

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

DICIEMBRE 2021 — 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. Mg., Tamel Aike
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

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

Introducción

La Región de Aysén abarca el 1% de la superficie agropecuaria nacional (17658 ha) principalmente dedicado a la producción de forrajeras, dentro de las cuales predomina la alfalfa, la avena asociada y la mezcla. Dentro de los frutales el cerezo presenta el 97% de la superficie. Esta Región concentra el 8% del ganado ovino nacional.

La XI Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo presenta varios climas diferentes: 1 clima de la tundra (ET) en Animales; 2 Clima subpolar oceánico (Cfc) en Ñirehuao, La Ortiga, El Malcal, La Quema; 3 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Estancia Río Cisnes, Puerto Ingeniero Ibáñez, Chile Chico, Bahía Jara, Fachinal; 4 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en El Frío, Puerto Los Patos, Puerto Los Morros, Lago Solís, Coyhaique Alto; y el que predomina es el clima oceánico (Cfb) en Lago Verde, La Tapera, La Junta, Puerto Raúl Marín Balmaceda, Melinka.

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.



Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2020	ene-oct		Región/país 2021	Participación 2021
			2020	2021		
Aysén	Fruta fresca	4.018	4.018	4.582	0,1%	81,1%
	Lana esquilada y peinada	0	0	625	5,3%	11,1%
	Vinos y alcoholes	0	0	235	0,0%	4,2%
	Cereales	143	143	143	0,1%	2,5%
	Otros	345	252	64		1,1%
	Total regional	4.506	4.413	5.649		100,0%

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

Resumen Ejecutivo

Durante el mes de noviembre de 2021 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 12 mm., 3,4 mm, 2,7 mm., y 74,5 mm., respectivamente lo que representó una condición de déficit hídrico en todas las macro zonas de la Región de Aysén, 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 las localidades de Puerto Aysén, "Bajo lo Normal" en Coyhaique, Balmaceda, Puerto Ibañez, Chile Chico y "Normal/Sobre lo Normal" en Cochrane.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Se registró una temperatura media de 11,3°C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 6,4°C y una máxima media mensual de 16,8°C. Sumado a lo anterior, las temperaturas mínimas absolutas registradas en la zona, fueron en promedio de -0,13°C.

Por otro lado respecto de la temperatura máxima, según el pronóstico estacional para Noviembre y Diciembre señala que se presentará “Sobre lo Normal” en la localidad de Pto. Aysén, Coyhaique Alto, “Indefinido” en Balmaceda y “Normal a bajo lo Normal” en Cochrane.

Según este mismo pronóstico, se espera además que la temperatura mínima, se presentará “Indefinido” en Pto. Aysén, “Bajo lo normal” en Coyhaique Alto y “Normal a sobre lo Normal” en Cocharne.

Durante el mes de noviembre, en rubro cerezos, se realizaron labores de fertilización foliar, control de plagas y enfermedades, además del control químico y mecánico de malezas. En hortalizas venta de especies de hoja y se mantiene las labores de almácigo y transplante y establecimiento del cultivo de la papa.

Durante el mes de noviembre las condiciones climáticas fueron favorables para el manejo del ganado bovino y ovino. La oferta forrajera se ha incrementado paulatinamente durante este mes, lo que ha permitido la alimentación animal en base a pastoreo directo.

Componente Meteorológico

Estación Chile Chico

Los datos meteorológicos para la localidad de Chile Chico son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna de la izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en noviembre fue de 25,4 Mj/m², valor considerado sobre el rango de una condición normal.

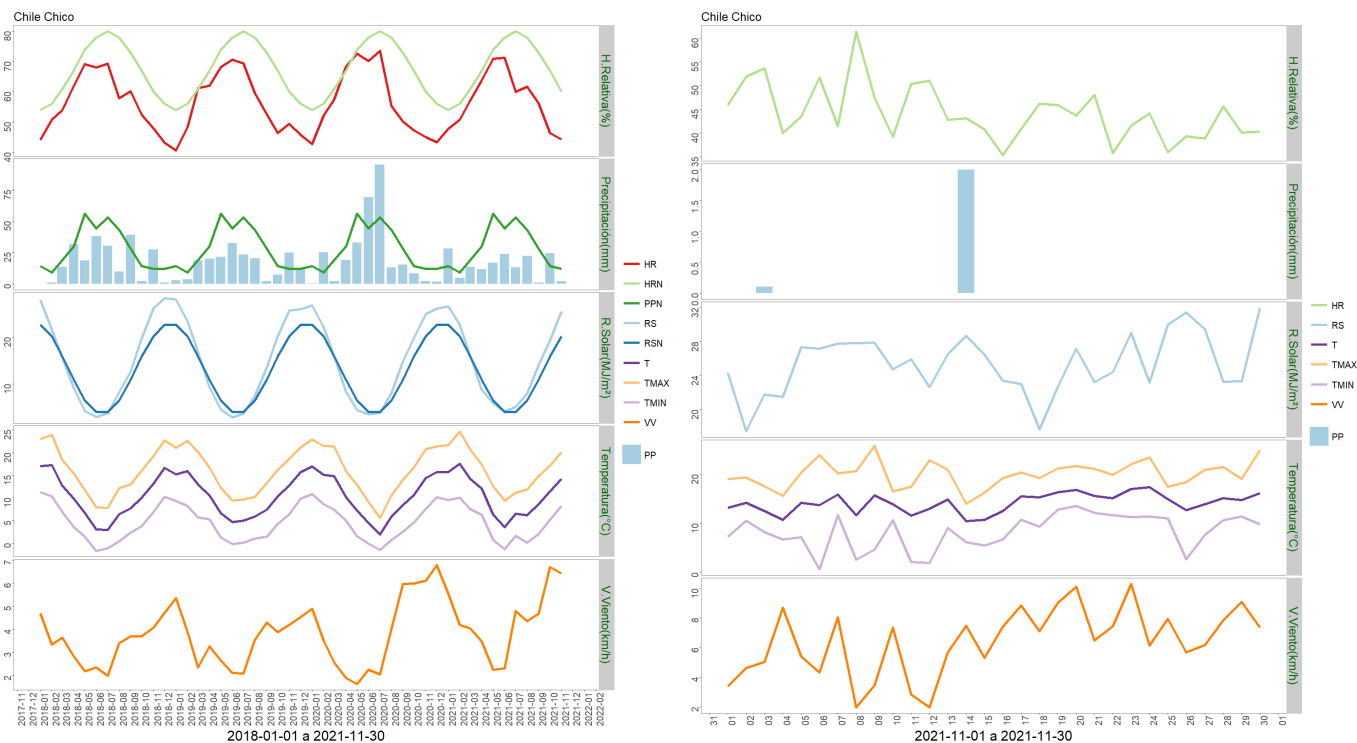
La humedad relativa promedio del mes fue de 46,6 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 6,4 Km/hr., valor considerado sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 40 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de noviembre, fue de 14,2°C, donde la máxima media mensual fue de 20°C y la mínima media mensual de 8,3°C. En este periodo no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observan rangos de temperatura mínima media mensual, media y máxima media mensual, con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 2,1 mm de agua caída en Chile Chico, totalizando un déficit 50 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	8.3	14.2	20
Climatológica	8.3	12.5	17.8
Diferencia	0	1.7	2.2

	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	28	4.6	13.6	11.7	16.7	23.8	13.1	22.2	0.9	24.3	2.1	-	161	161
%	100	-48.9	-28.4	-61	-70.2	-45.9	-75.3	-48.4	-96.8	73.6	-82.5	-	-50	-51.8

