



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

AGOSTO 2020 — 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  
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](http://www.agromet.cl) y [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.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.



## Resumen Ejecutivo

Durante el mes de Julio de 2020 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 55,6 mm, 64,9 mm, 67,2 mm y 208,1 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 Julio y Agosto, indica precipitaciones para la región de Aysén, "Normal a Sobre lo normal", en las localidades de Pto. Aysén, Coyhaique y Balmaceda, Pto. Ibañez, Chile Chico y Cochrane.

Se registró una temperatura media de 1,01°C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de -1,7°C y una máxima media mensual de 4 °C. Se registraron en promedio veintidós eventos con temperaturas inferiores a 0°C, considerando las cuatro zonas agro climáticas, con una temperatura mínima media absoluta de -8,3 ° C.

Por otro lado respecto de las temperatura máxima, según el pronóstico estacional para los meses de Julio y Agosto, señala que se presentará "Sobre lo Normal" en las localidades de Pto. Aysén, Coyhaique Alto, Balmaceda y Cochrane.

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

Durante el mes de julio, las condiciones fueron favorables para realizar los manejos de post cosecha del cerezo, como control preventivo de cáncer bacteriano. En hortalizas se realizaron labores de mantención y reparación de invernaderos. En cultivos se realizaron aplicaciones de herbicidas de preemergencia en ajos.

Durante el mes de julio las condiciones climáticas no fueron favorables para el manejo del ganado bovino y ovino, debido a la presencia de nieve y escarcha, dificultando las labores de suministro de agua de bebida a los animales, además la suplementación animal fue en un 100 %, en base a la suplementación con forraje conservado.

## Componente Meteorológico

### Estación Tamel Aike (Santa Elena)

Los datos meteorológicos para la localidad de Valle Simpson, son presentados en la Figura y tablas adjuntas, donde los gráficos de la primera columna entregan un resumen de los datos registrados durante los dos últimos años para las variables de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T). Conjuntamente, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN) y Humedad Relativa (HRN). En la segunda columna, los gráficos presentan los valores diarios registrados para las mismas variables durante el pasado mes de julio.

La radiación solar presentó valores promedios de 5,2 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

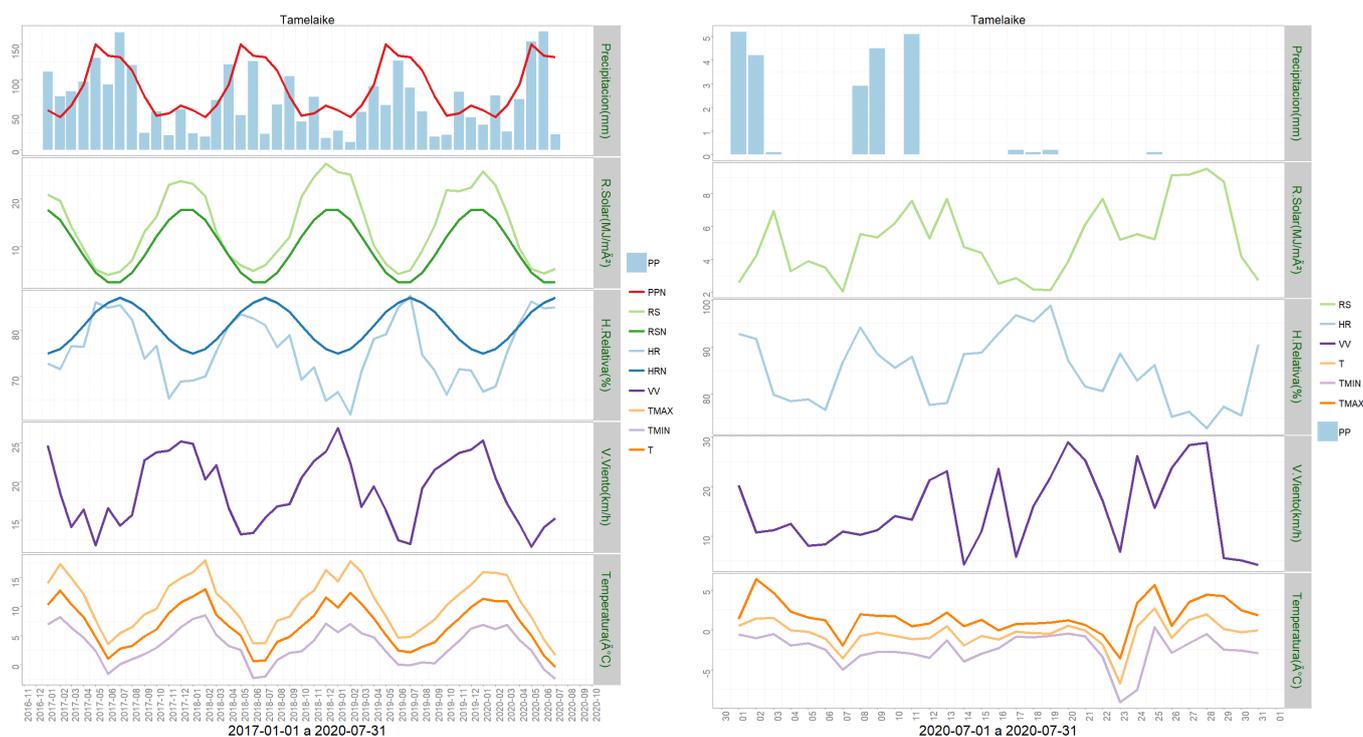
La humedad relativa del mes fue de 83,3 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En este sector, la velocidad promedio del viento fue de 15,3 km/hr, valor considerado sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 55,8 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de julio fue de -0,4 °C, con una máxima media mensual de 1,7°C y una mínima media de -2,4°C. En este periodo se presentaron treinta eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C, registrando una mínima absoluta de -9,1 °C.

Al comparar los datos de este mes, con las temperaturas Climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observan rangos de temperatura mínima media mensual, media mensual y máxima media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

En el sector de Valle Simpson se registraron 22,6 mm de agua caída, totalizando un déficit de 17,8 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-2.4	-0.4	1.7
Climatologica	0	1.9	4.7
Diferencia	-2.4	-2.3	-3

	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	676	1029
PP	35.8	77.2	25.9	72.1	154	168.2	22.6	-	-	-	-	-	555.8	555.8
%	-37.2	64.3	-58.9	-22.5	2.7	25.5	-82.9	-	-	-	-	-	-17.8	-46

### 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 julio, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en julio fue de 3,9 MJ/m<sup>2</sup>, valor considerado dentro del

rango de una condición normal.

