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

NOVIEMBRE 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-sep		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Aysén	Fruta fresca	4.018	4.018	4.582	0,1%	82,8%
	Lana esquilada y peinada	0	0	625	5,9%	11,3%
	Vinos y alcoholes	0	0	158	0,0%	2,9%
	Cereales	143	107	143	0,1%	2,6%
	Otros	345	252	27		0,5%
	Total regional	**4.506**	**4.377**	**5.535**		**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 octubre de 2021 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 82,3 mm., 23,8 mm, 38,1 mm., y 174,2 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 Noviembre y Diciembre, indica precipitaciones para la región de Aysén, “Indefinido”, en las localidades de Coyhaique, Balmaceda y Puerto Ibañez, “Bajo lo Normal” en Chile Chico y ”Sobre lo Normal” en Cochrane.

Se registró una temperatura media de 8,6°C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 4,7°C y una máxima media mensual de 12,6°C. Sumado a lo anterior, las temperaturas mínimas absolutas registradas en la zona, fueron en promedio de -2,3°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 y Balmaceda y “Normal a bajo lo Normal” en Cochrane.

Según este mismo pronóstico, se espera además que la temperatura mínima, se presentará “Sobre lo Normal” en Pto. Aysén, Balmaceda y Cochrane, “Bajo lo Normal” en Coyhaique Alto.

Durante el mes de octubre, en rubro cerezos, se realizaron labores de control de heladas y aplicación de abonos foliares y controles preventivos para enfermedades y plagas. En hortalizas venta de especies de hoja y labores de almacigo y transplante. En algunos sectores comenzaron las labores de plantación del cultivo de la papa.

Durante el mes de octubre las condiciones climáticas fueron favorables para el manejo del ganado bovino y ovino. La alimentación animal en la zona húmeda fue en base a pastoreo directo, no así en la zona intermedia y de estepa, donde producto de las bajas temperaturas que se presentaron durante el mes, ha sido necesario prolongar el forrajeo de los animales cuando se dispone de forraje conservado, a fin de permitir que las praderas acumulen una mayor cantidad de materia seca antes de ser pastoreadas.

Componente Meteorológico

Estación Tamel Aike

Los datos meteorológicos para la localidad de Santa Elena (EMA Tamel Aike) 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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 17 Mj/m^2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 71 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

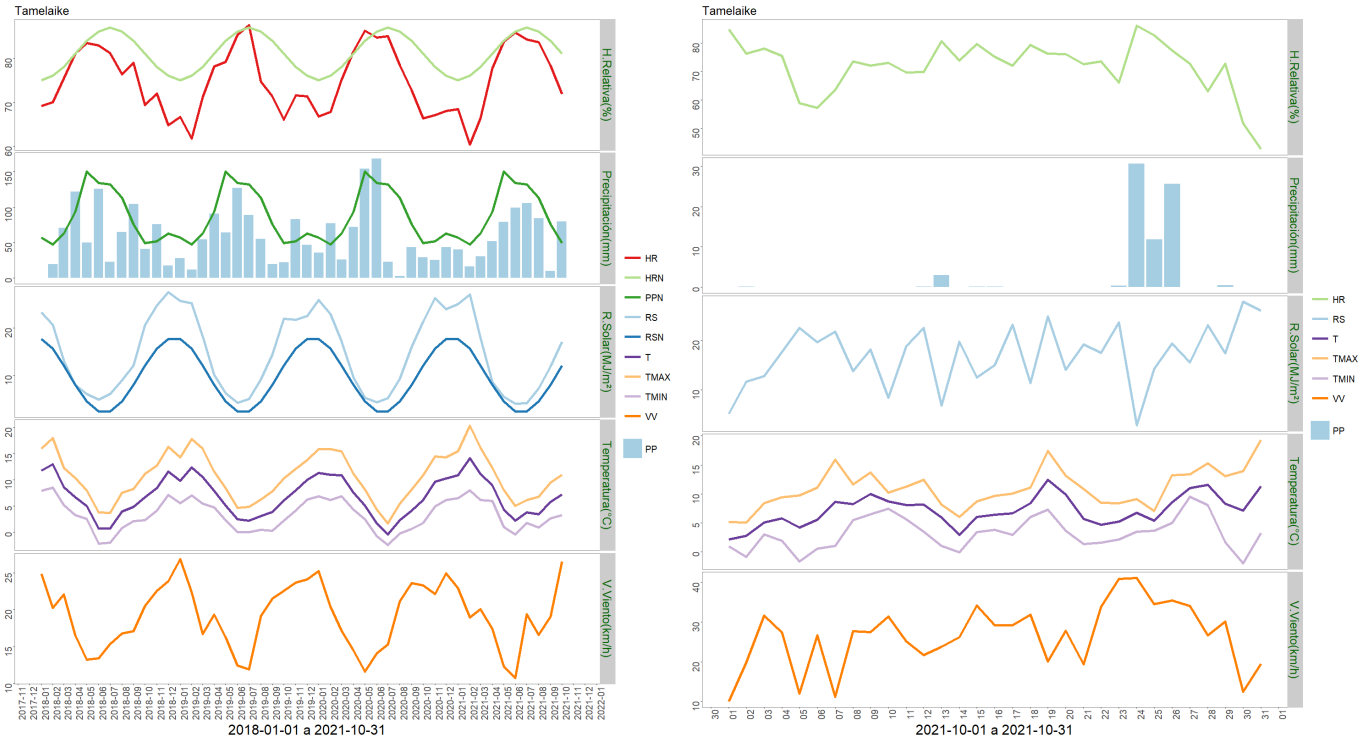
En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 26,6 Km/hr., valor considerado sobre el promedio respecto de años anteriores, donde además se registraron ráfagas que superaron los 90 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de octubre fue de 7,2°C, donde la máxima media mensual fue de 11°C y la mínima media mensual de 3,2°C. En este periodo, se

presentaron cuatro eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -2°C.

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 79,6 mm de agua caída en Tamel Aike, totalizando un déficit de 34,9 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	3.2	7.2	11
Climatológica	3.6	6.9	8.1
Diferencia	-0.4	0.3	2.9

	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	914	1029
PP	40.1	16	30.6	51.5	79.1	99.1	105.4	83.8	9.8	79.6	-	-	595	595
%	-29.6	-66	-51.4	-44.6	-47.3	-26	-20.2	-25.8	-87.1	62.4	-	-	-34.9	-42.2

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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 19,3 Mj/m^2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

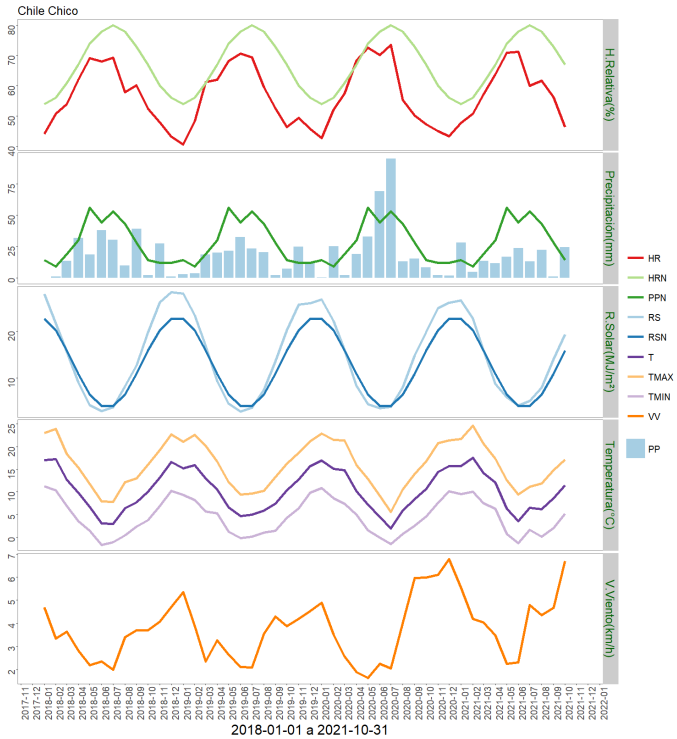
La humedad relativa promedio del mes fue de 50 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

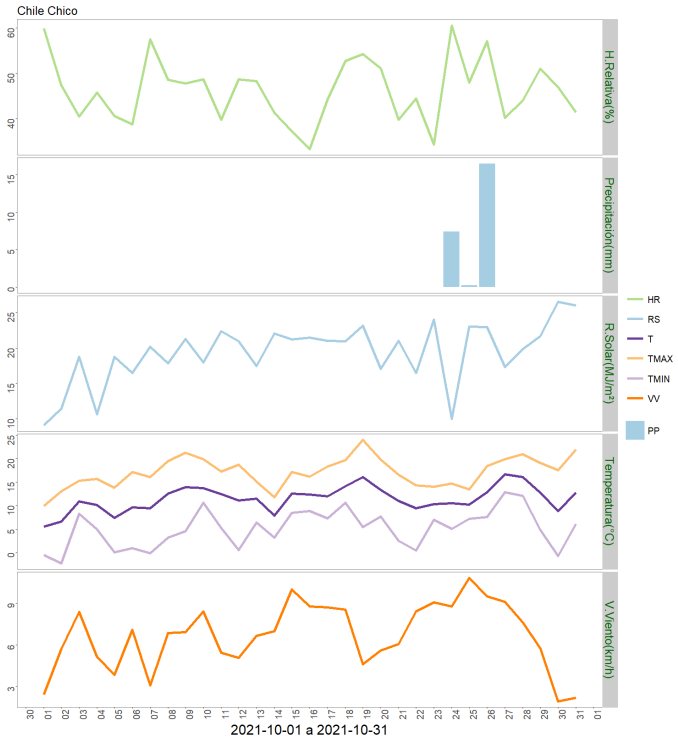
En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 6,7 Km/hr., valor considerado sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 40 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de octubre, fue de 11,5°C, donde la máxima media mensual fue de 17,1°C y la mínima media mensual de 5,1°C. En este periodo se presentaron cuatro eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -2,3°C.

