	1.5

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 13.3°C, 16.1°C y 18.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.4°C (-1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.9°C (-1.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.4°C (-0.5°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio 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 0.1 mm.

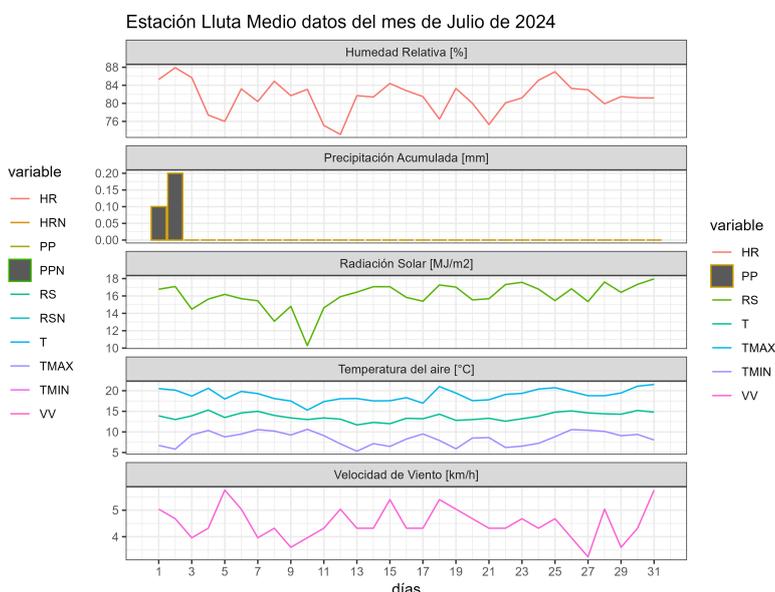
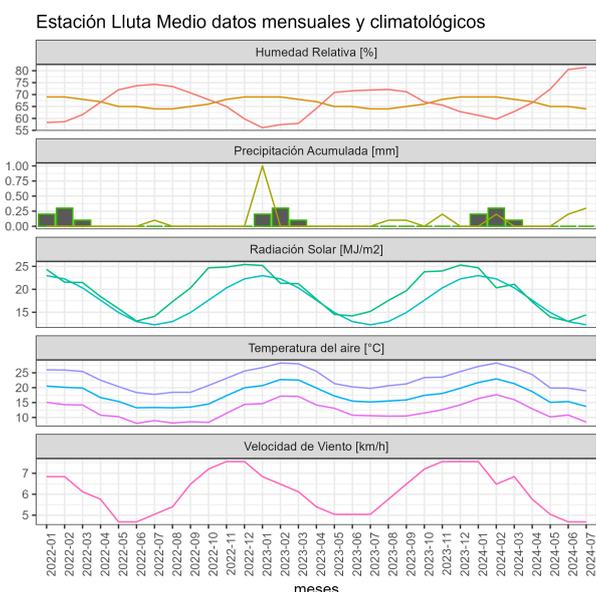


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	18	50	1	0	0	0	0	0	69	69
PP	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0
%	-	-	-	-	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	11.4	14.9	18.4
Climatológica	13.3	16.1	18.9
Diferencia	-1.9	-1.2	-0.5

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 8.6°C, 15.1°C y 21.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.4°C (-0.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.7°C (-1.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.9°C (-2.7°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.3 mm, lo cual representa un 15% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio 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.

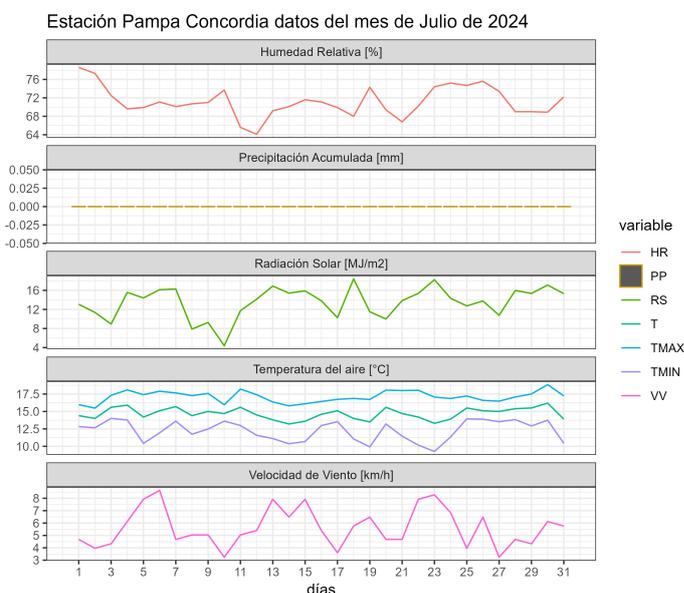
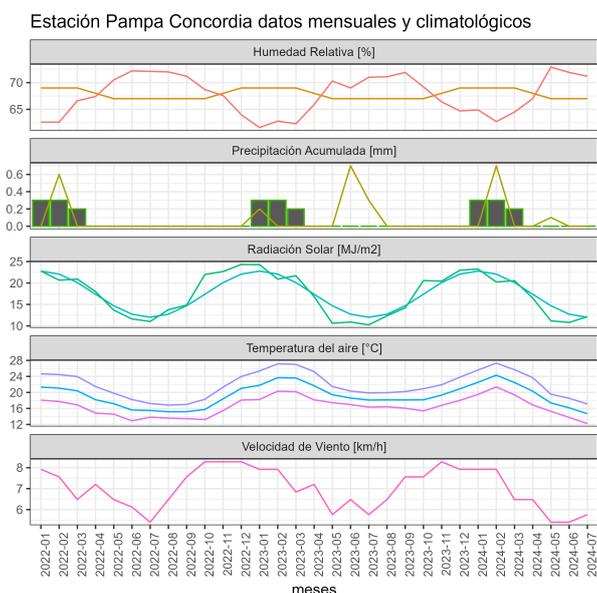


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	0	0	0	1	36	2	0	0	0	0	0	40	40
PP	0	0.2	0	0	0	0.2	0.3	-	-	-	-	-	0.7	0.7
%	-100	>100	-	-	-100	-99.4	-85	-	-	-	-	-	-98.2	-98.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	8.4	13.7	18.9
Climatológica	8.6	15.1	21.6
Diferencia	-0.2	-1.4	-2.7

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 14.7°C, 16.2°C y 17.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.2°C (-2.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.7°C (-1.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.1°C (-0.7°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio 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 0.3 mm.