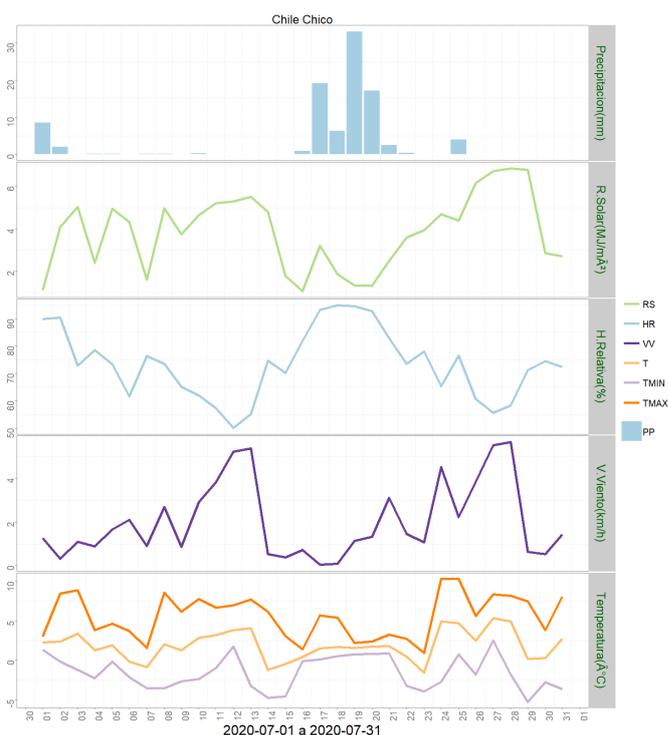
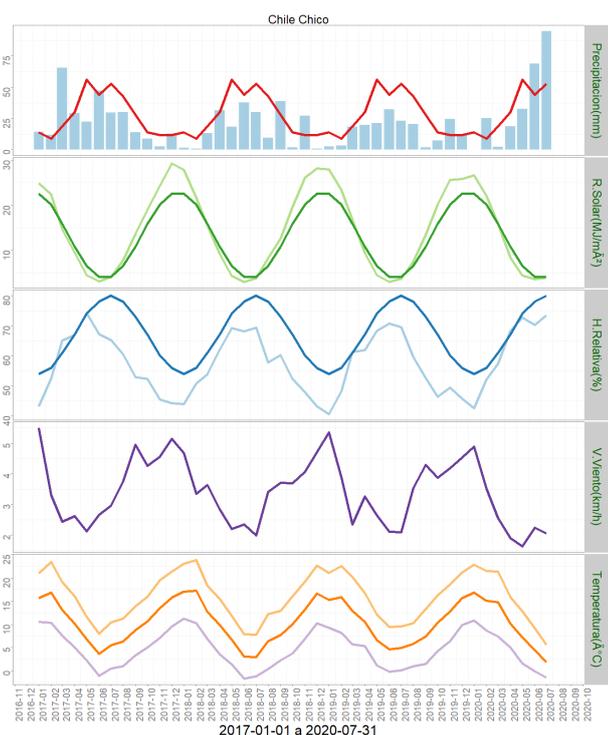
La humedad relativa promedio del mes fue de 72,9 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 2 Km/hr., valor considerado dentro del promedio respecto de años anteriores, registrándose sin embargo, ráfagas que superaron los 29,1 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de julio fue de 1,9°C, donde la máxima media mensual fue de 5,6°C y la mínima media mensual de -1,5°C. En este periodo se presentaron veintitrés eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -5,2°C.

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

Durante este mes, se registraron 94,9 mm de agua caída en Chile Chico, totalizando un superávit de 8,1 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-1.5	1.9	5.6
Climatologica	1.3	4.1	7.2
Diferencia	-2.8	-2.2	-1.6

	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	225	334
PP	0.3	25.3	2.2	18.8	32.8	69	94.9	-	-	-	-	-	243.3	243.3
%	-97.9	181.1	-88.4	-37.3	-41.4	56.8	79.1	-	-	-	-	-	8.1	-27.2

### 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 julio, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en julio fue de 4,4 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado dentro del rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 79,2 %, valor considerado dentro del rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 3,3 Km/hr., la que estuvo dentro del promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 40,9 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de julio fue de 0,9°C, donde la máxima media mensual fue 4°C y la mínima media de -1,6°C. En este periodo se presentaron veintisiete días con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C, registrándose una temperatura mínima absoluta de -8,4°C.

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

Durante este mes, se registraron 91 mm de agua caída en El Claro, totalizando un déficit de 24,8 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-1.6	0.9	4
Climatologica	0.2	2.5	5
Diferencia	-1.8	-1.6	-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	825	1260
PP	30.3	72.7	22.7	77.6	163.2	163	91	-	-	-	-	-	620.5	620.5
%	-57.3	15.4	-69.7	-31.9	-12.3	4.5	-43.1	-	-	-	-	-	-24.8	-50.8

### 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 julio, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en julio fue de 4,1 Mj/m2, valor considerado sobre el

rango de una condición normal.

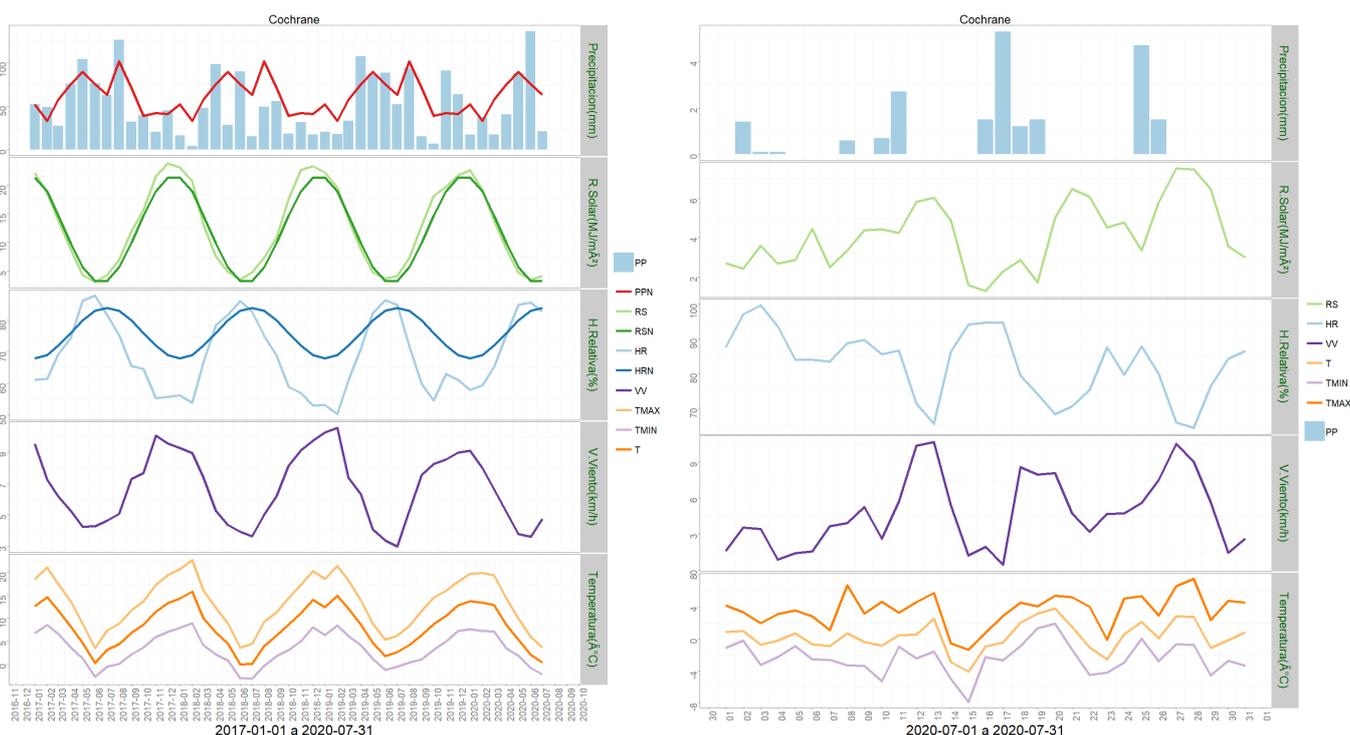
La humedad relativa promedio del mes fue de 80,4 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 4,8 Km/hr., la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, además se presentaron ráfagas que superaron los 38 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de julio fue de 0,3°C, donde la máxima media mensual fue de 3,6°C y la mínima media de -2,3°C. En este periodo se registraron veintiocho días con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C, con una temperatura mínima absoluta de -7,8 °C.

