

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

MAYO 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

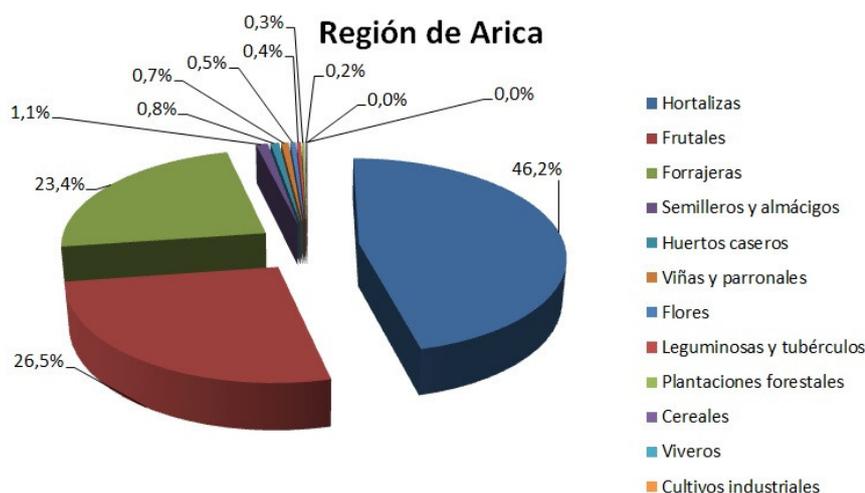
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

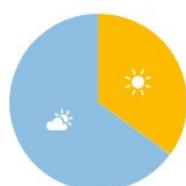
## Introducción

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](http://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 Mayo



11 días soleados  
0 días con precipitación  
20 días nublados

73% humedad del aire

4 mm de precipitación (9% de la media anual)

4.1 m/s viento SO

+22 °C temperatura del agua

## Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Arica y Parinacota

Sector exportador	2023 ene-dic	2023 ene-abr	2024 ene-abr	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	6.832	5.033	1.461	-71%	99%
\$US FOB (M) Forestal	6	0	2	-	0%
\$US FOB (M) Pecuario	1.034	952	18	-98%	1%
\$US FOB (M) Total	7.872	5.985	1.481	-75%	100%

Fuente: ODEPA

## Resumen Ejecutivo

La Región de Arica y Parinacota durante el período de abril a inicios de mayo, presentó condiciones climáticas en

rangos normales en términos de temperaturas, humedad y precipitaciones. En los valles costeros de la región, sector de mayor producción de hortalizas hubo ausencia de precipitaciones, no obstante una humedad relativa alta que bordea el 80% y las temperaturas que se presetaron con máximas de 26°C y mínimas de 12°C. Condición que es considerada como normal para el período y para lo cual las recomendaciones para el manejo de cultivos se orientan principalmente a mejorar la ventilación bajo estructuras de malla antiáfidos o invernaderos mixtos y a equilibrar los riegos considerando inicio del período de temperaturas bajas, y por ende, menos requerimiento hídrico, en ambos casos lo que se busca es evitar anegamientos o zonas de excesiva humedad, lo que se traduciría en alta presión de enfermedades fungosas.

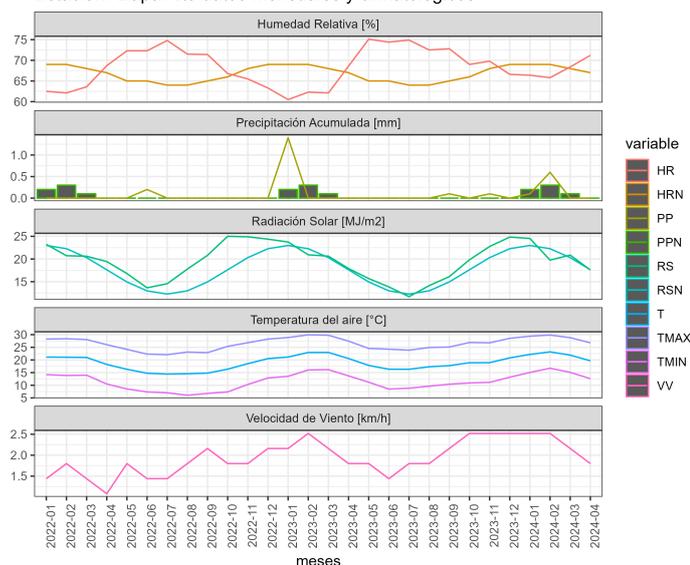
Respecto a la condición hídrica, cabe mencionar que los valles de la región son abastecidos principalmente por el río de Azapa que es encausado hacia el canal de Azapa, además de pozos subterráneos del mismo valle. En el valle de Lluta en tanto, la agricultura es abastecida por el río Lluta. Al respecto, los caudales de los ríos han disminuido debido a la ausencia de precipitaciones en precordillera y altiplano. En este sentido, continúa la ausencia de escorrentía superficial del río San José y el río del valle de Lluta se mantiene con caudal manejado por la junta de vigilancia dado a la graduación del volumen acumulado por el ambalse chironta. La recomendación permanente es monitorear parámetros para el riego como conductividad eléctrica y pH, manteniendo tasas de reposición indicadas según cultivo. En la Región de Arica y Parinacota, los cultivos se encuentran en desarrollo normal para la temporada, mayormente en etapa de maduración del tercer racimo frutal para el caso de tomate y cosecha de olivas negra natural para el caso de los olivos.

## Componente Meteorológico

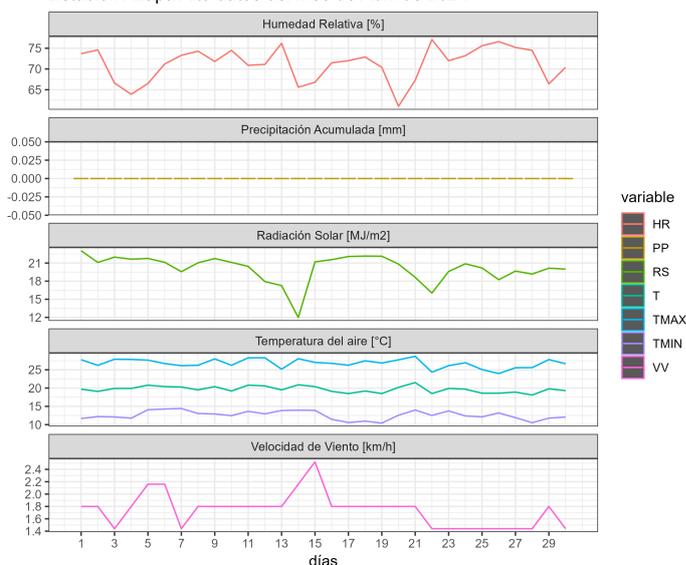
### Estación Azapa Alto

La estación Azapa Alto corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.6°C, 18.2°C y 25.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 12.6°C (2°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.7°C (1.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26.8°C (1°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 0.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 8 mm, lo que representa un déficit de 91.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

Estación Azapa Alto datos mensuales y climatológicos



Estación Azapa Alto datos del mes de Abril de 2024



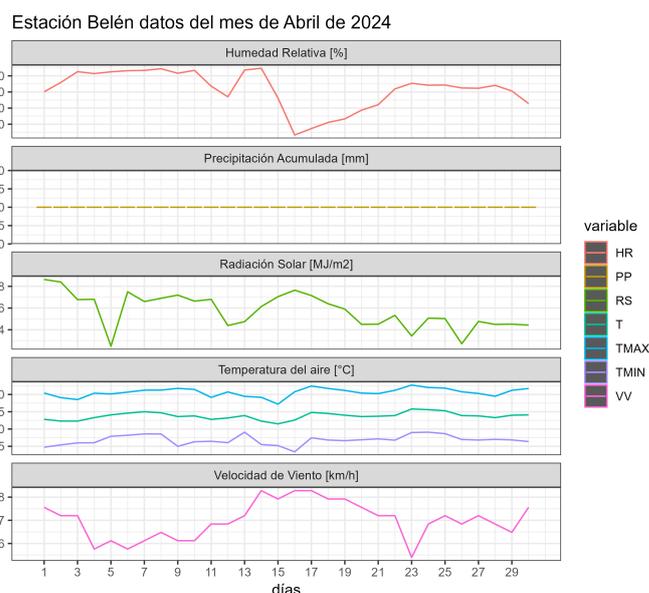
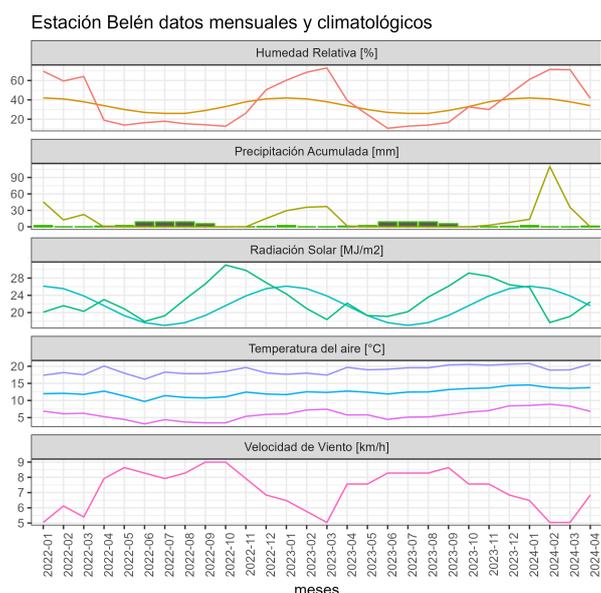
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	5	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8	10
<b>PP</b>	0.1	0.6	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	0.7
<b>%</b>	-98	-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-91.2	-93

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	12.6	19.7	26.8
<b>Climatológica</b>	10.6	18.2	25.8
<b>Diferencia</b>	2	1.5	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 4.5°C, 10.9°C y 17.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.8°C (2.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 13.8°C (2.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 20.6°C (3.4°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 159.2 mm, en circunstancias que un año

normal registraría a la fecha 209 mm, lo que representa un déficit de 23.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.7 mm.



