

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

AGOSTO 2020 — REGIÓN MAGALLANES

## Autores INIA

Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaiké  
Raúl Lira Fernández, Ingeniero Agrónomo, M.Sc., Kampenaiké  
Jorge Ivelic Saez, Ingeniero Agrónomo, Magíster en Ciencias del Suelo, Kampenaiké  
Claudia Mc Leod Bravo, Ingeniero Agropecuario, Licenciado en Ciencias Agropecuarias, Kampenaiké  
Carolla Martínez Aguilar, Ingeniero Agropecuario, Kampenaiké  
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 Magallanes abarca el 0,4% de la superficie nacional (6752 ha) la que se destina principalmente a la producción de forrajeras, de las cuales la alfalfa tiene mayor participación (30%). Se tiene producción frutal centrada en zarzaparrilla (50%) y un sector agrícola de lechuga (19,4%) y zanahoria (15,4%). Esta región concentra el 56% de ganado ovino nacional.

La XII Región of Magallanes y Antártica Chilena presenta varios climas diferentes: 1 clima oceánico (Cfb) en Puerto Edén; 2 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Punta Delgada, Puerto Sara; 3 clima de la tundra (ET) en Puerto Toro, Villa Ukika, Puerto Williams, Munizaga, Baquedano; y el que predomina es 4 Clima subpolar oceánico (Cfc) en Punta Arenas, Leñadura, Punta Espora, Puerto Progreso, Punta Espora.

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.



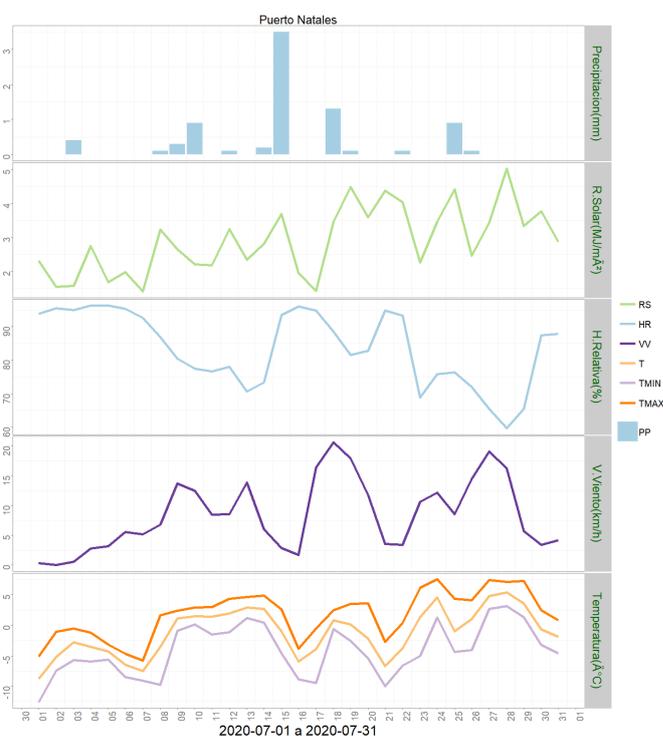
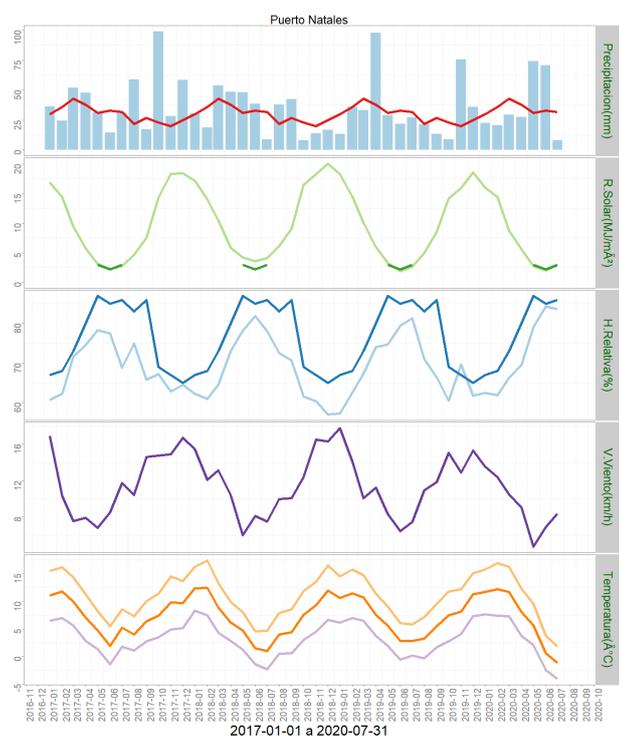
## Componente Meteorológico