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 24,3 mm de agua caída en Chile Chico, totalizando un déficit 48,7 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.





	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	5.1	11.5	17.1
Climatológica	6.2	10	11.4
Diferencia	-1.1	1.5	5.7

	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	310	334
PP	28	4.6	13.6	11.7	16.7	23.8	13.1	22.2	0.9	24.3	-	-	158.9	158.9
%	100	-48.9	-28.4	-61	-70.2	-45.9	-75.3	-48.4	-96.8	73.6	-	-	-48.7	-52.4

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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 17,2 Mj/m^2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

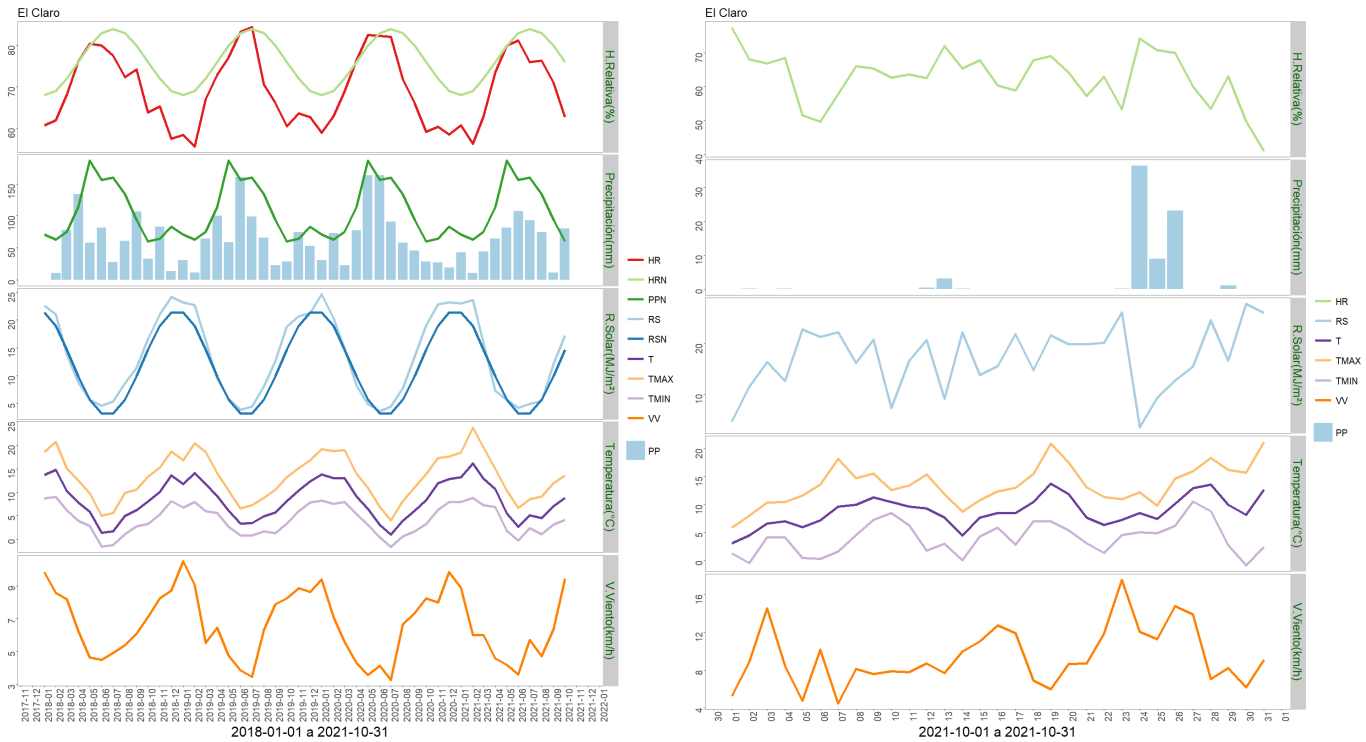
La humedad relativa promedio del mes fue de 62,8 %, valor considerado por debajo del rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 9,4 Km/hr., la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, donde se presentaron ráfagas que superaron los 71 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de octubre fue de 8,8°C, donde la máxima media mensual fue 13,6°C y la mínima media de 4,1°C. En este periodo se presentaron dos eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -0,8°C.

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 80,3 mm de agua caída en El Claro, totalizando un déficit de 45,1 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	4.1	8.8	13.6
Climatológica	4.8	7.9	8.7
Diferencia	-0.7	0.9	4.9

	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	1113	1260
PP	42.8	10.8	44.5	64.5	81.5	107.4	93.3	74.1	11.6	80.3	-	-	610.8	610.8
%	-39.7	-82.9	-40.7	-43.4	-56.2	-31.2	-41.7	-44.7	-87.7	33.8	-	-	-45.1	-51.5

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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 17,1 Mj/m^2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

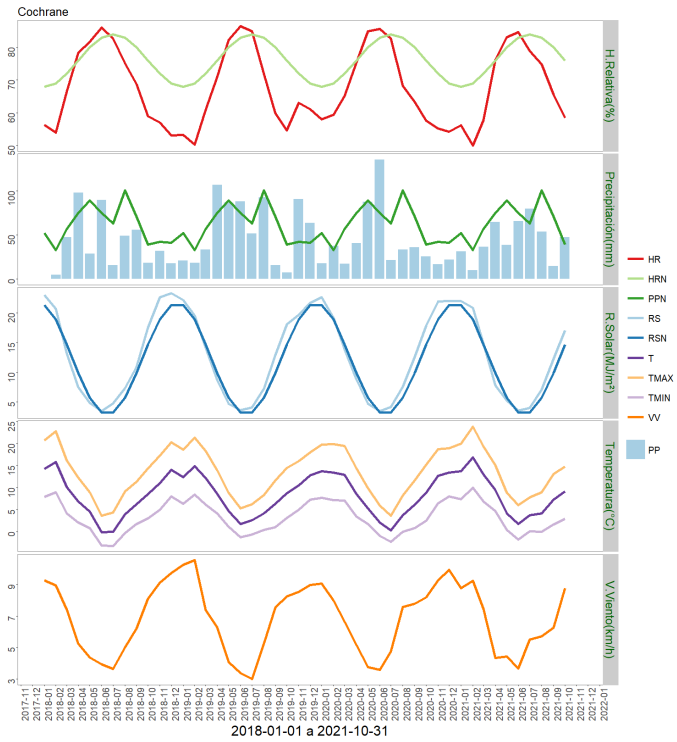
La humedad relativa promedio del mes fue de 60,2 %, encontrándose por debajo del rango de una condición normal.

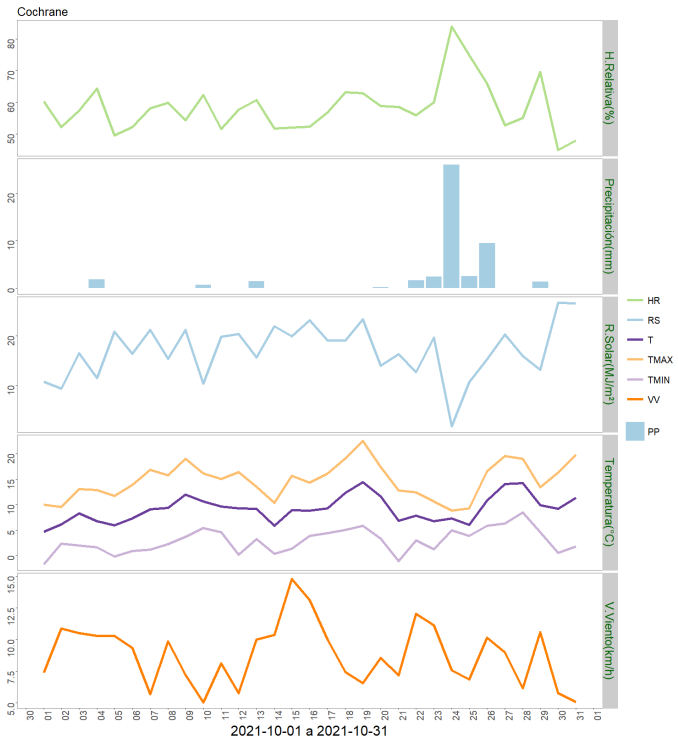
En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 8,8 Km/hr., la que estuvo dentro del promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 58 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de octubre fue de 9,2°C, donde la máxima media mensual fue de 14,8°C y la mínima media de 2,9°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 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 47,3 mm de agua caída en Cochrane, totalizando un déficit de 32,6 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.





