

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

DICIEMBRE 2023 — REGIÓN AYSÉN

## Autores INIA

Diego Arribillaga G., Ing. Agr., Tamelaike

Verónica González M., Ing. Agr., Tamelaike

Camila Reyes S., Ing. Agr. PhD, Tamelaike

Marilyn Tapia M., Med. Veterinario, Tamelaike

Rodrigo Neculmán C., Ing. Agr. Ph.D., Tamel Aike

Christian Hepp, Ingeniero Agrónomo, Tamel Aike

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

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

Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu

René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

## Introducción

La región de Aysén tiene una superficie total de 10,8 millones de hectáreas, siendo la tercera más grande del país. Alrededor de un 8% (880.000 ha) de la superficie es de potencial agropecuario (clases de capacidad de uso III a VI). Los rubros agropecuarios más relevantes son la ganadería de bovinos de carne y ovinos de doble propósito (carne-lana). Tiene el 8% de la población ovina nacional y el 5,2 % de bovinos (11,8% de población bovina de carne). Entre los cultivos, se tiene horticultura bajo invernaderos y papas, principalmente. En la zona de microclima existen alrededor de 300 ha de cerezos de exportación y se está incursionando en la viticultura a pequeña escala, para los vinos más australes del mundo. Aysén es la principal productora de salmones y truchas del país, los que son procesados en la región de los Lagos.

La región de Aysén se divide en varias zonas agroclimáticas, que son: Zona litoral o insular, que se asocia a la extensa red de islas y archipiélagos, canales y fiordos patagónicos, donde reina un clima templado húmedo litoral (Cfb'ni) Localidades ejemplo: Puerto Aguirre, Melimoyu, Seno Gala, Laguna San Rafael ; la Zona Húmeda, que considera la zona continental de la vertiente occidental de la cordillera de Los Andes, con un clima templado húmedo costero (Cfbn) Localidades ejemplo: Puerto Aysén, La Junta, Puerto Cisnes, Puyuhuapi); Zona Intermedia, que se ubica en la vertiente oriental de la cordillera de Los Andes, con un clima andino boreal (Cfc) en las zonas de altura (Vista Hermosa, El Gato, Coyhaique Medio, Cerro Galera), mientras que en zonas más bajas (habitualmente bajo 500 m sobre el nivel del mar) se encuentra el clima templado húmedo intermedio. Luego está la zona de estepa, en el sector oriental de la región, limítrofe con Argentina, con un clima andino boreal (Cfc) con características transicionales hacia condiciones más frías, con un clima de estepa fría (Csc) (Balmaceda, Coyhaique Alto, Ñirehuao, Alto Río Cisnes).

Finalmente está la Zona de Microclima, que se limita a pequeñas localidades en las costas de los lagos General Carrera y Cochrane, como Chile Chico, Bahía Jara, Puerto Ibáñez, Fachinal, y la costa sur del Lago Cochrane.

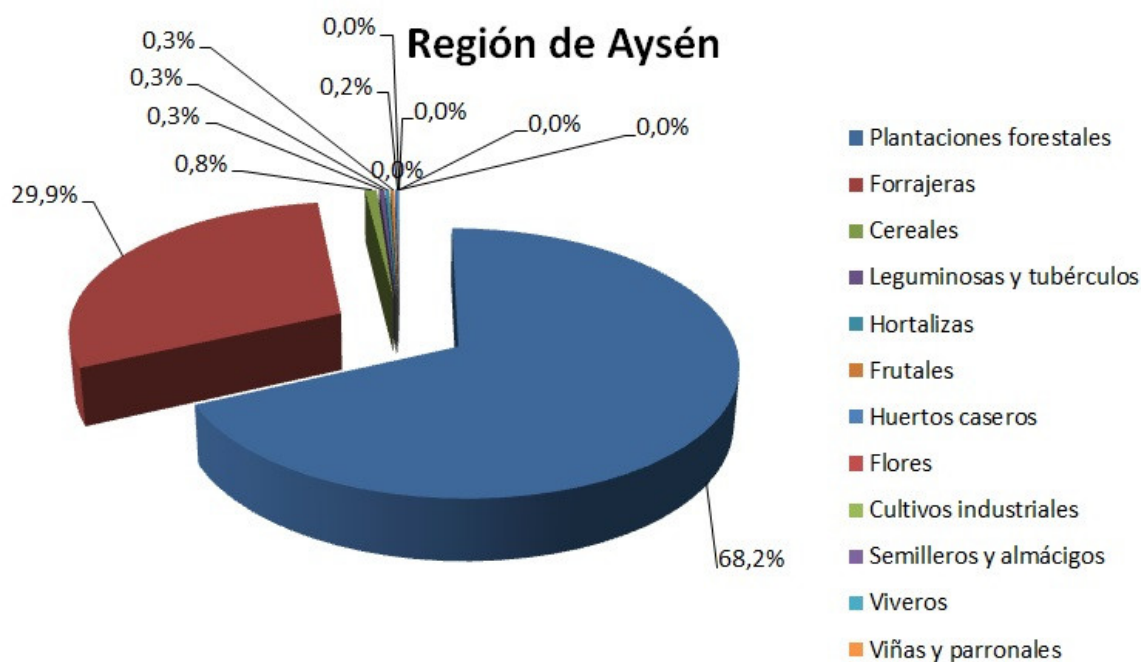
Este boletín agroclimático regional está basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entregando un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en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

### Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Aysén

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-nov	2023 ene-nov	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	11.022	10.886	1.784	-84%	10%
\$US FOB (M)					
Forestal	-	-	-	-	-
\$US FOB (M)					
Pecuario	8.349	5.249	16.594	216%	90%
\$US FOB (M)					
Total	19.371	16.135	18.378	14%	100%

Fuente: ODEPA



## Resumen Ejecutivo

Durante el mes de noviembre de 2023 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 55,1 mm., 25,1 mm, 6,7 mm., y 323,1 mm., respectivamente lo que representó una condición de déficit hídrico en todas las macro zonas a excepción de la zona húmeda.

Según el ENOS (El Niño Oscilación del Sur) el pronóstico estacional para el mes de diciembre y enero, indica precipitaciones para la región de Aysén; "Indefinido" en Puerto Aysén, "Bajo lo Normal" en Coyhaique, Balmaceda, Cochrane y "Normal a Sobre lo Normal" en Chile Chico.

Se registró una temperatura media de 8,9°C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 4,3°C y una máxima media mensual de 13,4°C. Sumado a lo anterior, las temperaturas mínimas absolutas registradas en la zona, fueron en promedio de -0,9°C.

Por otro lado respecto de la temperatura máxima, según el pronóstico estacional para noviembre y diciembre, señala que se presentará "Indefinido" en las localidades de Coyhaique, Balmaceda, Cochrane y en Puerto Aysén.

Según este mismo pronóstico, se espera además que la temperatura mínima, se presentará "Indefinido" en Coyhaique Alto y "Bajo lo Normal" en Puerto Aysén, Balmaceda y Cochrane.

Este año se ha presentado un retraso en el inicio de floración, no obstante es prioritario mantener en perfectas condiciones el sistema de alerta mediante monitoreo en tiempo real de las temperaturas, para el control de heladas, según estado fenológico del cultivo, donde a partir de inicio de floración se incrementa la susceptibilidad al daño por bajas temperaturas.

En quiebre de color de los frutos de verde a amarillo pajizo, realizar aplicaciones con ácido giberelico en dosis de 20 a 40 ppm, según variedad y recomendación y estado de avance de la madurez del huerto, adicionar a la mezcla un insecticida para el control preventivo del chape del cerezo y de la tijereta. Mantener al día los registros de aplicaciones de productos químicos. Mantener riegos según estado del suelo y demanda del cultivo, esto se puede ajustar en base a la bandeja de evaporación, para determinar el tiempo y frecuencia de riego. Realizar inventario de canastos cosecheros y preparación de los comedores y dormitorios de los cosecheros, además de la mantención a línea de hidro enfriamiento de fruta y cámara de frío. Por último, controlar en forma química y mecánica las malezas.

En rubro hortalizas, se realizaron labores de trasplante de los plantines que se encuentren en proceso de término, de acuerdo a la programación propuesta en el calendario de cultivos y venta de especies de hojas.

En cultivo papa monitorear la brotación para realizar cuando la altura supere los 20 centímetros, la primera aporca y posterior riego.

Para diciembre, la DMC proyecta temperaturas mínimas algo más bajas que lo normal y precipitaciones en torno a lo normal en la Zona Intermedia. En este mes se inician los encastes en bovinos y las vacas deben haber cumplido su período de puerperio para estar nuevamente aptas para la reproducción. Según los sectores, se asignan los toros al rebaño y se da inicio al encaste. Las praderas han incrementado la tasa de crecimiento con las temperaturas reinantes a inicios del mes y ya se debe proyectar lo necesario para la temporada de conservación de forraje, en cuanto a insumos, maquinarias y otros recursos. Los ovinos han finalizado su parición y tanto bovinos como ovinos están en etapas de lactancia, con altos requerimientos nutricionales, por lo que debe cuidarse la carga animal en pastoreo y evitar los sobrepastoreos. Tanto vacas como ovejas deben recuperar condición corporal para enfrentar el período reproductivo futuro, como también ingresar al otoño con una buena condición.

En rubro hortalizas, se realizaron labores de trasplante de los plantines que se encuentren en proceso de término, de acuerdo a la programación propuesta en el calendario de cultivos y venta de especies de hojas.