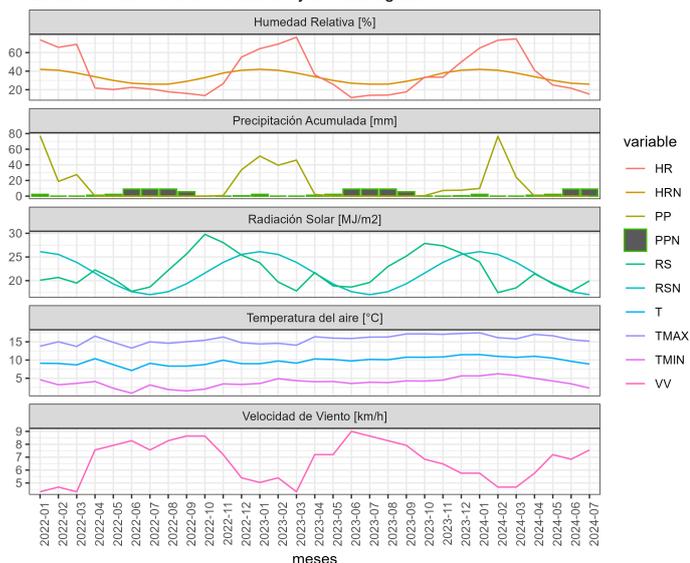
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	32	67	1	0	0	0	0	0	100	100
PP	0	0.7	0	0	0.1	0	0	-	-	-	-	-	0.8	0.8
%	-	>100	-	-	-99.7	-100	-100	-	-	-	-	-	-99.2	-99.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	12.2	14.7	17.1
Climatológica	14.7	16.2	17.8
Diferencia	-2.5	-1.5	-0.7

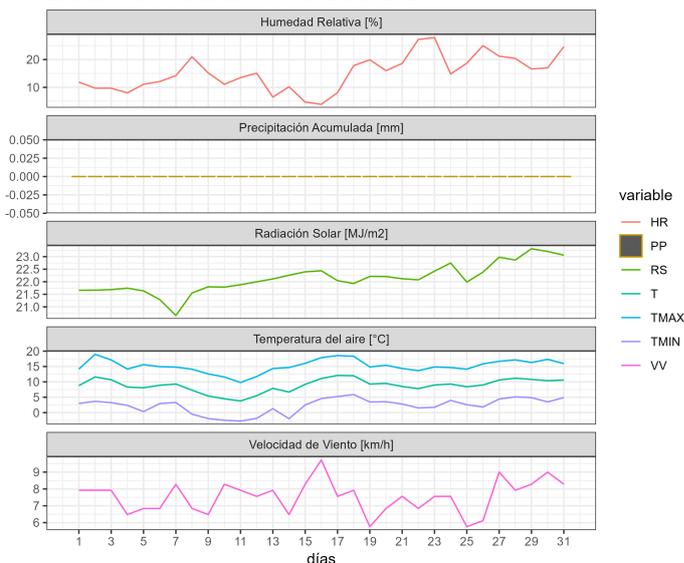
Estación Putre

La estación Putre corresponde al distrito agroclimático 15-3-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 1.1°C, 6.4°C y 11.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.3°C (1.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.9°C (2.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.2°C (3.5°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 110.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 260 mm, lo que representa un déficit de 57.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.1 mm.

Estación Putre datos mensuales y climatológicos



Estación Putre datos del mes de Julio de 2024



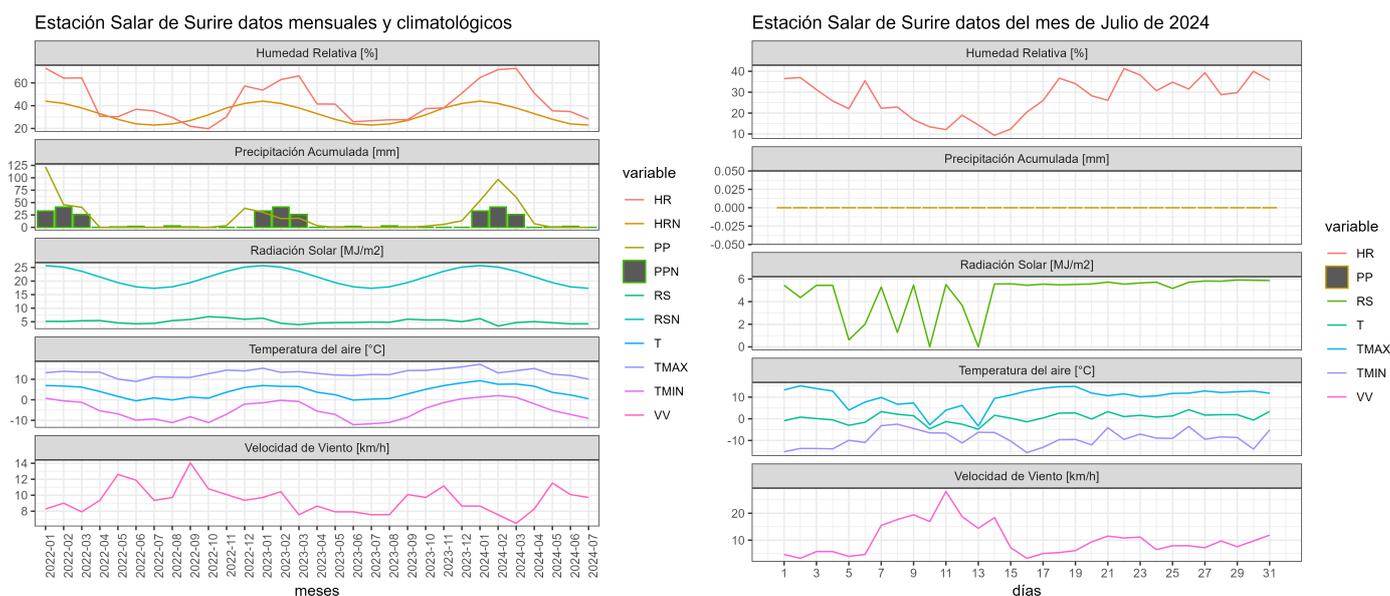
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	94	90	57	11	2	2	4	6	3	4	9	46	260	328
PP	9.8	76.5	24.2	0	0	0	0	-	-	-	-	-	110.5	110.5
%	-89.6	-15	-57.5	-100	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-57.5	-66.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	2.3	8.9	15.2
Climatológica	1.1	6.4	11.7
Diferencia	1.2	2.5	3.5

Estación Salar de Surire

La estación Salar de Surire corresponde al distrito agroclimático 15-3-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los -5.3°C, 1°C y 7.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los -9.1°C (-3.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 0.5°C (-0.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.1°C (2.8°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 218.6 mm, en

circunstancias que un año normal registraría a la fecha 293 mm, lo que representa un déficit de 25.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



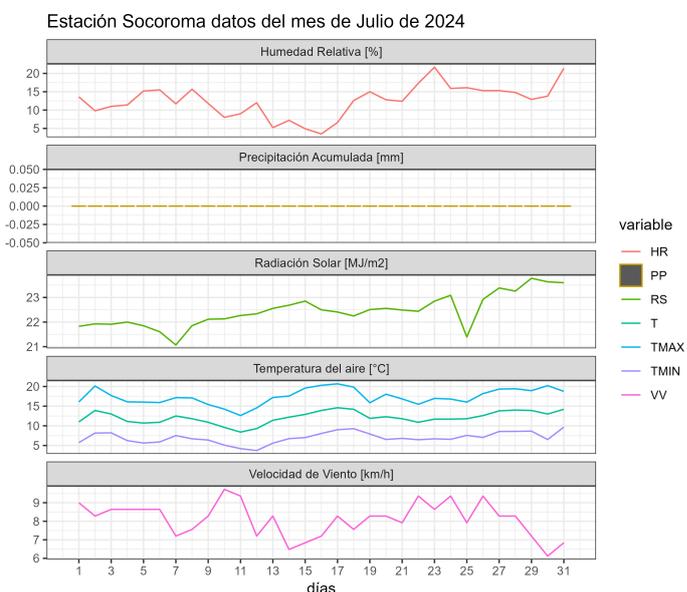
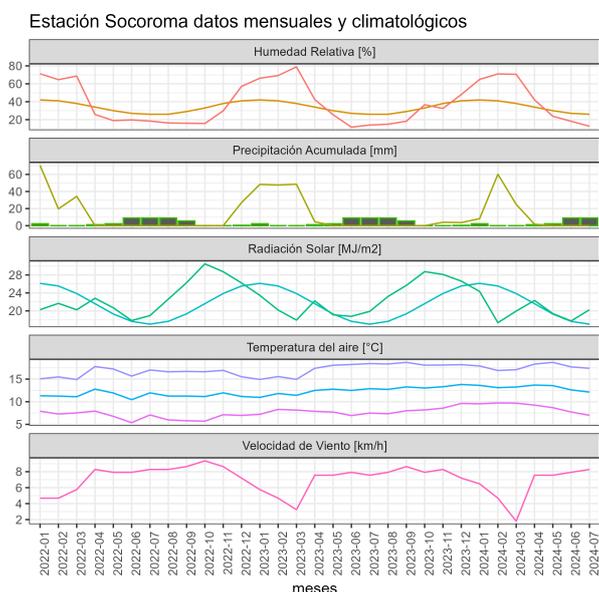
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	115	91	58	14	3	4	8	9	7	10	13	53	293	385
PP	53.7	96.7	60.8	7.4	0	0	0	-	-	-	-	-	218.6	218.6
%	-53.3	6.3	4.8	-47.1	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-25.4	-43.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	-9.1	0.5	10.1
Climatológica	-5.3	1	7.3
Diferencia	-3.8	-0.5	2.8