Estación Puerto Natales

Ubicación de la estación: Sector de Huertos Familiares, comuna de Puerto Natales, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona Húmeda.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de julio indican una temperatura máxima absoluta de 7,6°C y una mínima absoluta de -12,6°C los días 24 y 01 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante julio fue de 8 mm. Respecto a la racha máxima de viento alcanzó los 50,4 Km/h el día 24 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	30	36	43	38	31	33	32	22	27	23	20	25	243	360
PP	22.6	20.8	29.7	27.5	74.3	70.7	8	-	-	-	-	-	253.6	253.6
%	-24.7	-42.2	-30.9	-27.6	139.7	114.2	-75	-	-	-	-	-	4.4	-29.6

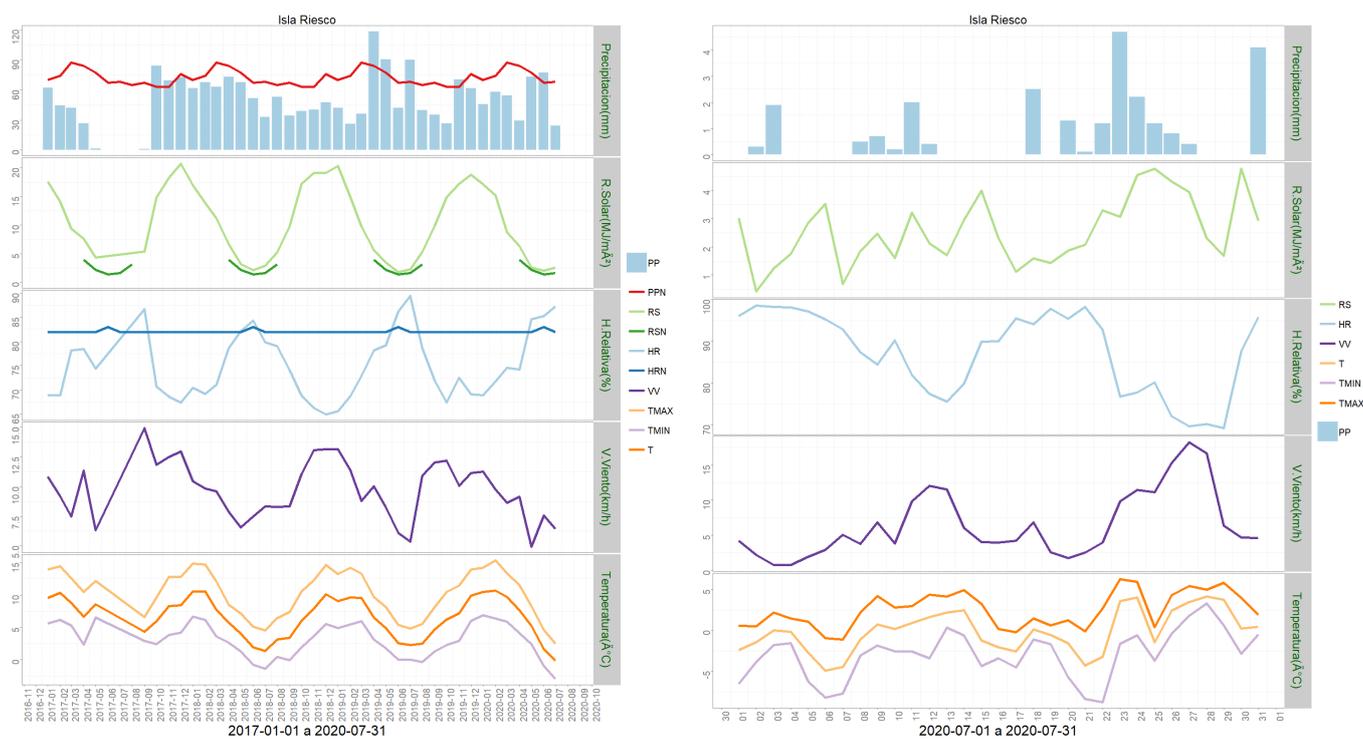
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-4.1	-1.2	1.8
Climatologica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-2.7	-2.3	-1.9