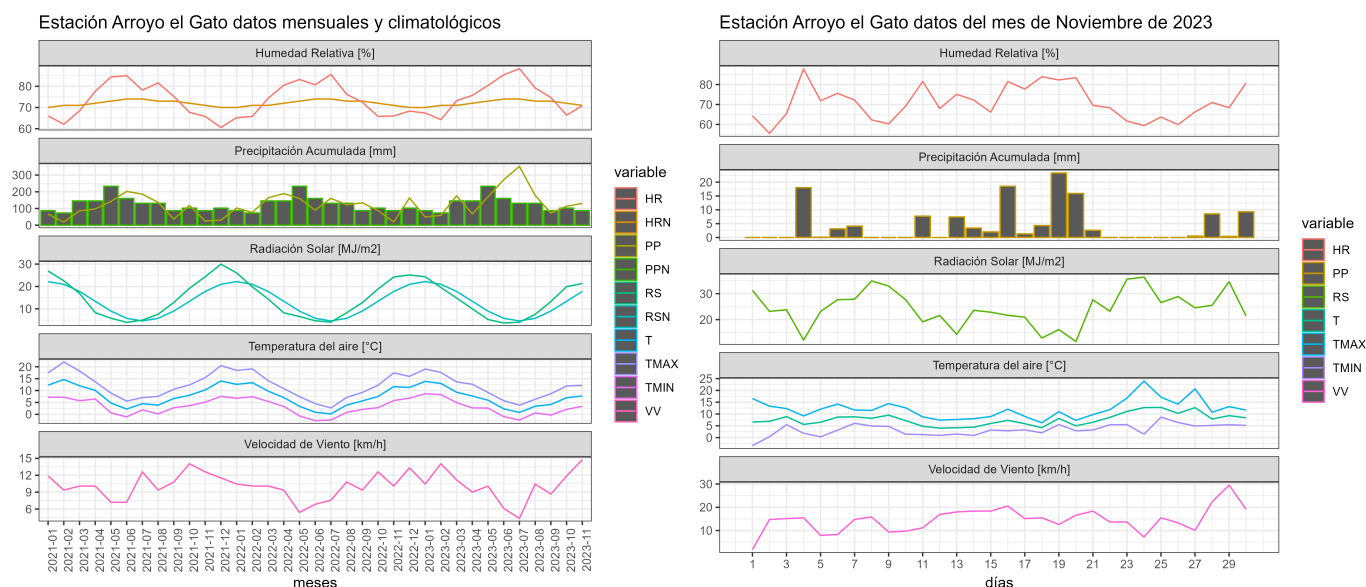
En cultivo papa monitorear la brotación para realizar cuando la altura supere los 20 centímetros, la primera aporca y posterior riego.

Para diciembre, la DMC proyecta temperaturas mínimas algo más bajas que lo normal y precipitaciones en torno a lo normal en la Zona Intermedia. En este mes se inician los encastes en bovinos y las vacas deben haber cumplido su período de puerperio para estar nuevamente aptas para la reproducción. Según los sectores, se asignan los toros al rebaño y se da inicio al encaste. Las praderas han incrementado la tasa de crecimiento con las temperaturas reinantes a inicios del mes y ya se debe proyectar lo necesario para la temporada de conservación de forraje, en cuanto a insumos, maquinarias y otros recursos. Los ovinos han finalizado su parición y tanto bovinos como ovinos están en etapas de lactancia, con altos requerimientos nutricionales, por lo que debe cuidarse la carga animal en pastoreo y evitar los sobrepastoreos. Tanto vacas como ovejas deben recuperar condición corporal para enfrentar el período reproductivo futuro, como también ingresar al otoño con una buena condición.

## Componente Meteorológico

### Estación Arroyo el Gato

La estación Arroyo el Gato corresponde al distrito agroclimático 11-12-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5°C, 9.1°C y 14.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.4°C (-1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.7°C (-1.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 12.1°C (-2°C bajo la climatológica). La temperatura mínima absoluta durante este período fue de -3,4°C. En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 130.4 mm, lo cual representa un 210.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1640.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1048 mm, lo que representa un superávit de 56.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 19.3 mm.

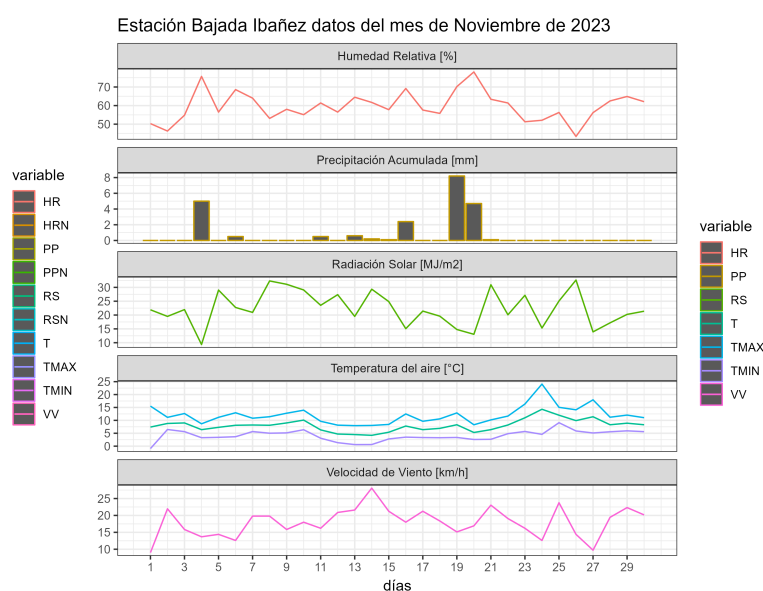
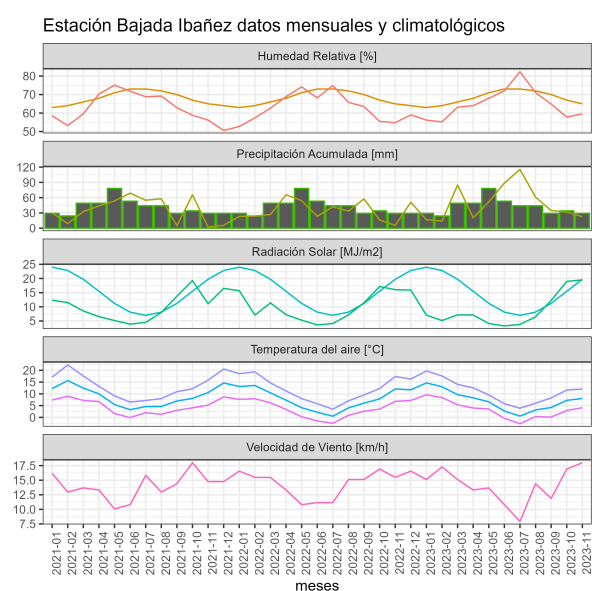


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	57	53	70	104	159	147	135	117	87	57	62	76	1048	1124
PP	49.1	58.8	175.9	67.9	170.2	272.2	351.9	178.4	72.2	113.4	130.4	-	1640.4	1640.4
%	-13.9	10.9	151.3	-34.7	7	85.2	160.7	52.5	-17	98.9	110.3	-	56.5	45.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	3.4	7.7	12.1
Climatológica	5	9.1	14.1
Diferencia	-1.6	-1.4	-2

## Estación Bajada Ibañez

La estación Bajada Ibañez corresponde al distrito agroclimático 11-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5°C, 10.3°C y 16.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.1°C (-0.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 8°C (-2.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 12°C (-4.6°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 22.3 mm, lo cual representa un 76.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 541.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 462 mm, lo que representa un superávit de 17.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 5.5 mm.



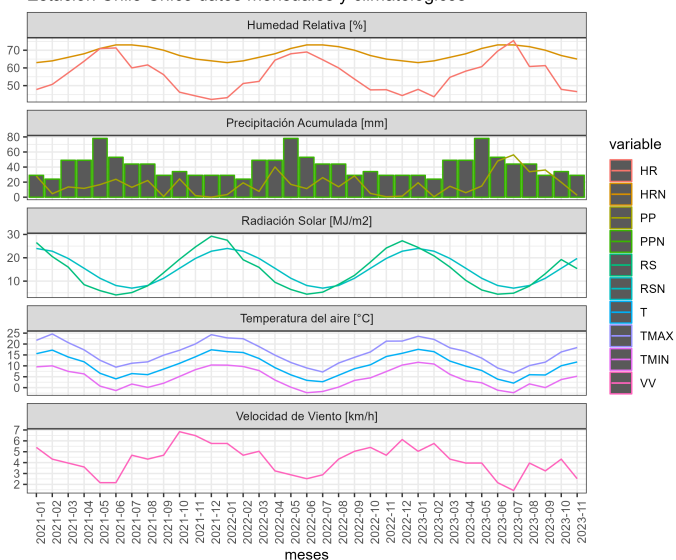
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	29	24	49	49	78	53	44	44	29	34	29	29	462	491
PP	16.7	14.1	84.9	20.3	51.6	88.7	115.5	61.1	34.6	31.9	22.3	-	541.7	541.7
%	-42.4	-41.2	73.3	-58.6	-33.8	67.4	162.5	38.9	19.3	-6.2	-23.1	-	17.3	10.3

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	4.1	8	12
Climatológica	5	10.3	16.6
Diferencia	-0.9	-2.3	-4.6

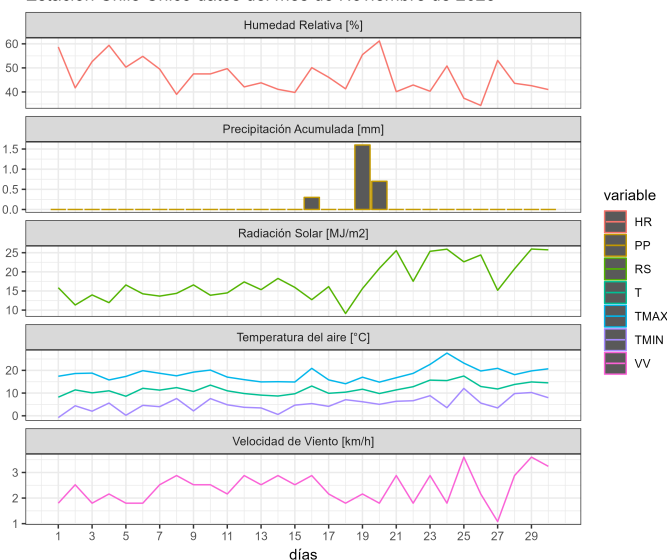
### Estación Chile Chico

La estación Chile Chico corresponde al distrito agroclimático 11-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5°C, 10.3°C y 16.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.2°C (0.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 11.8°C (1.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.4°C (1.8°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 2.6 mm, lo cual representa un 21.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 251.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 322 mm, lo que representa un déficit de 21.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.6 mm.