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 4.1°C, 9.8°C y 15.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7°C (2.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 12.1°C (2.3°C sobre la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 17.4°C (1.9°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 95 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 208 mm, lo que representa un déficit de 54.3%. 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	73	76	50	7	0	1	1	3	2	2	5	30	208	250
PP	8.2	60.2	24.9	1.7	0	0	0	-	-	-	-	-	95	95
%	-88.8	-20.8	-50.2	-75.7	-	-100	-100	-	-	-	-	-	-54.3	-62

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	7	12.1	17.4
Climatológica	4.1	9.8	15.5
Diferencia	2.9	2.3	1.9

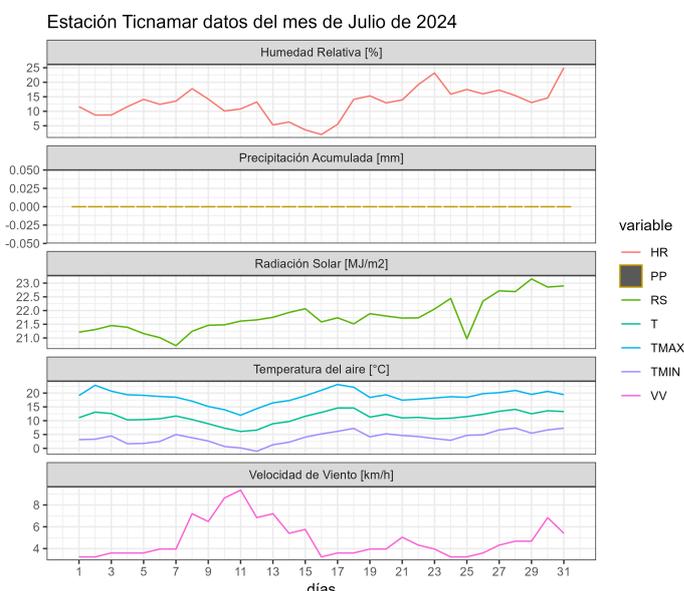
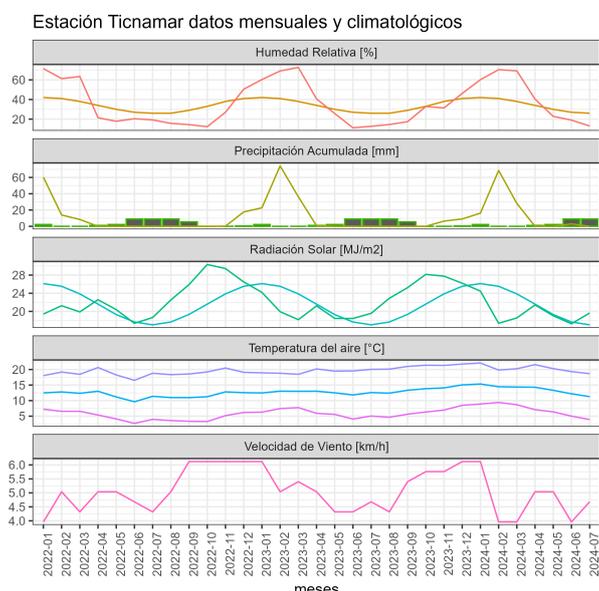
Estación Ticnamar

La estación Ticnamar corresponde al distrito agroclimático 15-3-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 2.5°C, 8.3°C y 14°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.9°C (1.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 11.3°C (3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.7°C (4.7°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 115.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 201 mm, lo que representa un déficit de 42.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

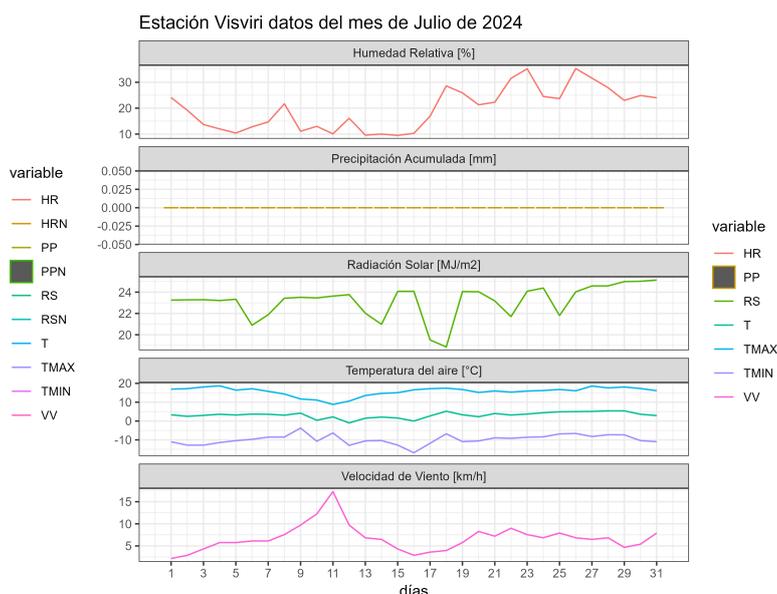
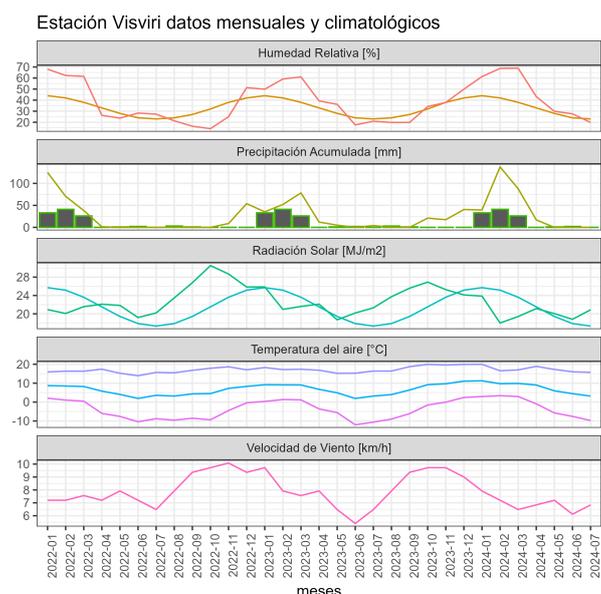