Estación El Claro

Los datos meteorológicos para la localidad de El Claro son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación

Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en noviembre fue de 23,1 Mj/m^2 , valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 61,9 %, valor considerado por debajo del rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 8,9 Km/hr. , la que estuvo dentro del promedio respecto de años anteriores, donde se presentaron ráfagas que superaron los 58 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de noviembre fue de 11,2°C, donde la máxima media mensual fue 16,5°C y la mínima media de 5,9°C. En este periodo no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observan rangos de temperatura mínima media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 16,2 mm de agua caída en El Claro, totalizando un déficit de 46,7 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	5.9	11.2	16.5
Climatológica	6.8	10.1	14.4
Diferencia	-0.9	1.1	2.1

	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	42.8	10.8	44.5	64.5	81.5	107.4	93.3	74.1	11.6	80.3	16.2	-	627	627
%	-39.7	-82.9	-40.7	-43.4	-56.2	-31.2	-41.7	-44.7	-87.7	33.8	-74.7	-	-46.7	-50.2

Estación Cochrane

Los datos meteorológicos para la localidad de Cochrane, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en noviembre fue de 22,8 Mj/m², valor considerado sobre el rango de una condición normal.

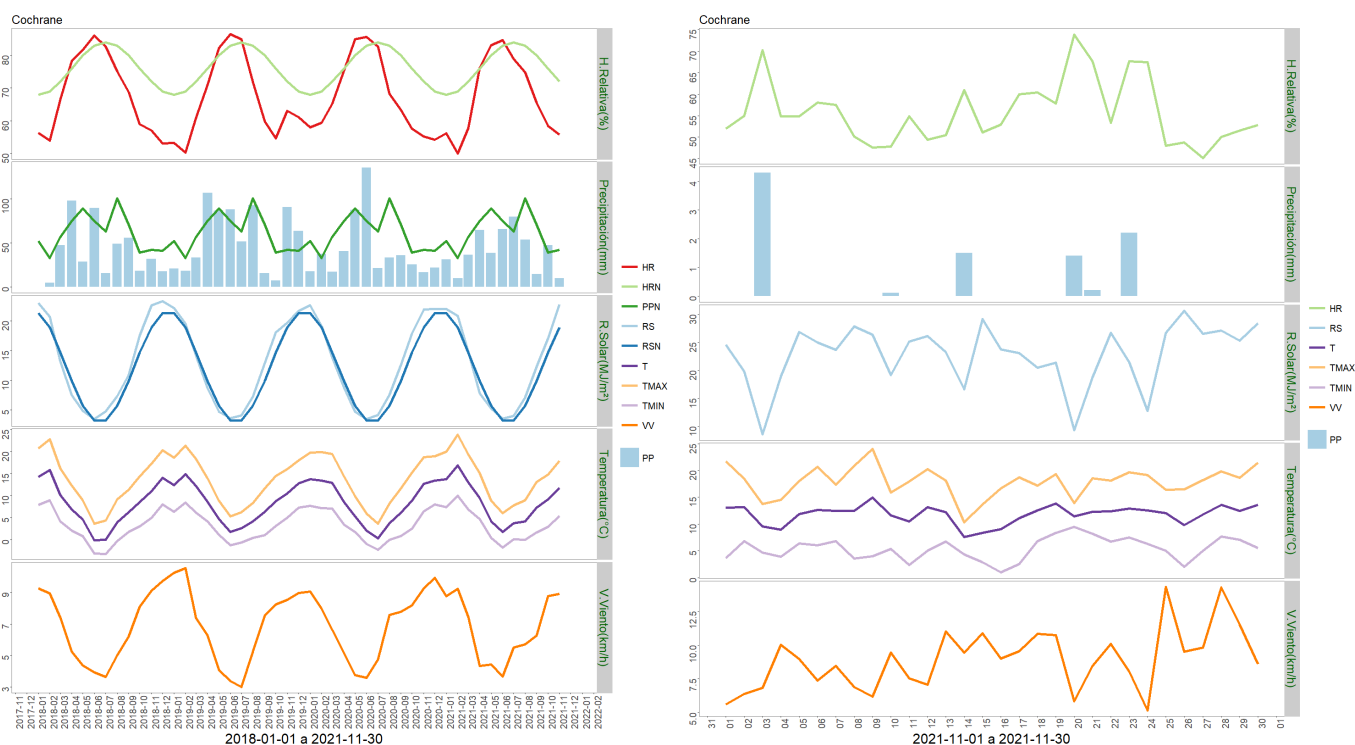
La humedad relativa promedio del mes fue de 57,5 %, encontrándose por debajo del rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 8,9 Km/hr., la que estuvo bajo el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 56 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de noviembre fue de 11,8°C, donde la máxima media mensual fue de 17,9°C y la mínima media de 5,4°C. En este periodo no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observan rangos de temperatura mínima media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 9,7 mm de agua caída en Cochrane, totalizando un déficit de 35,2 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	5.4	11.8	17.9
Climatológica	6.8	10.1	14.4
Diferencia	-1.4	1.7	3.5

	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	31.4	9.7	36.7	64.5	38.7	65.5	79.6	53.8	14.5	47.3	9.7	-	451.4	451.4
%	-39.6	-70.6	-35.6	-14	-56.5	-12.7	26.3	-46.7	-79.6	21.3	-76.9	-	-35.2	-38.8

Estación Puerto Ibañez

Los datos meteorológicos para la localidad de Puerto Ibañez, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en noviembre fue de 25,8 MJ/m², valor considerado

sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 45,3 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 13,8 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 57 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de noviembre fue de 13,8°C, donde la máxima media mensual fue de 18,6°C y la mínima media de 9,6°C. En este periodo se no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diaria bajo 0°.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual, media mensual y máxima media mensual con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 3,3 mm de agua caída en Puerto Ibañez, totalizando un déficit de 49,1 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	9.6	13.8	18.6
Climatológica	8.3	12.5	17.8
Diferencia	1.3	1.3	0.8

	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	19.4	4.3	18.8	24.3	23	47.7	46.3	40.3	1.6	51.9	3.3	-	280.9	280.9
%	-30.7	-79.5	-43	-53.3	-74.2	-36.4	-44.9	-41.6	-96.7	92.2	-87.3	-	-49.1	-51.7

Estación Ñirehuao

Los datos meteorológicos para la localidad de Ñirehuao, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en noviembre fue de 26,2 Mj/m², valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 64,3 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 22,61 Km/hr, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 71 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de noviembre fue de 10,2°C, donde la máxima media mensual fue de 15,8°C y la mínima media mensual de 3,9°C. En este periodo se presentaron seis eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -4,4°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 5,7 mm de agua en la localidad de Ñirehuao, totalizando un déficit de 48,6 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	3.9	10.2	15.8
Climatológica	4.6	9.1	14.4
Diferencia	-0.7	1.1	1.4

	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	6.1	42.6	32.7	56.5	85.1	51.4	51.8	6.5	47.5	5.7	-	407.9	407.9
%	-47.6	-84.4	-21.1	-59.1	-54.8	-23.3	-52	-39.8	-90	15.9	-87	-	-48.6	-52

Estación Arroyo El Gato

Los datos meteorológicos para la localidad de Arroyo El Gato, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en noviembre fue de 25,1 Mj/m², valor considerado sobre el rango de una condición normal.