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

Durante este mes, se registraron 21,3 mm de agua caída en Cochrane, totalizando un déficit de 19,5 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-2.3	0.3	3.6
Climatologica	0.2	2.5	5
Diferencia	-2.5	-2.2	-1.4

	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	444	738
PP	17.7	37.6	17.3	40.5	87.5	135.6	21.3	-	-	-	-	-	357.5	357.5
%	-66	13.9	-69.6	-46	-1.7	80.8	-66.2	-	-	-	-	-	-19.5	-51.6

## Estación Vista Hermosa

Los datos meteorológicos para la localidad de Vista Hermosa, 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 julio, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en julio fue de 5,4 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

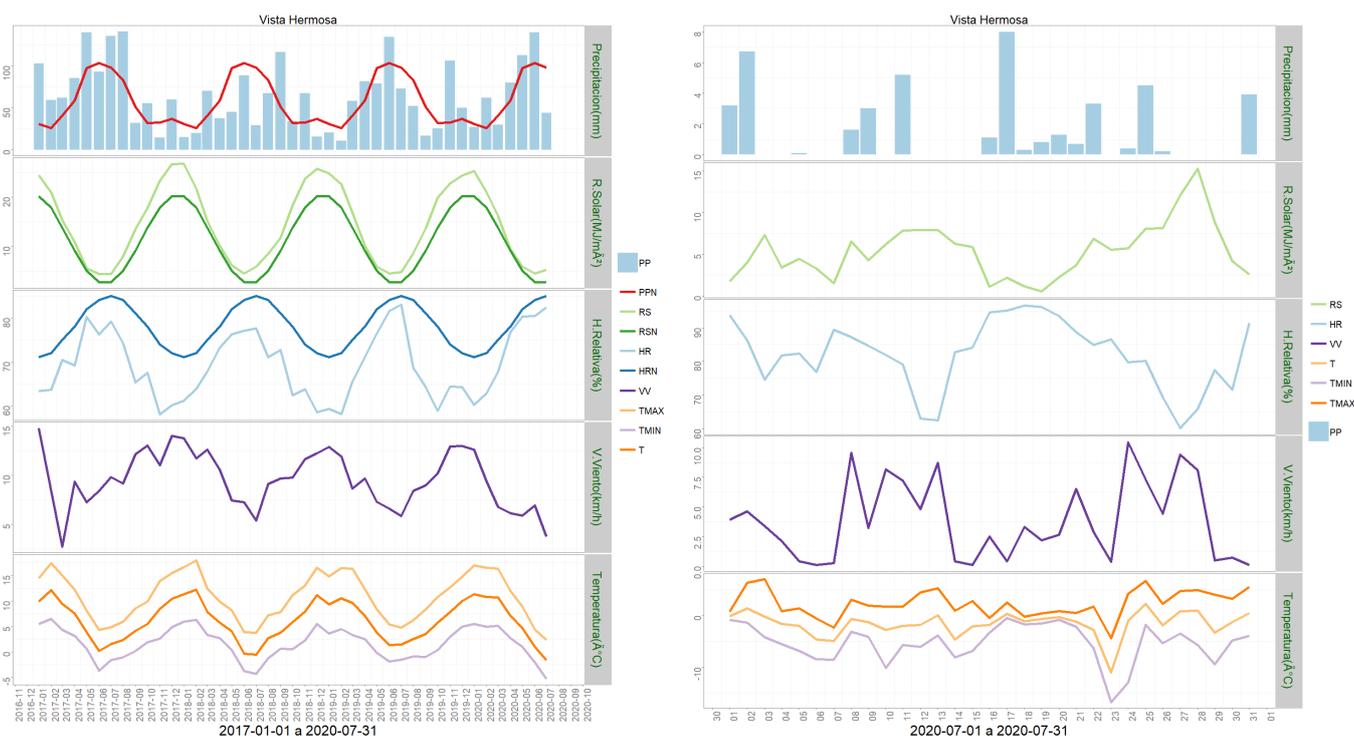
La humedad relativa promedio del mes fue de 78,9 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 3,8 Km/h, la que estuvo bajo el promedio respecto de años anteriores, sin embargo se presentaron ráfagas que superaron los 39,1 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de julio fue de -1,6°C, donde la máxima media mensual fue de 2,3°C y la mínima media de -5,3°C. En este periodo se presentaron 31 eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -16,7°C.

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

Durante este mes, se registraron 44,3 mm de agua caída en Vista Hermosa, totalizando un superávit de 9%, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-5.3	-1.6	2.3
Climatologica	0	1.9	4.3
Diferencia	-5.3	-3.5	-2

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	31	26	41	59	97	103	98	83	51	32	33	37	455	691
PP	27.3	61.9	30.2	80	112.5	139.7	44.3	-	-	-	-	-	495.9	495.9
%	-11.9	138.1	-26.3	35.6	16	35.6	-54.8	-	-	-	-	-	9	-28.2

### 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 julio, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en julio fue de 5,7 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

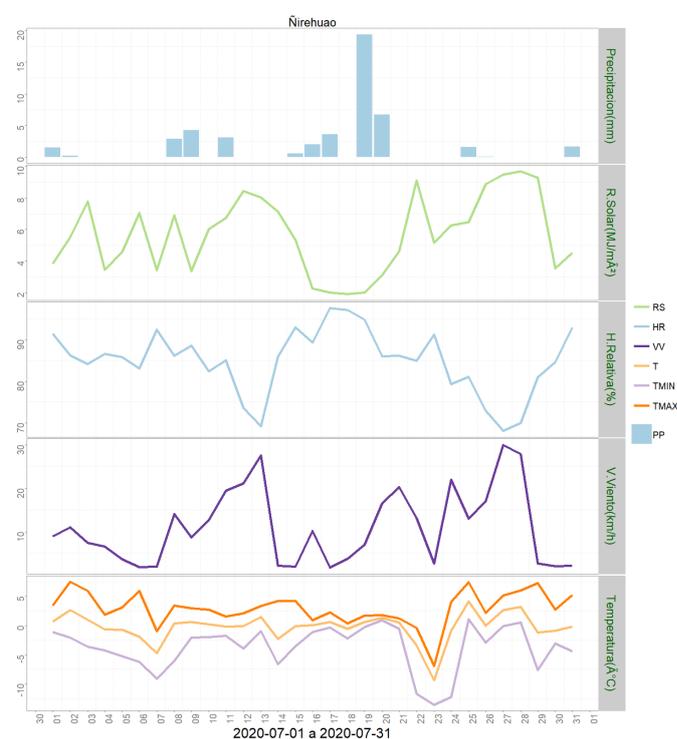
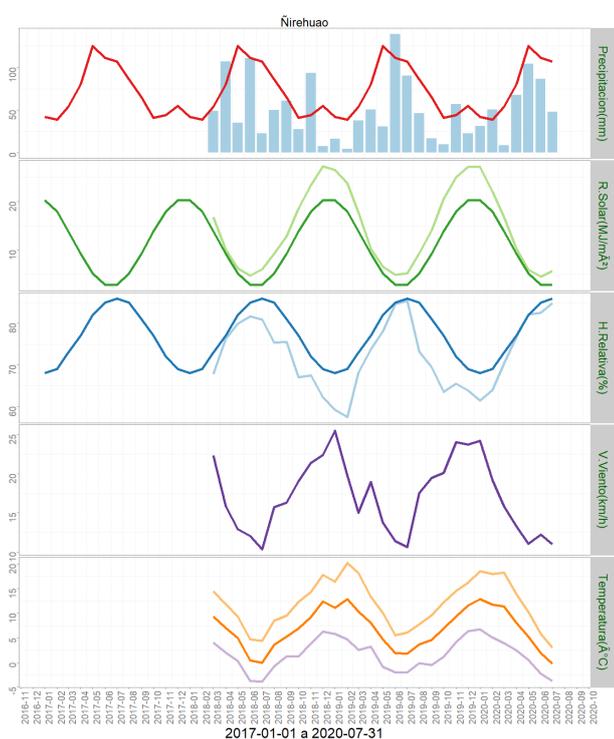
La humedad relativa promedio del mes fue de 82,5 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 11 Km/hr, la que estuvo dentro del promedio respecto de años anteriores, además se presentaron ráfagas que superaron los 53 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de julio fue de -0,2°C, donde la máxima media mensual fue de 3°C y la mínima media mensual de -3,7°C. En este periodo se presentaron veintiocho eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -13,6°C.

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 bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 47,7 mm de agua en la localidad de Ñirehuao, totalizando un déficit de 28,8%, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-3.7	-0.2	3
Climatologica	0	1.4	4.4
Diferencia	-3.7	-1.6	-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	558	849
PP	31.1	50.4	9	67.9	104.3	86.7	47.7	-	-	-	-	-	397.1	397.1
%	-26	29.2	-83.3	-15.1	-16.6	-21.9	-55.4	-	-	-	-	-	-28.8	-53.2

### 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 julio, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en julio fue de 3,8 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 86,9%, encontrándose sobre el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 5,1 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, además se presentaron ráfagas que superaron los 42 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de julio fue de 3,5°C, donde la máxima media mensual fue de 6,8°C y la mínima media de 1,2°C. En este periodo se presentaron ocho eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una mínima absoluta de -4,5°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (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 285,1 mm de agua en la localidad de La Junta, totalizando un superávit de 52,5 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	1.2	3.5	6.8
Climatologica	0	1.9	4.7
Diferencia	1.2	1.6	2.1

	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	1340	2135
PP	105.4	180.7	131.3	271.8	597	471.7	285.1	-	-	-	-	-	2043	2043
%	-3.3	80.7	8.5	44.6	108	74.1	8	-	-	-	-	-	52.5	-4.3

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

### Zona de Estepa > Ganadería

Las condiciones climáticas adversas durante el mes de julio, impidieron o redujeron al mínimo posibles manejos del ganado bovino y ovino.