### Estación Isla Riesco

Ubicación de la estación: Estancia Rancho Sutivan, comuna de Rio Verde, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona Húmeda.

Los datos capturados por la estación meteorológica durante el mes de julio registraron una temperatura máxima absoluta de 6,3°C y una mínima absoluta de -8,8°C los días 23 y 22 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante julio fue de 24,5 mm. En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 51,7 Km/h el día 27 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	70	74	87	84	77	67	68	65	67	63	63	76	527	861
PP	45.8	58.1	54.4	29.5	73	77.2	24.5	-	-	-	-	-	362.5	362.5
%	-34.6	-21.5	-37.5	-64.9	-5.2	15.2	-64	-	-	-	-	-	-31.2	-57.9

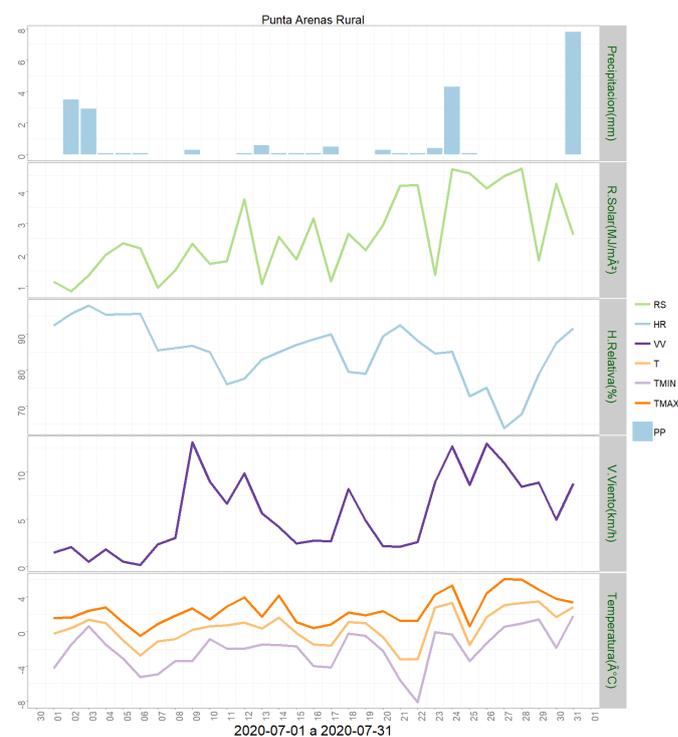
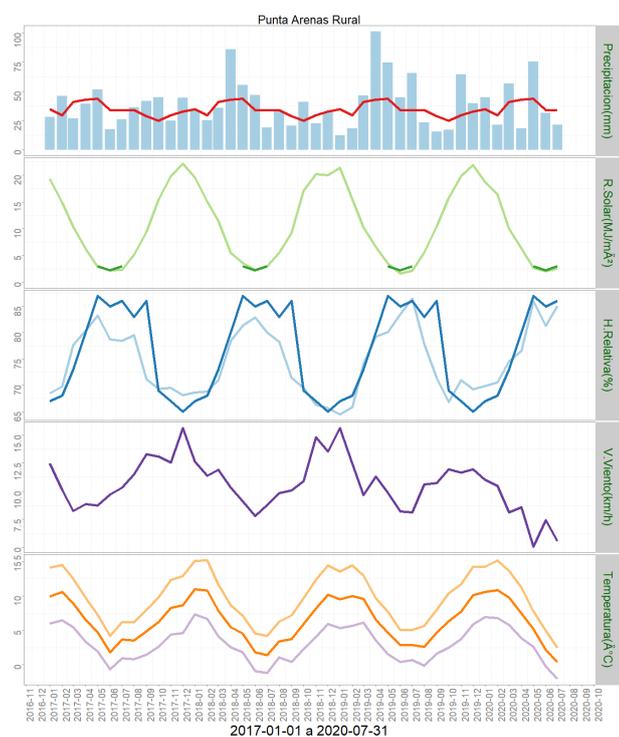
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-2.9	-0.1	2.5
Climatologica	2.4	4.2	5.9
Diferencia	-5.3	-4.3	-3.4