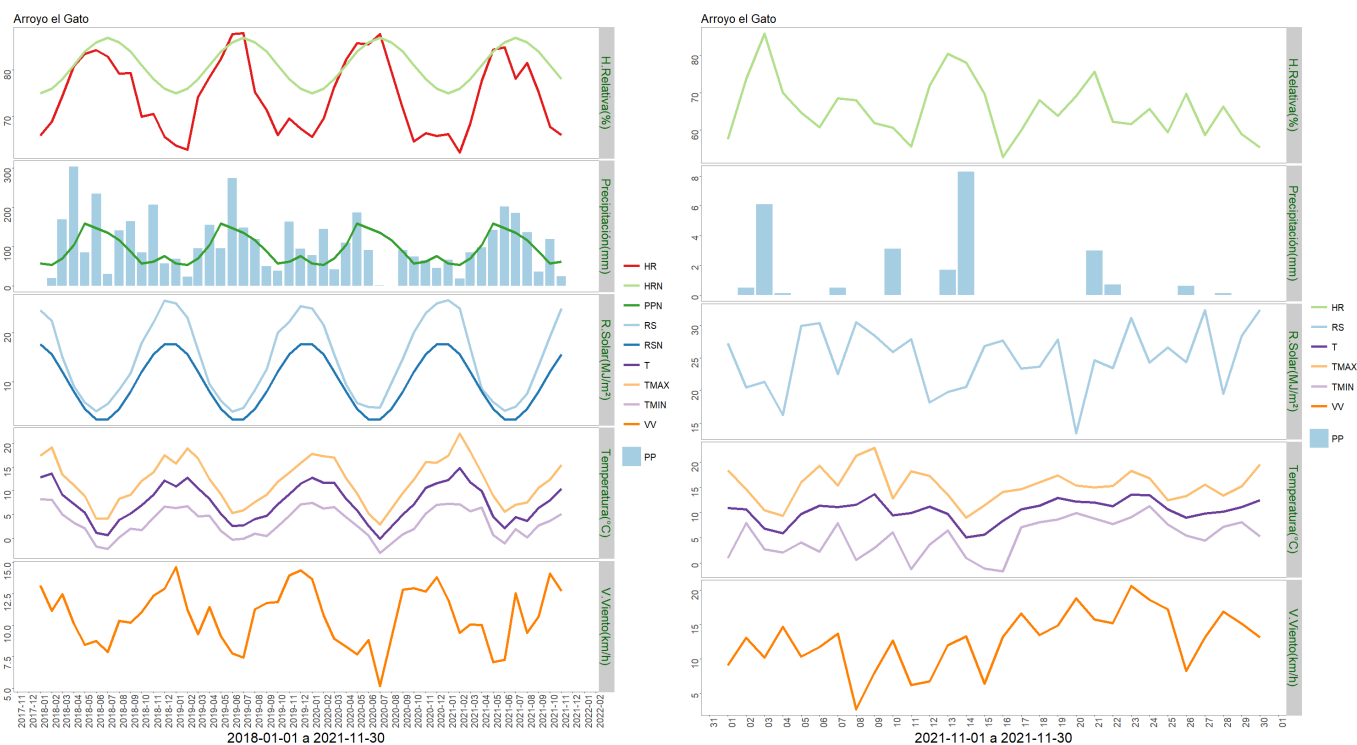
La humedad relativa promedio del mes fue de 66,5 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 12,7 Km/h, la que estuvo bajo el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 58 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de noviembre fue de 10,4° C, donde la máxima media mensual fue de 15,4°C y la mínima media de 5,1°C. En este periodo se presentaron tres eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -1,7°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual, valores bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 24,7 mm de agua en la localidad de Arroyo El Gato, totalizando un superávit de 6,3 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	5.1	10.4	15.4
Climatológica	5.4	9	13.4
Diferencia	-0.3	1.4	2

	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	65.9	18.6	85.5	97.5	142.4	202.3	185.9	137	36	118.5	24.7	-	1114.3	1114.3
%	15.6	-64.9	22.1	-6.2	-10.4	37.6	37.7	17.1	-58.6	107.9	-60.2	-	6.3	-0.9

Estación La Junta

Los datos meteorológicos para la localidad de La Junta, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en noviembre fue de 13,2 Mj/m², valor considerado sobre el rango de una condición normal.

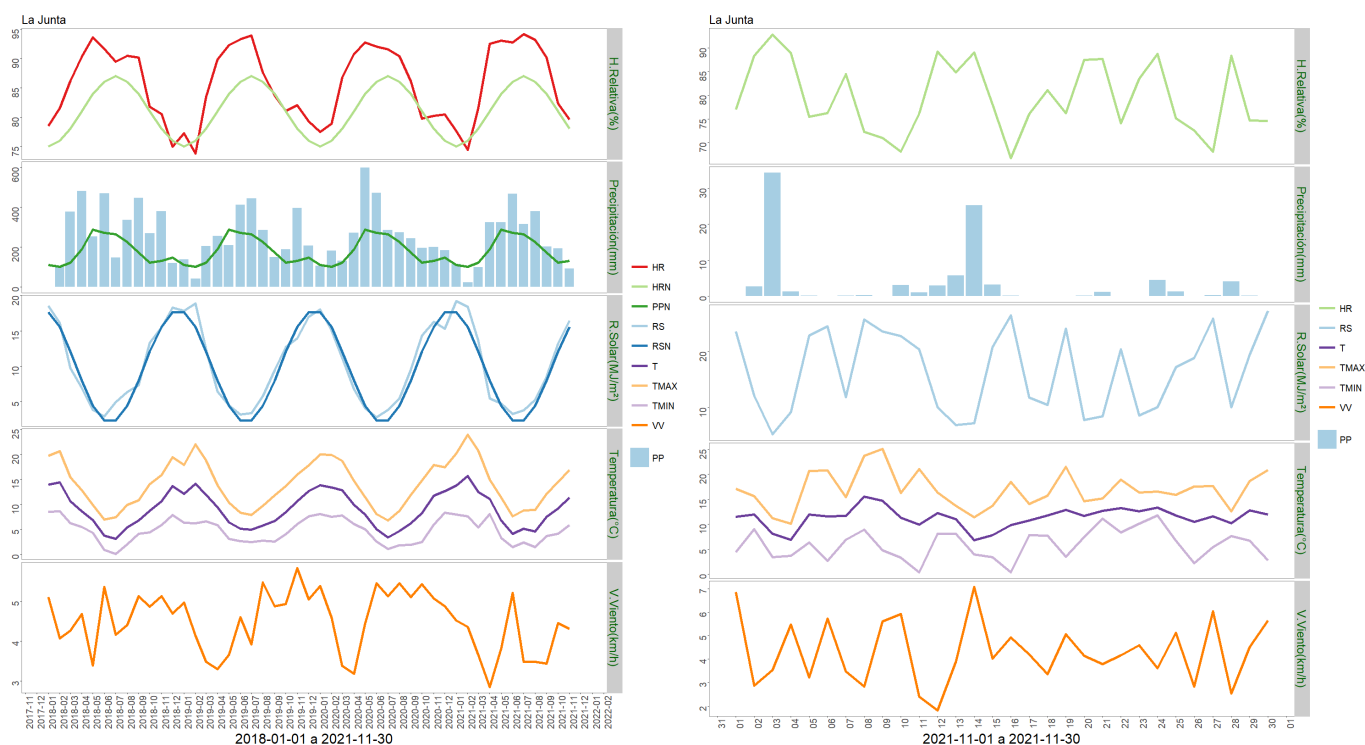
La humedad relativa promedio del mes fue de 77,6 %, encontrándose sobre el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 4,4 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 44 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de noviembre fue de 11,3°C, donde la máxima media mensual fue de 16,9°C y la mínima media de 5,9°C. En este periodo no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual, media mensual y máxima media mensual con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 91,5 mm de agua en la localidad de La Junta, totalizando un superávit de 27,4 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	5.9	11.3	16.9
Climatológica	5.4	9	13.4
Diferencia	0.5	2.3	3.5

	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	115	23.1	98.5	323.9	324.9	467.6	314.1	378.9	202.3	193.4	91.5	-	2533.2	2533.2
%	5.5	-76.9	-18.6	72.3	13.2	72.5	19	69.2	16.9	59.8	-29.6	-	27.4	18.7

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales

Rubros Agrícolas

Zona de Estepa > Praderas

Las condiciones climáticas del mes han permitido la reactivación de las praderas, las que se encuentran en pleno crecimiento. La oferta forrajera fue aumentando a medida que transcurría el mes, lo que ha permitido comenzar en pleno el pastoreo de los animales. Sin embargo, las precipitaciones han sido bajo lo normal, lo que podría generar que las especies gramíneas emitan espigas anticipadamente, afectando la producción forrajera potencial de la temporada.