Los sectores de estepa en particular registraron nevadas importantes lo que, sumado a las

bajas temperaturas sostenidas durante prácticamente todo el mes, hicieron que la nieve permanezca sobre el suelo impidiendo la alimentación normal del ganado. Por lo anterior, algunos productores tuvieron que movilizar o repuntar animales a potreros más abrigados, con presencia de árboles o bosquetes, para disminuir el efecto del viento y suplementar en forma de bolos o fardos para no afectar la condición fisiológica en que se encuentran bovinos y ovinos en cuanto al estado de la gestación.

Durante el mes en curso, recordamos programar los manejos preventivos sanitarios de primavera con antiparasitario de amplio espectro y vacuna anticlostridial con anticipación. Así mismo realizar una supervisión periódica de la condición de sus animales dado el último tercio de gestación que ambas especies cursan.

### **Zona de Estepa > Praderas**

Durante el mes de julio las praderas se encuentran en latencia invernal, con nulo crecimiento producto de las bajas temperaturas y periodos con presencia de nieve; condición habitual para la fecha. Los recursos en pastoreo corresponden principalmente a rezagos de heno en pie, complementado en algunos predios con forraje conservado (fardos de heno y bolos de silo, principalmente). Para la entrega del forraje conservado se recomienda seleccione un sector protegido y disponer el forraje en comederos, así evitará pérdidas de alimento por pisoteo.

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

Durante el mes de julio, existieron condiciones climáticas adversas, registrándose en esta zona temperaturas media inferiores a  $-1,7^{\circ}\text{C}$ , las que se prolongaron por más de 17 días. Las papas tanto para consumo o semilla se mantuvieron en paperas y bodegas de almacenaje.

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

Durante el mes de julio, se han realizado labores de aplicación foliar, para el control preventivo del cáncer bacterial, esto según la planificación de cada explotación frutícola (empresas). En algunos huertos comenzaron las labores de poda de invierno, por la contingencia del Covid-19, esto se ha realizado con personal local y permanente de cada explotación frutícola. Se mantienen labores de mantención en los huertos e infraestructura de campo, como cercos perimetrales, reparación bodegas, caminos internos, cortinas cortavientos natural y artificial.

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

Hortalizas bajo invernadero, el rubro se encuentra con bajos niveles productivos, principalmente especies de hoja, como lechugas, cilantro y acelgas, esto debido a las condiciones climáticas adversas, como heladas fuertes y nieve, donde algunas estructuras colapsaron. El rubro está en producción normal, para la época, no se han realizado mayores labores productivas, salvo la verificación del estado de los invernaderos (reemplazo de plásticos) y presupuestar reparación o construcción según corresponda.

Además de realizar labores de control de malezas dentro y en el perímetro de las unidades

productivas.

Reespecto de las hortalizas produidas al aire libre, algunas especies se encuentran en almacenaje y en proceso de comercialización local a través de ferias, según protocolo de la autoridad sanitaria, como zanahorias, betarragas y ajos.

### **Zona Húmeda > Ganadería**

Las condiciones climáticas del mes de julio redujeron al mínimo los posibles manejos del ganado bovino y ovino.

Los sectores de zona húmeda registraron lluvias importantes y nevadas en altura, que no afectaron la alimentación animal, salvo algunos predios que ya presentaban disminución de forraje en sus praderas y que se encuentran suplementando en forma de bolos o fardos, para no afectar la condición fisiológica en que se encuentran bovinos y ovinos en cuanto al estado de la gestación.

En algunos predios se han comenzado a observar los primeros partos, por lo que se sugiere supervisión periódica de la condición de sus animales o requerimientos de asistencia, dado el último tercio de gestación que ambas especies cursan.

Durante el mes en curso, recordamos programar los manejos preventivos sanitarios de primavera con antiparasitario de amplio espectro y vacuna anticlostridial con anticipación

### **Zona Húmeda > Praderas**

Durante el mes de Julio, las temperaturas del mes (bajo la normal) y la presencia de nieve ocasional han condicionado el receso invernal de las praderas, por lo que la oferta de forraje es mínima. Gran parte de los recursos para pastoreo directo corresponden a rezagos de pradera y cultivos de brassicas. En condiciones de superávit de precipitaciones y exceso de humedad en el suelo, para los pastoreos de brassicas se recomienda realizar el movimiento del cerco eléctrico dos veces al día (mañana y tarde) para evitar que las plantas sean pisoteadas y ensuciadas con barro. Además, se recomienda permitir el acceso de los animales a un sector con pradera, donde puedan descansar, evitando el barro y la humedad. Para la entrega de forrajes conservados, seleccione un potrero de sacrificio, que vaya a ser sembrado en primavera, ya que se producirán daños en la pradera y el suelo producto del pisoteo y exceso de humedad.

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

Durante el mes de julio, existieron condiciones climáticas adversas, registrándose en esta zona temperaturas media inferiores a -3°C, las que se prolongaron por más de 28 días. Las papas tanto para consumo o semilla se mantuvieron en paperas y bodegas de almacenaje.

### **Zona Intermedia > Ganadería**

Las condiciones climáticas adversas durante el mes de julio, impidieron o redujeron al mínimo los manejos habituales del ganado bovino y ovino.

Los sectores de zona intermedia y transición, en especialmente aquellos predios ubicados por sobre los 400 mts de altura registraron nevadas importantes lo que, sumado a las bajas temperaturas sostenidas durante prácticamente todo el mes, favorecieron la mantención de la nieve sobre el suelo, impidiendo la alimentación normal del ganado. Por lo anterior, algunos productores tuvieron repuntar animales a potreros más abrigados, con presencia de árboles o bosquetes, para disminuir el efecto del viento y suplementar en forma de bolos o fardos. Zonas de menor altura o valle, con mejor exposición solar, han mantenido la alimentación de sus animales en potreros rezagados, suplementando lo necesario para no afectar la condición fisiológica en que se encuentran bovinos y ovinos en cuanto al estado de la gestación.

Durante el mes en curso, recordamos programar los manejos preventivos sanitarios de primavera con antiparasitario de amplio espectro y vacuna anticlostridial con anticipación.

Así mismo realizar una supervisión periódica de la condición de sus animales dado el último tercio de gestación que ambas especies cursan

### **Zona Intermedia > Hortalizas**

Dadas las adversas condiciones climáticas durante el mes de julio, no se realizaron mayores labores productivas, salvo la verificación del estado de los invernaderos (reemplazo de plásticos) y presupuestar reparación o construcción según corresponda. Labores de limpieza dentro y fuera del perímetro productivo, también fueron consideradas como parte de la preparación para la nueva temporada productiva