Estación Chile Chico datos mensuales y climatológicos



Estación Chile Chico datos del mes de Noviembre de 2023



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	14	9	19	30	56	44	53	43	28	14	12	12	322	334
PP	19.2	0.6	14.5	6	14.8	48	56.2	33.8	36.1	19.8	2.6	-	251.6	251.6
%	37.1	-93.3	-23.7	-80	-73.6	9.1	6	-21.4	28.9	41.4	-78.3	-	-21.9	-24.7

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	5.2	11.8	18.4
Climatológica	5	10.3	16.6
Diferencia	0.2	1.5	1.8

### Estación Cochrane

La estación Cochrane corresponde al distrito agroclimático 11-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5°C, 10.3°C y 16.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.4°C (-1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.1°C (-1.2°C bajo la climatológica) y la temperatura

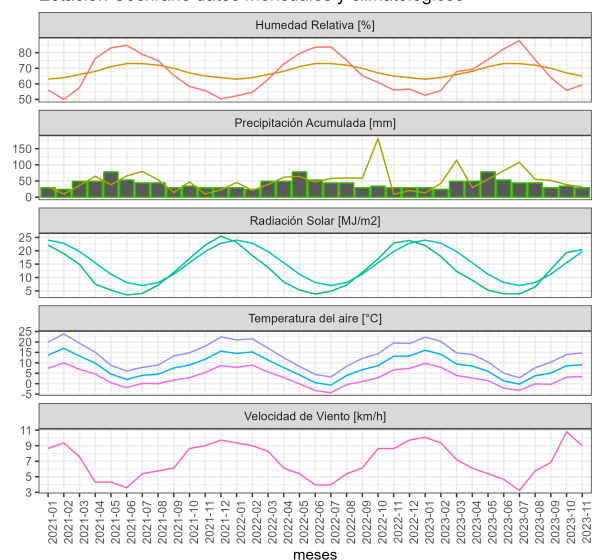
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

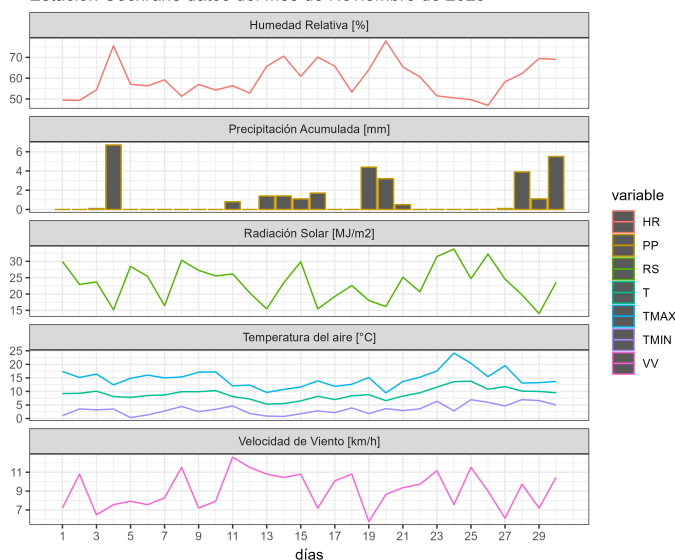


máxima llegó a los 14.7°C (-1.9°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 31.9 mm, lo cual representa un 76% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 622.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 697 mm, lo que representa un déficit de 10.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 8.6 mm.

Estación Cochrane datos mensuales y climatológicos



Estación Cochrane datos del mes de Noviembre de 2023



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	52	33	57	75	89	75	63	101	71	39	42	41	697	738
PP	13.3	42.8	114.3	29.6	55	81.5	108.1	55.3	52	38.6	31.9	-	622.4	622.4
%	-74.4	29.7	100.5	-60.5	-38.2	8.7	71.6	-45.2	-26.8	-1	-24	-	-10.7	-15.7

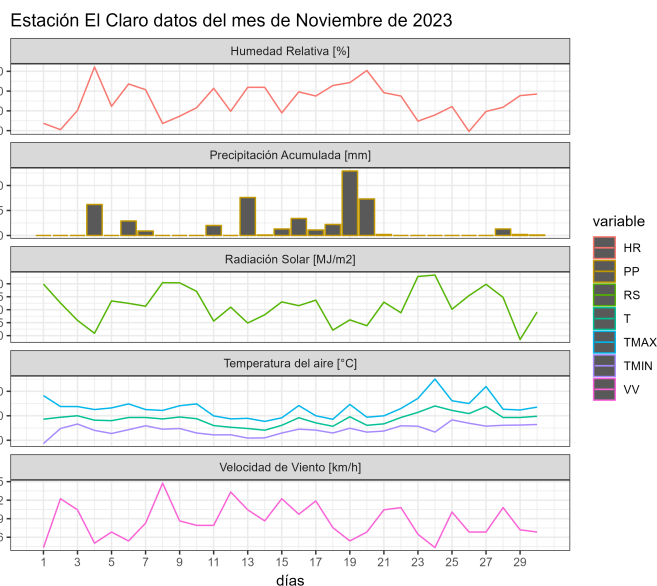
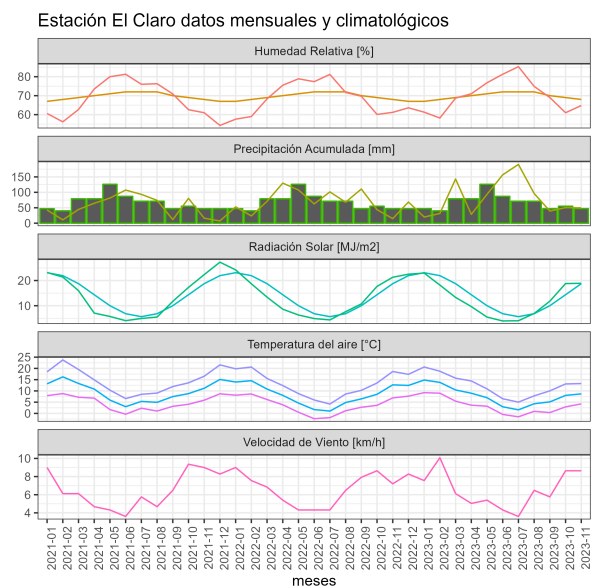
.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	3.4	9.1	14.7
Climatológica	5	10.3	16.6
Diferencia	-1.6	-1.2	-1.9

### Estación El Claro

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

La estación El Claro corresponde al distrito agroclimático 11-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.1°C, 9.6°C y 15°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.2°C (-0.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.7°C (-0.9°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 13.3°C (-1.7°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 49.7 mm, lo cual representa un 77.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 899.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1177 mm, lo que representa un déficit de 23.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 14.8 mm.



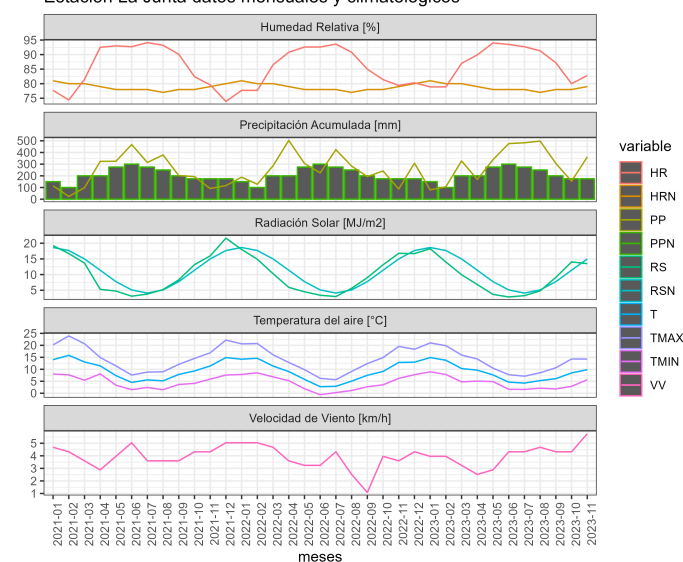
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	71	63	75	114	186	156	160	134	94	60	64	83	1177	1260
PP	19.9	31.6	143.3	28.7	93.5	156.8	190.4	96.2	39.4	50.4	49.7	-	899.9	899.9
%	-72	-49.8	91.1	-74.8	-49.7	0.5	19	-28.2	-58.1	-16	-22.3	-	-23.5	-28.6

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	4.2	8.7	13.3
Climatológica	5.1	9.6	15
Diferencia	-0.9	-0.9	-1.7

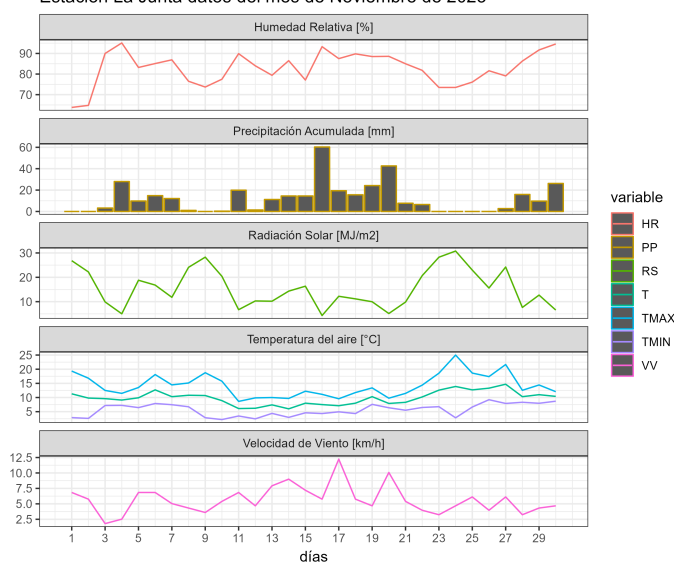
## Estación La Junta

La estación La Junta corresponde al distrito agroclimático 10-11-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.9°C, 10.9°C y 15.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.6°C (-1.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.8°C (-1.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.3°C (-1.6°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 361.5 mm, lo cual representa un 278.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 3299.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1988 mm, lo que representa un superávit de 66%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 87.2 mm.