	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	2.9	9.2	14.8
Climatológica	4.8	7.9	8.7
Diferencia	-1.9	1.3	6.1

	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	655	738
PP	31.4	9.7	36.7	64.5	38.7	65.5	79.6	53.8	14.5	47.3	-	-	441.7	441.7
%	-39.6	-70.6	-35.6	-14	-56.5	-12.7	26.3	-46.7	-79.6	21.3	-	-	-32.6	-40.1

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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 19,6 Mj/m^2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

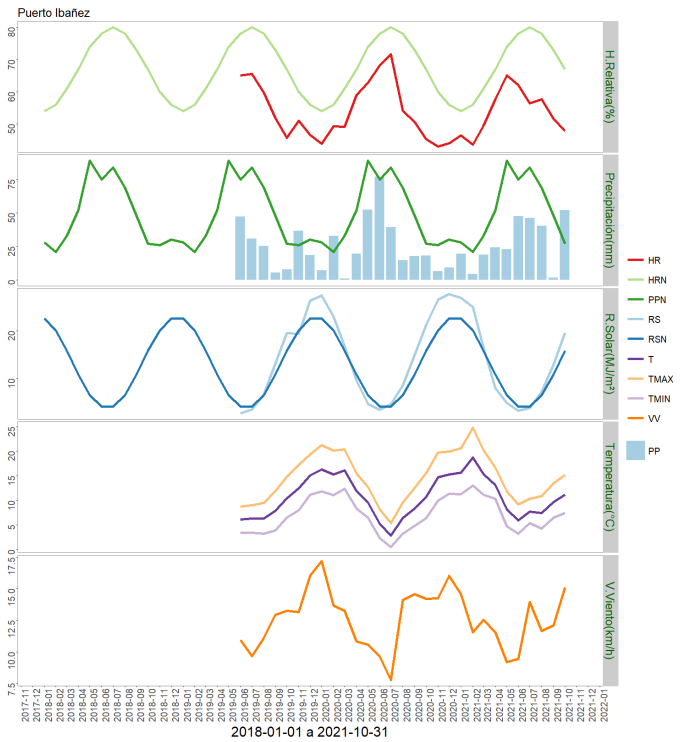
La humedad relativa promedio del mes fue de 48,5 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

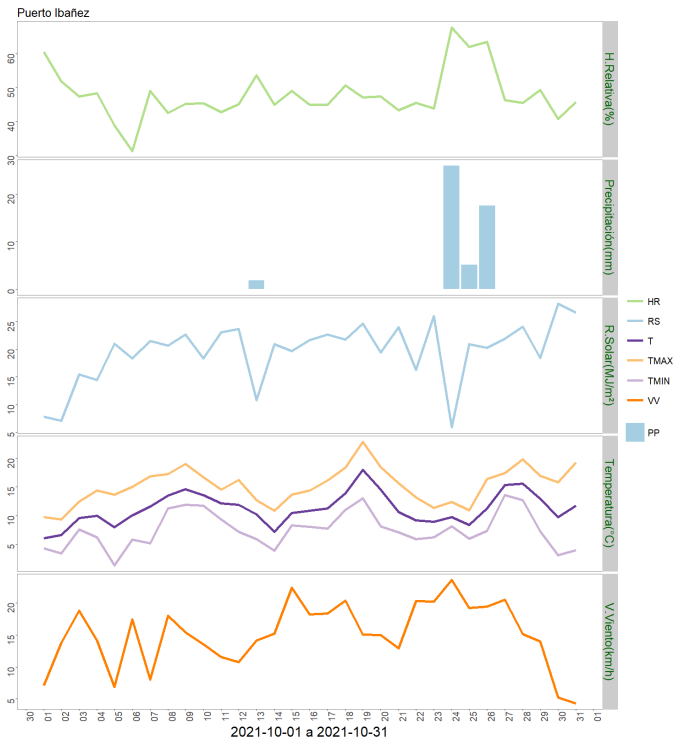
En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 15,1 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 79 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de octubre fue de 11,2°C, donde la máxima media mensual fue de 15,2°C y la mínima media de 7,5°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 medía mensual, media mensual y máxima media mensual con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 51,9 mm de agua caída en Puerto Ibañez, totalizando un déficit de 47,2 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.





	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	7.5	11.2	15.2
Climatológica	6.2	10	11.4
Diferencia	1.3	1.2	3.8

	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	526	582
PP	19.4	4.3	18.8	24.3	23	47.7	46.3	40.3	1.6	51.9	-	-	277.6	277.6
%	-30.7	-79.5	-43	-53.3	-74.2	-36.4	-44.9	-41.6	-96.7	92.2	-	-	-47.2	-52.3

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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 20,8 Mj/m^2, valor considerado sobre el

rango de una condición normal.

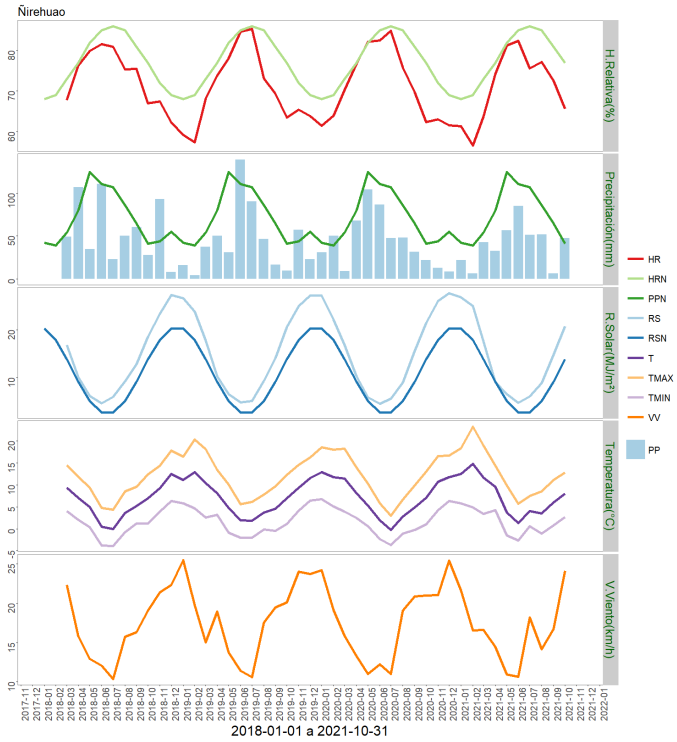
La humedad relativa promedio del mes fue de 65,7 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

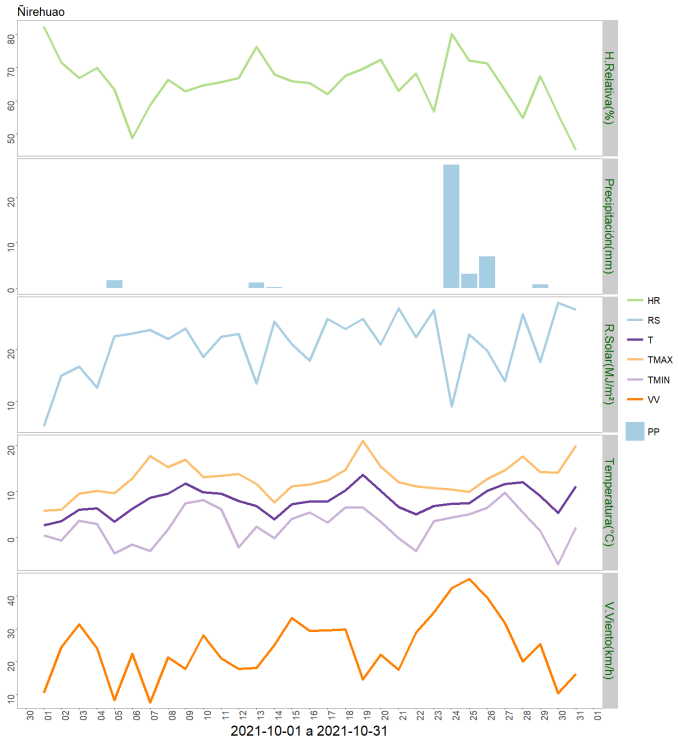
En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 24,1 Km/hr, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 89 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de octubre fue de 7,9°C, donde la máxima media mensual fue de 12,8°C y la mínima media mensual de 2,6°C. En este periodo se presentaron nueve eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -5,8°C.