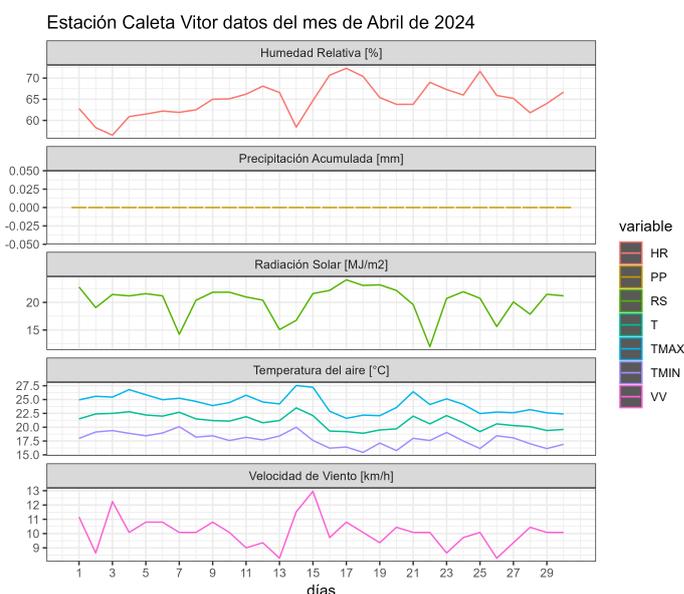
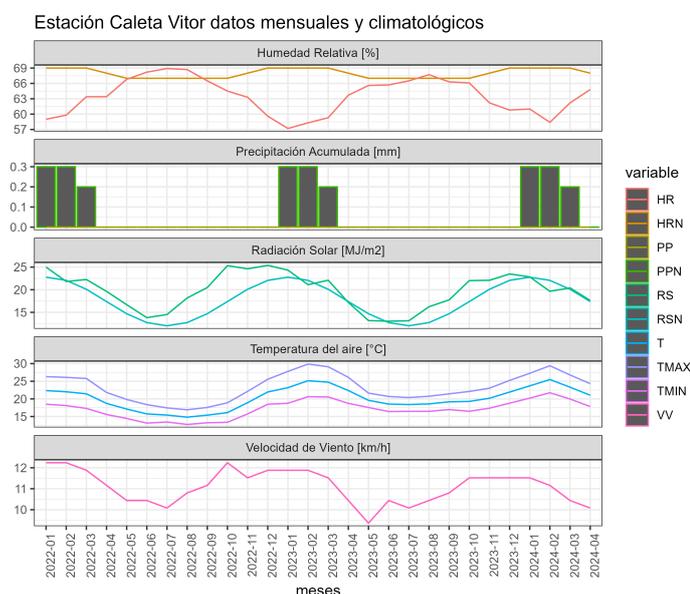
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	76	75	49	9	1	1	2	4	2	2	4	34	209	259
PP	13.7	110	35.5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	159.2	159.2
%	-82	46.7	-27.6	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-23.8	-38.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	6.8	13.8	20.6
<b>Climatológica</b>	4.5	10.9	17.2
<b>Diferencia</b>	2.3	2.9	3.4

### 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 13.2°C, 17.6°C y 21.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 17.8°C (4.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 21°C (3.4°C sobre la climatológica) y la

temperatura máxima llegó a los 24.3°C (2.4°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a abril 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.



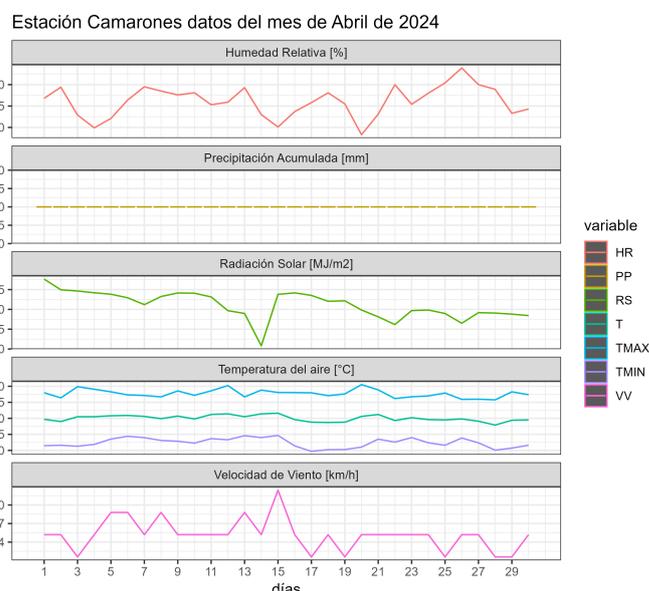
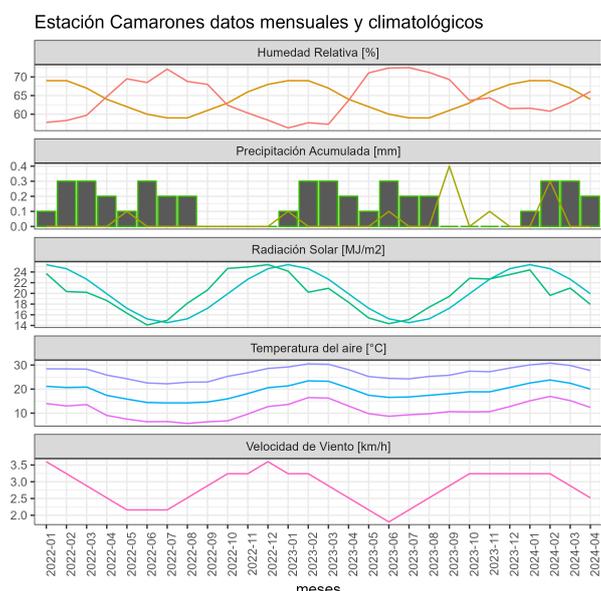
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	17.8	21	24.3
<b>Climatológica</b>	13.2	17.6	21.9
<b>Diferencia</b>	4.6	3.4	2.4

### 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 10.8°C, 19.3°C y 27.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas

durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.4°C (1.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 20°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.7°C (-0.1°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 0.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1 mm, lo que representa un déficit de 70%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

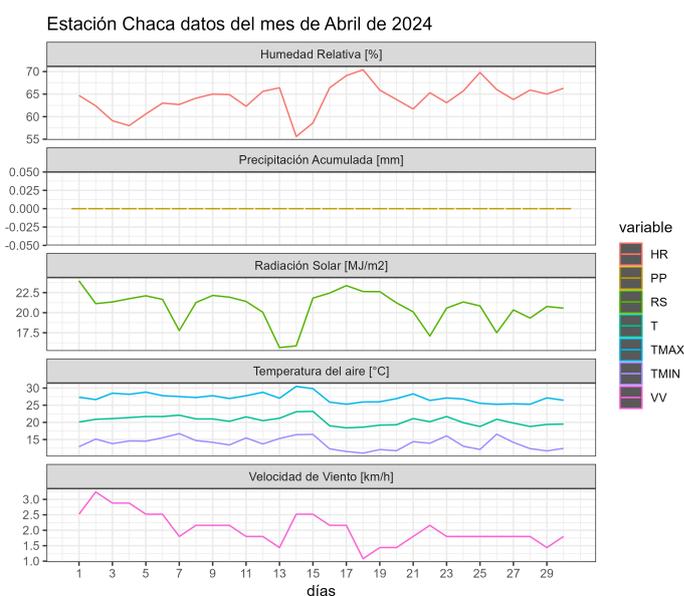
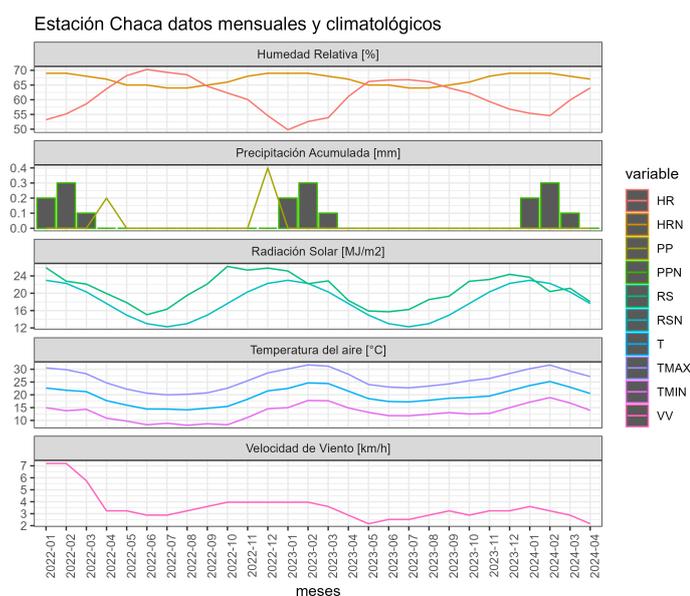


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
PP	0	0.3	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3
%	-	-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-70	-85

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	12.4	20	27.7
<b>Climatológica</b>	10.8	19.3	27.8
<b>Diferencia</b>	1.6	0.7	-0.1

### Estación Chaca

La estación Chaca corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.8°C, 19.2°C y 25.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 13.9°C (1.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.5°C (1.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.1°C (1.5°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a abril 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.

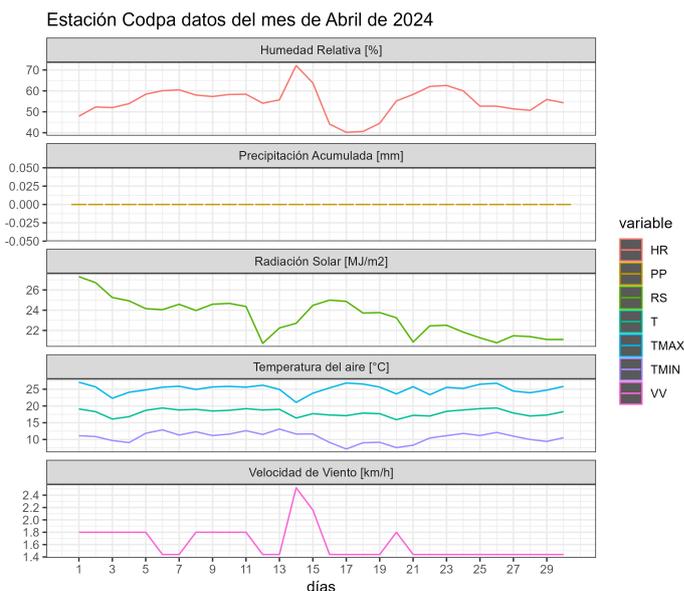
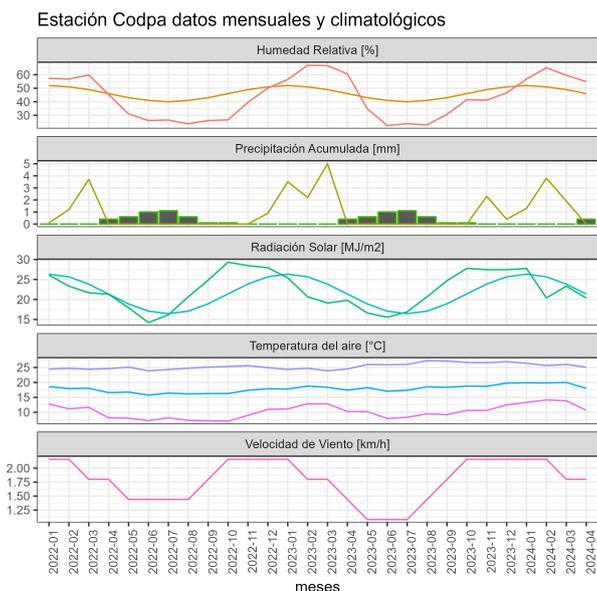


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	13.9	20.5	27.1
<b>Climatológica</b>	12.8	19.2	25.6
<b>Diferencia</b>	1.1	1.3	1.5

## 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°C, 16.1°C y 23.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.7°C (1.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 18°C (1.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25.1°C (1.8°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a abril 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.