Estación La Junta datos mensuales y climatológicos



Estación La Junta datos del mes de Noviembre de 2023



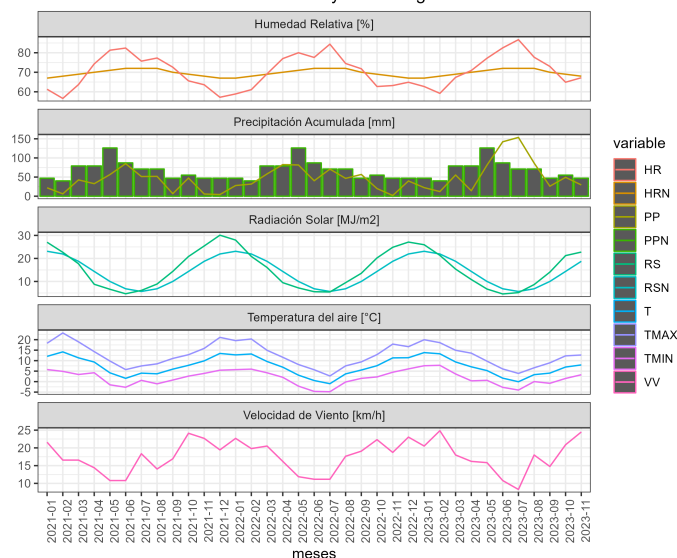
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	109	100	121	188	287	271	264	224	173	121	130	147	1988	2135
PP	79.8	106.5	327.4	168.9	338.6	475.9	483	497.6	306	154.1	361.5	-	3299.3	3299.3
%	-26.8	6.5	170.6	-10.2	18	75.6	83	122.1	76.9	27.4	178.1	-	66	54.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	5.6	9.8	14.3
Climatológica	6.9	10.9	15.9
Diferencia	-1.3	-1.1	-1.6

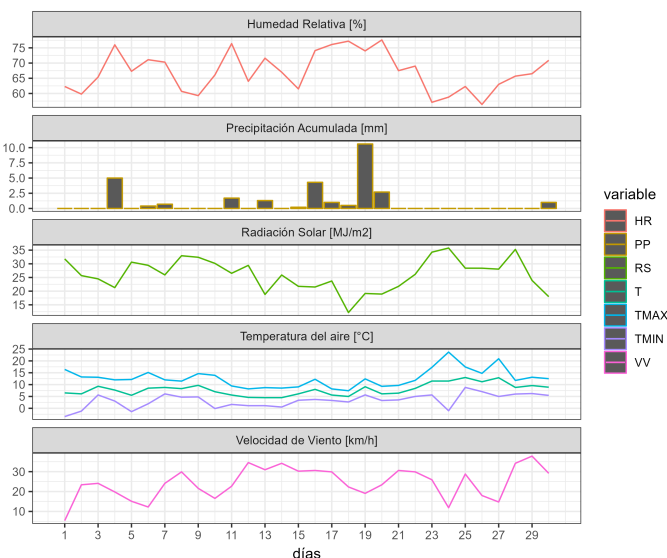
### Estación Ñirehuao

La estación Ñirehuao corresponde al distrito agroclimático 11-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.1°C, 9.6°C y 15°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.3°C (-1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 8°C (-1.6°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 12.7°C (-2.3°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 29.4 mm, lo cual representa un 66.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 672.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 794 mm, lo que representa un déficit de 15.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.9 mm.

Estación Ñirehuao datos mensuales y climatológicos



Estación Ñirehuao datos del mes de Noviembre de 2023



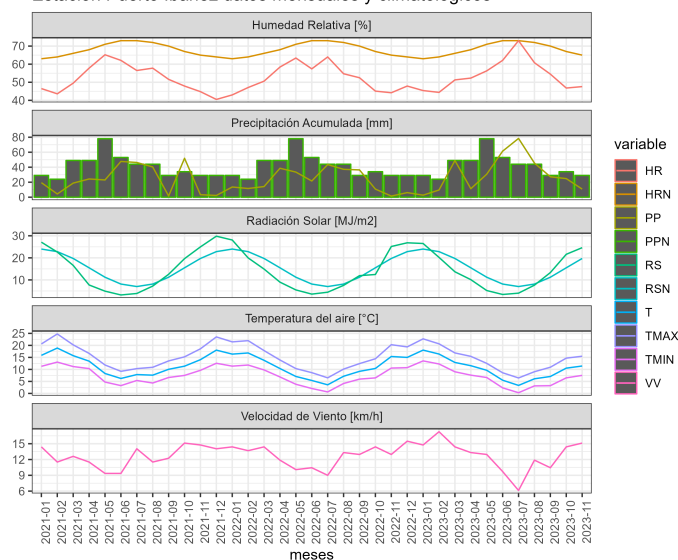
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	42	39	54	80	125	111	107	86	65	41	44	55	794	849
PP	22.4	12.1	55.4	14.2	81.3	142.2	153.6	86.5	26.1	49.3	29.4	-	672.5	672.5
%	-46.7	-69	2.6	-82.2	-35	28.1	43.6	0.6	-59.8	20.2	-33.2	-	-15.3	-20.8

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	3.3	8	12.7
Climatológica	5.1	9.6	15
Diferencia	-1.8	-1.6	-2.3

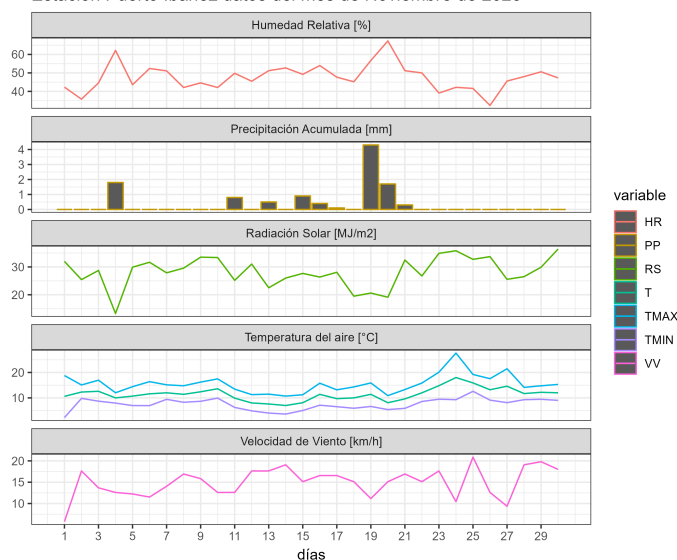
### Estación Puerto Ibañez

La estación Puerto Ibañez corresponde al distrito agroclimático 11-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5°C, 10.3°C y 16.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.5°C (2.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 11.4°C (1.1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.5°C (-1.1°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 10.8 mm, lo cual representa un 41.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 351.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 552 mm, lo que representa un déficit de 36.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.5 mm.

Estación Puerto Ibañez datos mensuales y climatológicos



Estación Puerto Ibañez datos del mes de Noviembre de 2023



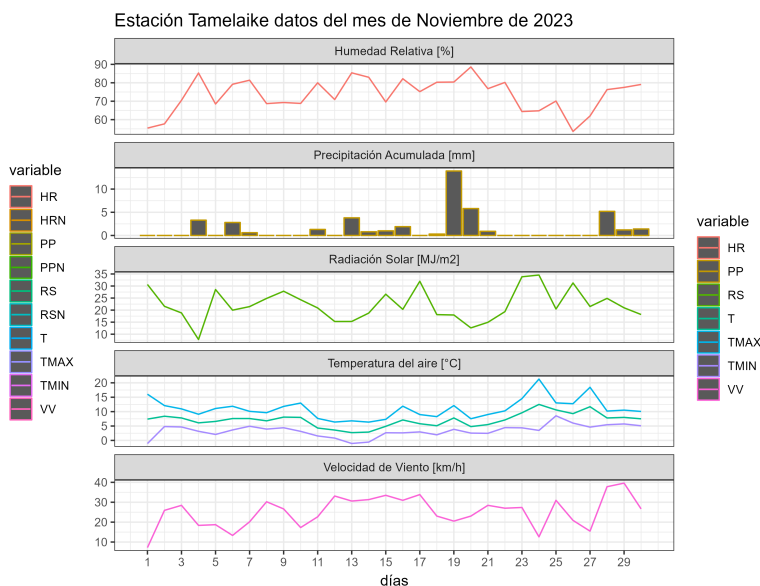
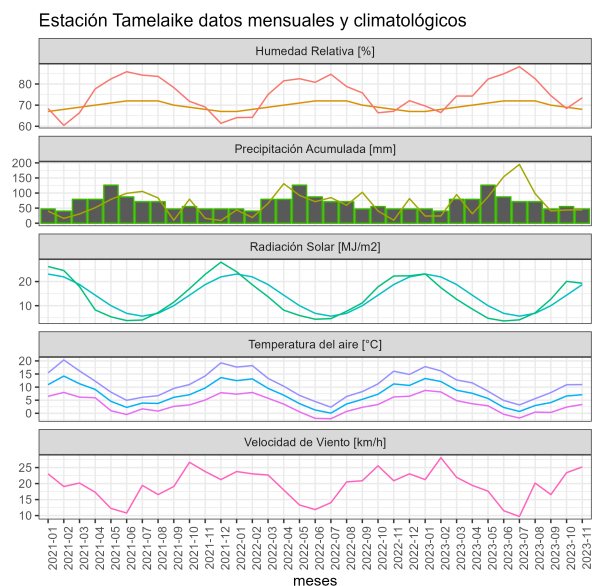
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	28	21	33	52	89	75	84	69	48	27	26	30	552	582
PP	2.7	9.6	48.9	11.3	30.7	61.4	78.4	45.5	27.2	24.8	10.8	-	351.3	351.3
%	-90.4	-54.3	48.2	-78.3	-65.5	-18.1	-6.7	-34.1	-43.3	-8.1	-58.5	-	-36.4	-39.6

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	7.5	11.4	15.5
Climatológica	5	10.3	16.6
Diferencia	2.5	1.1	-1.1

### Estación Tamelaike

La estación Tamelaike corresponde al distrito agroclimático 11-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.1°C, 9.6°C y 15°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.4°C (-1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.1°C (-2.5°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 11°C (-4°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 44.2 mm, lo cual representa un 85% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 836.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 966 mm, lo que representa un déficit de 13.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 9.8 mm.