### **Zona Intermedia > Praderas**

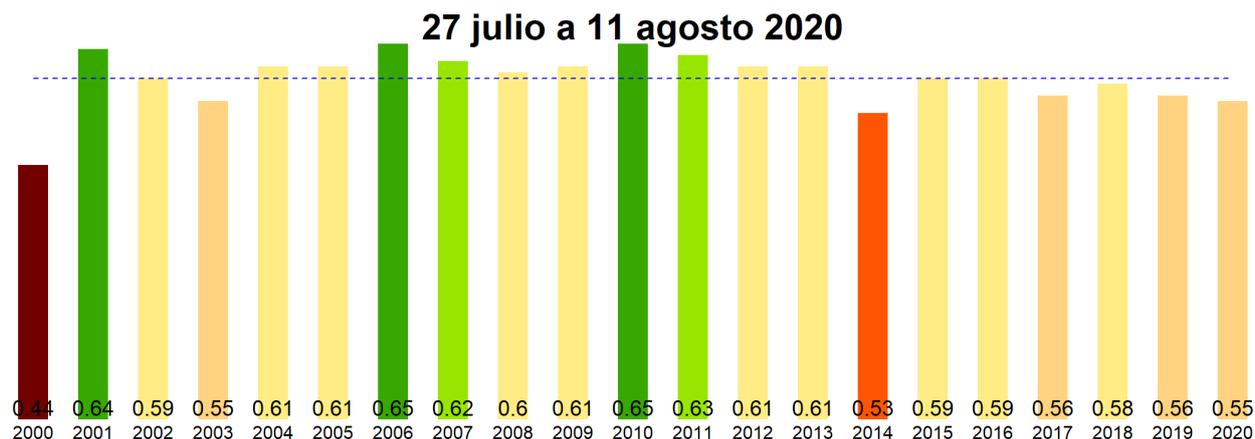
Las praderas se encuentran dentro de una condición normal. Durante julio, los animales fueron alimentados mayoritariamente mediante pastoreo directo de praderas a rezago en sectores de invernada. Sin embargo, la disminución de las temperaturas y la presencia de nieve ha hecho necesario recurrir al uso de otras fuentes forrajeras en algunos sistemas ganaderos. De esta manera, a medida que van disminuyendo los aportes de la pradera, se han comenzado a utilizar los cultivos de brásicas forrajeras y a suplementar con forraje conservado (fardos de heno y bolos de silo, principalmente). Para la entrega del forraje conservado se recomienda seleccione un sector protegido y disponer de estos recursos en comederos, así evitará pérdidas de alimento por pisoteo.

## **Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)**

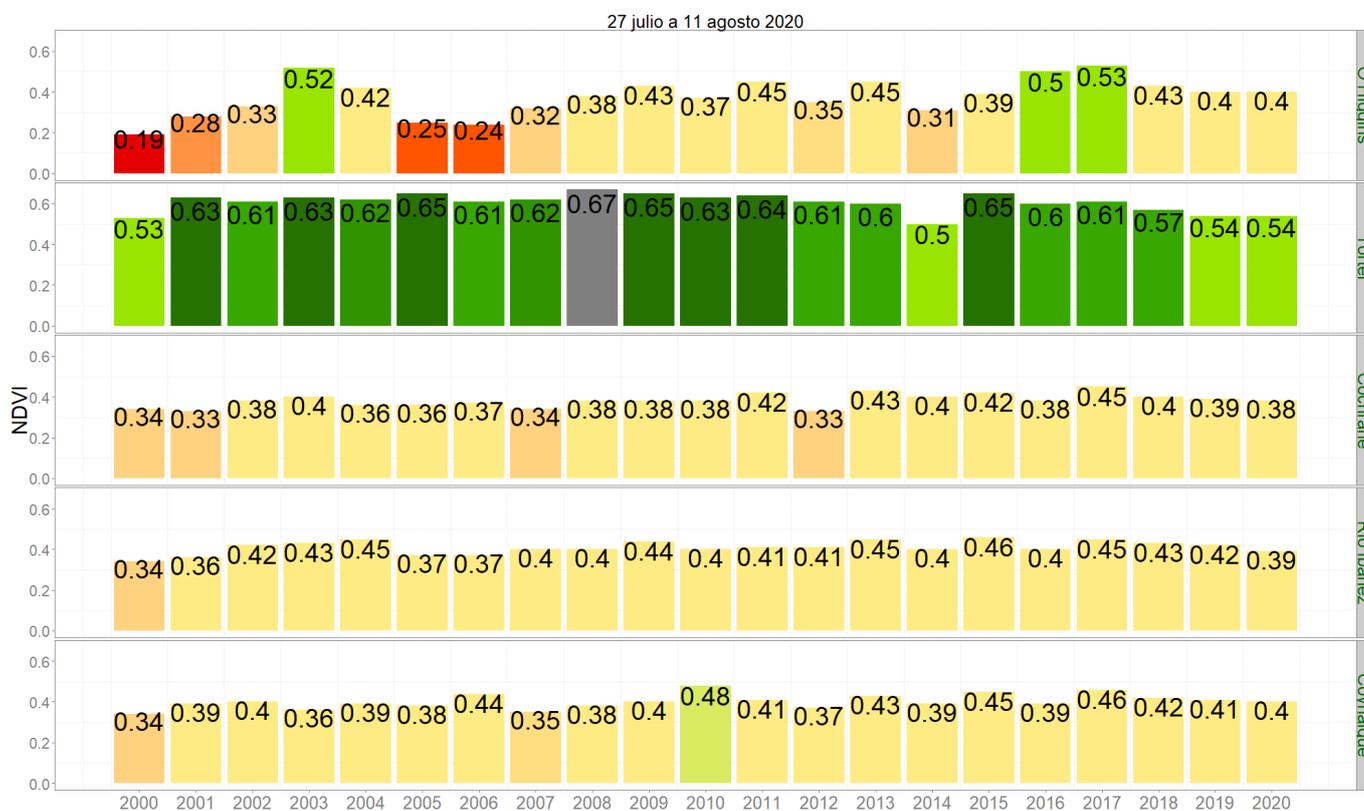
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.55 mientras el año pasado había sido de 0.56. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.59.

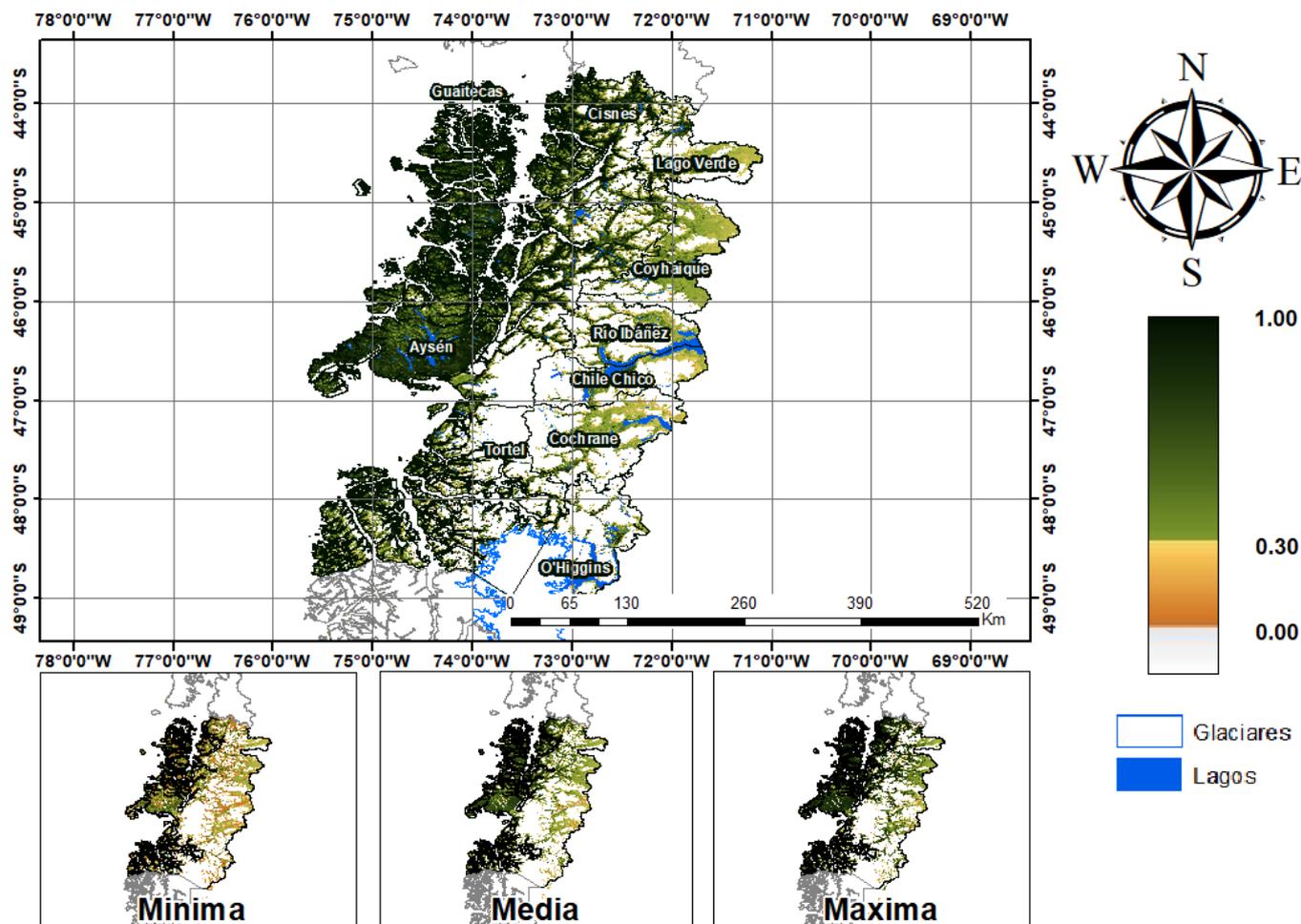
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