### Estación Punta Arenas Rural

Ubicación de la estación: Sector Loteo Vrsalovic, comuna de Punta Arenas, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos de la estación meteorológica durante el mes de julio registraron una temperatura máxima absoluta de 6,0°C el día 27 y una mínima absoluta de -8,1°C el día 22 del mes. La precipitación acumulada durante este mes fue de 21,6 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, alcanzó los 40,1 Km/h el día 29 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	30	41	43	44	34	34	34	29	25	30	33	261	412
PP	45	21.7	56.8	18.7	75.5	32	21.6	-	-	-	-	-	271.3	271.3
%	28.6	-27.7	38.5	-56.5	71.6	-5.9	-36.5	-	-	-	-	-	3.9	-34.2

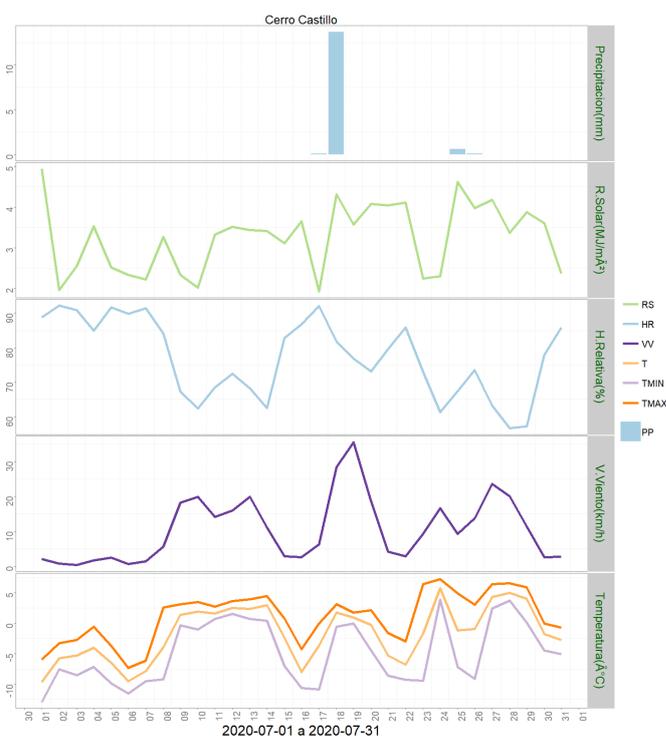
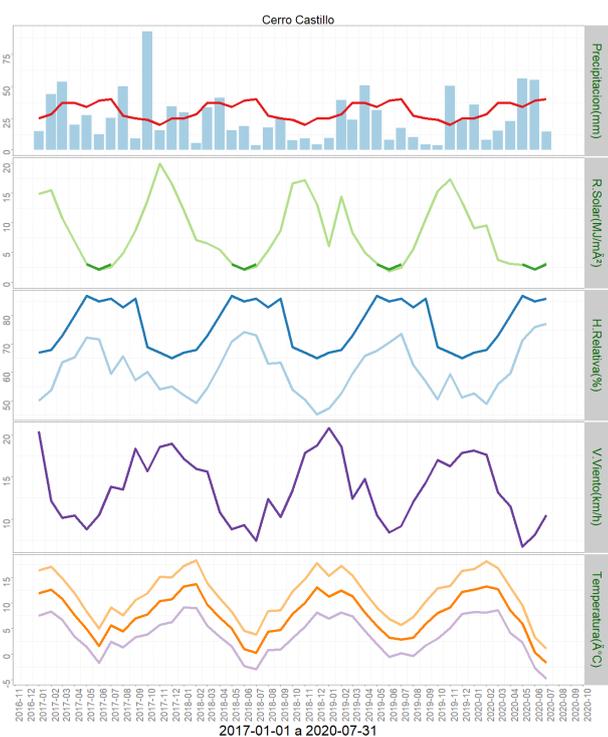
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-2	0.4	2.5
Climatologica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-0.6	-0.7	-1.2