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	72	71	44	9	1	1	3	4	2	2	4	33	201	246
PP	16.2	68.6	28.1	0	0	3	0	-	-	-	-	-	115.9	115.9
%	-77.5	-3.4	-36.1	-100	-100	200	-100	-	-	-	-	-	-42.3	-52.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	3.9	11.3	18.7
Climatológica	2.5	8.3	14
Diferencia	1.4	3	4.7

Estación Visviri

La estación Visviri corresponde al distrito agroclimático 15-3-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los -3.6°C , 5°C y 13.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -9.7°C (-6.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 3.2°C (-1.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.7°C (2.1°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 281.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 309 mm, lo que representa un déficit de 8.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.1 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	309	422
PP	39.5	137.5	87.8	17	0	0	0	-	-	-	-	-	281.8	281.8
%	-64.7	41.8	37.2	-32	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-8.8	-33.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	-9.7	3.2	15.7
Climatológica	-3.6	5	13.6
Diferencia	-6.1	-1.8	2.1

Componente Hidrológico

Para realizar un análisis general de la condición hidrológica de la región, es necesario considerar la demanda hídrica de los cultivos según período del año, la cual se ve reflejada mediante la evapotranspiración potencial (ET_p) promedio del mes de julio e inicio de agosto, la cual alcanzó en el valle de Lluta sector medio (Puro Chile) los 2,1 mm/día; en el valle de Azapa sector medio 1,8 mm/día y en Socoroma fue de 4,1 mm/día. Esta demanda, se contrasta con la disponibilidad del recurso hídrico. Al respecto, se debe mencionar que el valle de Lluta presenta una escorrentía superficial del río del mismo nombre durante todo el año con un caudal que actualmente es administrado por el embalse Chironta, garantizando la disponibilidad hídrica para riego del todo el valle. Respecto al valle de Azapa, existe una escorrentía en la parte más alta del valle, la cual es conducida por el canal Lauca siendo administrado por la COMCA quien garantiza la entrega del recurso a los regantes. Por otro lado, el valle presenta una gran porcentaje de superficie de riego asociada al recurso extraído de pozos profundos. Mencionar que al pasar los años, es necesario aumentar la profundidad de los pozos debido al bajo caudal de entrega.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Desértico cálido con nublados abundantes > Cultivos > Maíz choclero

En la zona de los valles costeros de Azapa y Lluta, el clima es favorable para el establecimiento del cultivo del maíz, es por ello que se pueden encontrar en diferentes estados fisiológicos.

En el Valle costero de Lluta el sistema de riego tradicional ha sido por surco, sin embargo, en el último período hay agricultores que han incorporado el sistema de riego por goteo en el cultivo, es por ello que para el mes de julio y primeros días de agosto 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
2.1 mm/día	Surco 45%	0,40 (Inicial)	19 m ³ /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	37 m ³ /ha/día
		1,15 (Media)	54 m ³ /ha/día
		0,70 (Maduración)	33 m ³ /ha/día
	Goteo 85%	0,40 (Inicial)	10 m ³ /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	20 m ³ /ha/día
		1,15 (Media)	28 m ³ /ha/día
		0,70 (Maduración)	17 m ³ /ha/día
La temperatura mínimas promedio alcanzaron 8.7°C aproximadamente y la máxima promedio se registró en 18.9°C aproximadamente. La humedad relativa fue de 76% aproximadamente.			

Mientras que en el Valle de Azapa el sistema de riego es por goteo, por lo tanto a la hora de determinar la demanda hídrica del cultivo del maíz, se deben considerar los siguientes datos:

Valle de Azapa			
ETo	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de Cultivo (Kc)	Tasa de riego
1.8 mm/día	Goteo 85%	0,40 (Inicial)	8.5 m ³ /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	17 m ³ /ha/día
		1,15 (Media)	24 m ³ /ha/día
		0,70 (Maduración)	15 m ³ /ha/día
La temperatura promedio mínima fue de 8.3°C y la máxima promedio alcanzó los 20°C. La humedad relativa es de 68% 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 (Azapa)

Los olivos presentes en el valle de Azapa se encuentran saliendo del receso para iniciar el

período de la primera brotación aproximadamente a fin de agosto, considerando que este período es crucial para la producción, es importante no descuidar el riego el cual debe adecuarse a un aumento paulatino de la demanda hídrica con tasas de reposición diaria cercanas a los 15 m³ ha⁻¹ dado por la Eto de 1,8 mm asociado a un KC de 0,50 para el la etapa fenológica y riego por tasas.

Considerar que las temperaturas comienzan a ascender registrándose máximas en el orden de los 20,1°C. Este aumento paulatino de las temperaturas incide a su vez, en la presión de plagas, siendo la polilla del brote una de las principales plagas que se debe manenr bajo monitoreo (*Palpita persimilis*), al respecto, se recomienda continuar los monitoreos para evaluar daño y posible aplicación para su control en base a MIP. Para aquellos predios que aún no realizan labores culturales, aún se está a tiempo de realizar trabajos de poda y limpieza para mejorar luminosidad, fotosíntesis y prevenir focos de plagas.

Desértico cálido con nublados abundantes > Hortalizas > Tomate

Tomate (bajo malla antiáfido):

Para el período de julio e inicio de agosto el cultivo de tomate presente en la región se encuentra en plena etapa productiva, mayormente en cosecha del quinto a sexto racimo frutal paralelo al desarrollo y cuaja de nuevos racimos. Las recomendaciones en base a variables de temperatura y humedad relativa registradas por las EMAS es mantener labores culturales de eliminación de brotes y deshoje en la zona basal del cultivo de manera de mejorar la ventilación y luminosidad al interior de la estructura de malla, previendo de esta forma el ataque de enfermedades fungosas asociadas la cultivo como oidio, botritis y alternaria cuyo ambiente favorable de desarrollo es una condición de humedad relativa alta, ambiente templado y poca ventilación. Se debe considerar que los registros de temperatura existen ocasiones con mínimas por debajo de los 10°C lo que podría provocar problemas en el desarrollo del cultivo dado a la calidad del pólen. Sin embargo, se estima un aumento paulatino de las temperaturas lo que mejoraría la condición general, asimilación de nutrientes, fotosíntesis, etc, además del aumento progresivo en la demanda hídrica, en este sentido no se debe descuidar la entrega diaria de los principales macro y micronutrientes además de labores como raleo de frutos para la obtención de un buen calibre, aplicaciones de bioestimulantes y entrega de riego en rangos de 24 m³/ha/día en el valle de azapa como sector de referencia. Considerar que la demanda es calculada en base a cultivo aire libre. Para el caso de cultivo bajo malla antiáfidos se recomienda trabajar con un 30% menos en relación a la demanda.

Desértico frío > Cultivos > Maíz choclero

En la zona de precordillera de la comuna de Putre, durante el mes de julio y los primeros días de agosto, no se realizan siembras del cultivo del maíz, debido a las bajas temperaturas que se registran.

Los datos agrometeorológicos registrados son:

Socoroma

La temperatura mínima alcanzó 6.8° C. Aproximadamente, mientras que la temperatura máxima fue de 17°C. Y la humedad relativa fue de 14%.

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 69% para el período comprendido desde el 27 de julio al 11 de agosto de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 49% (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.