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

Durante este mes, se registraron 47,5 mm de agua en la localidad de Ñirehuao, totalizando un déficit de 46,4 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.





	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	2.6	7.9	12.8
Climatológica	2.8	6.9	8.4
Diferencia	-0.2	1	4.4

	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	750	849
PP	22	6.1	42.6	32.7	56.5	85.1	51.4	51.8	6.5	47.5	-	-	402.2	402.2
%	-47.6	-84.4	-21.1	-59.1	-54.8	-23.3	-52	-39.8	-90	15.9	-	-	-46.4	-52.6

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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 19,2 Mj/m^2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

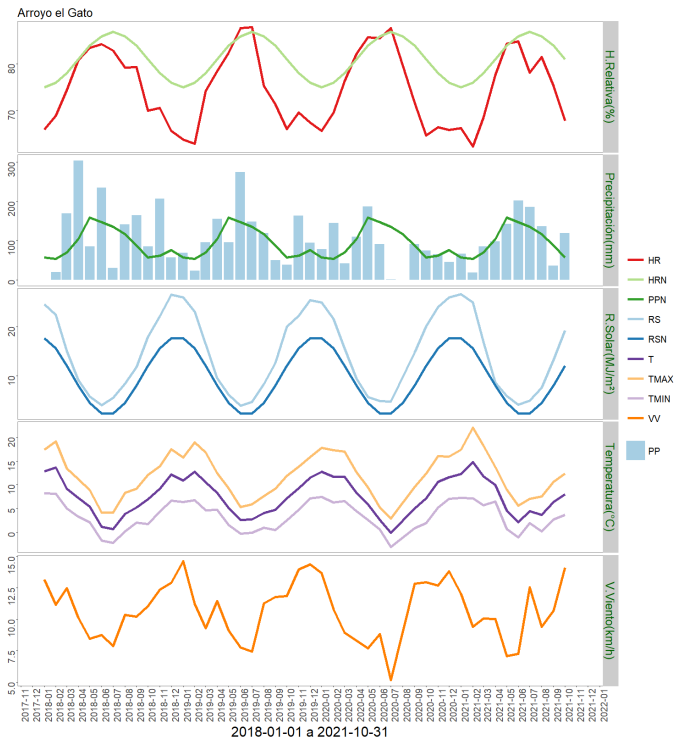
La humedad relativa promedio del mes fue de 67,6 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

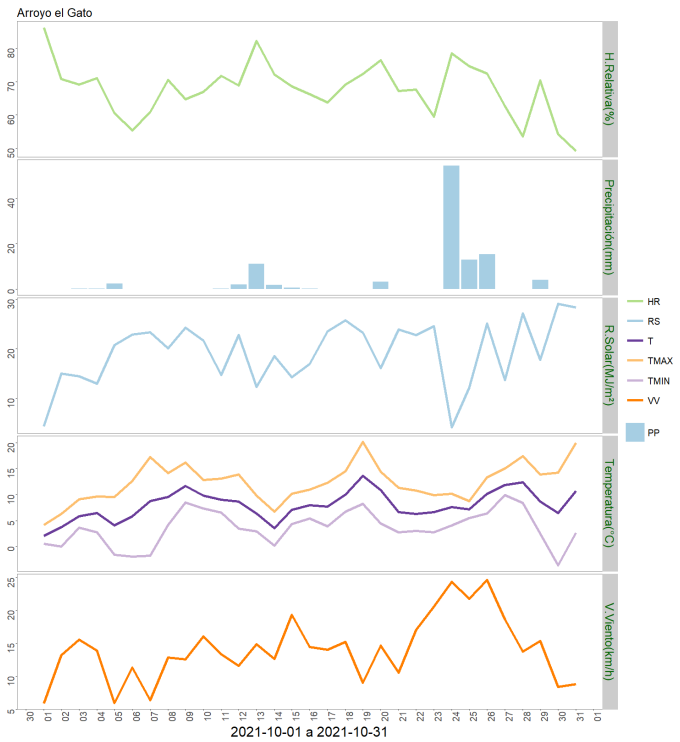
En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 14,1 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 67 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de octubre fue de 8° C, donde la máxima media mensual fue de 12,4°C y la mínima media de 3,6°C. En este periodo se presentaron cuatro eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -3,6°C.

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

Durante este mes, se registraron 118,5 mm de agua en la localidad de Arroyo El Gato, totalizando un superávit de 10,5 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.





	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	3.6	8	12.4
Climatológica	3.6	6.9	8.1
Diferencia	0	1.1	4.3

	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	986	1124
PP	65.9	18.6	85.5	97.5	142.4	202.3	185.9	137	36	118.5	-	-	1089.6	1089.6
%	15.6	-64.9	22.1	-6.2	-10.4	37.6	37.7	17.1	-58.6	107.9	-	-	10.5	-3.1

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 muestras los valores registrados durante el mes de octubre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en octubre fue de 13,2 Mj/m^2, 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 octubre fue de 9,2°C, donde la máxima media mensual fue de 14,5°C y la mínima media de 4,1°C. En este periodo se presentaron tres eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -2,6°C.

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

Durante este mes, se registraron 193,4 mm de agua en la localidad de La Junta, totalizando un superávit de 31,4 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2021	4.1	9.2	14.5
Climatológica	3.6	6.9	8.1
Diferencia	0.5	2.3	6.4

	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	1858	2135
PP	115	23.1	98.5	323.9	324.9	467.6	314.1	378.9	202.3	193.4	-	-	2441.7	2441.7
%	5.5	-76.9	-18.6	72.3	13.2	72.5	19	69.2	16.9	59.8	-	-	31.4	14.4

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Zona de Estepa > Praderas

Efecto de las bajas temperaturas, el crecimiento de las praderas se encuentra retrasado en comparación a un año normal; situación que ha obligado a extender el periodo de forrajeo en los sectores más altos. En algunos predios fue necesario realizar una suplementación alimenticia al ganado en último tercio de gestación. Durante el mes se han realizado las labores de fertilización de mantención de las praderas destinadas a conservación de forraje.

Zona de Microclima > Cultivos > Papas

Durante el mes de octubre, las labores estuvieron orientadas al establecimiento del cultivo, y aplicación de una fertilización balanceada en el surco de plantación.

El desarrollo del rubro es normal.

Zona de Microclima > Frutales > Cerezo

Durante el mes de octubre, se registro una baja precipitación y temperaturas medias sobre los 11,5°C, lo que favorecio la polinización de los huertos, donde se ha proyectado una carga frutal de mas de 20 toneladas por hectara, por ende se hace necesario realizar labores de raleo de fruta. Se mantienen las labores de control de heladas por aspersión, donde se registraron 10 eventos de baja intensidad.

Se han realizado post cuaja de fruta, la aplicación de fungicidas de amplio espectro, para el control de enfermedades como el tizón de la flor y enfermedades de la madera (plateado), además se han realizado aplicaciones para el control preventivo de cáncer bacterial en base a oxido cuproso.

Suspendida las aplicaciones de herbicida durante el proceso de polinización.

El desarrollo del 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: lechugas, espinacas, cilantro, acelgas, perejil, rucula, kale, mizuna y ciboulette, y otras especies como rabanitos.

Hortalizas aire libre: se está realizando labores de preperación de suelo y siembras directa de zanahorias, betarragas y maíz.

Zona Húmeda > Praderas

Las condiciones climáticas del mes han permitido un desarrollo normal 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. Durante todo el mes de Octubre se realizó gran parte de las fertilizaciones de pradera que estaban programadas para primavera. Además, se iniciaron los rezagos de praderas destinadas a conservación de forrajes.

Zona Intermedia > Cultivos > Papas

Durante el mes de octubre, las labores estuvieron orientadas al establecimiento del cultivo, dependiendo de las condiciones edafoclimáticas (temperatura y humedad) presentes en la zona, y considerando otros factores relevantes tales como, la adecuada preparación de suelo y manejo de la papa semilla. La aplicación de una fertilización balanceada, fue otra labor de importancia, que se consideró al momento de la plantación de los tubérculos.

Zona Intermedia > Hortalizas

Durante el mes de octubre, se presentó un leve aumento de las temperaturas medias y un aumento considerable de la precipitación acumulada, respecto al mes de septiembre, situación que puede atribuirse a los actuales efectos del cambio climático. En este período, las actividades se centraron en la realización de los primeros trasplantes, para aquellas especies que iniciaron el proceso productivo, según la programación establecida. Además, se aplicaron medidas prácticas para el buen uso del recurso hídrico y al uso eficiente del agua en la producción hortícola.