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	57	47	63	93	150	134	132	113	76	49	52	63	966	1029
PP	23.7	23.9	95	31.2	87.4	154.1	194.9	97.8	40.5	43.9	44.2	-	836.6	836.6
%	-58.4	-49.1	50.8	-66.5	-41.7	15	47.7	-13.5	-46.7	-10.4	-15	-	-13.4	-18.7

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	3.4	7.1	11
Climatológica	5.1	9.6	15
Diferencia	-1.7	-2.5	-4

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

### **Zona de Estepa > Ganadería**

En el mes de noviembre, en la zona de estepa llovió levemente menos de lo normal (25 vs 29 mm) y las temperaturas fueron más bajas que lo normal (mínima de 2,9 vs 4,1°C y máximas de 13,8 vs 14,8°C). Existieron días con heladas, con mínima absoluta mensual de -4,4°C en Balmaceda. Lo anterior implicó que el crecimiento vegetal estuviera más restringido, situación que se arrastra de una primavera fría en general. Los ovinos finalizan su parición en la mayoría de los predios y se han realizado en muchos predios esquilas pre-parto. Los rebaños se encuentran en etapa de lactancia y el atraso de crecimiento vegetal puede haber afectado la recuperación de condición corporal en muchos casos.

### **Zona de Microclima > Cultivos > Papas**

Las condiciones han favorecido el desarrollo y crecimiento del cultivo, donde junto con realizar la primera aporca que a su vez, permite el control mecánico de malezas, se realizó el primer riego, con un bajo volumen de agua, evitando el anegamiento.

### **Zona de Microclima > Frutales > Cerezo**

Durante el mes de noviembre, se registraron dos eventos de heladas, los que fueron controlados mediante el sistema de aspersión sobre la altura media de los árboles. Se realizaron aplicaciones foliares con fungicidas sistémicos de acción preventiva y curativas para el control de enfermedades bacterianas y fungosas, además de fertilizantes foliares para corregir deficiencias de calcio, potasio, boro y zinc.

Se han llevado a cabo controles mecánicos y químicos de malezas.

La disponibilidad de agua en los canales es normal para la época.

### **Zona de Microclima > Hortalizas**

El paulino incremento de las temperaturas de suelo y del aire, han permitido el desarrollo de los cultivos bajo invernadero: donde se encuentran en plena producción especies de hojas, como; cilantro, perejil, acelgas, lechugas kale, rucula, mizuna y ciboulettey espinacas y otras hortalizas como rabanitos.

Los trasplantes de tomates, pepinos, ajíes se encuentran en pleno proceso de crecimiento.

Las labores en las hortalizas aire libre, se centraron en control de malezas y riego en maíz, ajos, habas, arvejas, zanahorias y betarragas.

El desarrollo del rubro es normal para la época.



### **Zona Húmeda > Ganadería**

En la Zona Húmeda, noviembre fue un mes más húmedo que lo normal, con 361 mm en la Junta, comparado con un promedio de sólo 231 mm. En cuanto a temperaturas, las mínimas medias fueron levemente menores y las máximas medias notablemente menores (14,3 vs 16,8°C). Las temperaturas en esta zona más templada de la región, permiten un crecimiento adecuado de praderas, lo que ha permitido un buen suministro forrajero para los rebaños en plena época de lactancia. Los potreros destinados a conservación de forraje están acumulando materia seca, de modo de lograr cosechas a partir del mes de diciembre.

### **Zona Intermedia > Cultivos > Papas**

Durante el mes de noviembre y dada las condiciones climáticas favorables presentadas, las labores se focalizaron en la plantación del cultivo, lo cual incluyó la desinfección previa de la papa semilla, y posteriormente la fertilización, de acuerdo a los resultados obtenidos en los análisis de suelo. Posterior a esta etapa, el manejo se orientó a mantener una humedad constante en el suelo y libre de malezas, para así favorecer el crecimiento y desarrollo del cultivo.

### **Zona Intermedia > Ganadería**

En la Zona Intermedia, se ha tenido un mes de noviembre más frío que lo normal, con mínimas medias mensuales de 4,5 vs 5,9°C en un mes promedio. Incluso se produjeron heladas en algunos días, con una mínima absoluta mensual de -2,2°C. Las temperaturas máximas medias también han sido más bajas, con un promedio mensual de 14,5° vs 16°C. Es decir, durante ese mes continuaron las condiciones que conforman una primavera más fría que lo normal. En cuanto a precipitaciones, llovió algo más que lo normal, con 67,6 mm vs 60 mm (Coyhaique). Hasta fines de noviembre, en Coyhaique se registra un superhabit en la precipitación del año, que alcanza un 16,7%. A pesar del adecuado suministro de agua, las temperaturas más bajas afectaron el crecimiento de praderas y cultivos durante noviembre, situación que recién se revierte hacia fines de mes, en que se inicia un crecimiento más acelerado. Los bovinos finalizaron sus pariciones en la mayoría de los predios en este mes, iniciando la lactancia, donde los requerimientos nutricionales son elevados. Los animales deben recuperar condición corporal y tener un puerperio adecuado, para enfrentar un nuevo ciclo reproductivo en forma adecuada. Los potreros donde se realizará conservación de forrajes están cerrados, excluidos del pastoreo, para lograr un volumen adecuado de cosecha. Los animales debieran estar dosificados con antiparasitarios/vacunas correspondientes a primavera.

### **Zona Intermedia > Hortalizas**

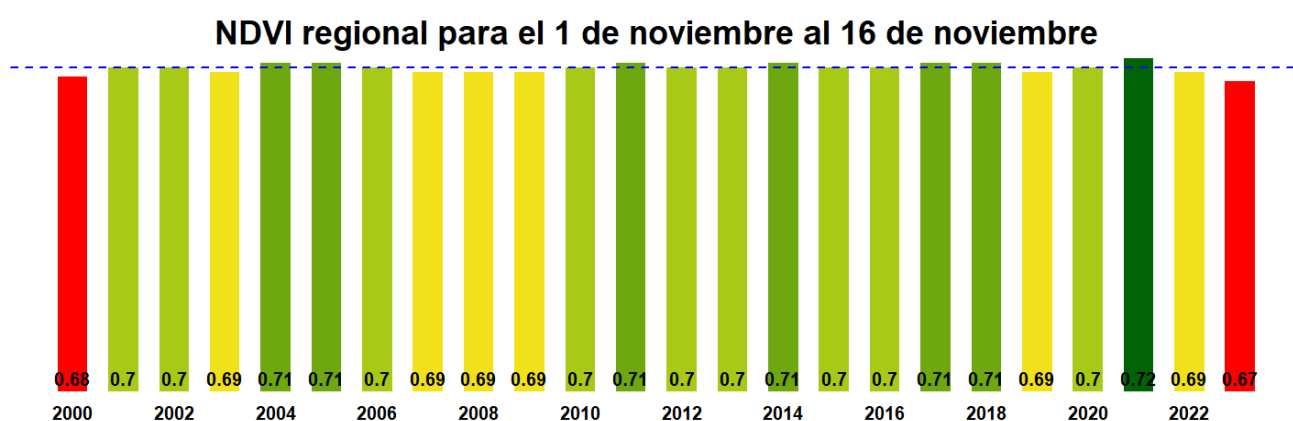
Durante el mes de noviembre, se presentó un leve aumento de las temperaturas medias, con una incidencia mínima de heladas y una precipitación acumulada prácticamente similar, respecto al mes de octubre. Por lo cual, las actividades se orientaron a mantener la secuencia de trasplantes según el calendario de cultivos, dando un énfasis especial a las siembras directas en especies de hoja, con el propósito de ampliar la oferta productiva y la diversificación dentro del huerto.

## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

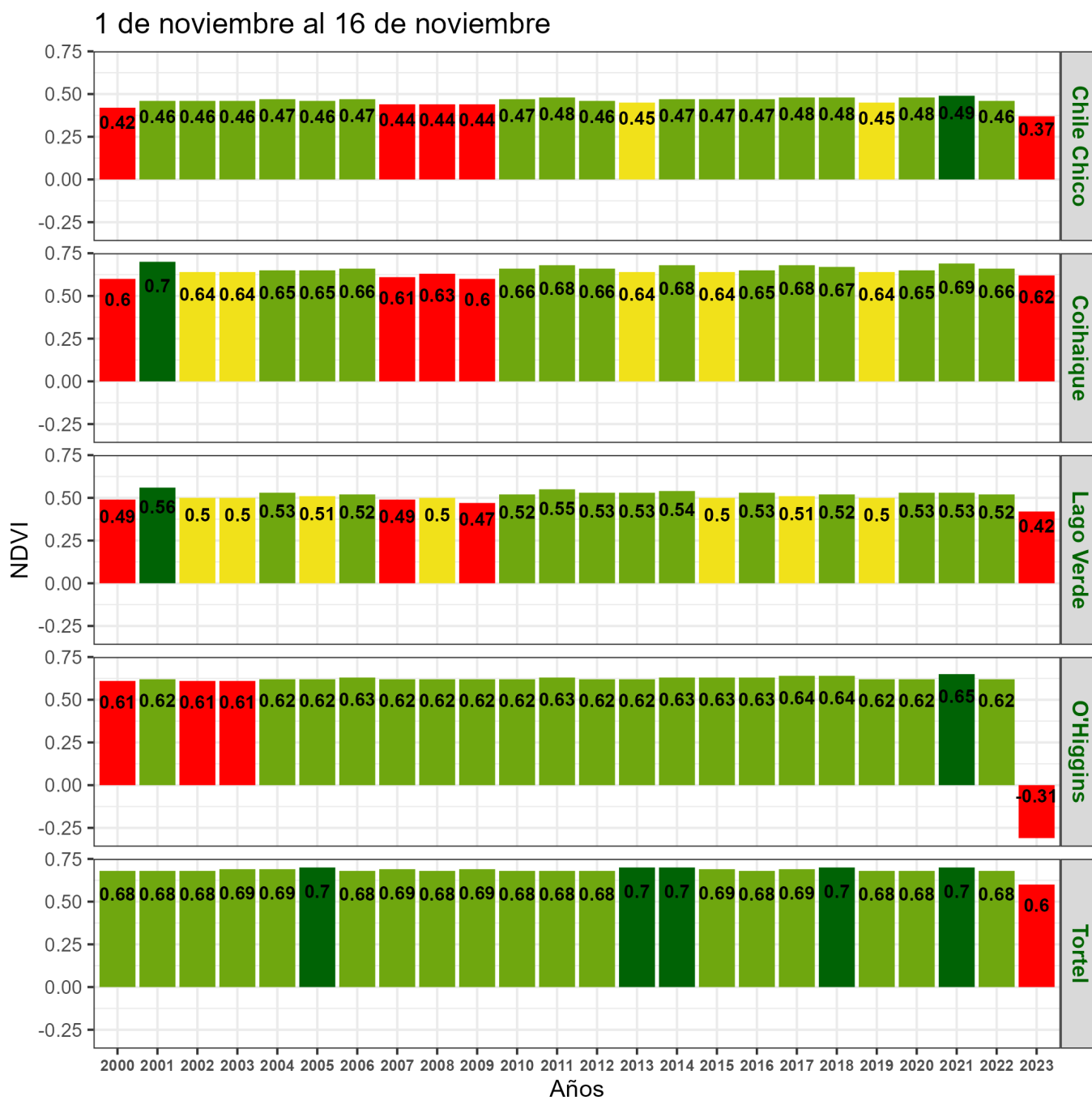
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.67 mientras el año pasado había sido de 0.69. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.7.