### Estación Cerro Castillo

Ubicación de la estación: Sector Cerro Castillo, comuna de Torres del Paine, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

La estación meteorológica durante el mes de julio registró una temperatura máxima absoluta de 7,3°C el día 24 y una mínima absoluta de -12,9°C el día 01, respectivamente. La precipitación acumulada durante el mes de julio fue de 14,5 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, ésta alcanzó los 63,9 Km/h el día 18 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	25	28	37	37	34	39	40	27	25	24	20	25	240	361
PP	35.7	8.1	15.3	22.9	56	55.1	14.5	-	-	-	-	-	207.6	207.6
%	42.8	-71.1	-58.6	-38.1	64.7	41.3	-63.7	-	-	-	-	-	-13.5	-42.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-4.9	-1.7	1.1
Climatologica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-3.5	-2.8	-2.6

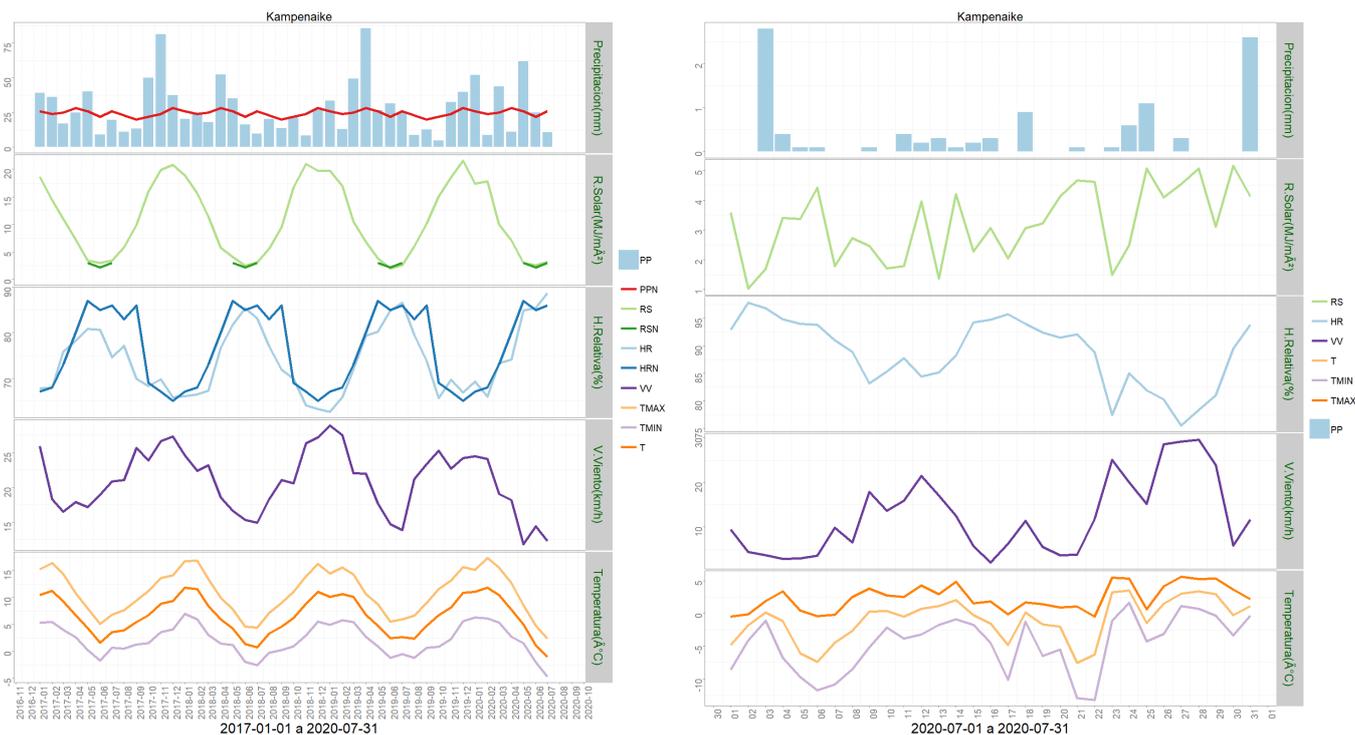
### Estación Kampenaike

Ubicación de la estación: CRI INIA Kampenaike, comuna de Laguna Blanca, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de julio entregaron una temperatura máxima absoluta de 5,6°C registrada el día 27 del mes y una temperatura mínima absoluta de -13,2°C registrada el día 22 de julio. La precipitación acumulada fue de 10,7 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 65,3 Km/h el día

27 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	26	24	25	28	26	22	26	23	20	22	24	28	177	294
PP	51.8	8.8	43.7	11.1	61.8	25	10.7	-	-	-	-	-	212.9	212.9
%	99.2	-63.3	74.8	-60.4	137.7	13.6	-58.8	-	-	-	-	-	20.3	-27.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-4.6	-1	2.4
Climatologica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-3.2	-2.1	-1.3