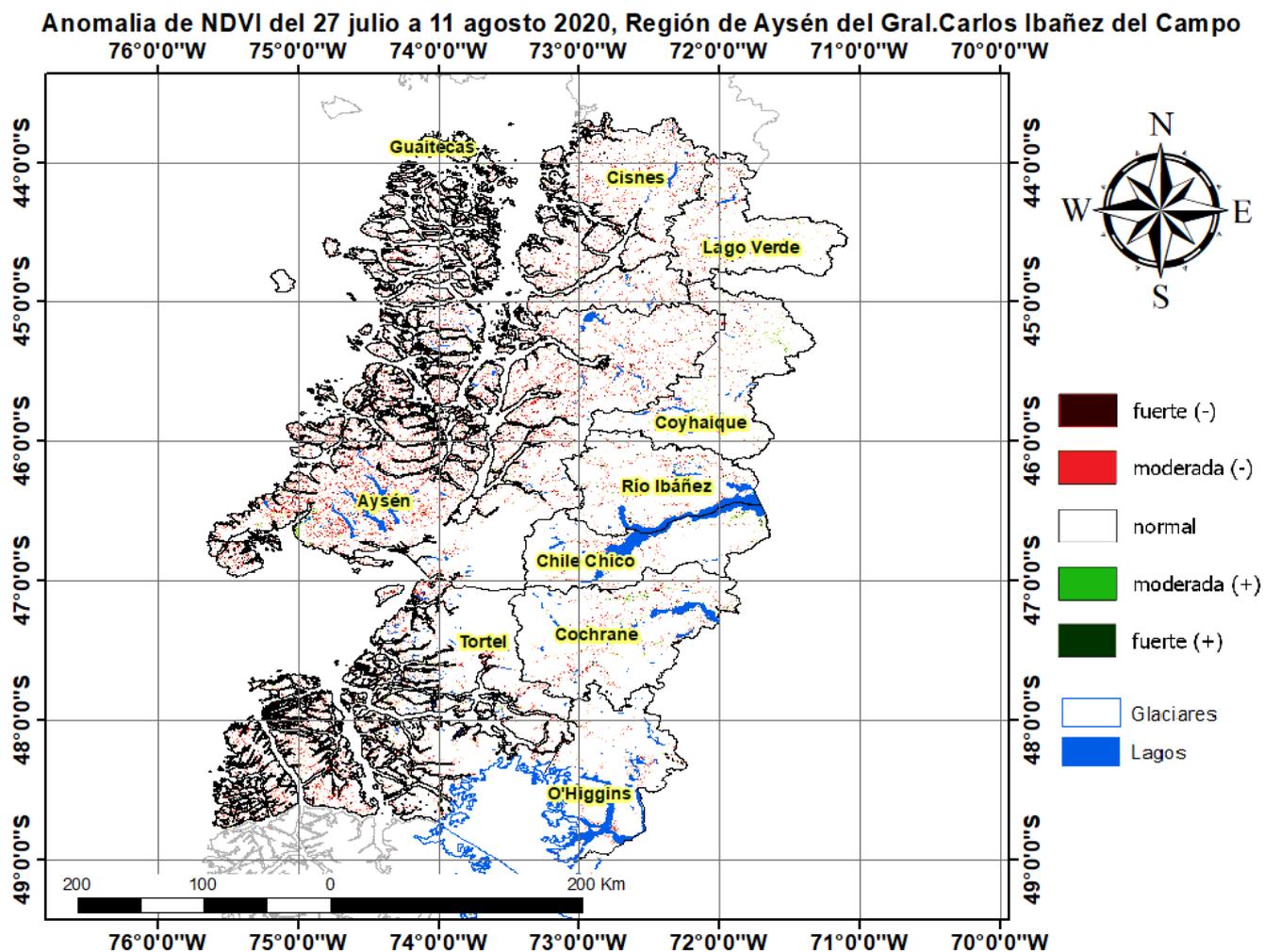


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

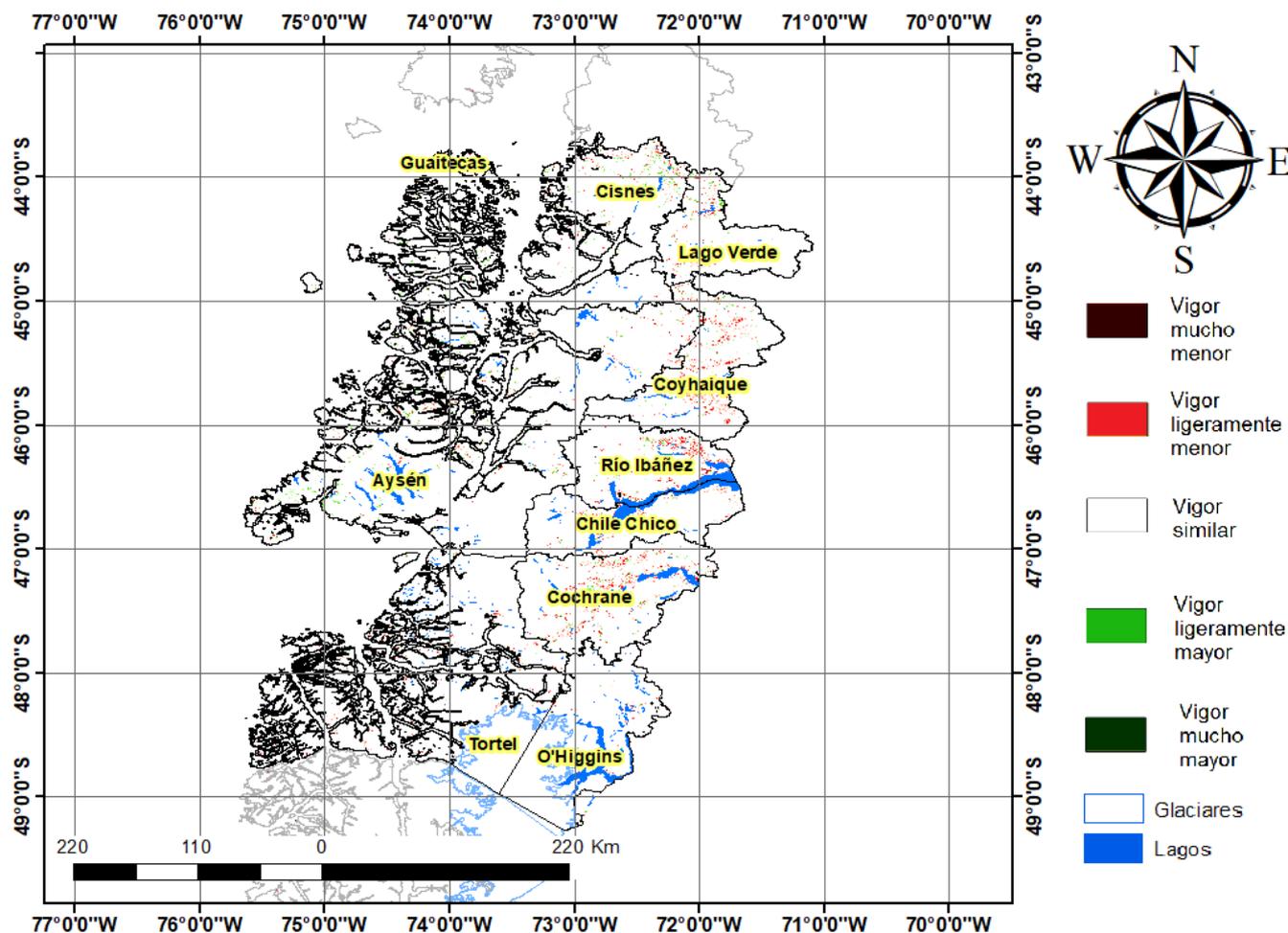


### NDVI del 27 julio a 11 agosto 2020, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo





## Diferencia de NDVI del 27 julio a 11 agosto 2020-2019, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo



## 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 53% para el período comprendido desde el 27 julio a 11 agosto 2020. 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.