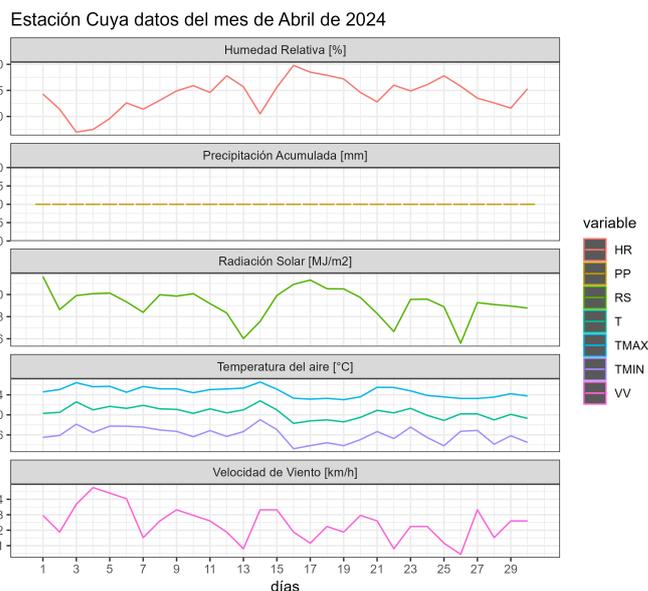
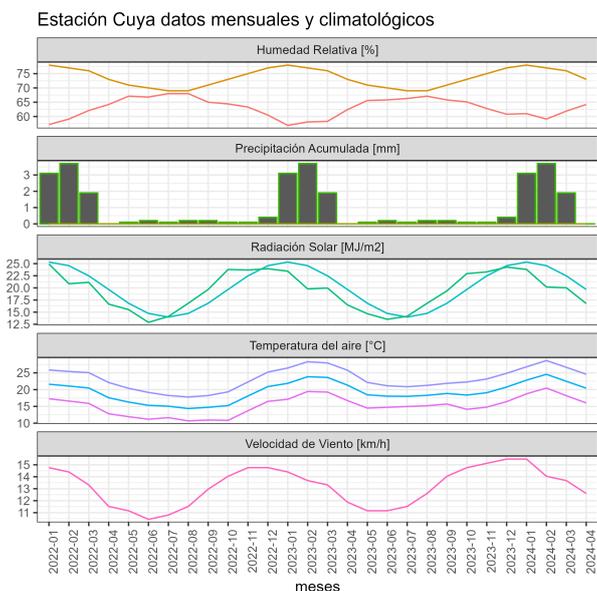


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	19	27	9	0	0	0	0	1	0	0	0	4	55	60
<b>PP</b>	1.3	3.8	1.9	0	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
<b>%</b>	-93.2	-85.9	-78.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-87.3	-88.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	10.7	18	25.1
<b>Climatológica</b>	9	16.1	23.3
<b>Diferencia</b>	1.7	1.9	1.8

## 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 13.9°C, 17.4°C y 20.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 16°C (2.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.4°C (3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.6°C (3.7°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a abril 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.

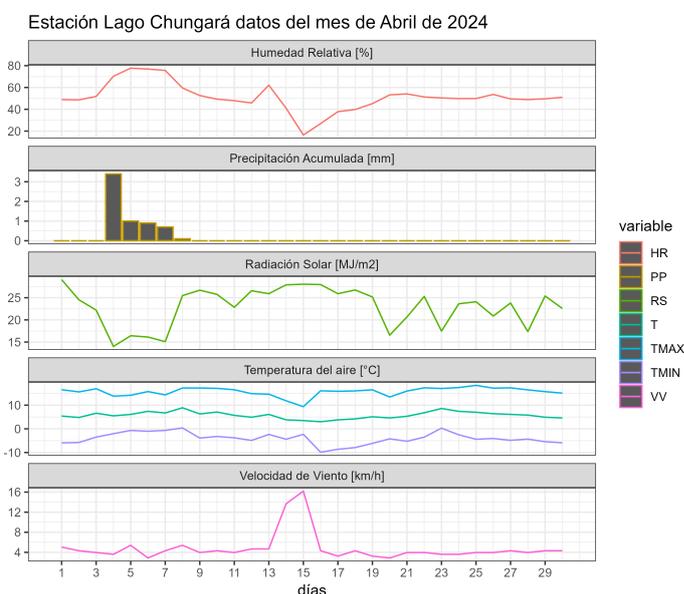
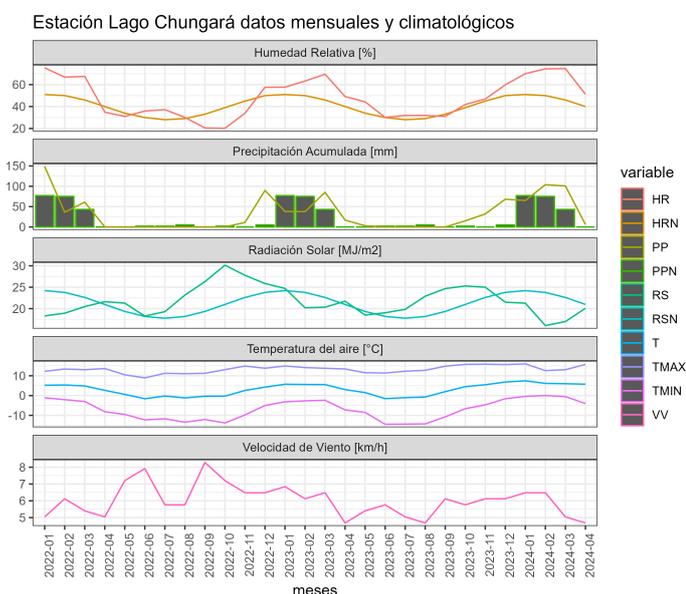


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	16	20.4	24.6
<b>Climatológica</b>	13.9	17.4	20.9
<b>Diferencia</b>	2.1	3	3.7

### 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, 5°C y 13.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -4°C (-0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 5.7°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.7°C (2.4°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 6.1 mm, lo cual representa un 26.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 275.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 318 mm, lo que representa un déficit de 13.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 16.7 mm.

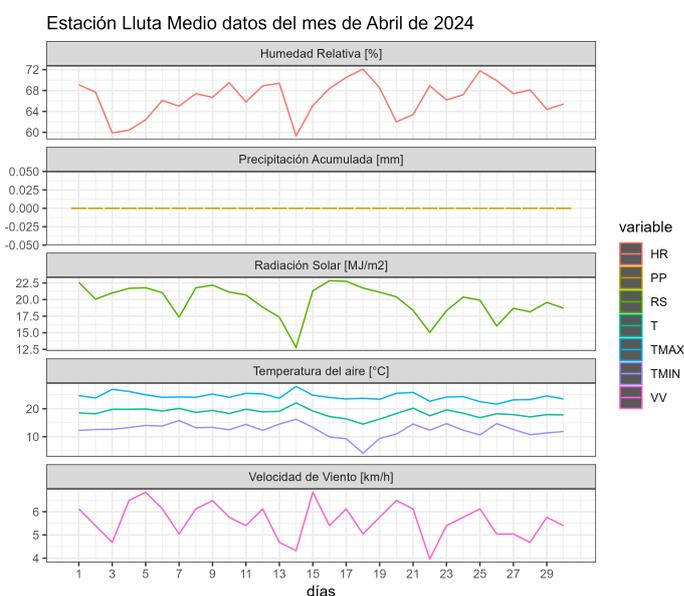
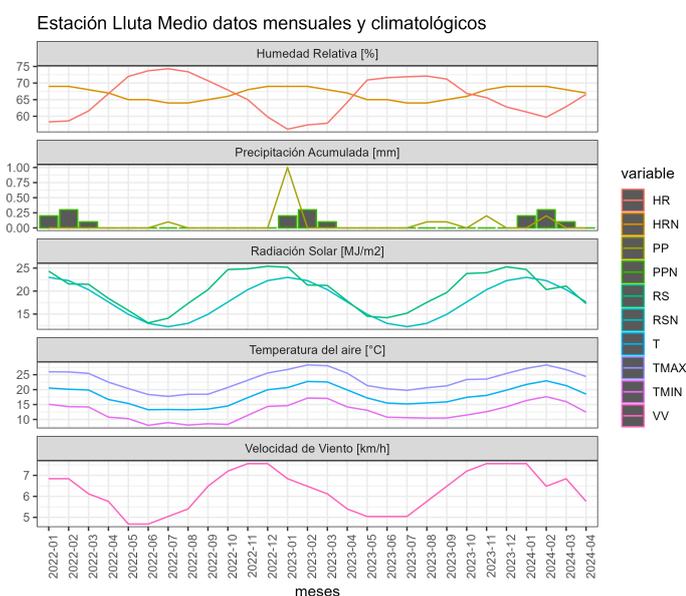


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	120	107	68	23	4	2	5	7	8	14	22	71	318	451
PP	64.9	103.9	100.8	6.1	-	-	-	-	-	-	-	-	275.7	275.7
%	-45.9	-2.9	48.2	-73.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-13.3	-38.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2024	-4	5.7	15.7
Climatológica	-3.2	5	13.3
Diferencia	-0.8	0.7	2.4

### 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 11.1°C, 18°C y 24.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.5°C (1.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.5°C (0.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.4°C (-0.5°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 0.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1 mm, lo que representa un déficit de 80%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