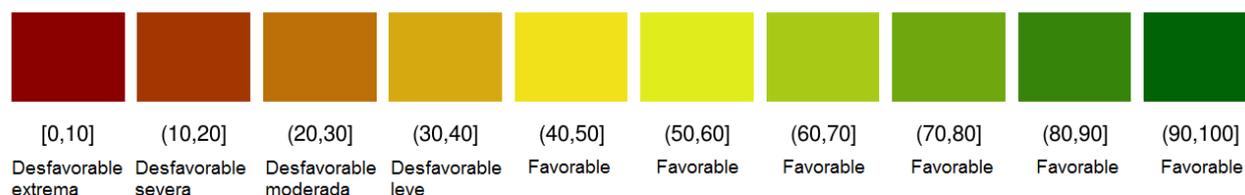


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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	1	0	3

27 de julio al 11 de agosto

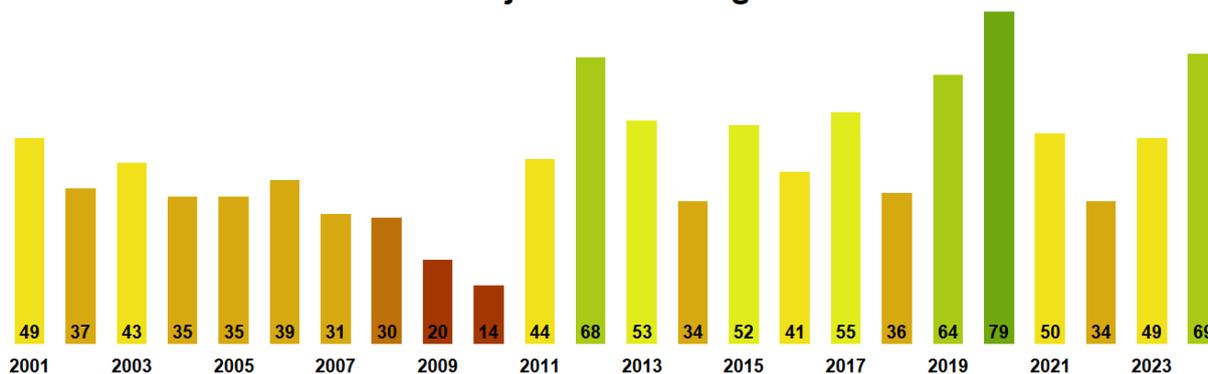


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Arica y Parinacota

Matorrales

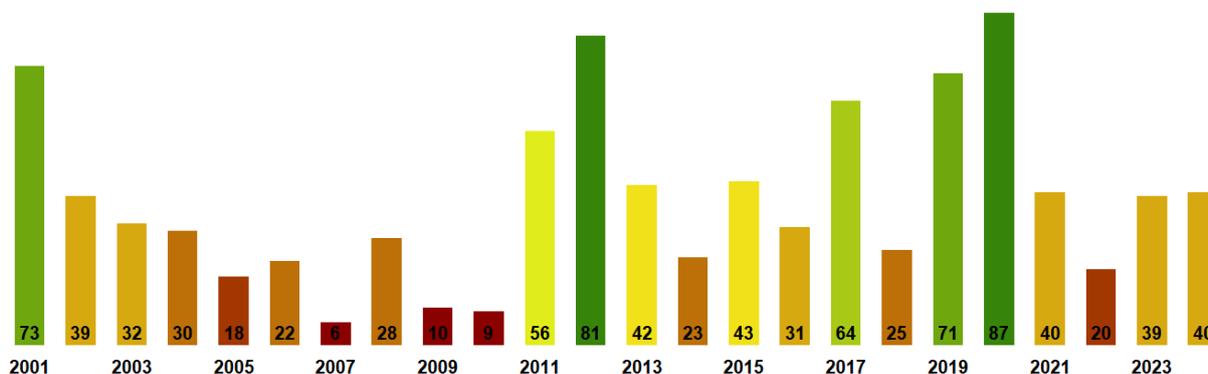


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Arica y Parinacota

Praderas

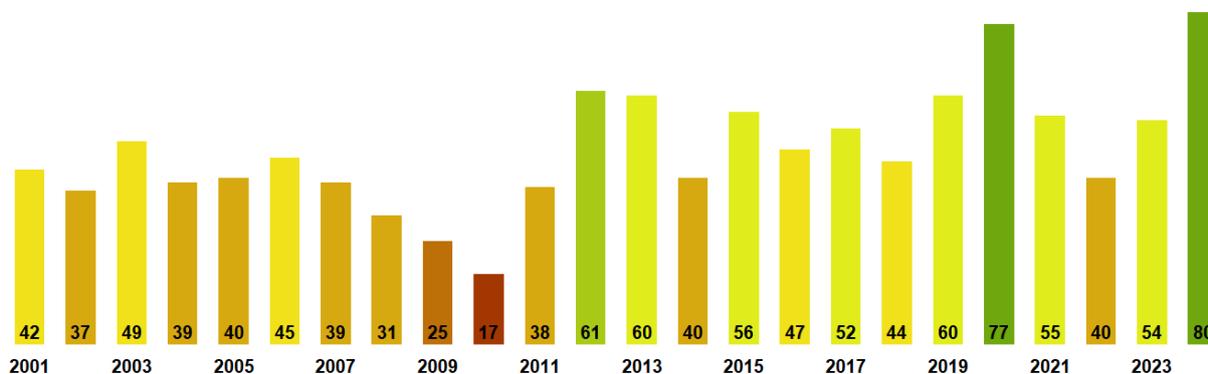


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Arica y Parinacota

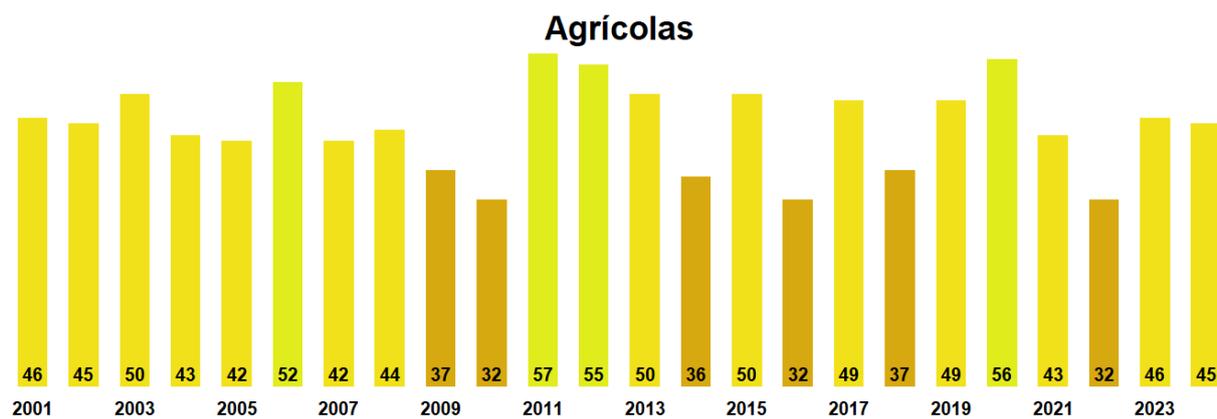


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Arica y Parinacota

Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Arica y Parinacota 27 de julio al 11 de agosto de 2024