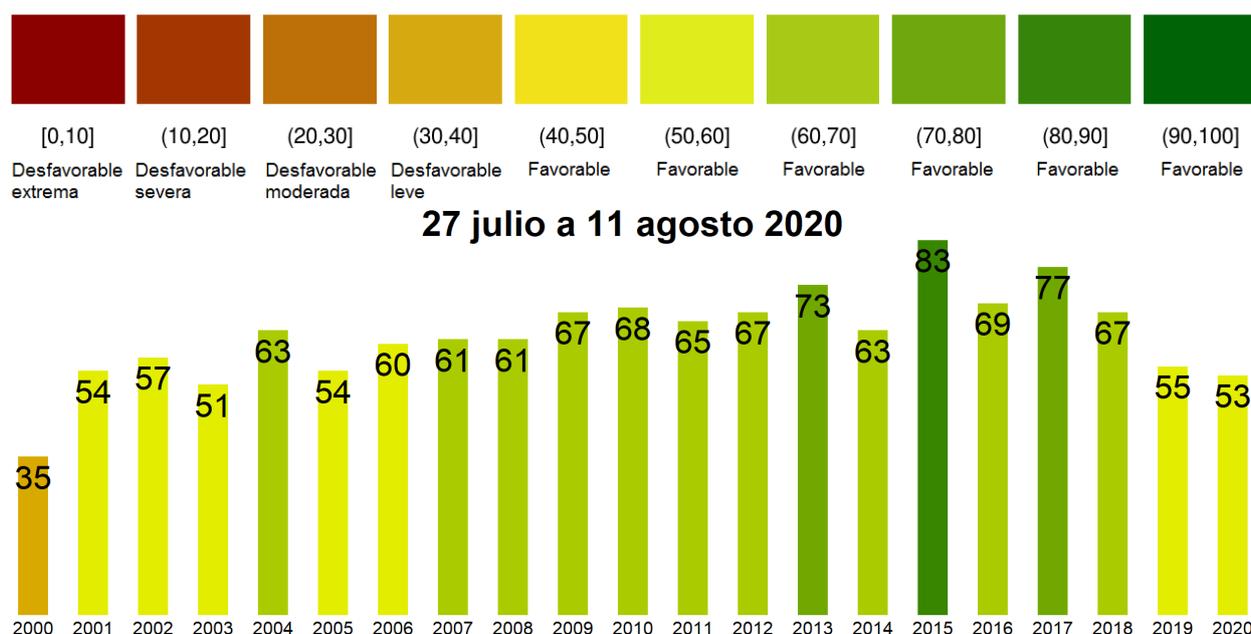


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región de Aysén.

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.

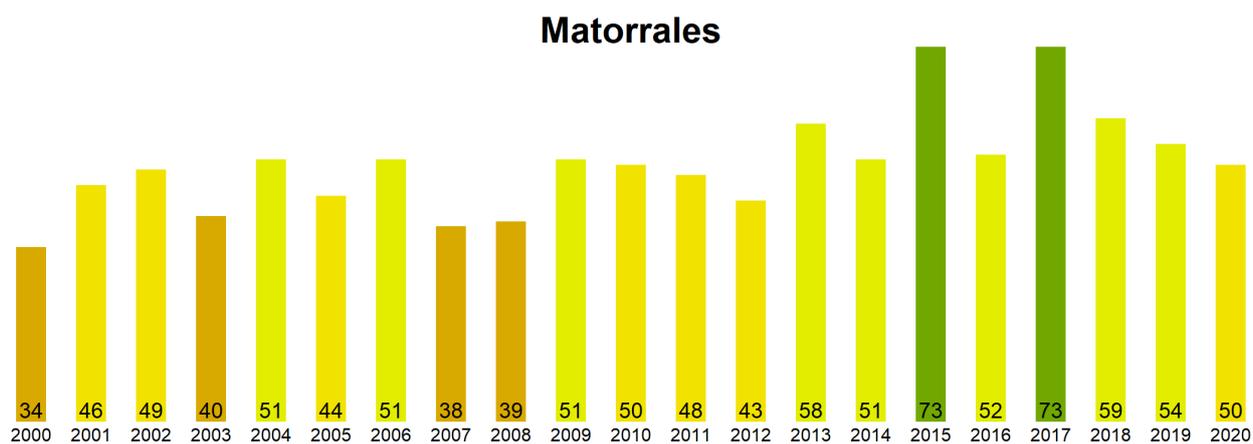


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Aysén.

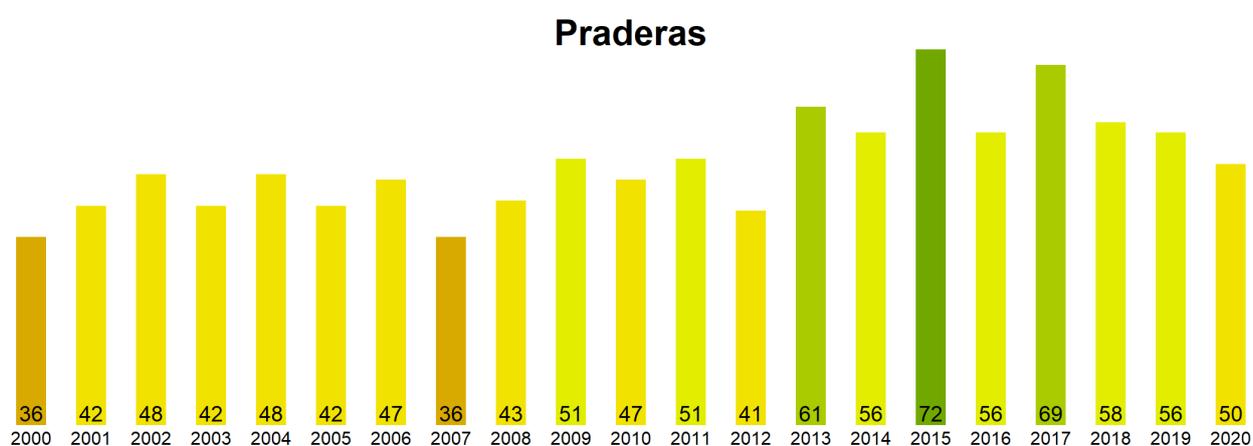


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Aysén.

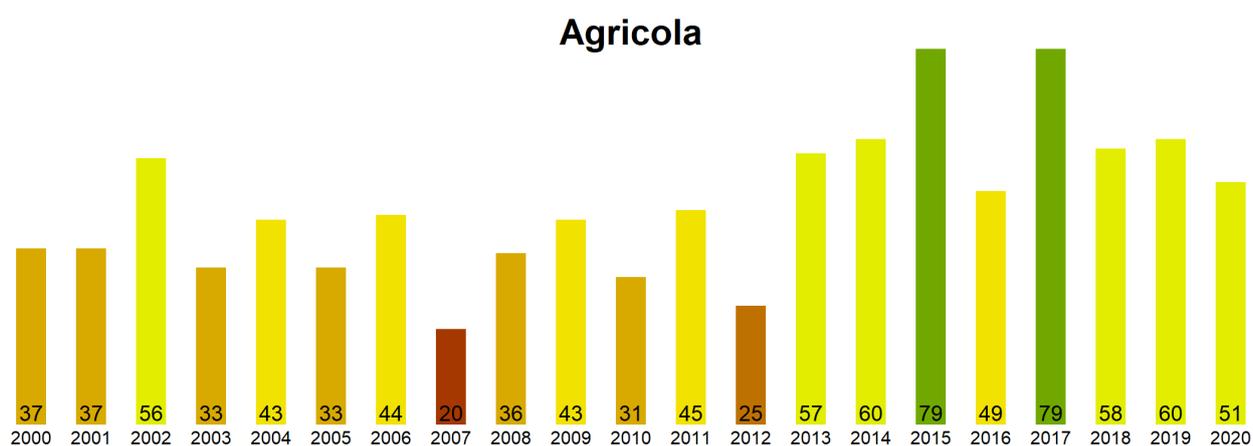


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Aysén.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 27 julio a 11 agosto 2020  
Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo