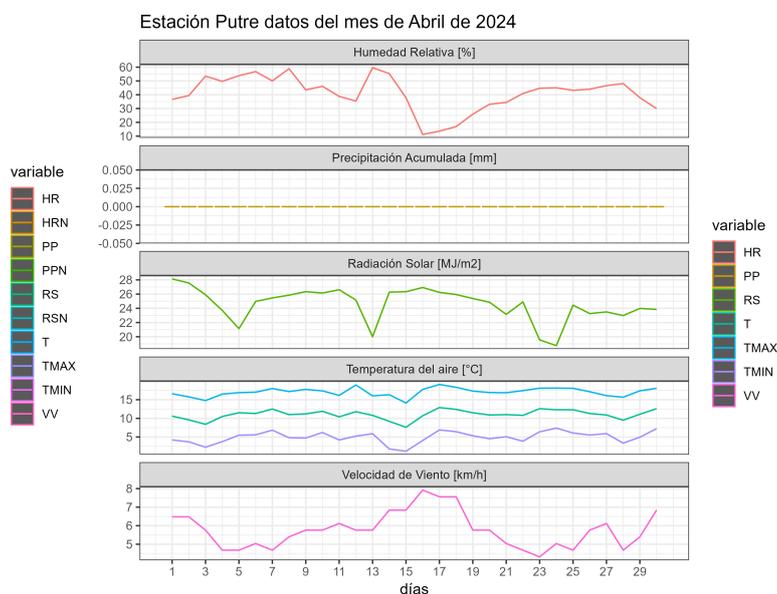
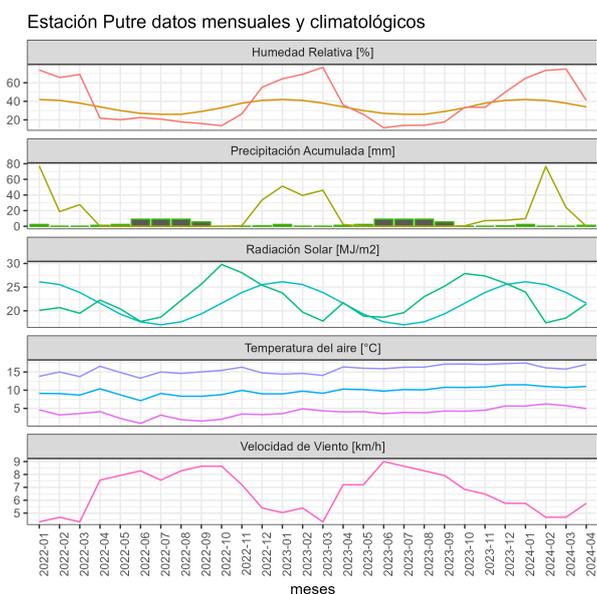


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	0	0	0	1	36	2	0	0	0	0	0	1	40
PP	0	0.2	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2
%	-100	>100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-80	-99.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2024	12.5	18.5	24.4
Climatológica	11.1	18	24.9
Diferencia	1.4	0.5	-0.5

## 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 0.9°C, 7.7°C y 14.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5°C (4.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 11°C (3.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.1°C (2.6°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 110.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 252 mm, lo que representa un déficit de 56.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 2.3 mm.

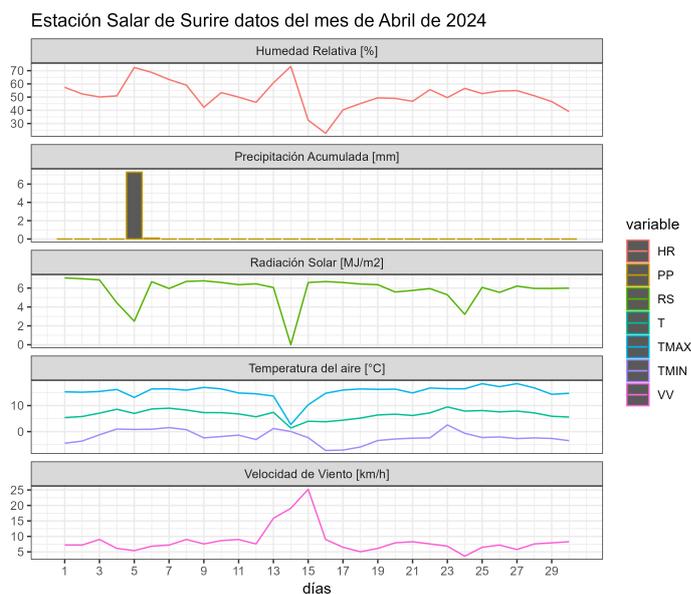
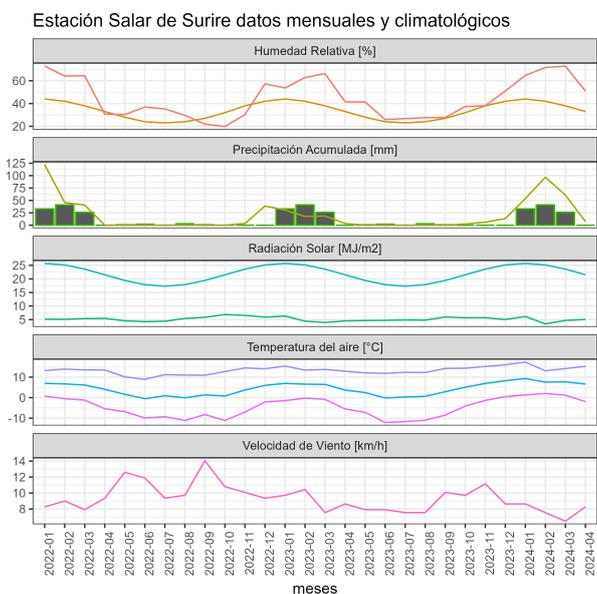


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	94	90	57	11	2	2	4	6	3	4	9	46	252	328
PP	9.8	76.5	24.2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	110.5	110.5
%	-89.6	-15	-57.5	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-56.2	-66.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2024	5	11	17.1
Climatológica	0.9	7.7	14.5
Diferencia	4.1	3.3	2.6

### 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 -6.2°C, 2.5°C y 11.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -2°C (4.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 6.6°C (4.1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.3°C (4.1°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 7.4 mm, lo cual representa un 52.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 218.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 278 mm, lo que representa un déficit de 21.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 3.5 mm.



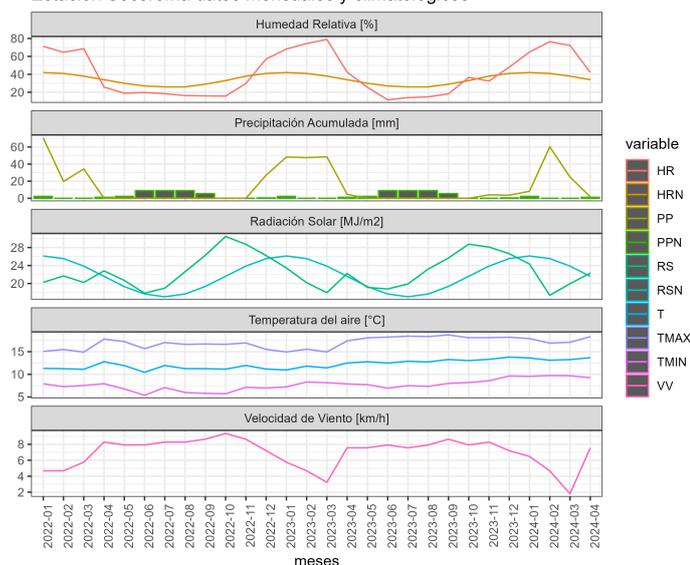
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	115	91	58	14	3	4	8	9	7	10	13	53	278	385
<b>PP</b>	53.7	96.7	60.8	7.4	-	-	-	-	-	-	-	-	218.6	218.6
<b>%</b>	-53.3	6.3	4.8	-47.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-21.4	-43.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	-2	6.6	15.3
<b>Climatológica</b>	-6.2	2.5	11.2
<b>Diferencia</b>	4.2	4.1	4.1

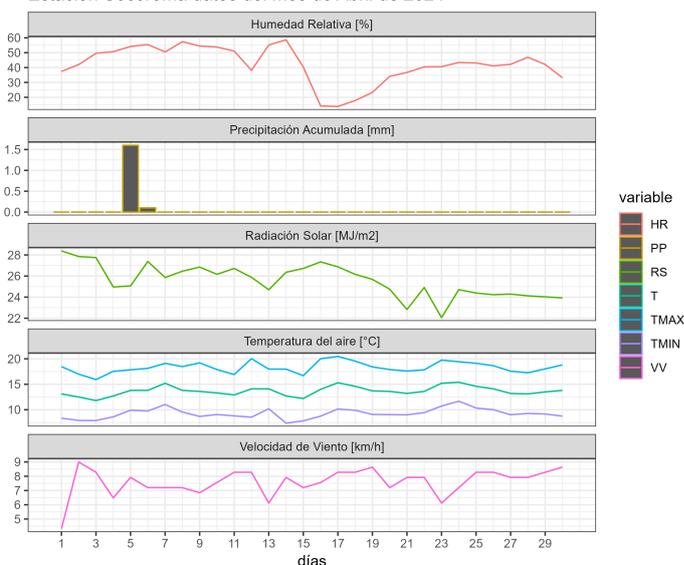
### Estación Socoroma

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, 11.1°C y 17.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.3°C (4.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 13.7°C (2.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.3°C (1°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 1.7 mm, lo cual representa un 24.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 95 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 206 mm, lo que representa un déficit de 53.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.6 mm.

Estación Socoroma datos mensuales y climatológicos



Estación Socoroma datos del mes de Abril de 2024



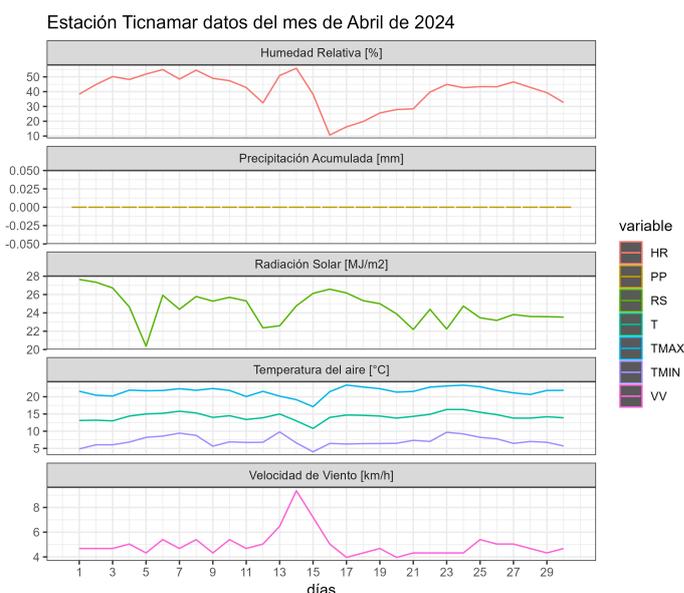
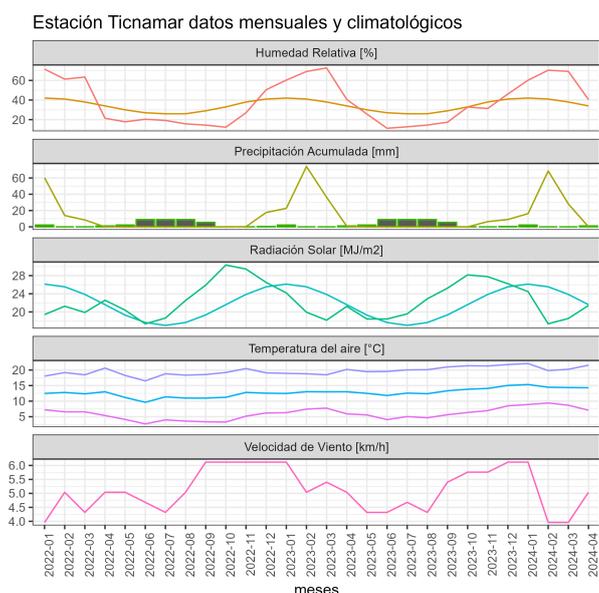
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	73	76	50	7	0	1	1	3	2	2	5	30	206	250
PP	8.2	60.2	24.9	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	95	95
%	-88.8	-20.8	-50.2	-75.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-53.9	-62

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	9.3	13.7	18.3
<b>Climatológica</b>	4.9	11.1	17.3
<b>Diferencia</b>	4.4	2.6	1

### 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 3.2°C, 9.7°C y 16.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.1°C (3.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 14.3°C (4.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 21.6°C (5.5°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 112.9 mm, en

circunstancias que un año normal registraría a la fecha 196 mm, lo que representa un déficit de 42.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.7 mm.