Zona de Microclima > Cultivos > Papas

Durante el mes de noviembre, las labores estuvieron orientadas a la plantación de los tubérculos, considerando las favorables condiciones edafoclimáticas (humedad y temperatura) presentes en la zona.

Zona de Microclima > Frutales > Cerezo

Durante el mes de noviembre, se registraron dos eventos de bajas temperaturas (heladas), de baja intensidad, siendo controlado en algunos huertos. Se han realizado los manejo de post cuaja de la fruta, correspondiente a las aplicaciones foliares, como por ejemplo, reguladores de crecimiento y fertilización foliar con macro y micro nutrientes (Potasio, calcio, boro, zinc).

Se realizaron labores de control mecánico y químico de malezas.

Riegos de acuerdo a evaporación de bandeja y demanda del cultivo, el rubro se encuentra normal para la época.

Zona de Microclima > Hortalizas

Hortalizas cultivos forzados o bajo invernadero: se encuentran en plena producción de hortalizas de hojas como espinacas, lechugas, cilantro, acelgas, perejil, rucula, kale, mizuna, ciboulette y rabanitos. El rubro está en producción normal, para la época.

Hortalizas aire libre: se está realizando labores riego y control de malezas en betarragas, maíz y ajos.

El desarrollo del rubro es normal para la época.

Zona Húmeda > Praderas

Las condiciones climáticas del mes han permitido un desarrollo normal de las praderas. Con el aumento de las temperaturas es habitual alcanzar las mayores tasas de crecimiento de las praderas este mes, lo que genera una oferta de forraje mayor a la que los animales en pastoreo pueden consumir. Para mejorar la eficiencia de utilización en las praderas de alta producción se recomienda manejar el pastoreo utilizando cerco eléctrico, a fin de restringir el acceso de los animales a una porción o franjas de pastoreos acotada. Esto permite

conseguir un pastoreo más parejo, evitar pérdidas por pisoteo y eliminar la selección y sobrepastoreo de las especies más palatables y nobles que componen la pradera.

Zona Intermedia > Cultivos > Papas

Durante el mes de noviembre, las labores estuvieron orientadas a la plantación de los tubérculos, considerando las favorables condiciones edafoclimáticas (humedad y temperatura) presentes en la zona. Mantener una humedad constante en el suelo y libre de malezas, fueron aspectos claves que se consideraron, para lograr una adecuada emergencia de las plantas.

Zona Intermedia > Hortalizas

Durante el mes de noviembre, se presentó un aumento de las temperaturas medias y una disminución considerable de la precipitación acumulada, respecto al mes de octubre. En este período, las actividades se centraron en continuar con la secuencia de trasplantes para aquellos plantines en proceso de término, y en planificar el período de cosecha y de gestión comercial en la producción de hortalizas.

Zona Intermedia > Praderas

En noviembre, con el incremento de la temperatura, la oferta forrajera fue aumentando a medida que transcurría el mes, lo que ha permitido comenzar en pleno el pastoreo de los animales. Sin embargo, las precipitaciones han sido bajo lo normal, lo que podría generar que las especies gramíneas emitan espigas anticipadamente, afectando la producción total de forraje. En cultivos suplementarios (principalmente brassicas) es importante monitorear la aparición de plagas, como la polilla de la col o gusanos cortadores, a fin de realizar un control de estos si su presencia pone en riesgo el desarrollo y rendimiento del cultivo.

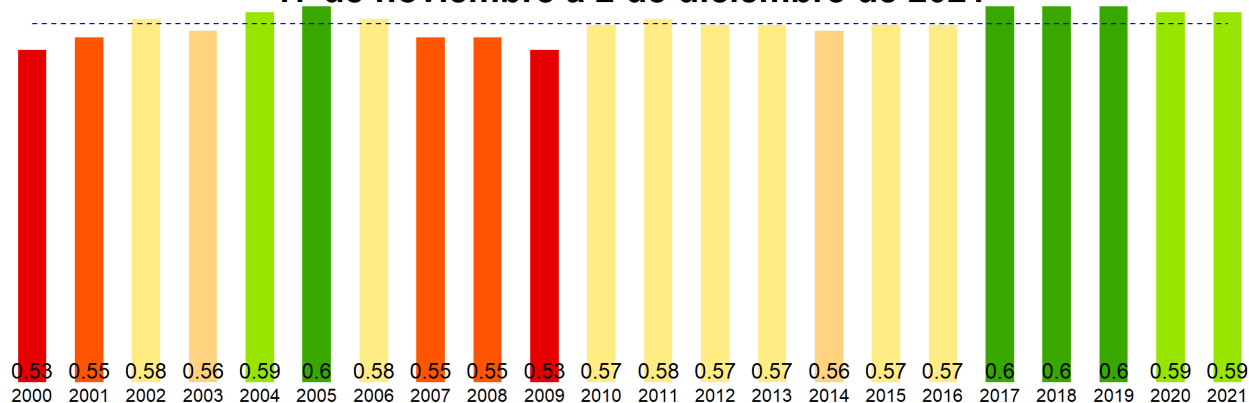
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