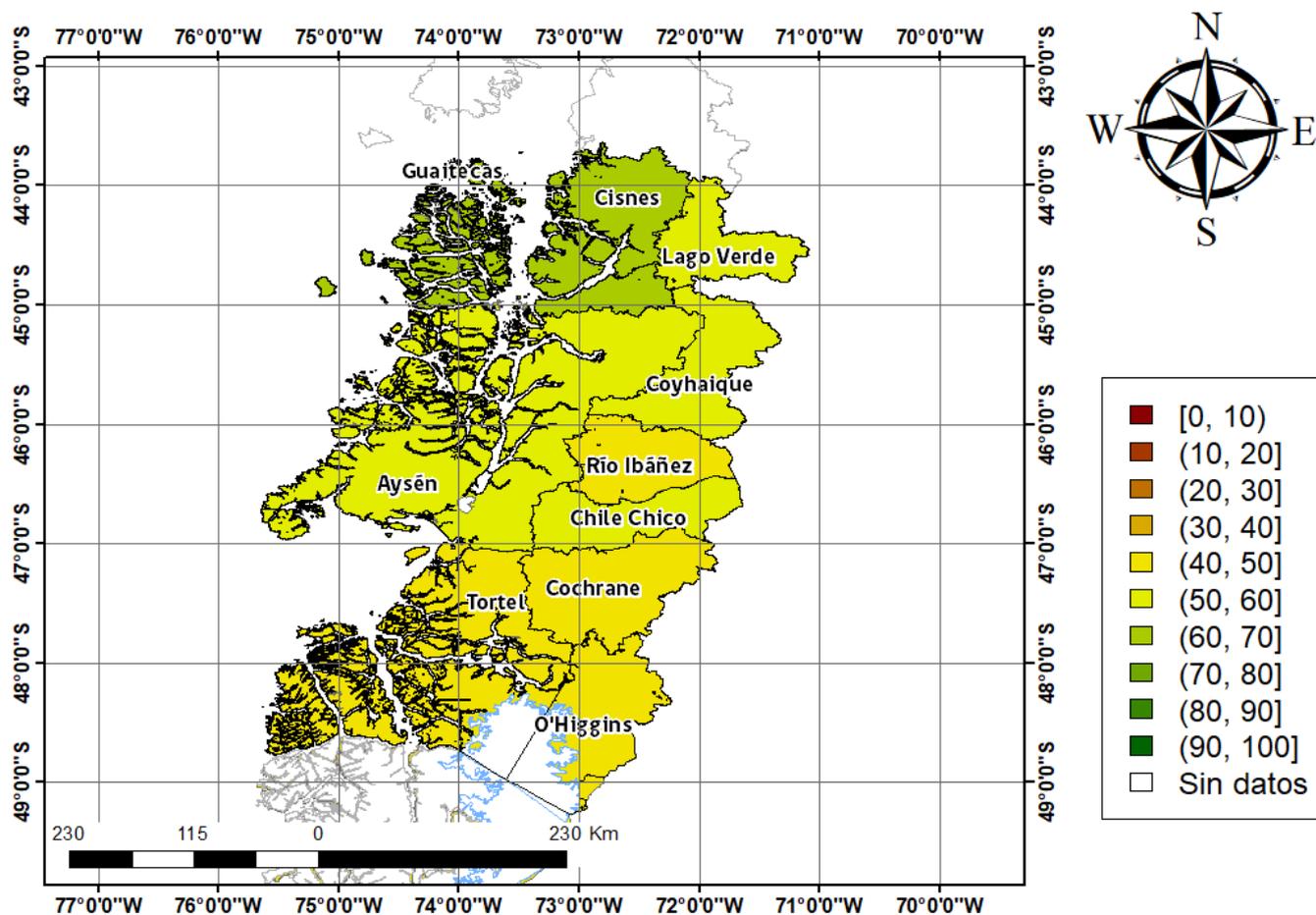


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Aysén de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Aysén corresponden a O'Higgins, Tortel, Cochrane, Río Ibañez y Coyhaique con 50, 50, 50, 50 y 50% de VCI respectivamente.

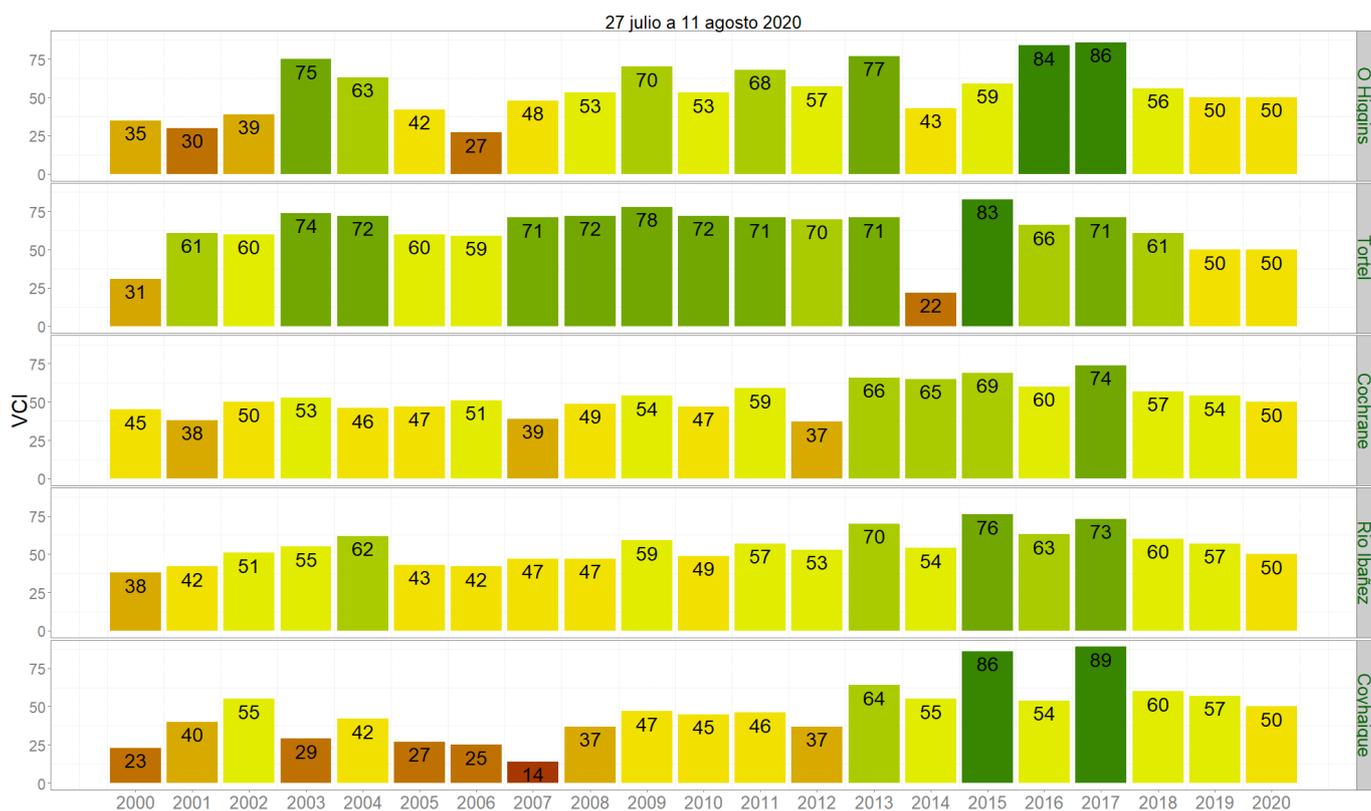


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 27 julio a 11 agosto 2020.