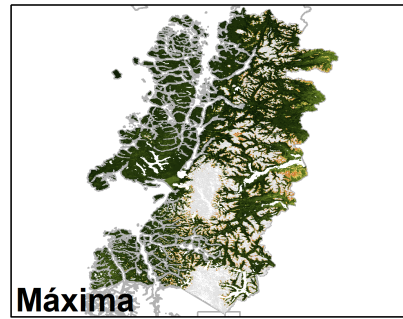
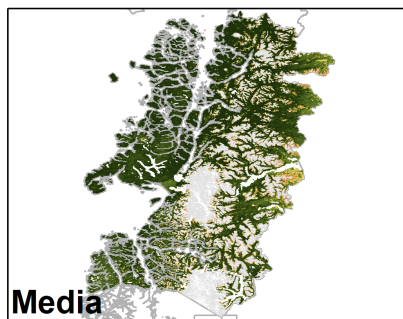
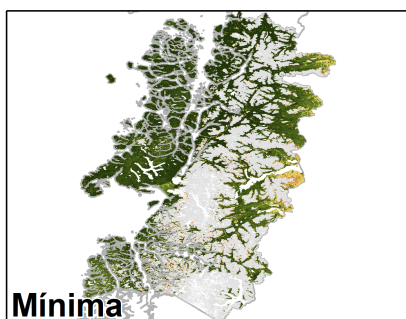
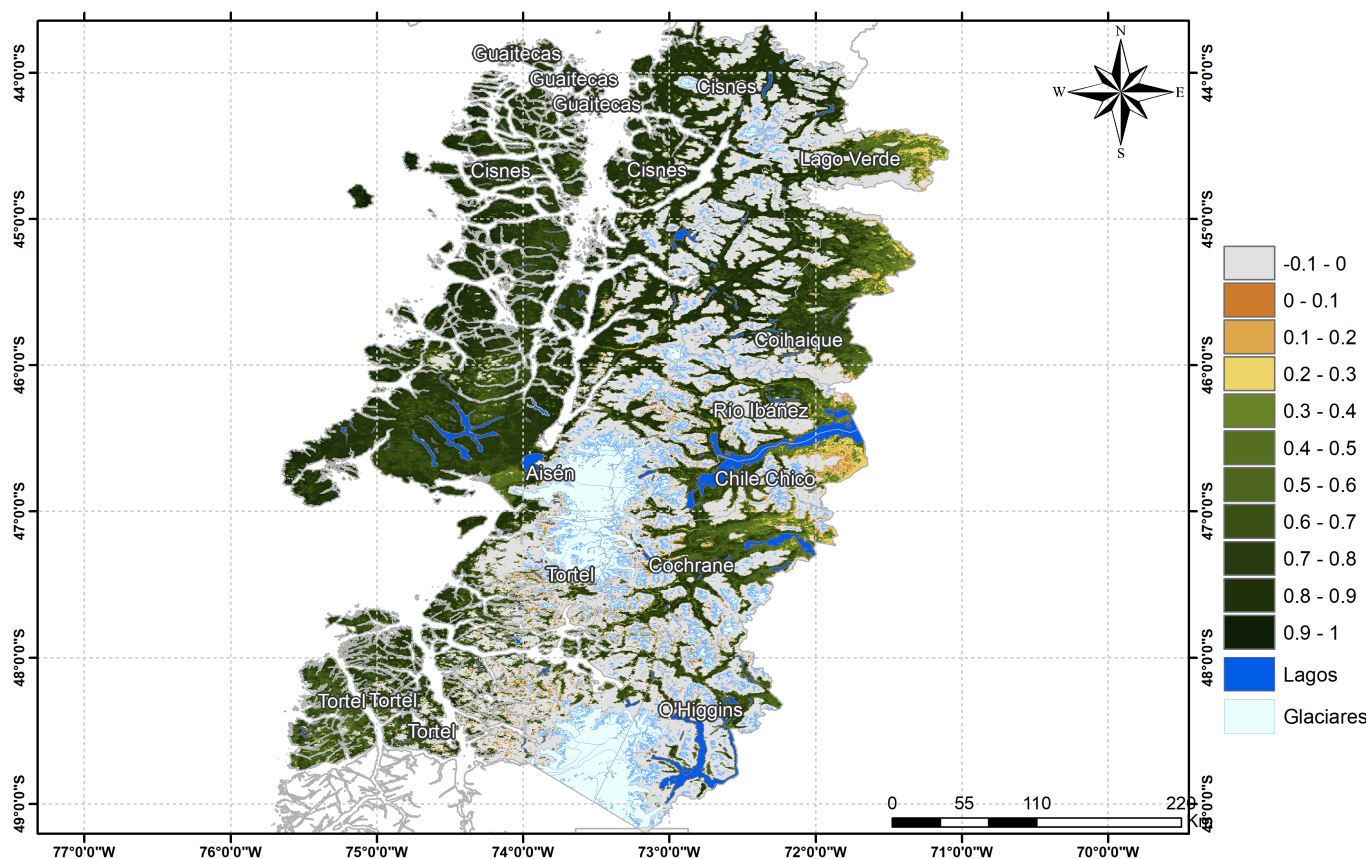
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.



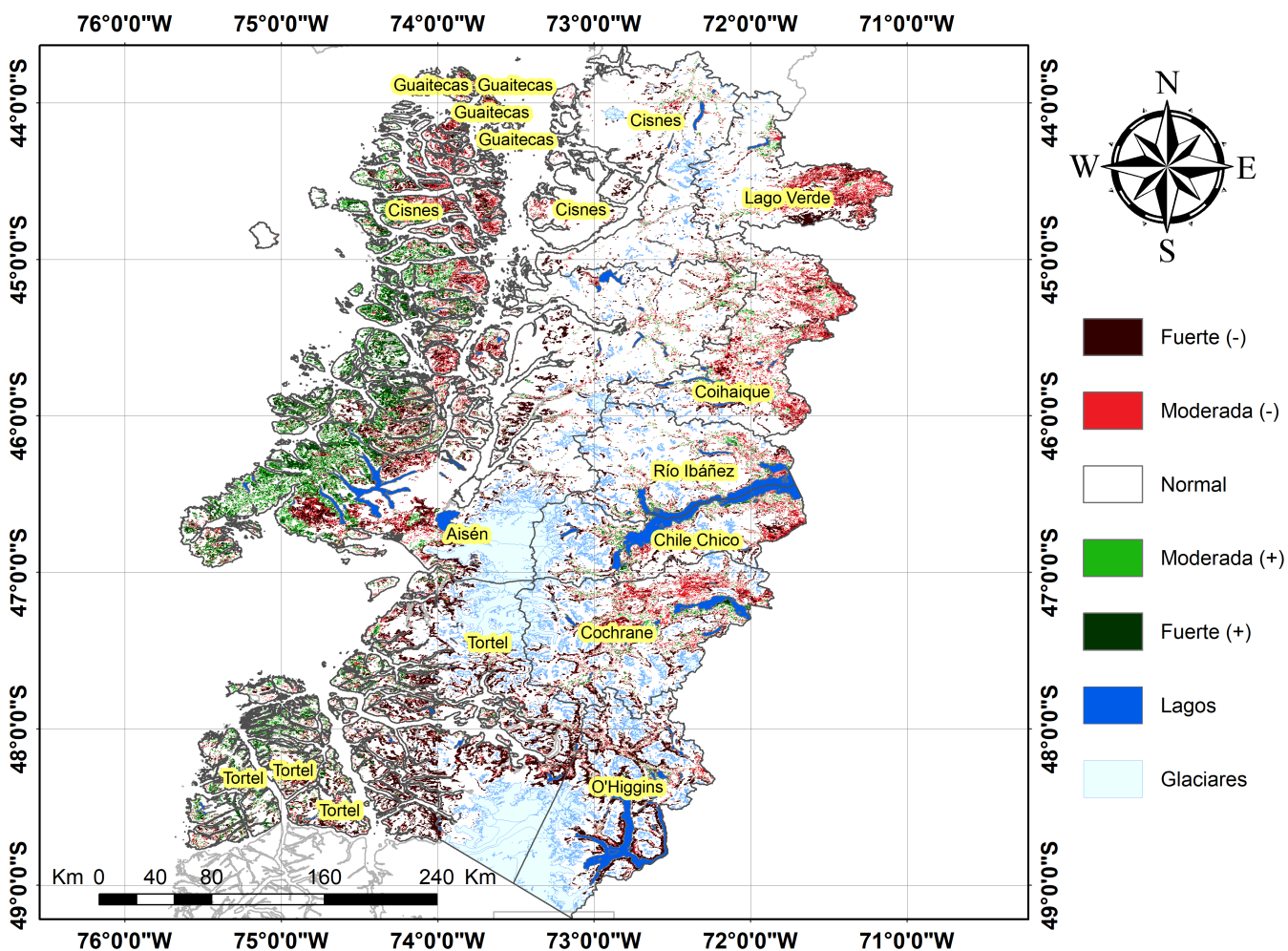
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