Zona Intermedia > Praderas

Durante octubre el crecimiento de las praderas fue menor al esperado, producto de las bajas temperaturas que se presentaron durante el mes. En estas condiciones ha sido necesario prolongar el forrajeo de los animales cuando se dispone de forraje conservado, a fin de permitir que las praderas acumulen una mayor cantidad de materia seca antes de ser pastoreadas. Cabe destacar que, las praderas mejoradas (sembradas, regeneradas y/o fertilizadas) presentan un crecimiento y producción notoriamente superior a lo observado en las praderas naturalizadas. Durante el mes se comenzaron a realizar labores de establecimiento de praderas y siembras de cereales. Cabe destacar la inportancia de realizar siembra de nuevas empastadas y de cereales lo antes posible, a fin de disponer de humedad de suelo suficiente para garantizar una adecuada germinación y establecimiento.

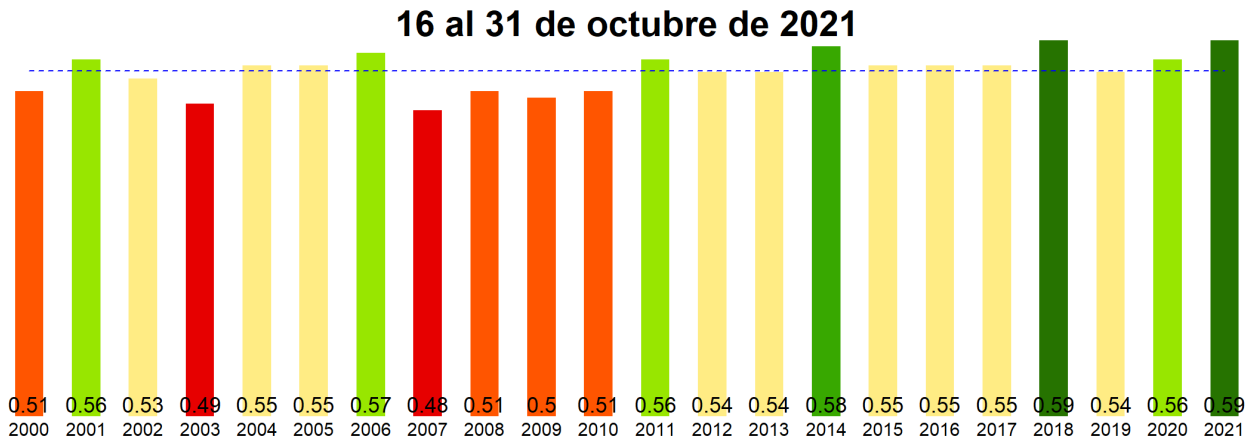
Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes

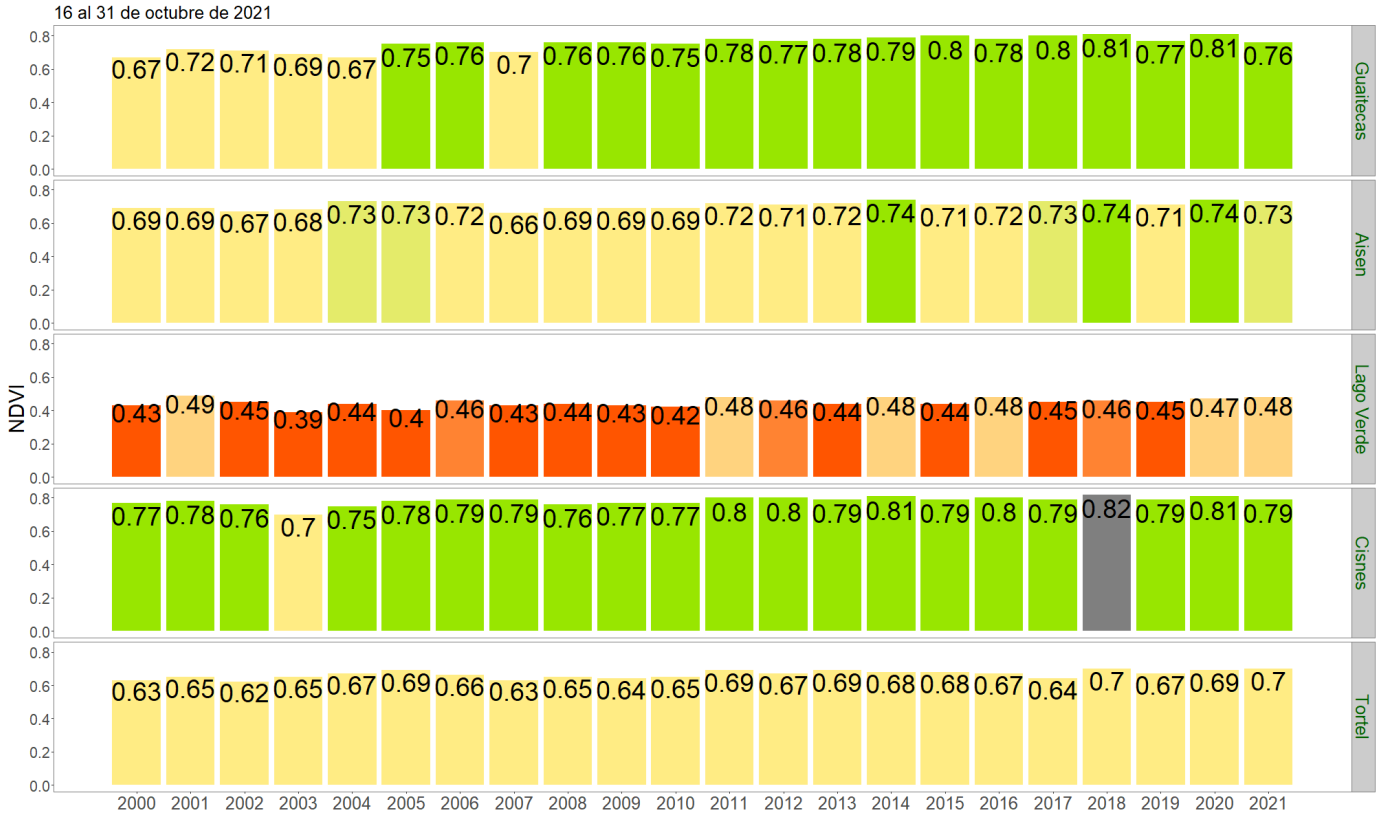
satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

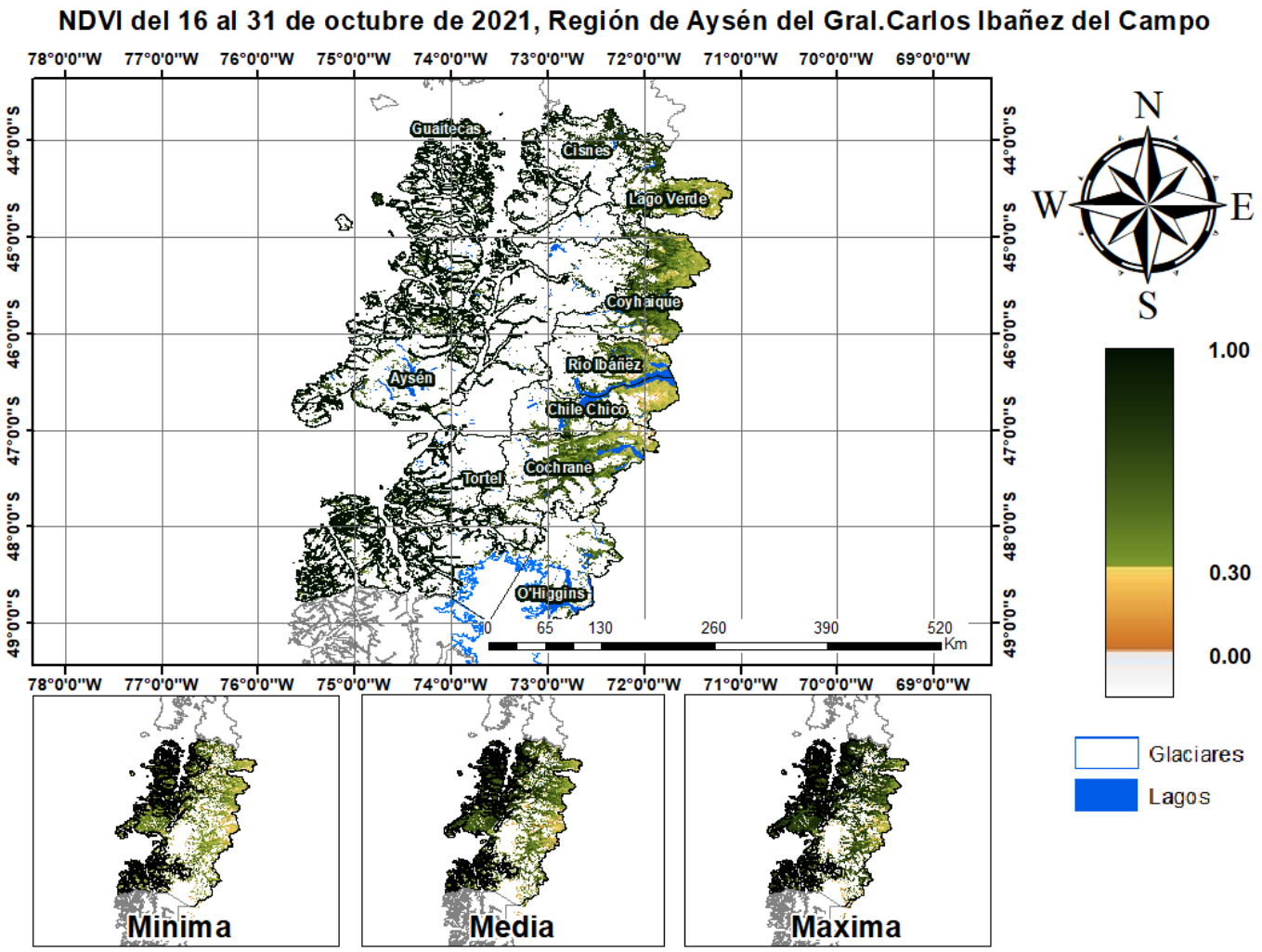
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.59 mientras el año pasado había sido de 0.56. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.54.