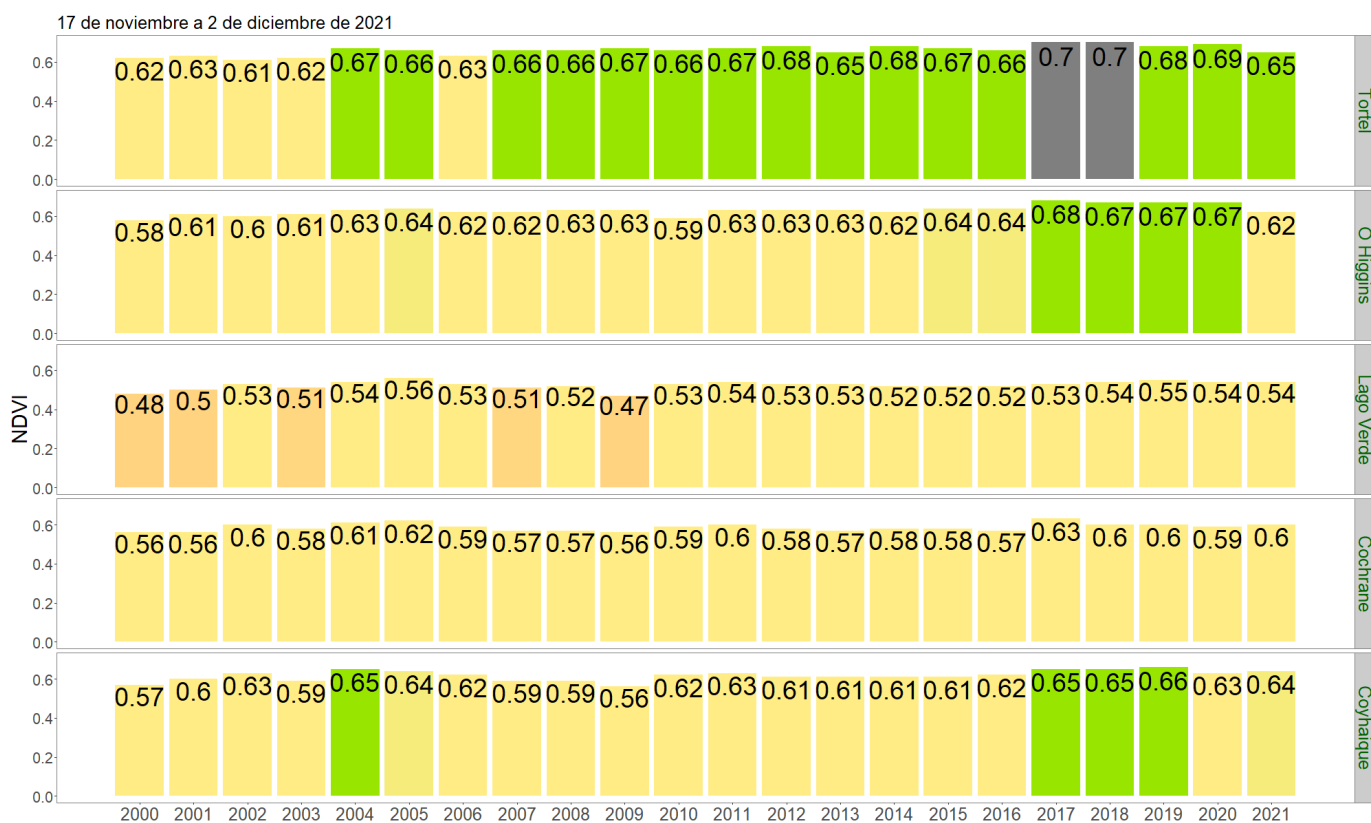
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.59 mientras el año pasado había sido de 0.59. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.57.

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

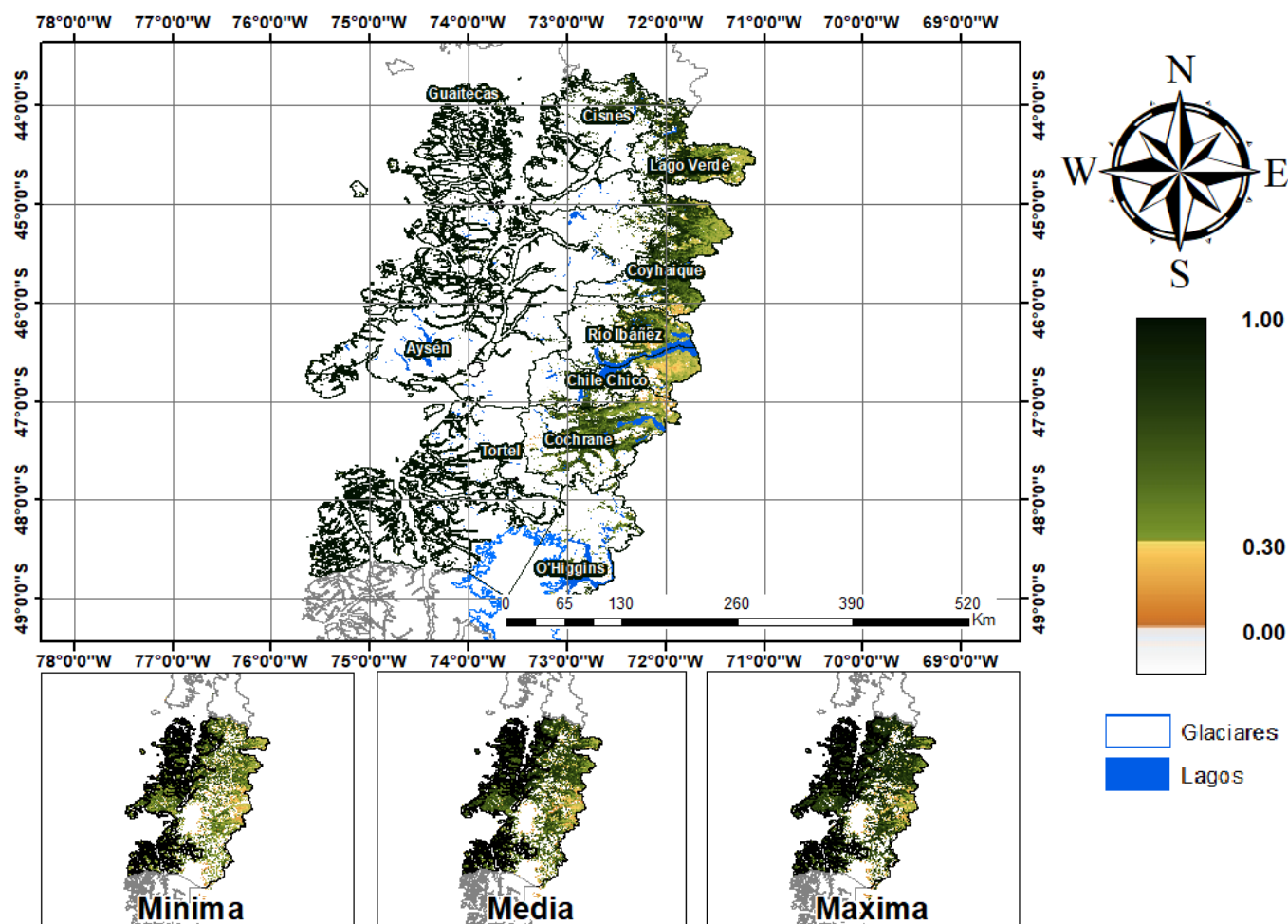
17 de noviembre a 2 de diciembre de 2021