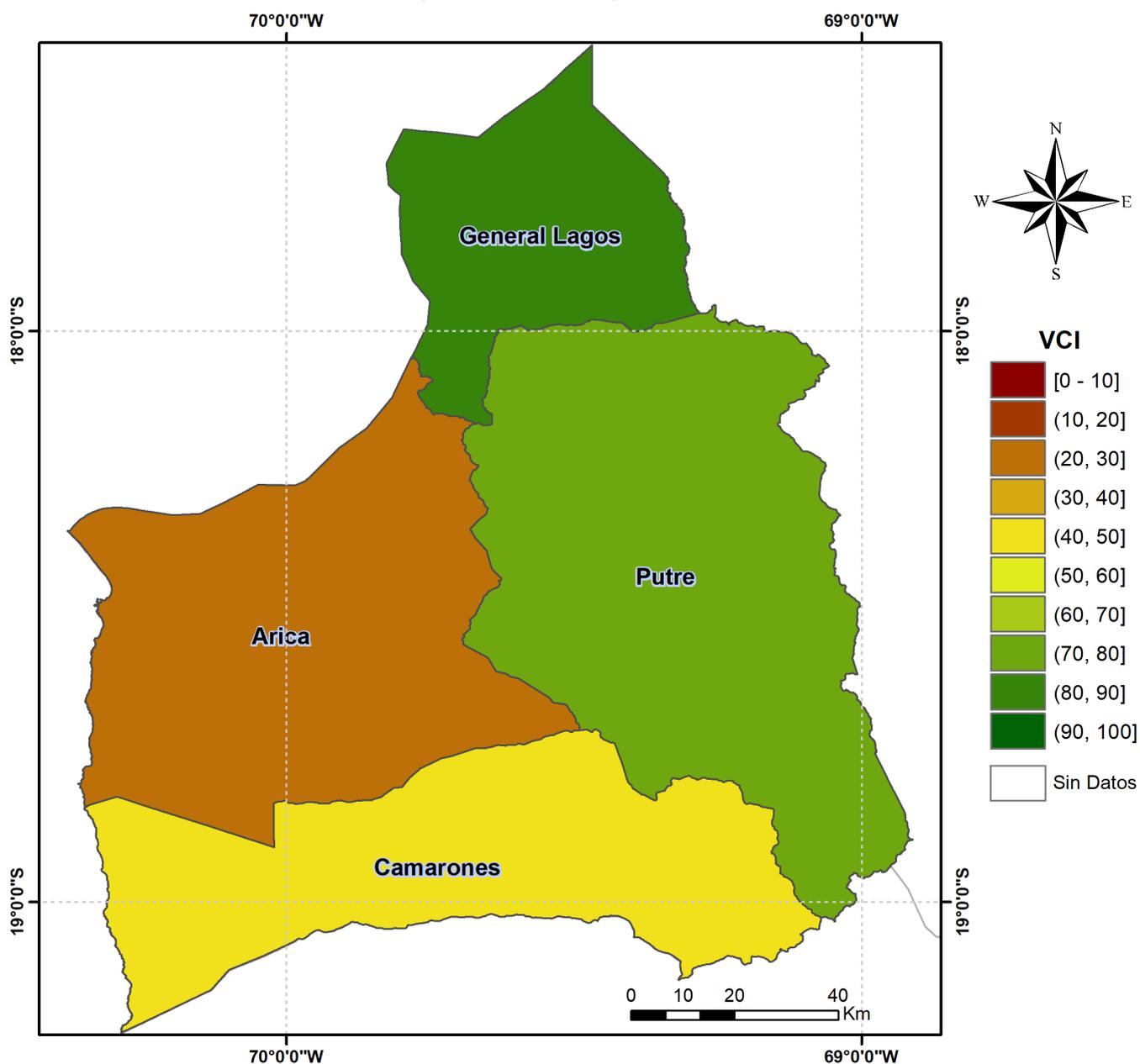


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Arica y Parinacota de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Arica, Camarones, Putre, General Lagos y NA con 25, 50, 78, 86 y NA% de VCI respectivamente.

27 de julio al 11 de agosto

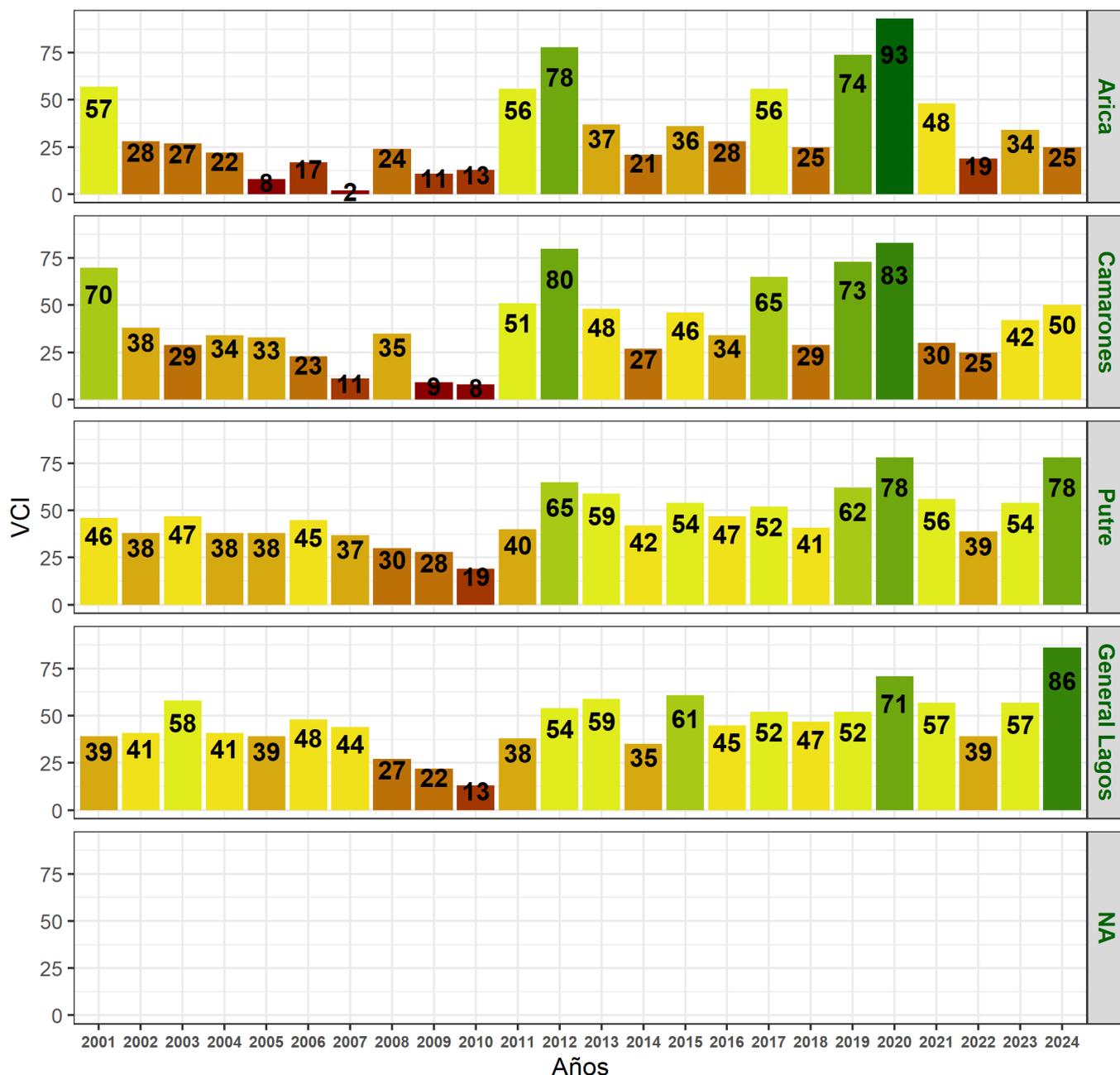


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 27 de julio al 11 de agosto de 2024.