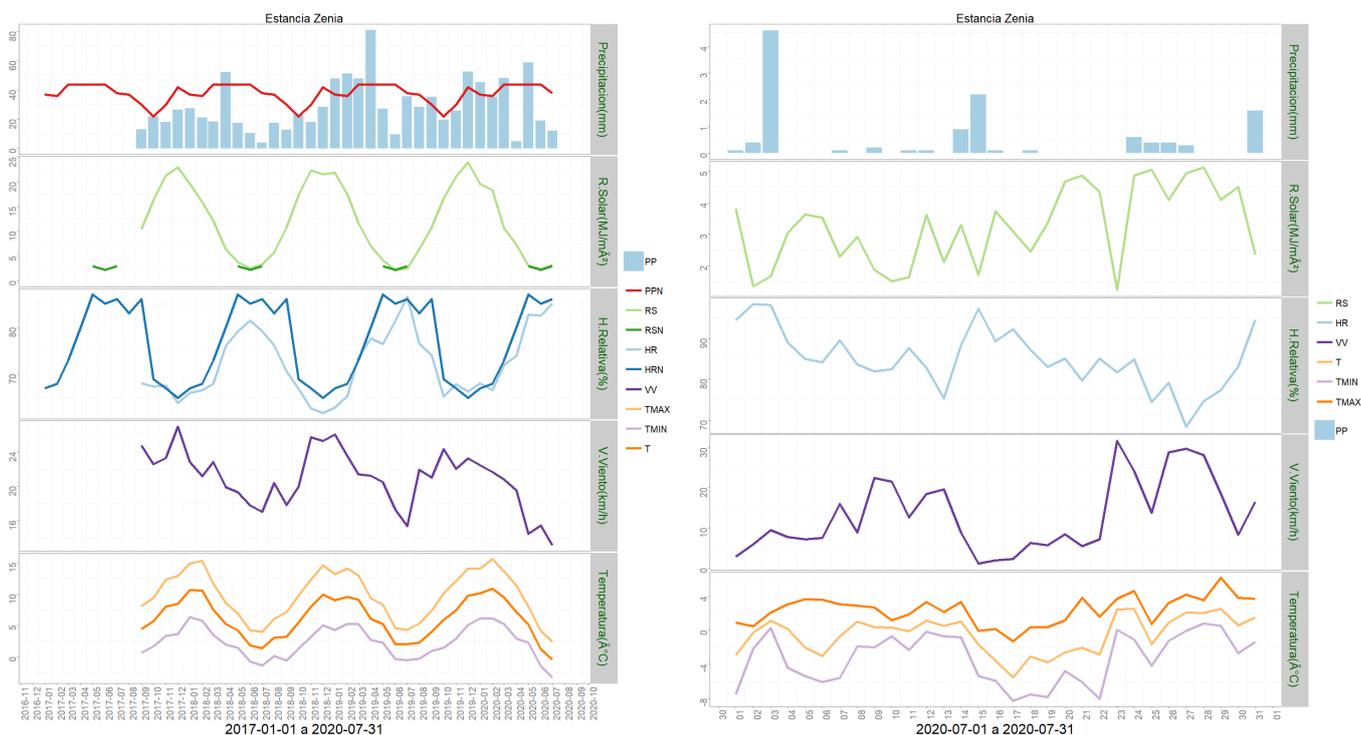
### Estación Zenia

Ubicación de la estación: Estancia Zenia, comuna de Porvenir, Provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de julio entregaron una temperatura máxima absoluta de 6,2°C registrada el día 29 del mes y una temperatura

mínima absoluta de -8,3°C registrada el día 17 de julio. La precipitación acumulada fue de 12,2 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 61,2 Km/h el día 23 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	37	36	44	44	44	44	38	37	30	22	30	42	287	448
PP	45.3	35.4	48.2	5.1	58.8	19.2	12.2	-	-	-	-	-	224.2	224.2
%	22.4	-1.7	9.5	-88.4	33.6	-56.4	-67.9	-	-	-	-	-	-21.9	-50

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-3.3	-0.5	2.4
Climatologica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-1.9	-1.6	-1.3

Estación 5 de enero

Ubicación de la estación: Estancia 5 de Enero, comuna de San Gregorio, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Estepa.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de julio entregaron una temperatura máxima absoluta de 3,4°C registrada el día 24 del mes y una temperatura mínima absoluta de -13,3°C registrada el día 22 de julio. La precipitación acumulada fue de 15,0 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 54,2 Km/h el día 27 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	36	25	31	27	27	34	31	21	18	19	24	39	211	332
PP	77.6	11.7	41.3	4.7	50.3	17.8	15	-	-	-	-	-	218.4	218.4
%	115.6	-53.2	33.2	-82.6	86.3	-47.6	-51.6	-	-	-	-	-	3.5	-34.2