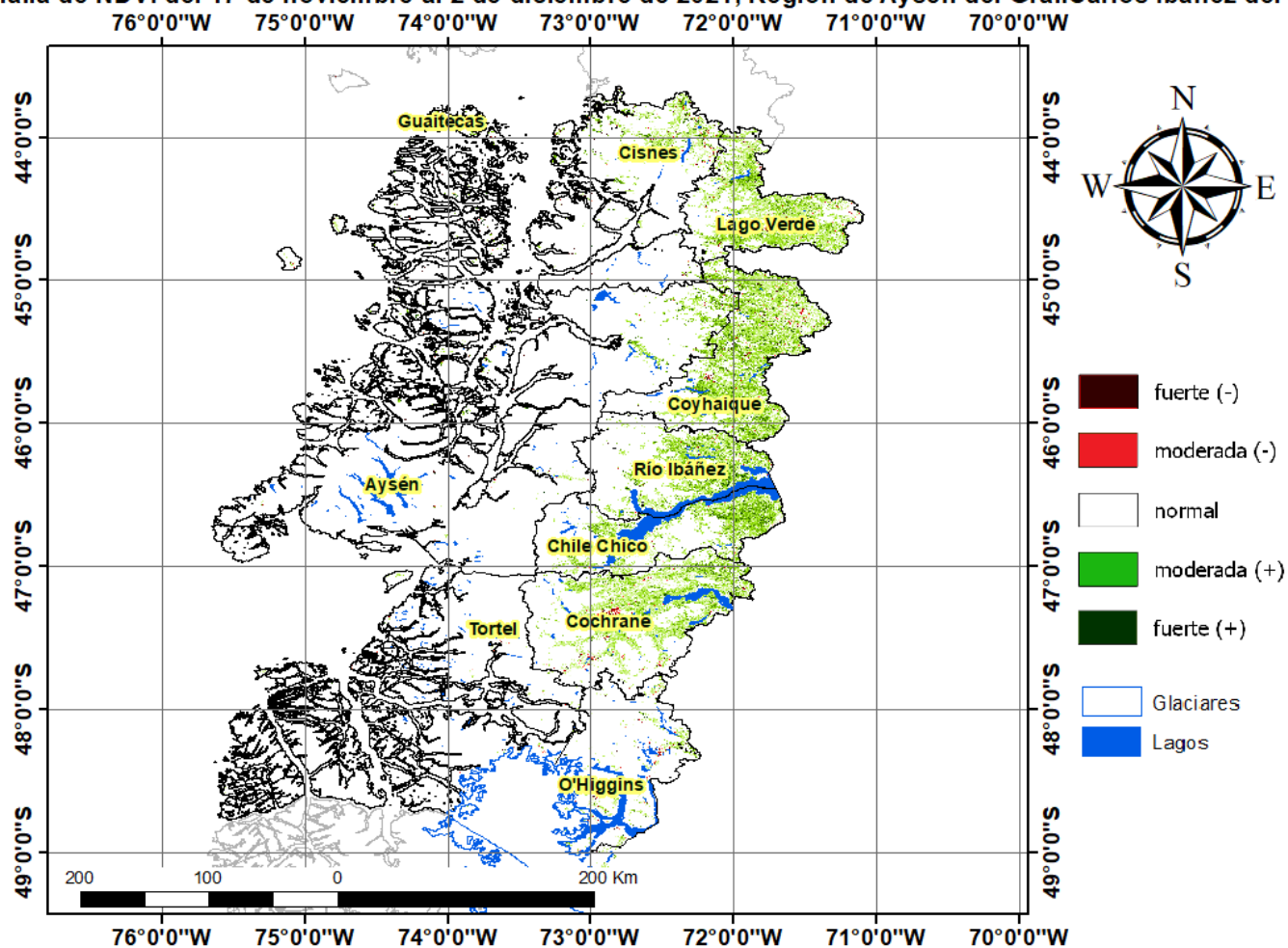
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



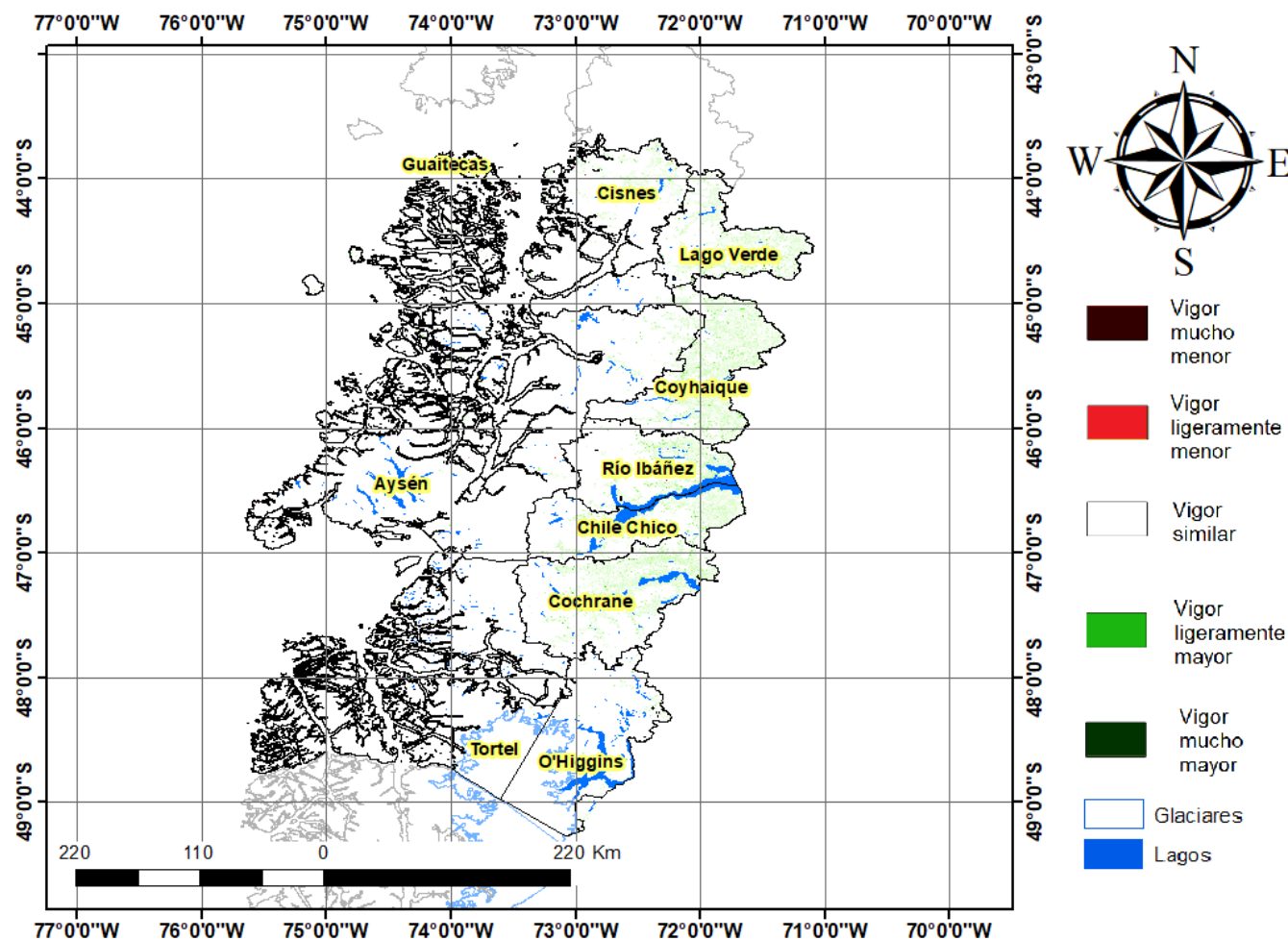
VI del 17 de noviembre al 2 de diciembre de 2021, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Cam



malia de NDVI del 17 de noviembre al 2 de diciembre de 2021, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del C



endencia de NDVI del 17 de noviembre al 2 de diciembre de 2021, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del C



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Aysén 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 de Aysén presentó un valor mediano de VCI de 68% para el período comprendido desde el 17 de noviembre a 2 de diciembre de 2021. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 60% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