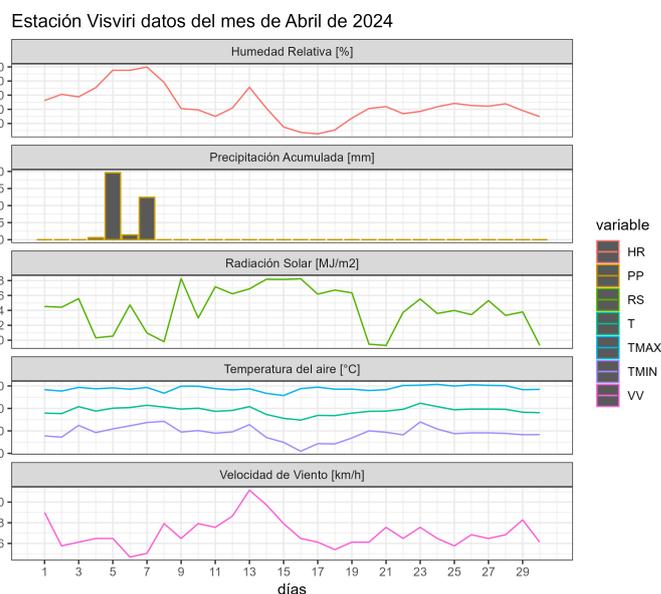
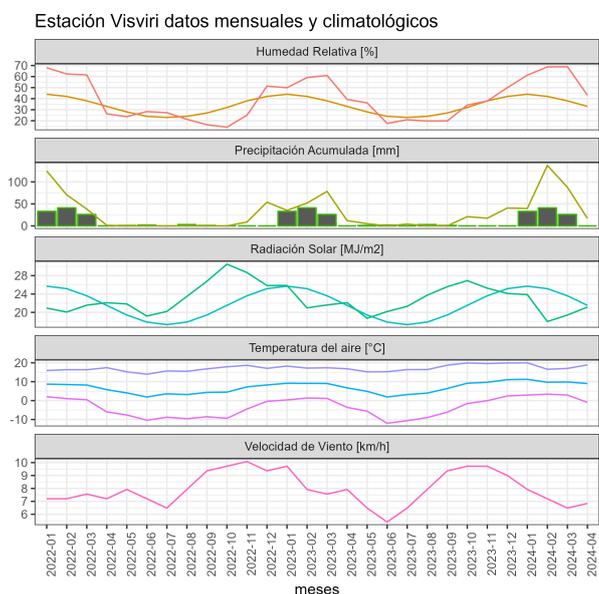
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	72	71	44	9	1	1	3	4	2	2	4	33	196	246
PP	16.2	68.6	28.1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	112.9	112.9
%	-77.5	-3.4	-36.1	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-42.4	-54.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	7.1	14.3	21.6
<b>Climatológica</b>	3.2	9.7	16.1
<b>Diferencia</b>	3.9	4.6	5.5

### 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 -3.5°C, 6.4°C y 16.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -0.9°C (2.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 9°C (2.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los

18.9°C (2.6°C sobre la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 17 mm, lo cual representa un 68% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 281.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 298 mm, lo que representa un déficit de 5.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 12 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	112	97	64	25	5	2	4	7	7	14	23	62	298	422
<b>PP</b>	39.5	137.5	87.8	17	-	-	-	-	-	-	-	-	281.8	281.8
<b>%</b>	-64.7	41.8	37.2	-32	-	-	-	-	-	-	-	-	-5.4	-33.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	-0.9	9	18.9
<b>Climatológica</b>	-3.5	6.4	16.3
<b>Diferencia</b>	2.6	2.6	2.6

## Componente Hidrológico

El componente hidrológico de la región se presenta en una condición normal y en

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

consideración, para determinar el equilibrio hídrico, se debe realizar el cálculo entre demanda y disponibilidad de agua, para lo cual considerar que el primer factor está dado por la evapotranspiración potencial (ET<sub>o</sub>) promedio del mes en curso, la que alcanzó 3,3 mm/día en el valle de Lluta; 2,7 mm/día en valle de Azapa en sector medio y 4,1 mm/día en Socoroma sector precordillerano. Posteriormente es fundamental considerar las diferentes demandas hídricas que presentan los cultivos dependiendo de las zonas de desarrollo ya que los requerimientos hídricos dependerán principalmente de las condiciones climáticas y de los diferentes estados fenológicos en que se encuentren. El disponer con dicha información (ET<sub>c</sub>) permite programar adecuadamente los riegos por cultivo, tanto en cantidad, oportunidad y frecuencia. Se debe tener presente, de igual manera que los diferentes métodos de riego y el grado de tecnificación que ellos tengan determinarán los volúmenes totales de agua a aplicar en cada riego. Es importante considerar que las demandas de los cultivos bajo malla anti áfidos e invernaderos, pueden estar por el orden del 30% menos que al aire libre. Se destaca la escorrentía superficial del río Lluta lo cual se ha mantenido gracias a la gestión del embalse Chironta (condición nueva para el valle).

## Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

### **Desértico cálido con nublados abundantes > Cultivos > Maíz choclero**

Durante el mes de abril y primeros días de mayo en los Valles de Azapa y Lluta, el clima ha sido favorable para el establecimiento del cultivo del maíz, es por ello que se pueden encontrar en diferentes estados fisiológicos.

En el Valle de Lluta el sistema de riego tradicional ha sido por surco, sin embargo, en el último tiempo hay agricultores que han incorporado el sistema de riego por goteo en el cultivo, es por ello que se ha elaborado el siguiente cuadro para determinar la demanda hídrica:

Valle de Lluta			
<u>ET<sub>o</sub></u>	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de Cultivo (Kc)	Tasa de riego
3.3 mm/día	Surco 45%	0,40 (Inicial)	29 m <sup>3</sup> /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	59 m <sup>3</sup> /ha/día
		1,15 (Media)	84 m <sup>3</sup> /ha/día
		0,70 (Maduración)	51 m <sup>3</sup> /ha/día
	Goteo 85%	0,40 (Inicial)	16 m <sup>3</sup> /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	31 m <sup>3</sup> /ha/día
		1,15 (Media)	45 m <sup>3</sup> /ha/día
		0,70 (Maduración)	27 m <sup>3</sup> /ha/día
La temperatura mínimas promedio alcanzaron 12.7°C aproximadamente y la máxima promedio se registró en 24°C aproximadamente. La humedad relativa fue de 81% aproximadamente.			

El sistema de riego utilizado en el Valle de Azapa 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			
<u>ET<sub>o</sub></u>	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de Cultivo (Kc)	Tasa de riego
2,7 mm/día	Goteo 85%	0,40 (Inicial)	13 m <sup>3</sup> /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	25 m <sup>3</sup> /ha/día
		1,15 (Media)	37 m <sup>3</sup> /ha/día
		0,70 (Maduración)	22 m <sup>3</sup> /ha/día
La temperatura promedio mínima fue de 13.6°C y la máxima promedio alcanzó los 26°C. La humedad relativa es de 85% 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 cultivados en el Valle de Azapa en el mes de abril e inicio de mayo se encuentran

en etapa de maduración. Específicamente en el mes de mayo, los olivos destinados a preparación de aceituna negra natural ya están siendo cosechados. En este sentido, se debe considerar que las temperaturas registradas han sido adecuadas para este desarrollo, con 26° y 13,6° C de máxima y mínima respectivamente, ambas óptimas para continuidad de la maduración de las olivas. Conforme a estas temperaturas, se recomienda no descuidar los monitoreos de plagas y enfermedades, especialmente en el caso de plagas, aquellas asociadas al fruto como escamas blancas (*Aspidiotus nerii*, *Hemiberlesia lataniae*) cuyo daño es la deformación de la cutícula la cual puede llegar a presentar una merma importante del rendimiento. Por otro lado, insectos como la mosquita blanca del fresno (*Siphoninus phillyreae*) y conchuela móvil del olivo (*Praelongorthezia olivicola*) son potenciales problemas en el rendimiento debido a su capacidad de debilitamiento por la succión permanente de savia, lo que debilita los árboles en un corto plazo, asociado al desarrollo de fumagina y el ennegrecimiento de las hojas. En el caso que la presión de estas plagas sea importante se recomienda realizar manejo, de lo contrario se recomienda esperar para después de la cosecha debido al riesgo de caída de frutos por la pulverización. En caso de realizar amenejos como lavados junto a una aplicación química, se debe considerar la regulación de la gota de pulverización a fino además de considerar el periodo de carencia en frutos según época de cosecha (negra natural y/o guarda). En términos de necesidad hídrica, se recomiendan tasas de riego cercanas a los 29.3m<sup>3</sup>/día\*ha (considerando un riego por tasa con 60% de eficiencia, una ET<sub>0</sub> de 2,7 en el valle y un Kc de 0,65).