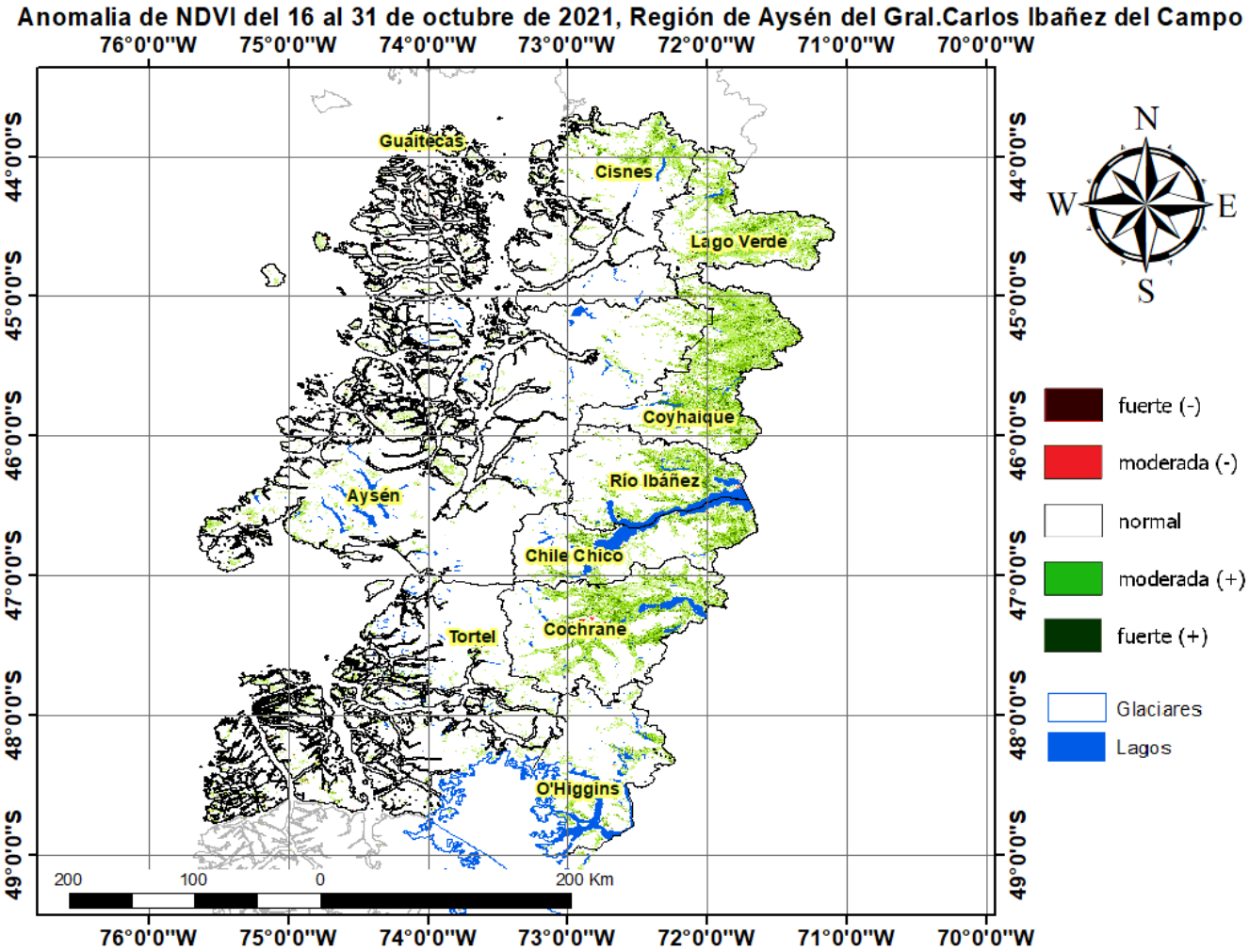
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

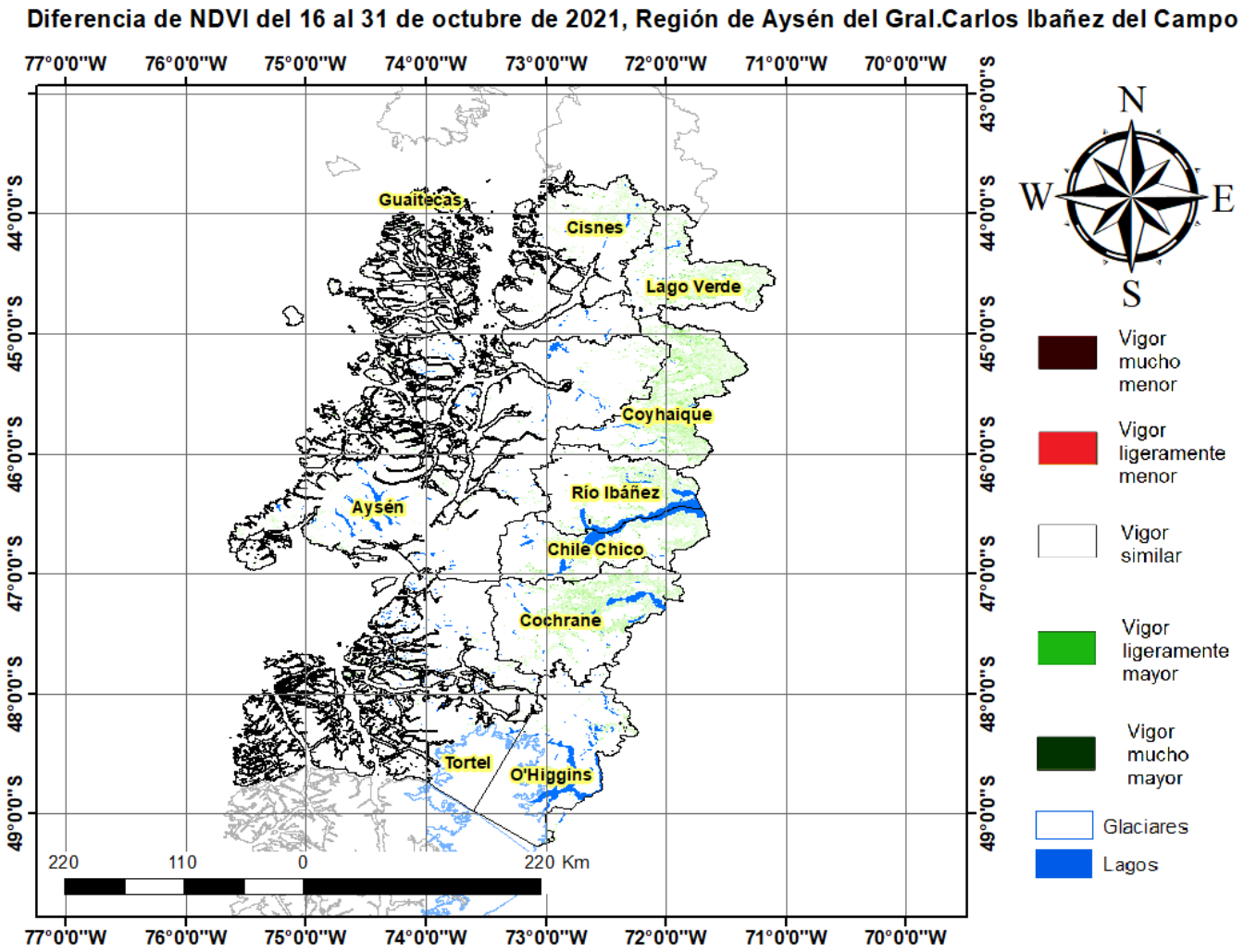


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 16 al 31 de octubre de 2021, Región de Aysén del Gral.Carlos Ibañez del Campo
78°0'0"W
77°0'0"W
76°0'0"W
75°0'0"W
74°0'0"W
73°0'0"W
72°0'0"W
71°0'0"W
70°0'0"W
69°0'0"W
44°0'0"S
45°0'0"S
46°0'0"S
47°0'0"S
48°0'0"S
49°0'0"S
Guaitecas
Cisnes
Lago Verde
Coyhaique
Aysén
Río Ibáñez
Chile Chico
Cochrane
Tortel
O'Higgins
0 65 130 260 390 520
Km
N
W
E
S
1.00
0.30
0.00
Glaciares
Lagos
Minima
Media
Maxima