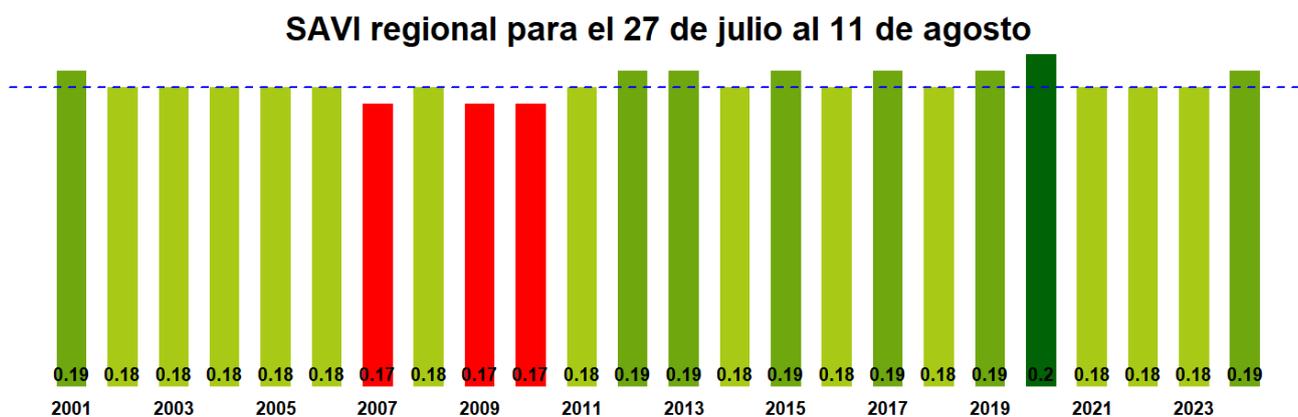
Análisis Del Índice De Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)

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 0.19 mientras el año pasado

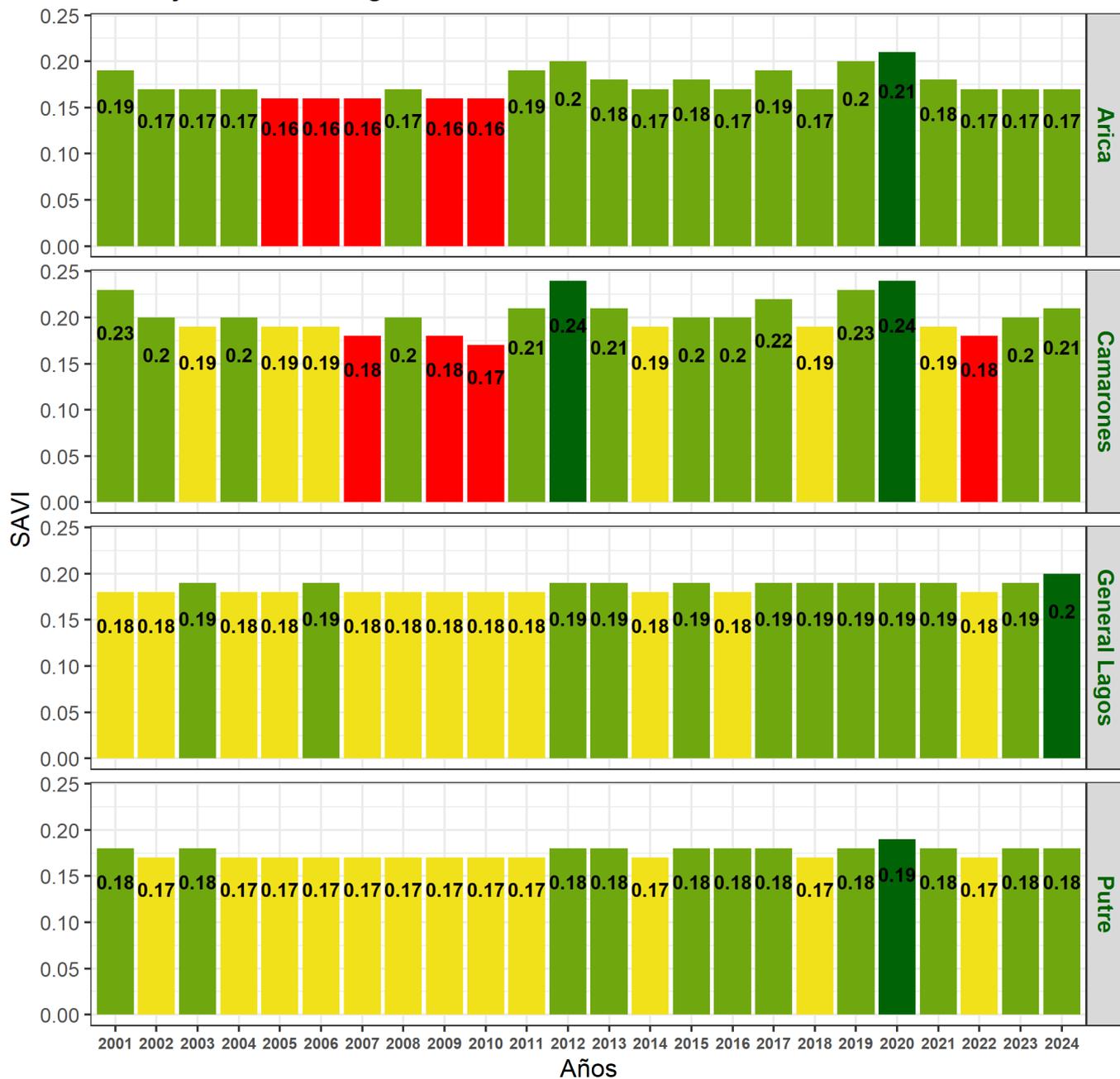
había sido de 0.18. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.18.