## **Desértico cálido con nublados abundantes > Hortalizas > Tomate**

### **Tomate bajo malla antiáfido**

El cultivo de tomate en la región de Arica y Parinacota cultivado principalmente en los valles costeros de Azapa, Lluta, Camarones y Pampa Concordia, se encuentra mayormente en plena producción del segundo a tercer racimo frutal, y en desarrollo y cuaja del cuarto. En relación a las condiciones climáticas, las temperaturas se encuentran en un rango 12 y 26°C como mínima y máxima respectivamente, considerados como adecuados para el desarrollo del cultivo. Sin embargo, la humedad relativa presente en este época del año cercana al 80% es una condición negativa debido a la aparición de enfermedades fungosas como oídio, botritis, alternaria, entre otras. Al respecto, se recomienda mantener el cultivo aireado y priorizar la ventilación dentro del invernadero de malla. Además de realizar monitoreos permanente de severidad en el caso de enfermedades y presencia en el caso de plagas, ya sea mediante trampas de feromonas y/o stickem cromáticos amarillos para monitorear presencia de plagas especialmente orientado a la polilla del tomate y la mosquita blanca, ambas potenciales mermadoras del rendimiento del cultivo. Respecto al riego, la recomendación es mantener una tasa de reposición de riego acorde a la demanda del cultivo evitando excesos además de encharcamientos que aumenten humedad al interior de la estructura. La recomendación para las tasas de reposición de riego, es no superar los 25m<sup>3</sup>ha<sup>-1</sup> en azapa y 31 m<sup>3</sup>ha<sup>-1</sup> en Lluta (considerando un estado fenológico en base a Kc en desarrollo de 0,75 y una ET<sub>0</sub> de 2,7 mm en el valle de azapa, 3,3 mm en Lluta, ambos en base a un sistema de riego por goteo con 80% de eficiencia).

## **Desértico frío > Cultivos > Maíz choclero**

En el mes de abril y primeros cinco días de mayo, los agricultores de la localidad de Socoroma han adelantado sus cosechas en el cultivo del maíz, debido a la emergencia agrícola que han presentado por un evento en el mes de marzo, en donde se registró un volcamiento de un camión que transportaba combustible diésel, producto del accidente derramó parte de su contenido contaminando el lecho del río del pueblo. Sin embargo las instituciones pertinentes han aplicado un plan de trabajo para mitigar la situación en la localidad.

Los datos agrometeorológicos registrados son:

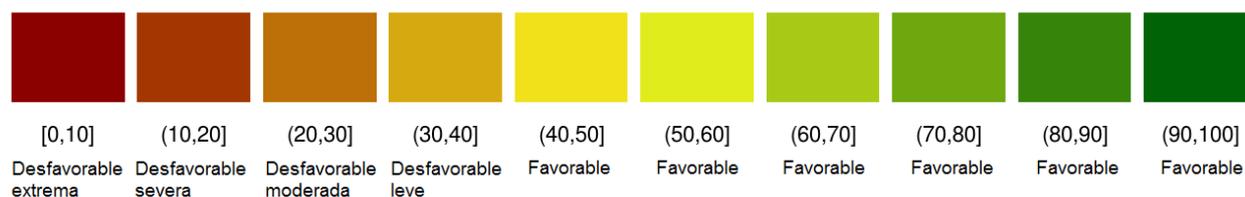
Socoroma
La temperatura mínima alcanzó 9° C. Aproximadamente, mientras que la temperatura máxima fue de 18 °C. Y la humedad relativa fue de 63%.

## 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).

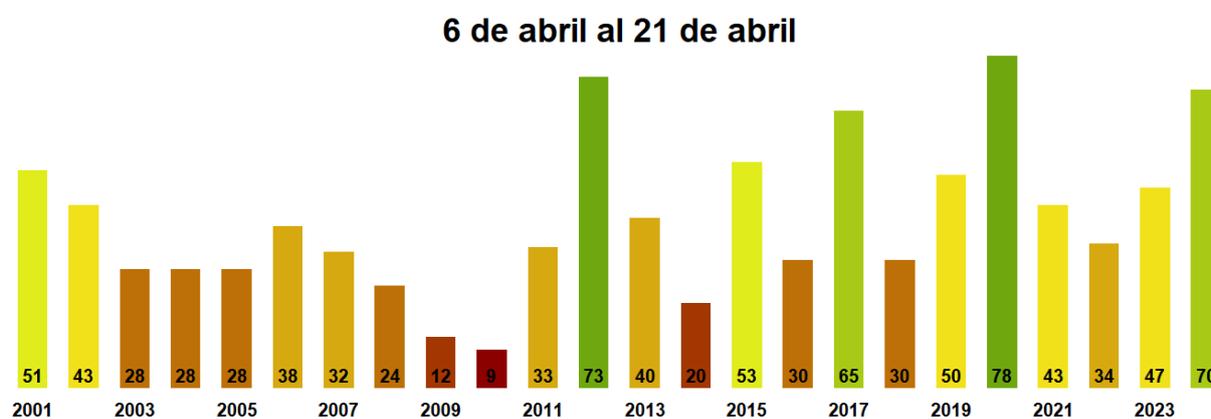
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 70% para el período comprendido desde el 6 al 21 de abril de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 47% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Arica y Parinacota, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

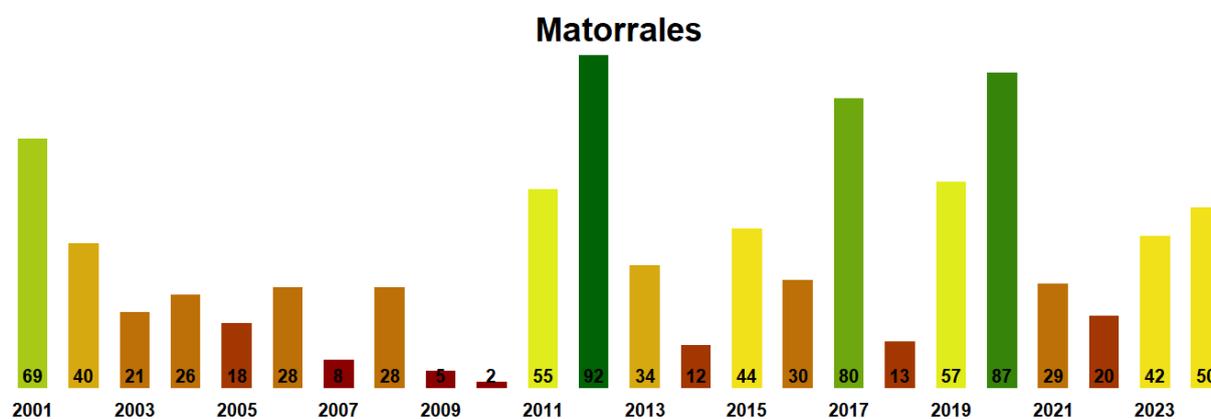


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

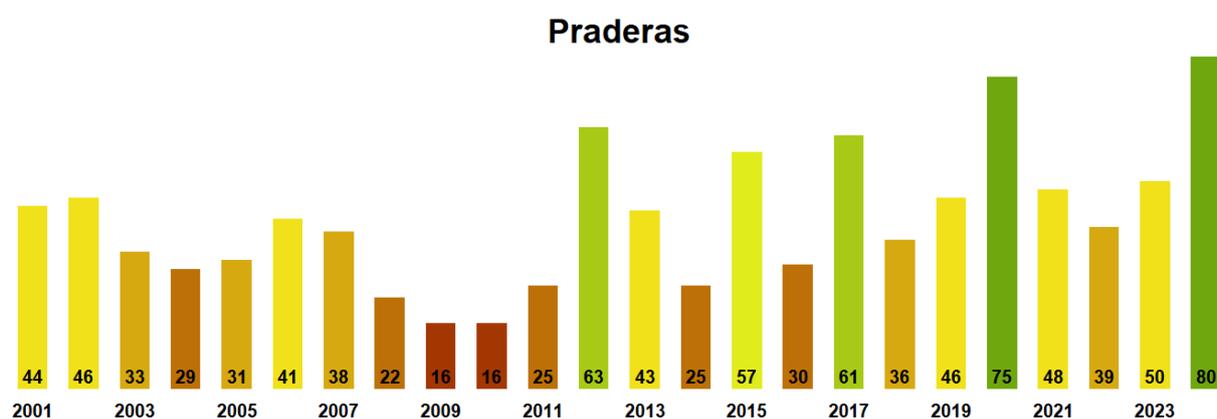
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	1	0	3



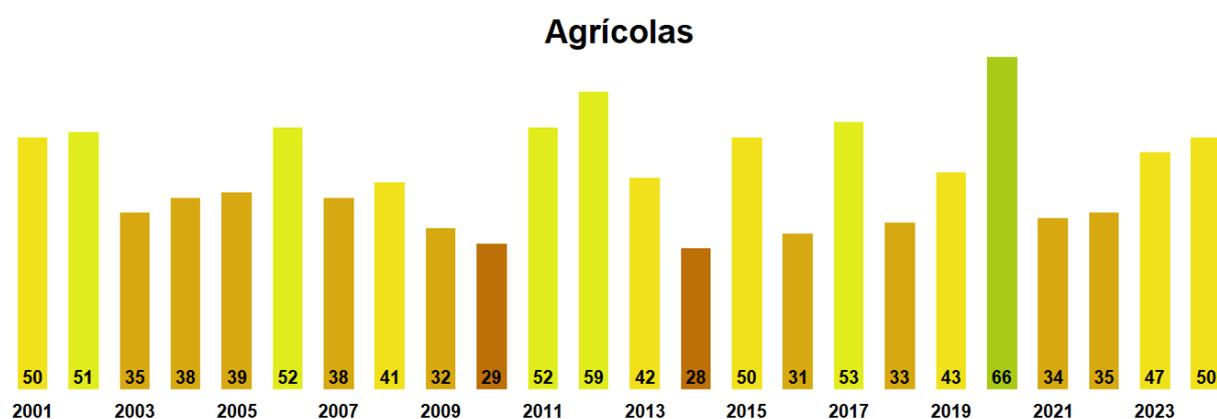
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Arica y Parinacota