Anomalia de NDVI del 16 al 31 de octubre de 2021, Región de Aysén del Gral.Carlos Ibañez del Campo
76°0'0"W
75°0'0"W
74°0'0"W
73°0'0"W
72°0'0"W
71°0'0"W
70°0'0"W
44°0'0"S
45°0'0"S
46°0'0"S
47°0'0"S
48°0'0"S
49°0'0"S
Guaitecas
Cisnes
Lago Verde
Coyhaique
Río Ibáñez
Aysén
Chile Chico
Tortel
Cochrane
O'Higgins
200
100
0
200 Km
N
W
E
S
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Glaciares
Lagos



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Aysen 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 Aysen presentó un valor mediano de VCI de 71% para el período comprendido desde el 16 al 31 de octubre de 2021. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 55% (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.

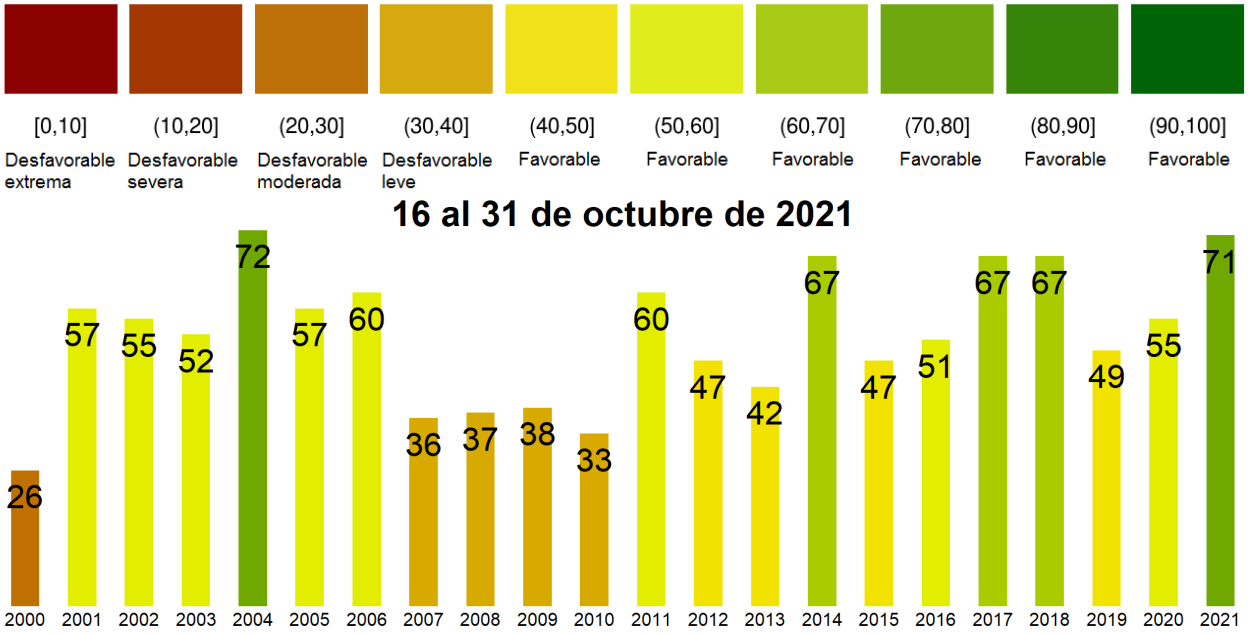


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Aysen.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Aysen. 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 Aysen 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.

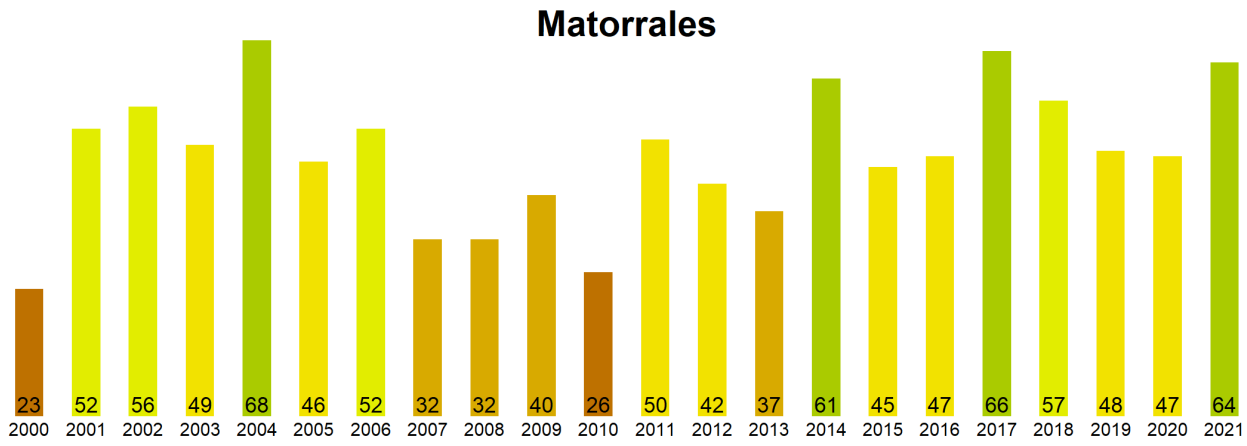


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Aysen.

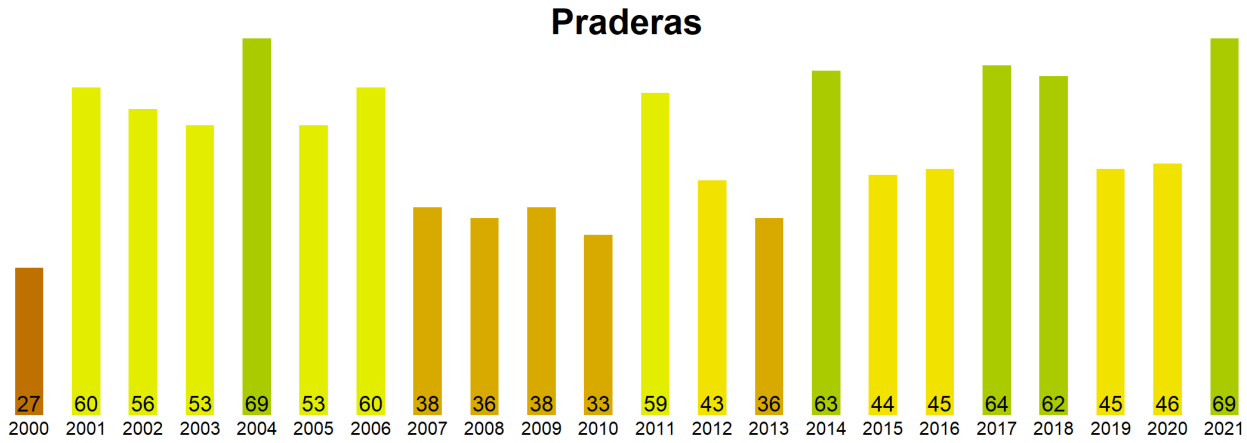


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Aysen.