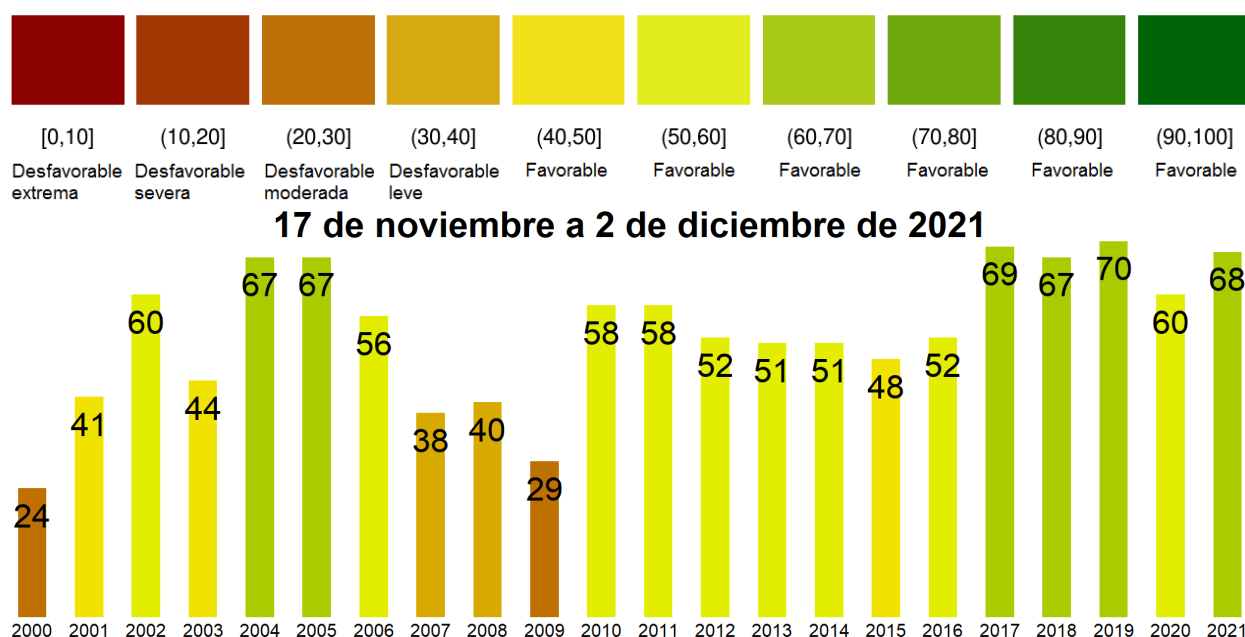


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Aysén.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Aysén. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	0	10
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

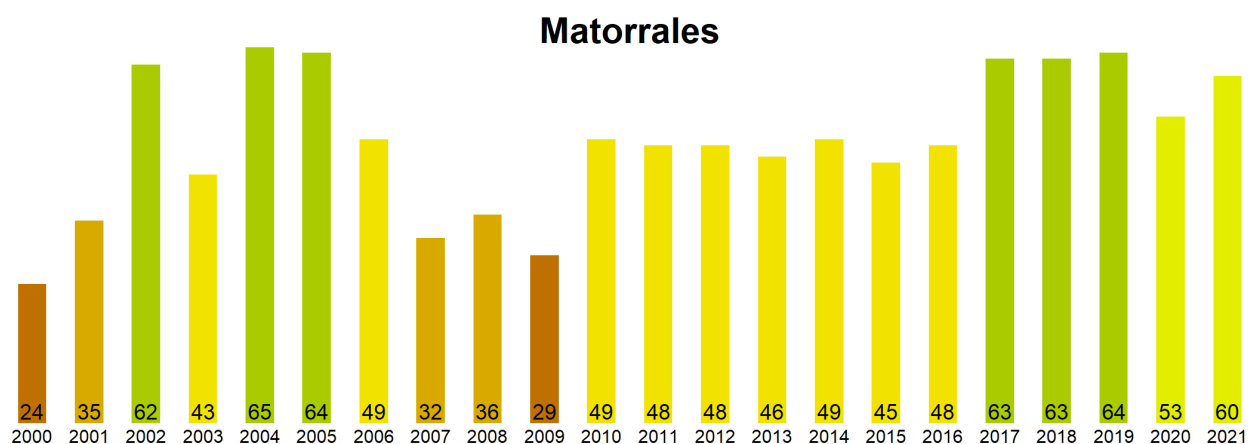


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Aysén.

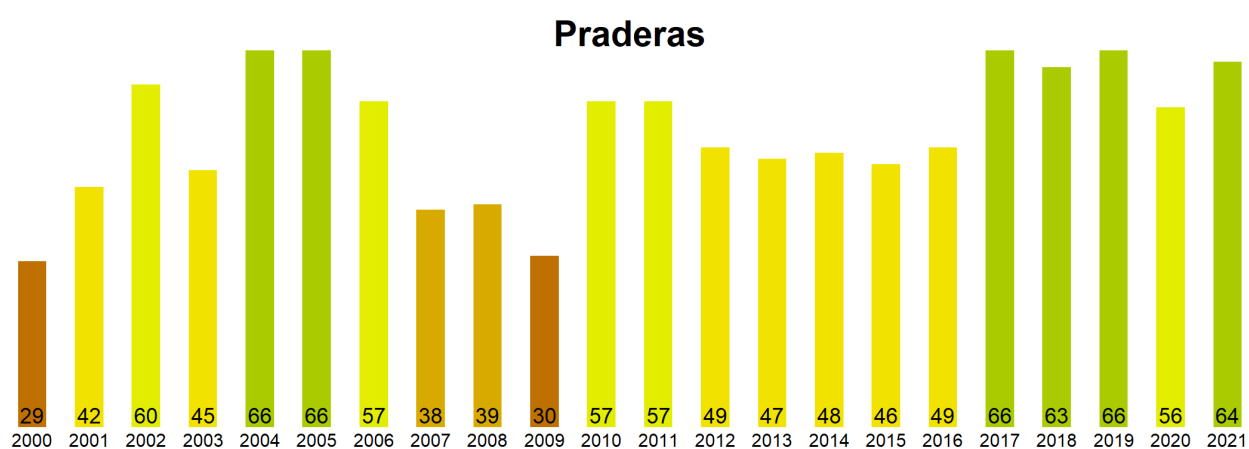


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Aysén.

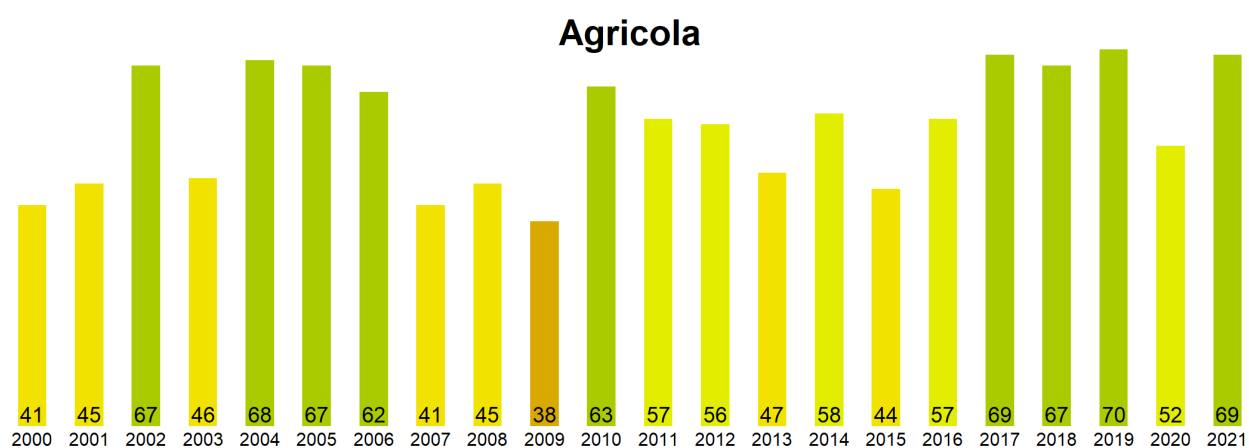


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Aysén.

ce de Condición de la Vegetación (VCI) del 17 de noviembre al 2 de diciembre de 2021
Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo