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

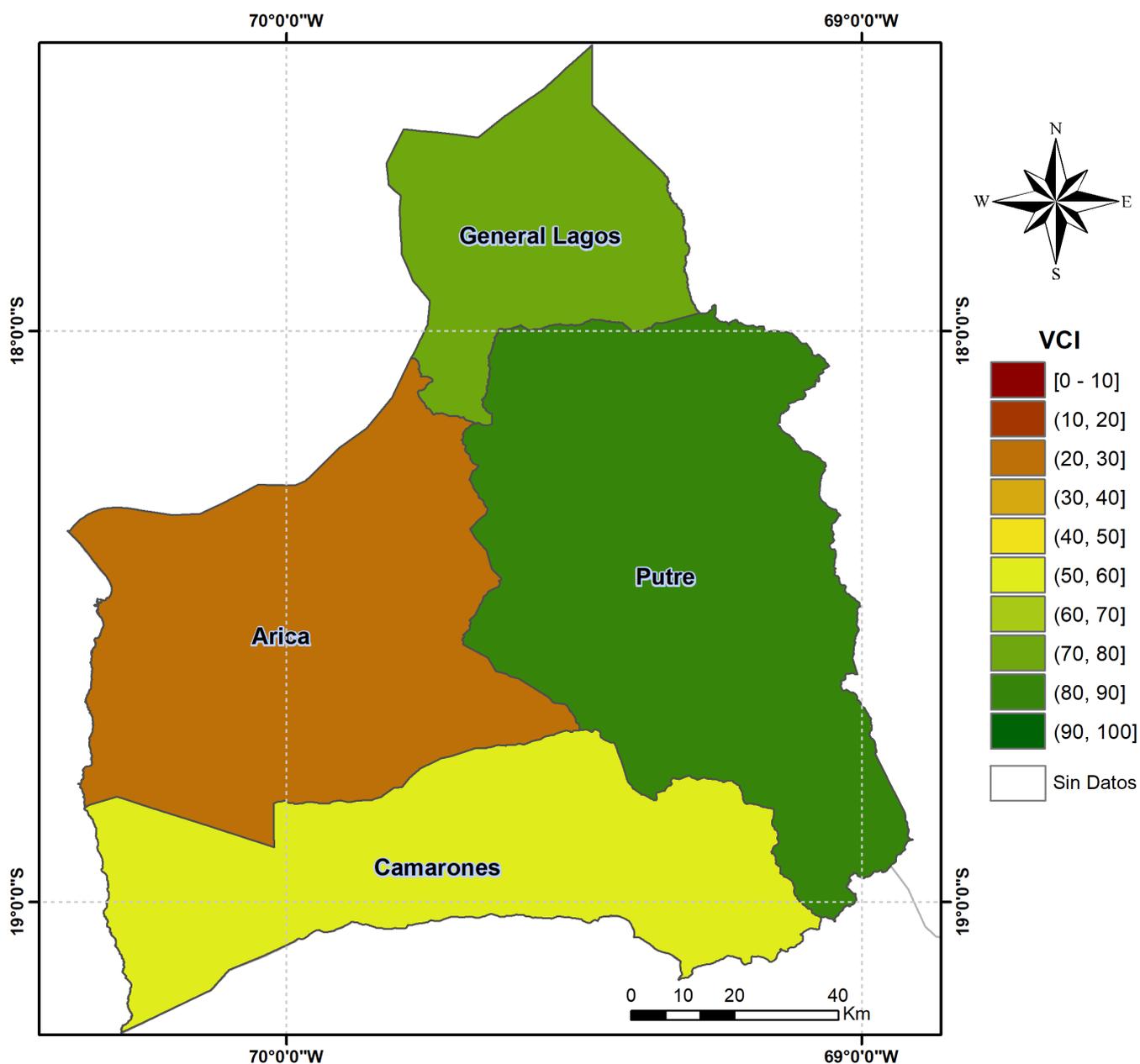


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Arica y Parinacota



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

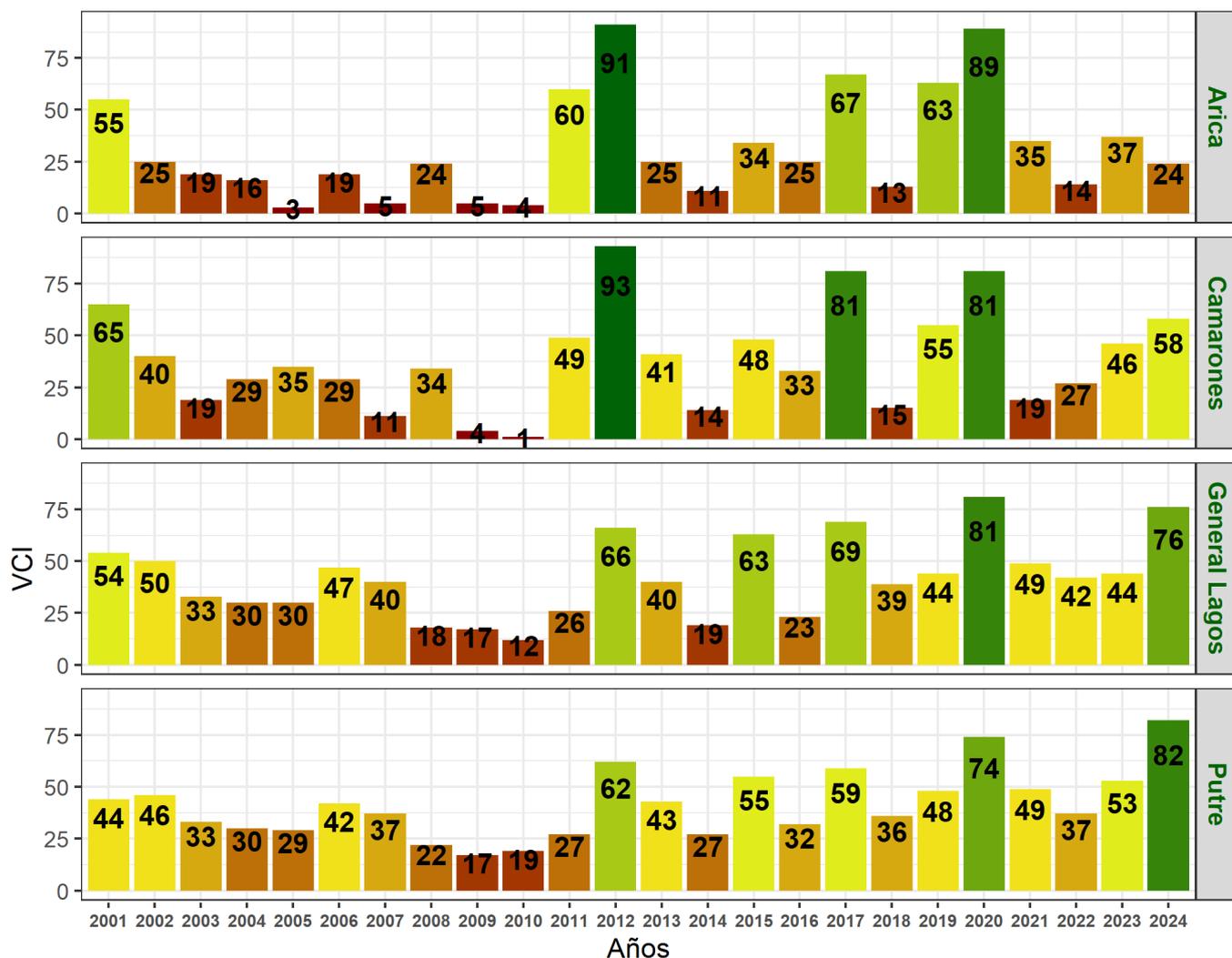
### Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Arica y Parinacota 06 al 21 de abril de 2024



**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, General Lagos, Putre y NA con 24, 58, 76, 82 y NA% de VCI respectivamente.

6 de abril al 21 de abril



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 6 al 21 de abril de 2024.

### Análisis Del Índice De Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)

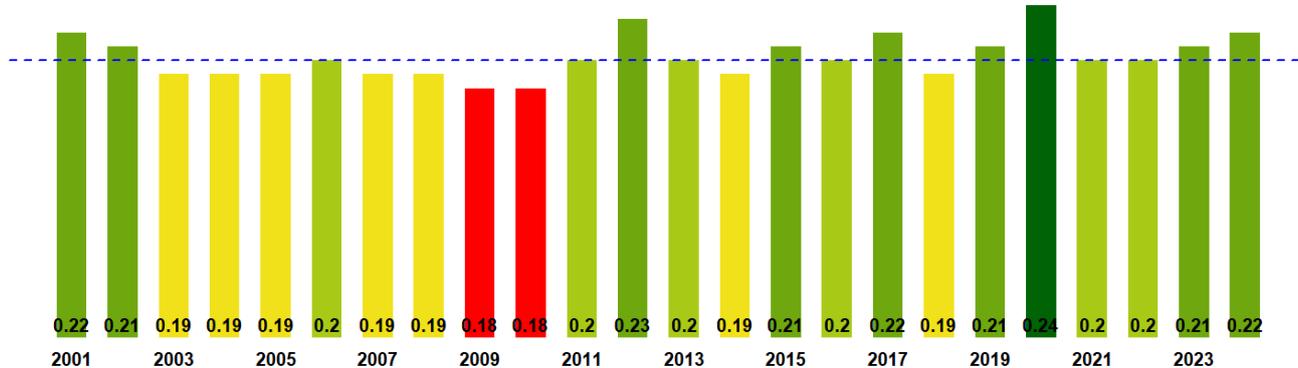
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación SAVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación Ajustado al Suelo).

Para esta quincena se observa un SAVI promedio regional de 0.22 mientras el año pasado

había sido de 0.21. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.2.

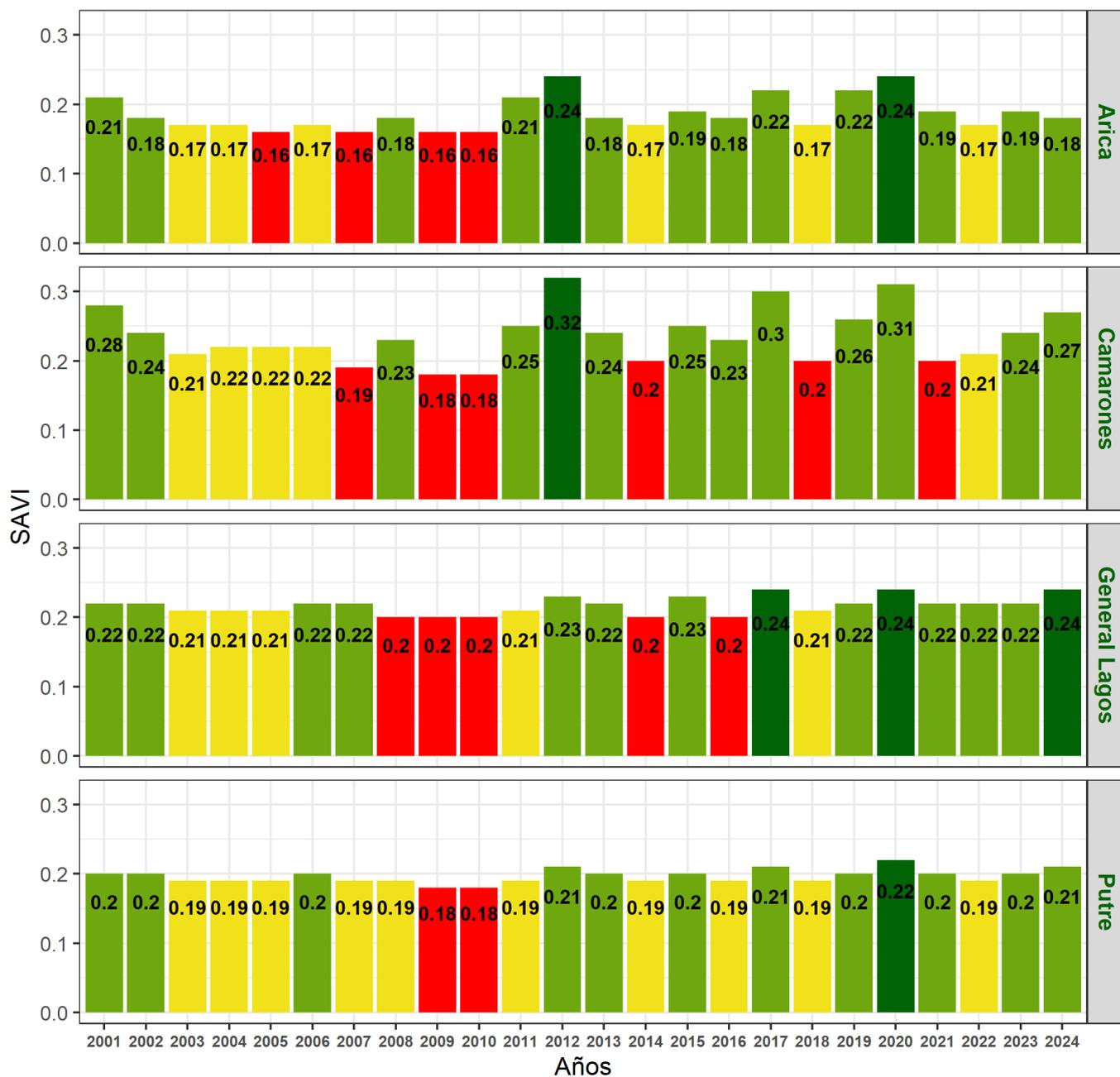
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