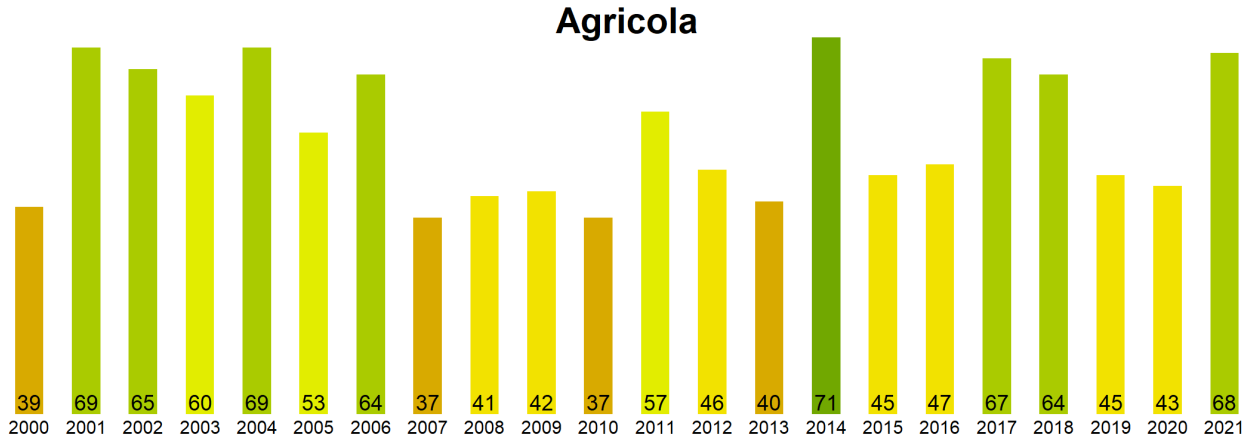


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Aysen.

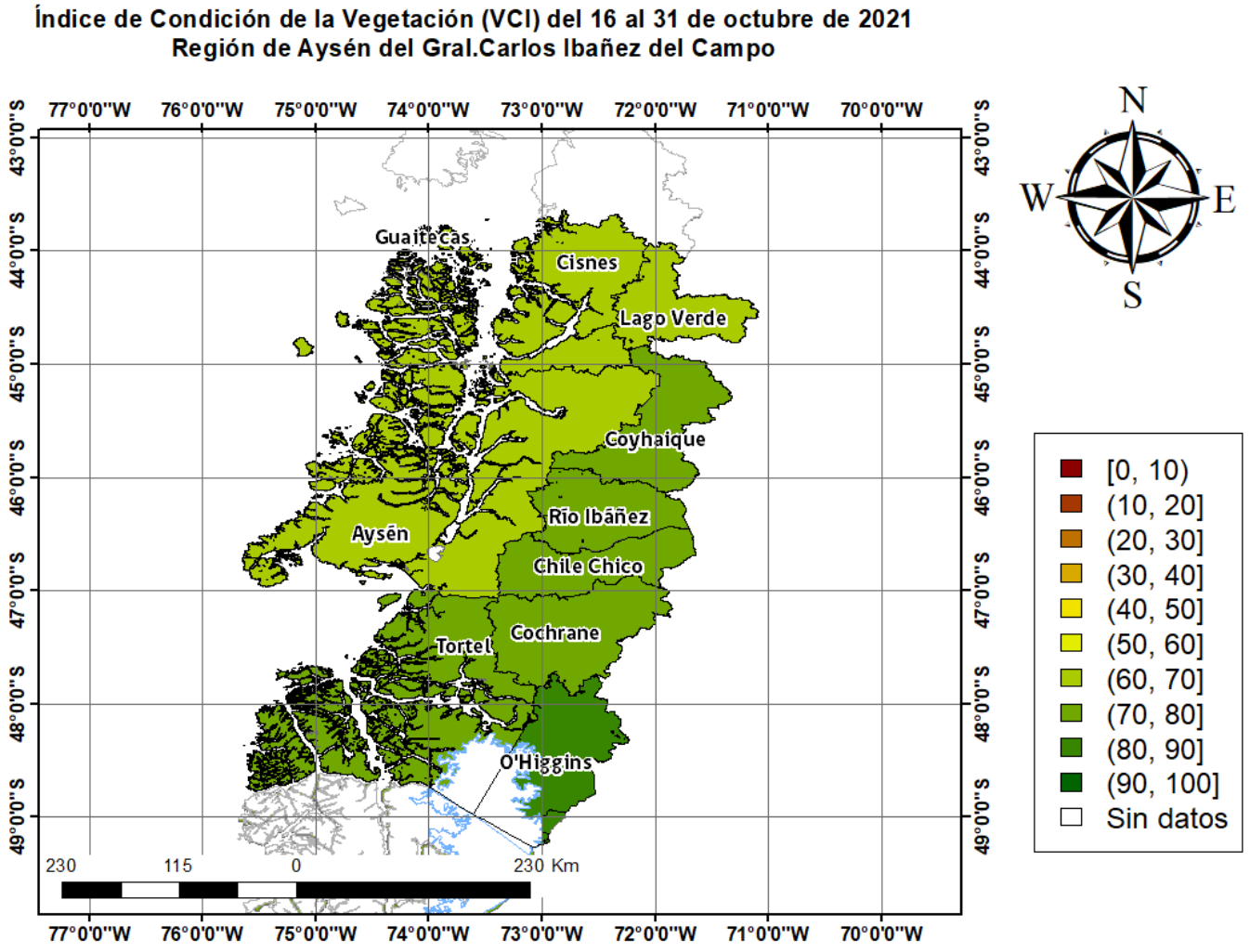


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Aysen de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Aysen corresponden a Guaitecas, Aisen, Lago Verde, Cisnes y Tortel con 61, 65, 65, 67 y 71% de VCI respectivamente.

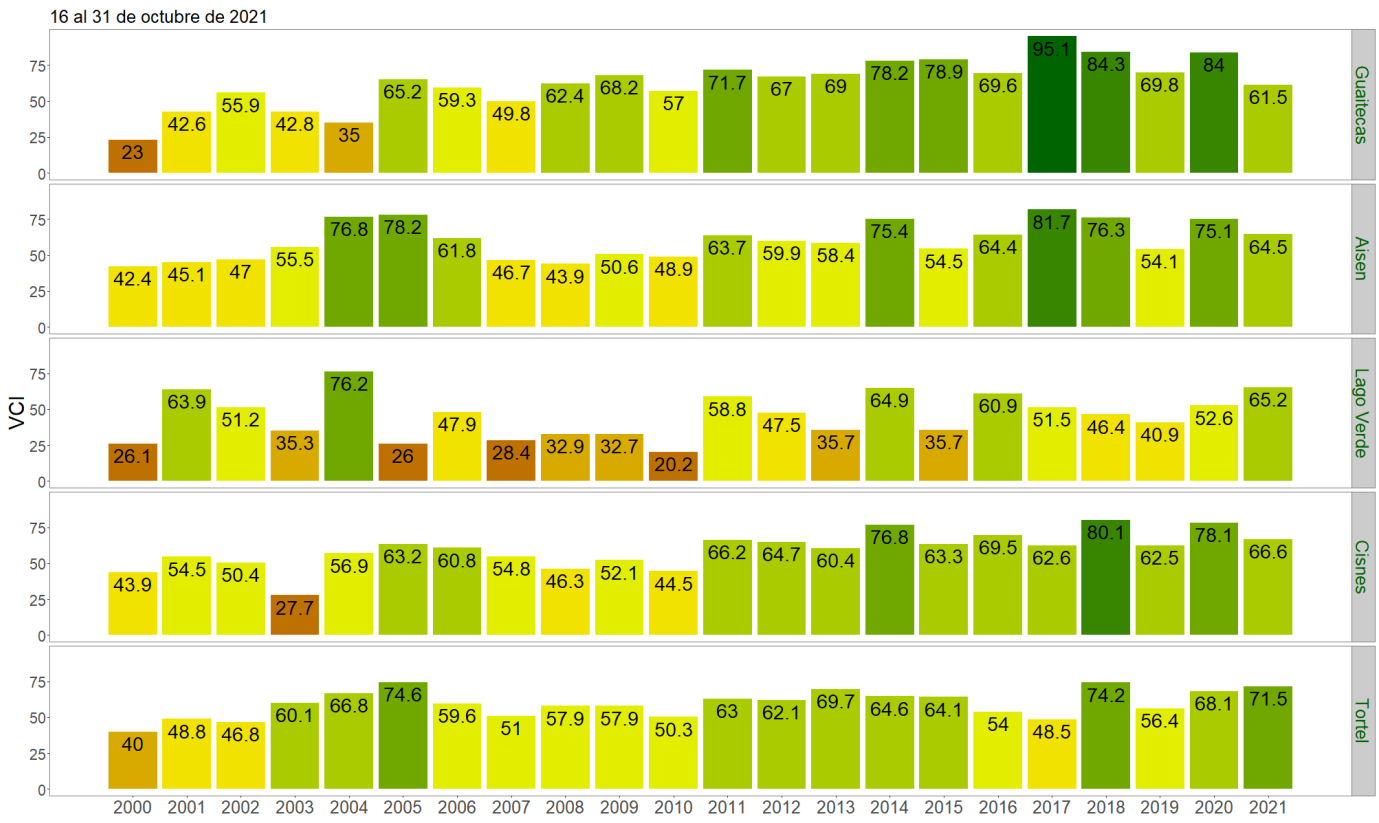


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 16 al 31 de octubre de 2021.