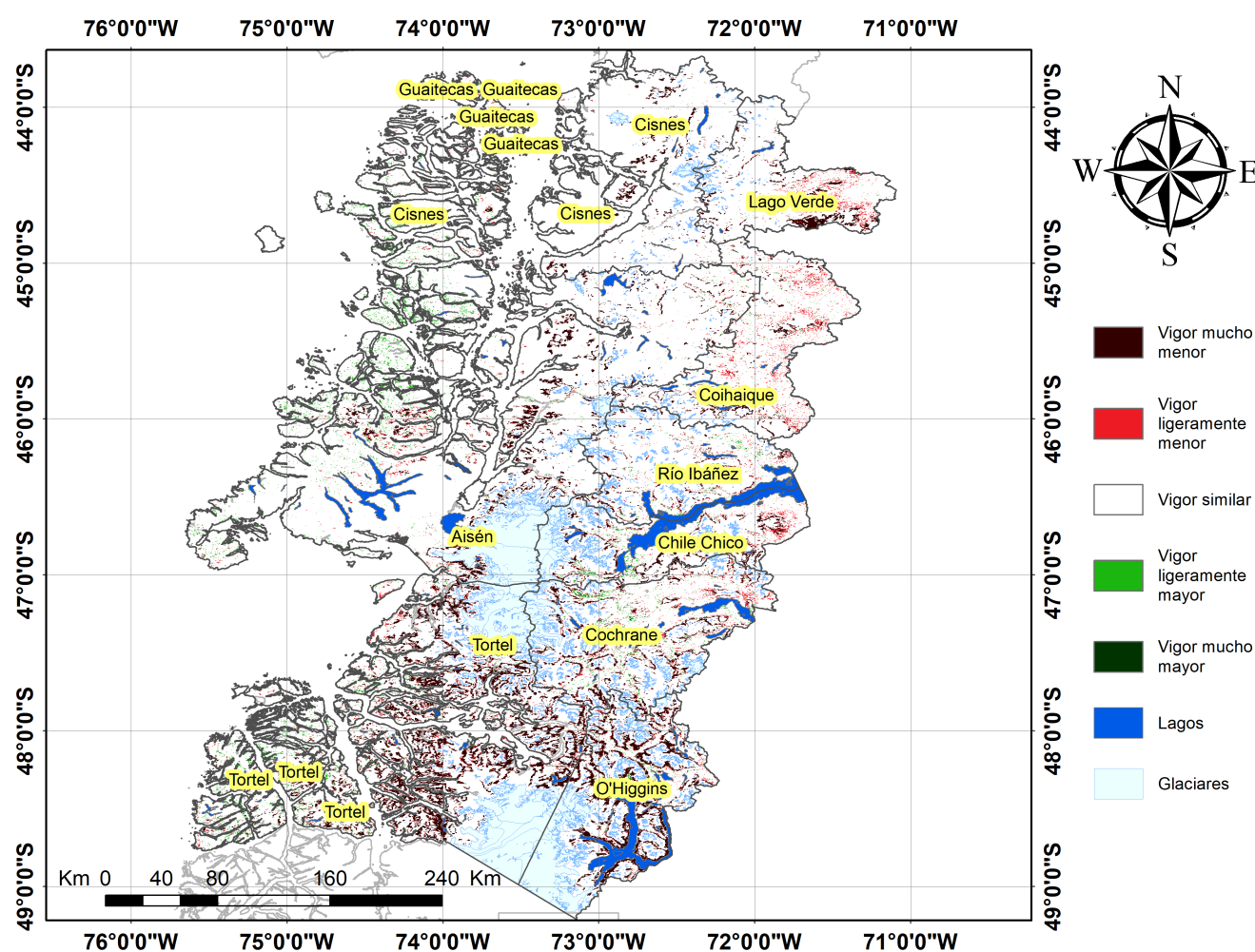
NDVI de la Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo, 01 al 16 de Noviembre de 2023



Anomalia de NDVI del Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo, 01 al 16 de Noviembre de 2023



## Diferencia de NDVI del Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo, 01 al 16 de Noviembre de 2023

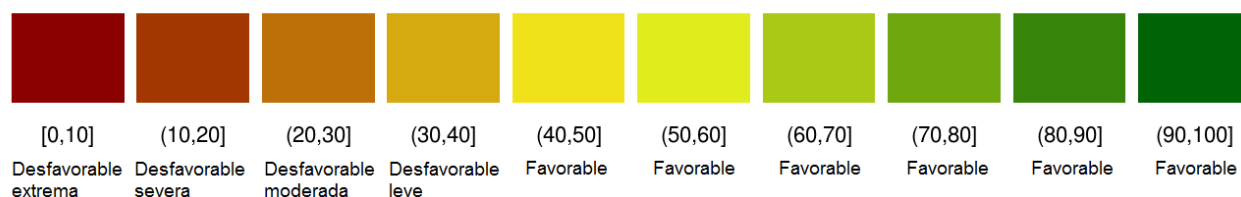


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

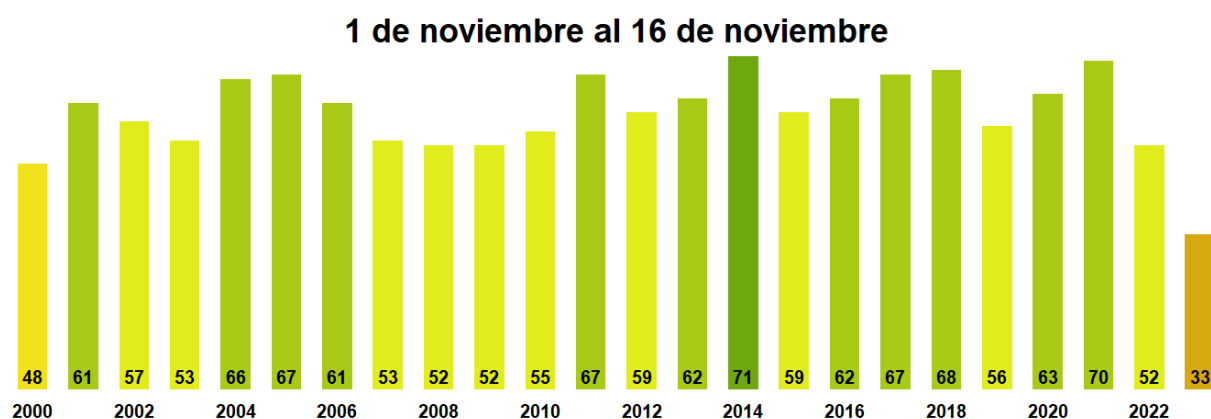
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 33% para el período comprendido desde el 01 al 16 de Noviembre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 52% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Aysén, en términos globales presenta una condición Desfavorable leve.

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

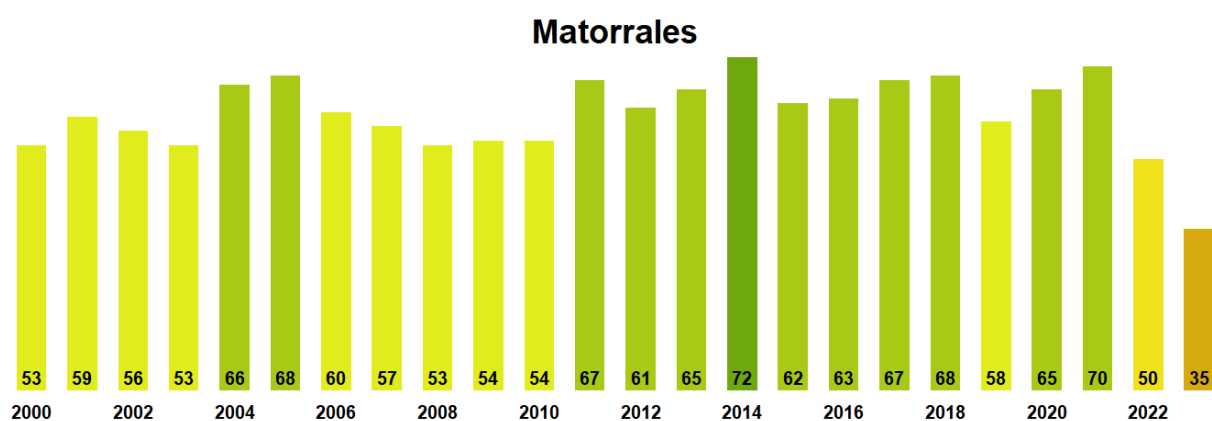


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

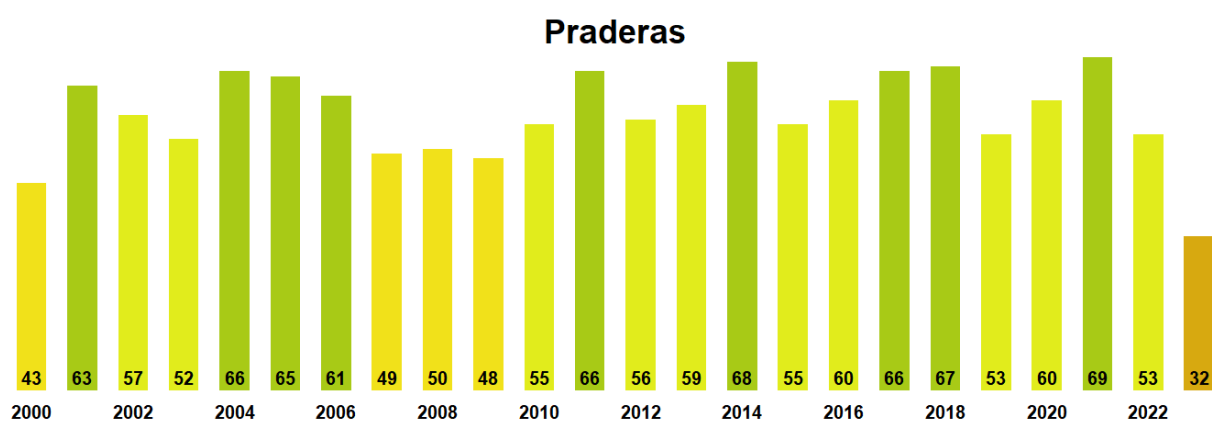
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	1	2	1	3	3