**SAVI regional para el 6 de abril al 21 de abril**

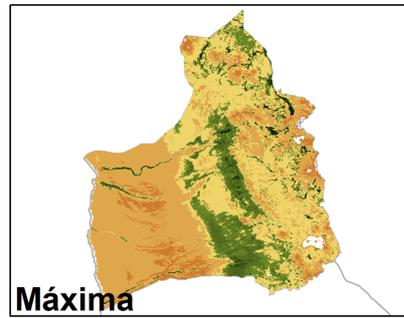
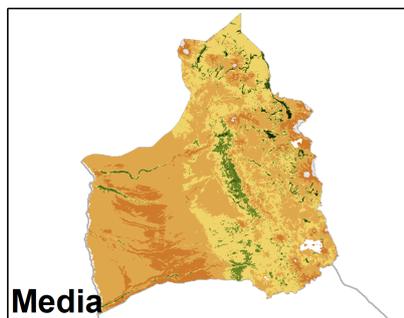
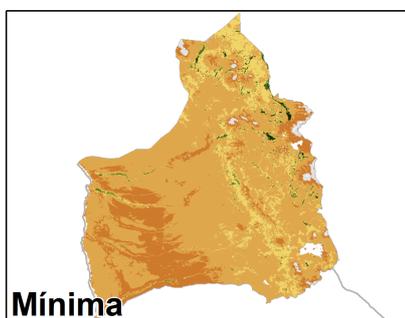
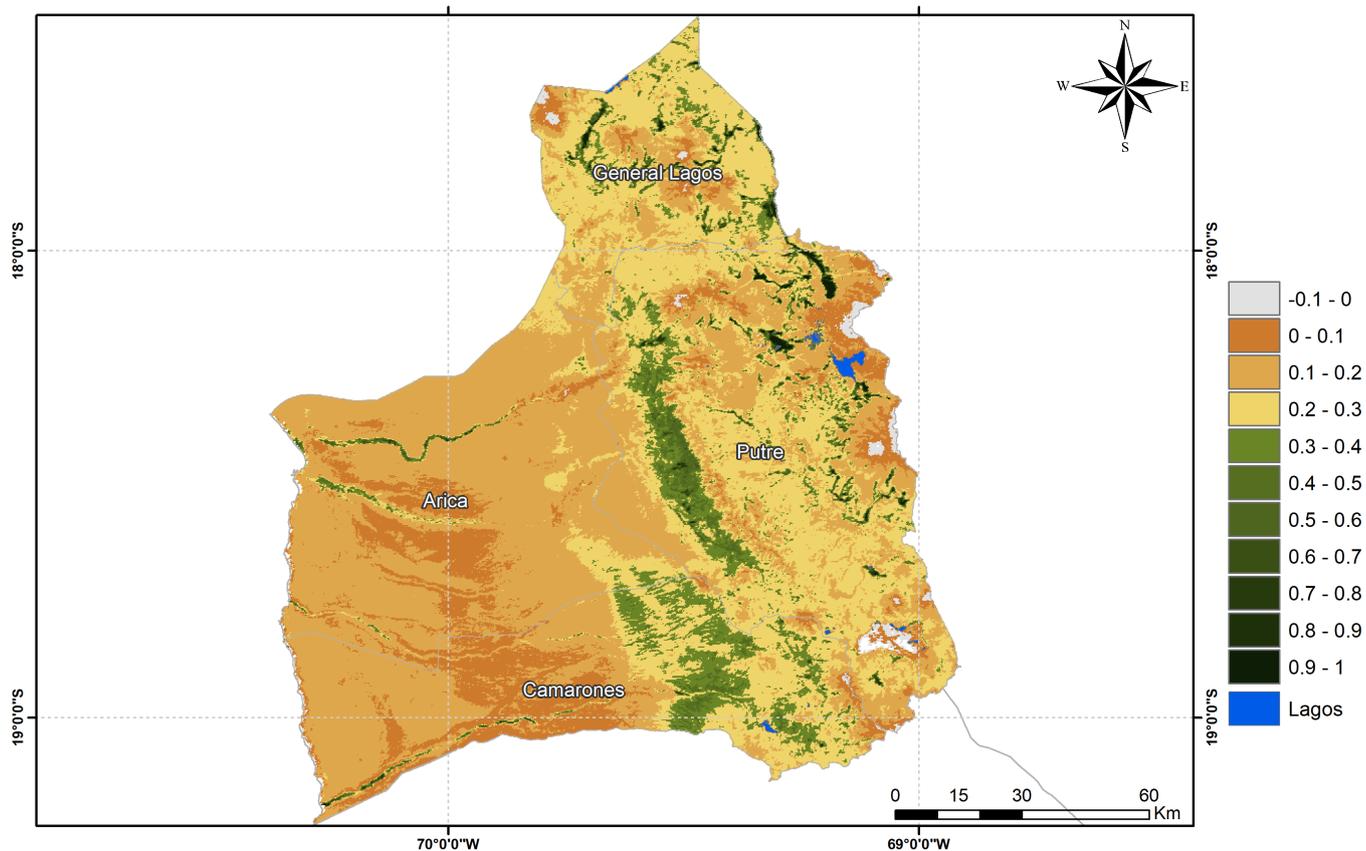


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

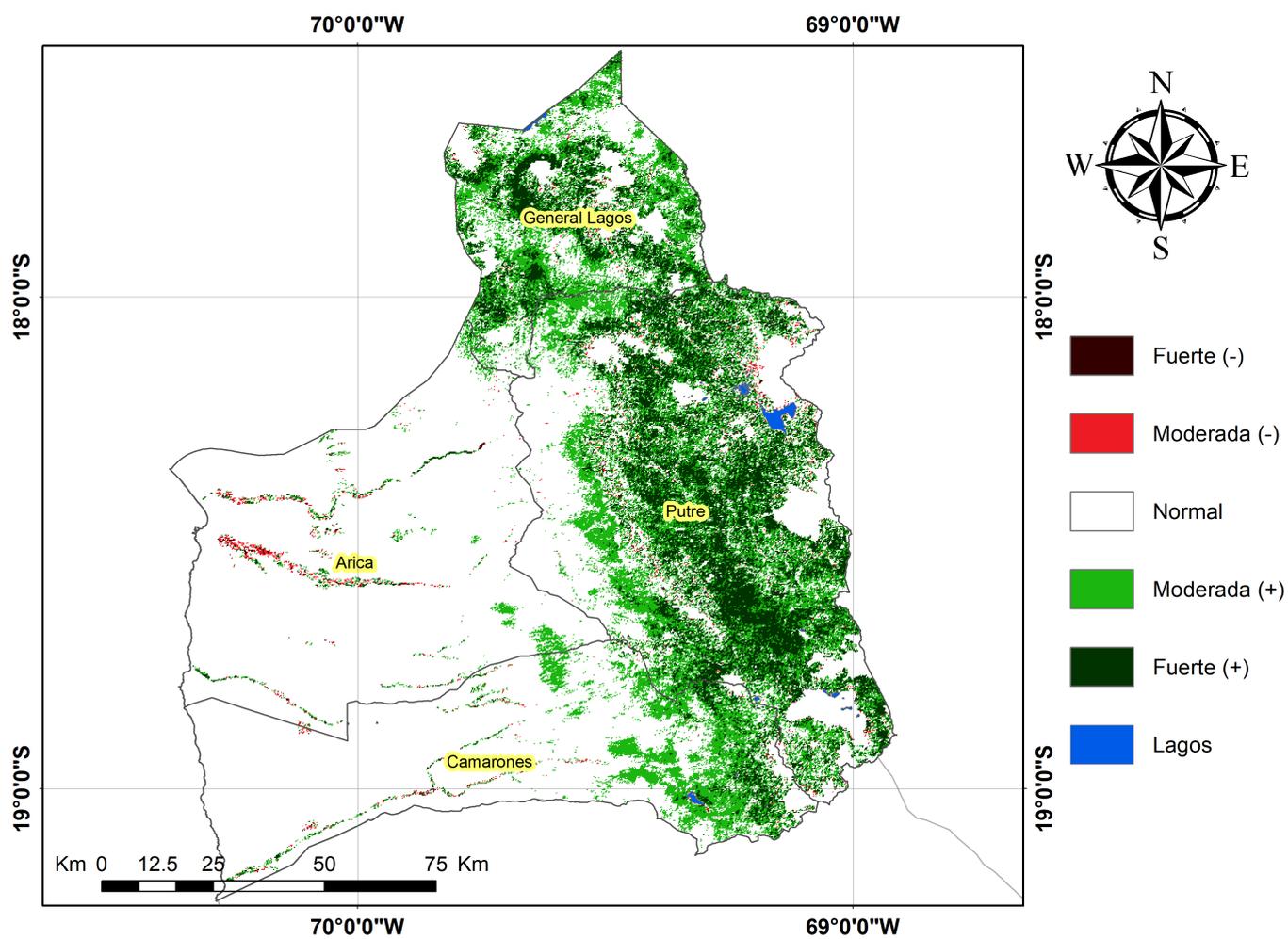
6 de abril al 21 de abril



**Indice de Vegetacion Ajustado al Suelo (SAVI) de la Región de Arica y Parinacota  
06 al 21 de abril de 2024**



Anomalia de SAVI de la Región de Arica y Parinacota, 06 al 21 de abril de 2024



Diferencia de SAVI de la Región de Arica y Parinacota, 06 al 21 de abril de 2024