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

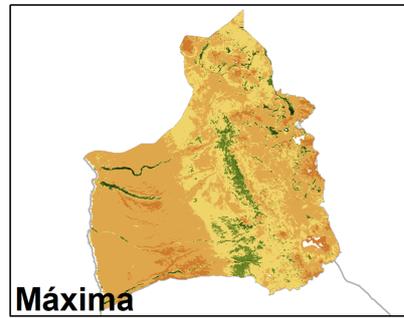
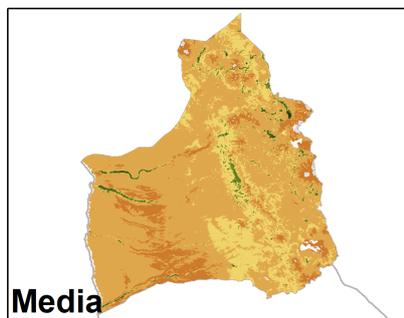
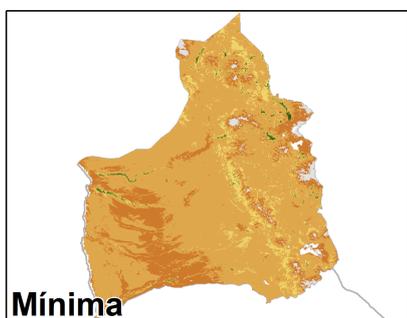
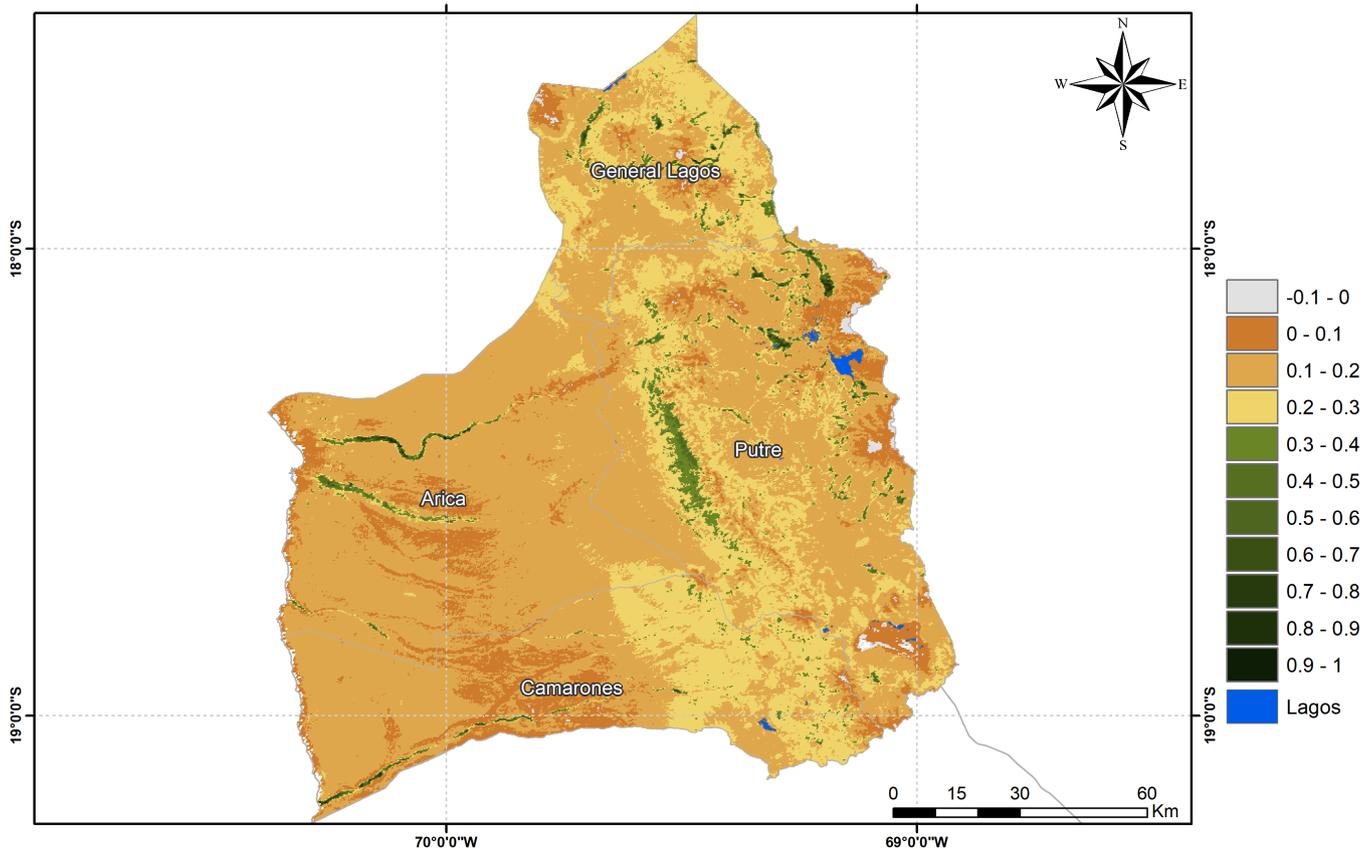


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

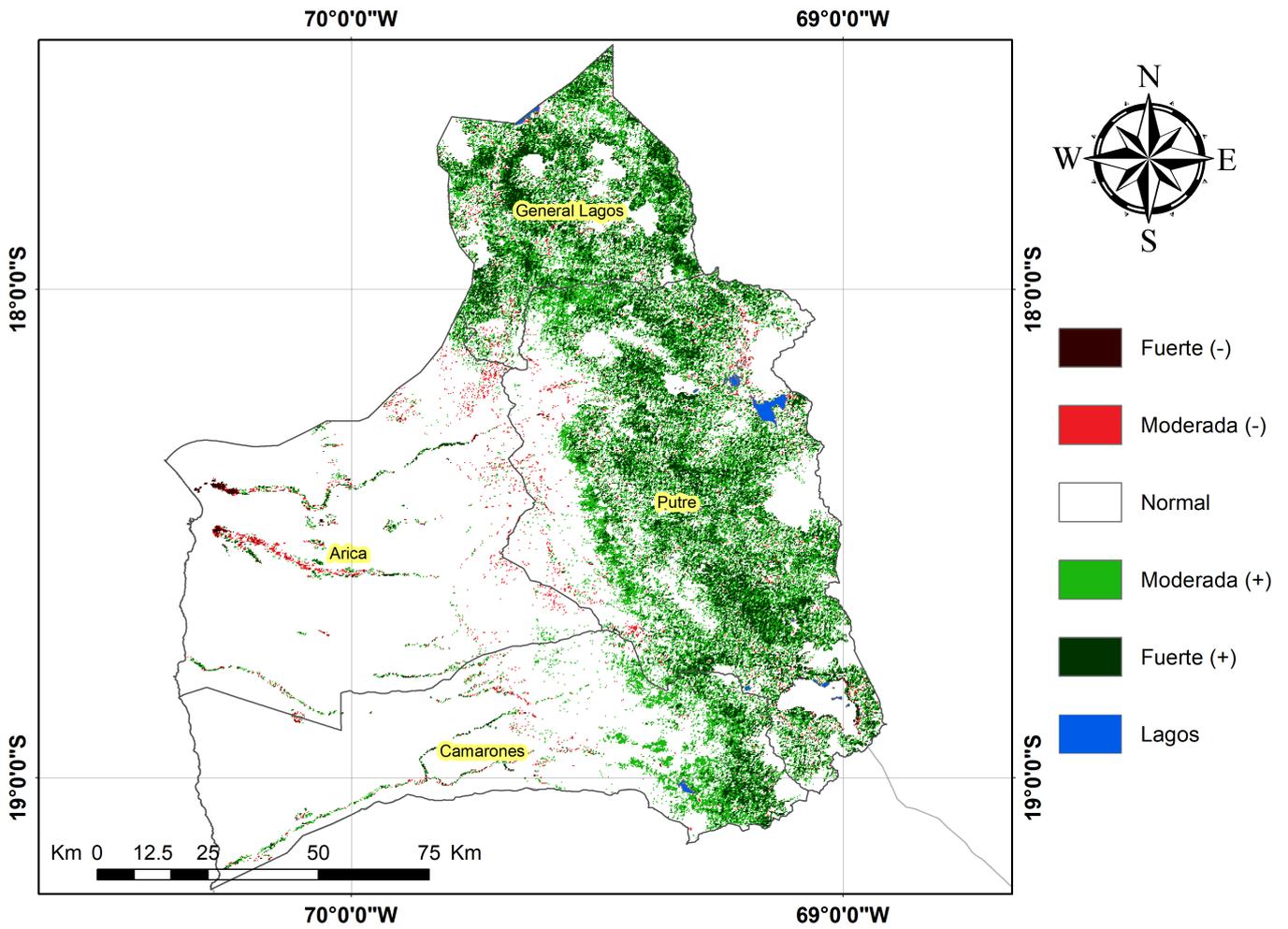
27 de julio al 11 de agosto



**Indice de Vegetacion Ajustado al Suelo (SAVI) de la Región de Arica y Parinacota
27 de julio al 11 de agosto de 2024**



Anomalia de SAVI de la Región de Arica y Parinacota, 27 de julio al 11 de agosto de 2024



Diferencia de SAVI de la Región de Arica y Parinacota, 27 de julio al 11 de agosto de 2024