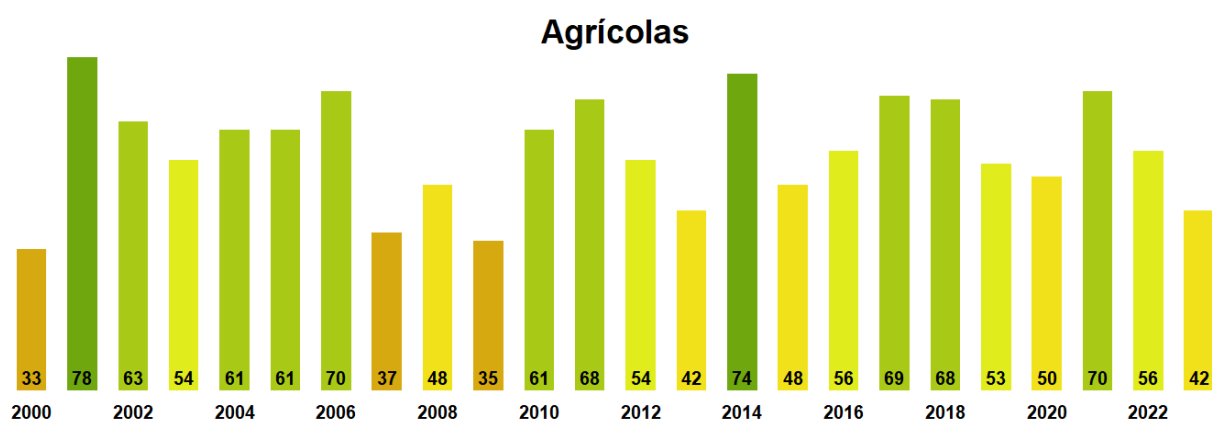
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Aysén



**Figura 2.** Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Aysén



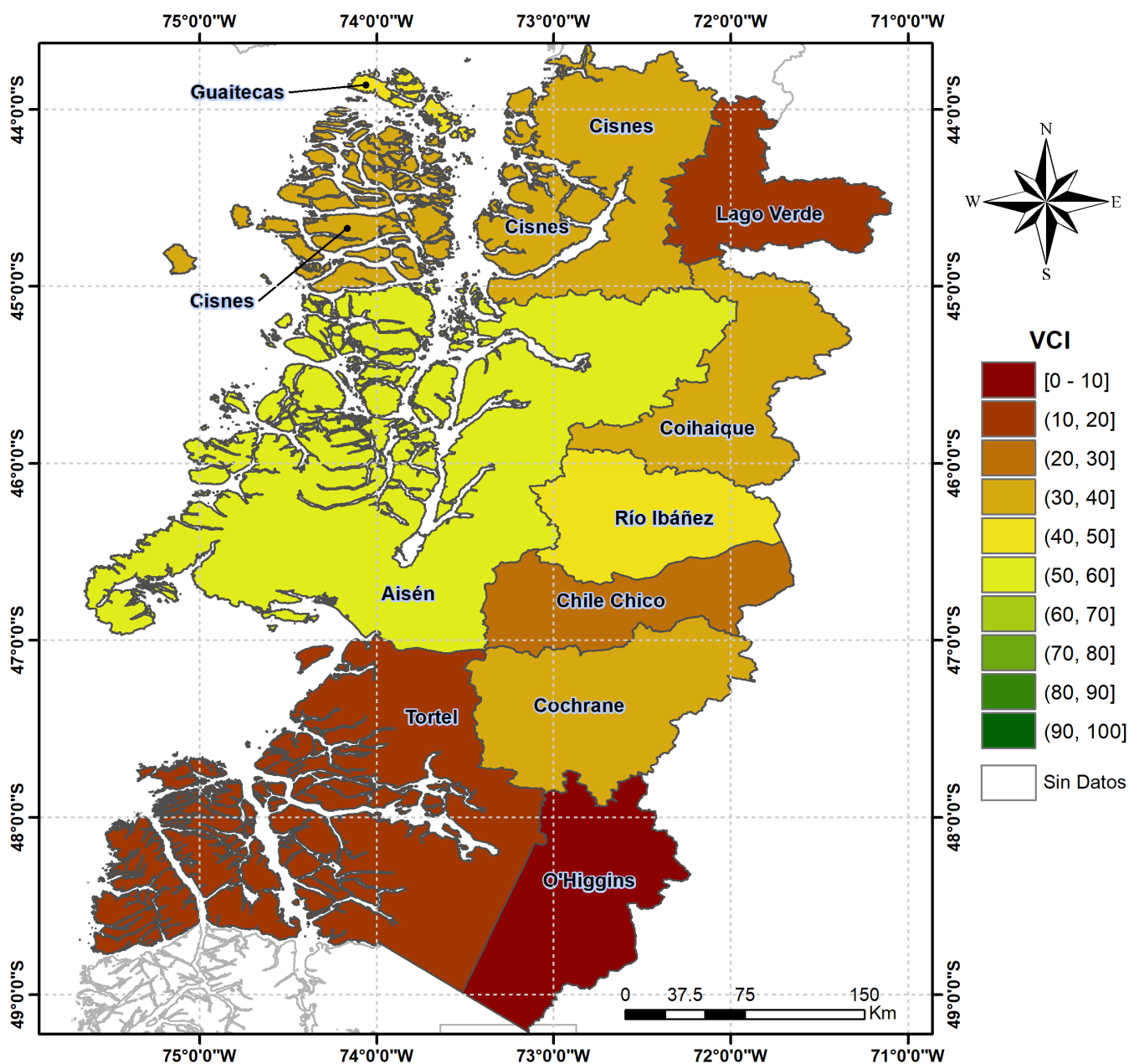
**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Aysén



**Figura 4.** Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Aysén



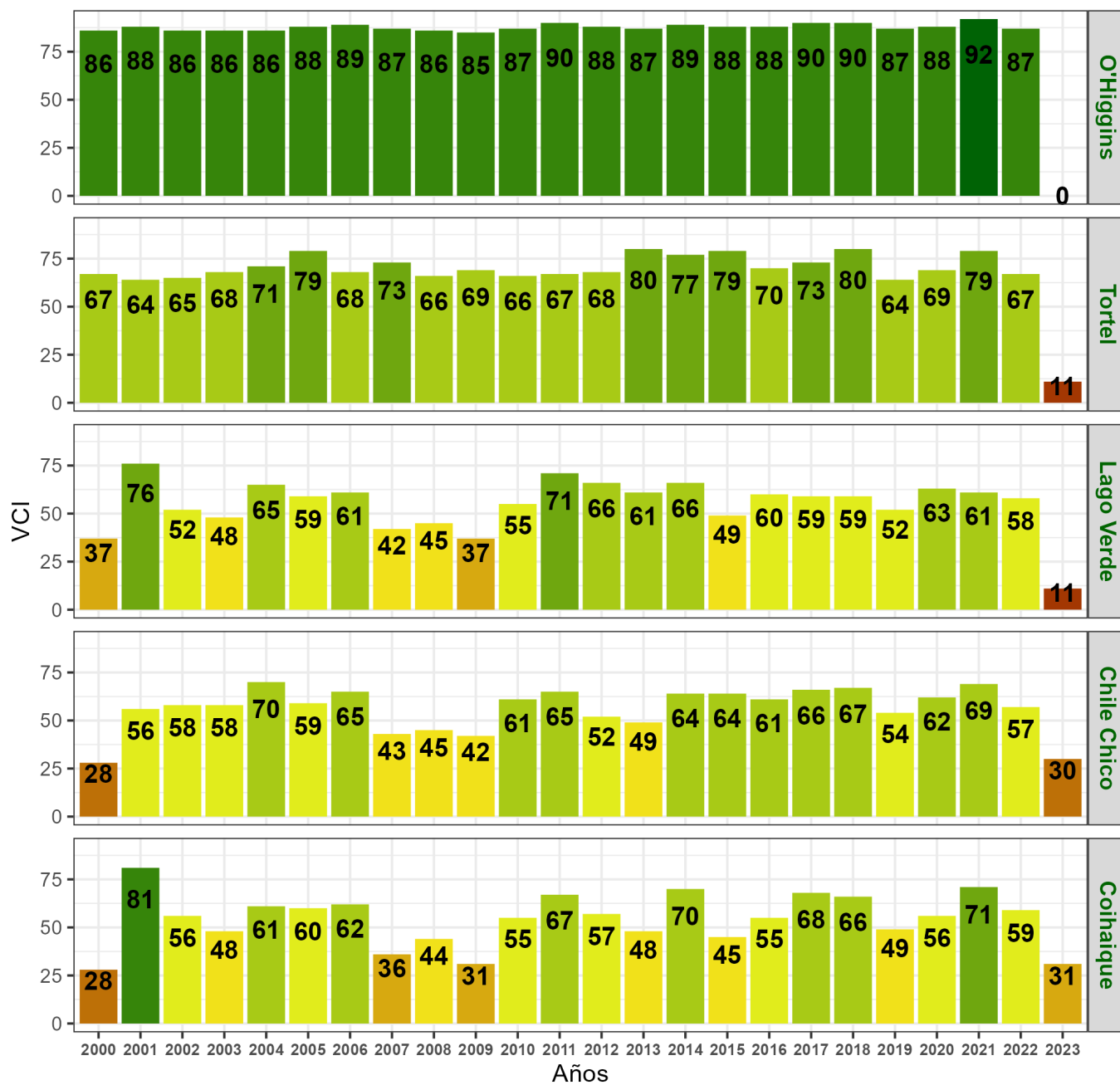
VCI de la Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo  
01 al 16 de Noviembre de 2023



**Figura 5.** Valores comunales promedio de VCI en la Región de Aysén de acuerdo a las clasificaciones de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a O'Higgins, Tortel, Lago Verde, Chile Chico y Coihaique con 0, 11, 11, 30 y 31% de VCI respectivamente.

1 de noviembre al 16 de noviembre



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 01 al 16 de Noviembre de 2023.