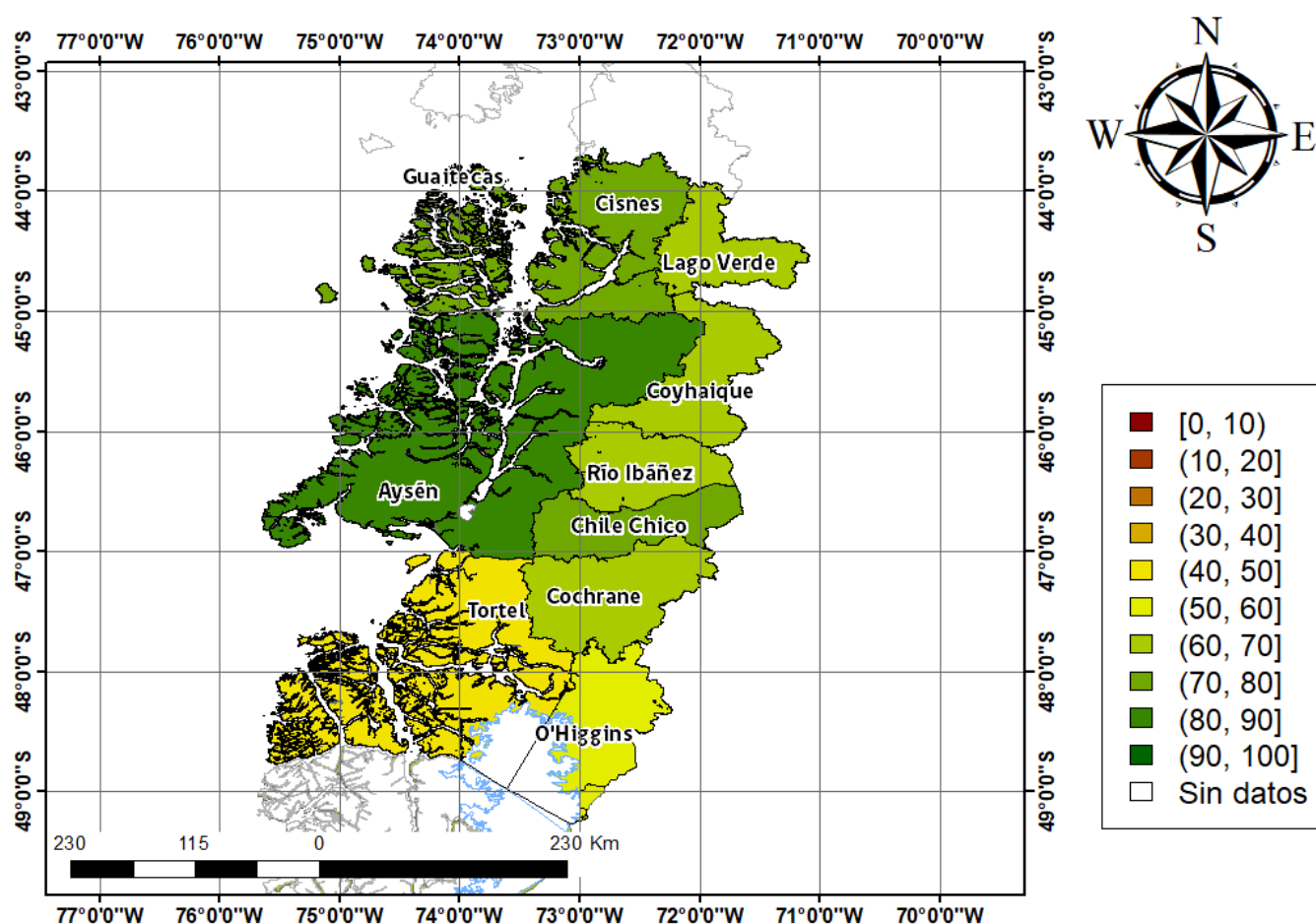


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Aysén de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Aysén corresponden a Tortel, O Higgins, Lago Verde, Cochrane y Coyhaique con 48, 54, 63, 65 y 69% de VCI respectivamente.

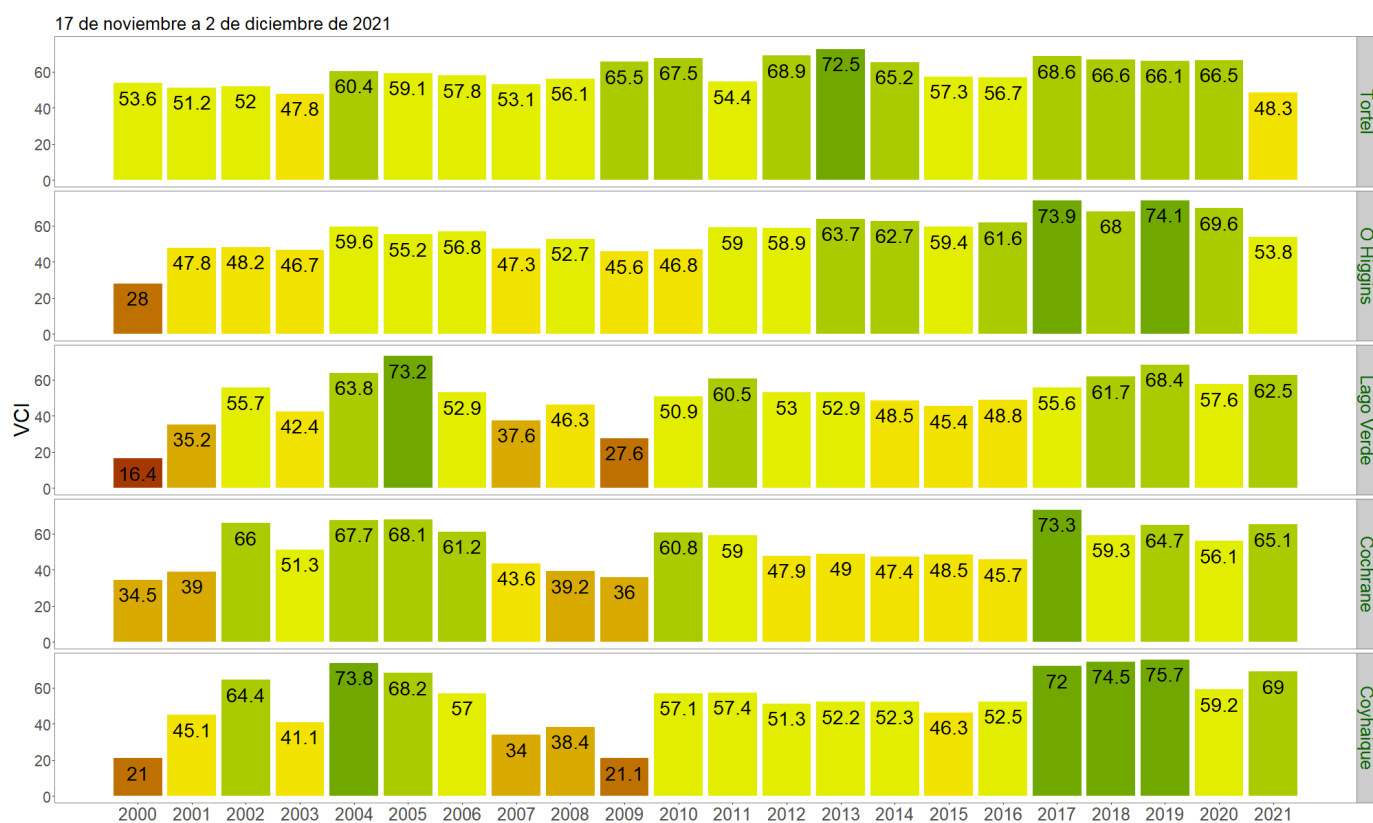


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 17 de noviembre a 2 de diciembre de 2021.