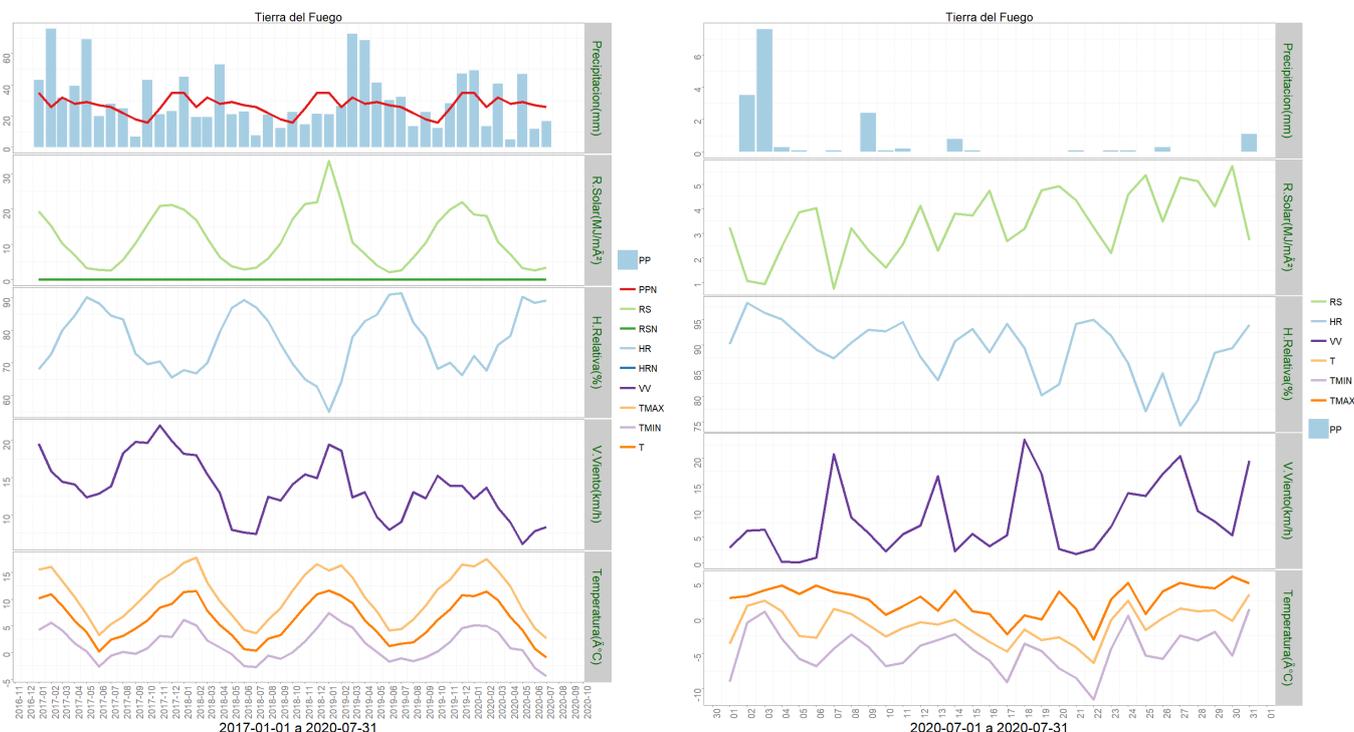
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-5.3	-2.1	0.5
Climatologica	-3.5	-0.6	2.4
Diferencia	-1.8	-1.5	-1.9

### Estación Tierra del Fuego

Ubicación de la estación: Sector de Cerro Sombrero, comuna de Primavera, Provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Estepa.

Los datos capturados por la estación meteorológica durante el mes de julio registraron una temperatura máxima absoluta de 6,0°C el día 30 y una mínima absoluta de -11,5°C el día 22 del mes. La precipitación acumulada durante julio fue de 16,9 mm. En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 55,3 Km/h el 27 de julio.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	26	32	28	29	27	26	22	18	16	25	35	203	319
PP	49.4	13.5	40.8	5.2	47	11.8	16.9	-	-	-	-	-	184.6	184.6
%	41.1	-48.1	27.5	-81.4	62.1	-56.3	-35	-	-	-	-	-	-9.1	-42.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
julio 2020	-4.4	-0.9	2.7
Climatologica	-3.5	-0.6	2.4
Diferencia	-0.9	-0.3	0.3

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

## Zona de Transición > Frutales Menores

El mes de julio presentó temperaturas especialmente bajas. Ello no debió presentar inconvenientes por una parte, porque los sistemas de riego y bombas se encuentran desagüados y porque los frutales menores se encuentran en latencia invernal.

El mes de agosto es ideal para labores de poda, antes que comiencen a brotar aquellas especies más tempranas como las zarzaparrillas negras.

Es momento oportuno para planificar la temporada y adquirir los insumos que se utilizarán durante el periodo productivo.

## Zona Húmeda > Frutales Menores

El mes de julio presentó temperaturas especialmente bajas. Ello no debió presentar inconvenientes por una parte, porque los sistemas de riego y bombas se encuentran desagüados y porque los frutales menores se encuentran en latencia invernal.

El mes de agosto es ideal para labores de poda, antes que comiencen a brotar aquellas especies más tempranas como las zarzaparrillas negras.

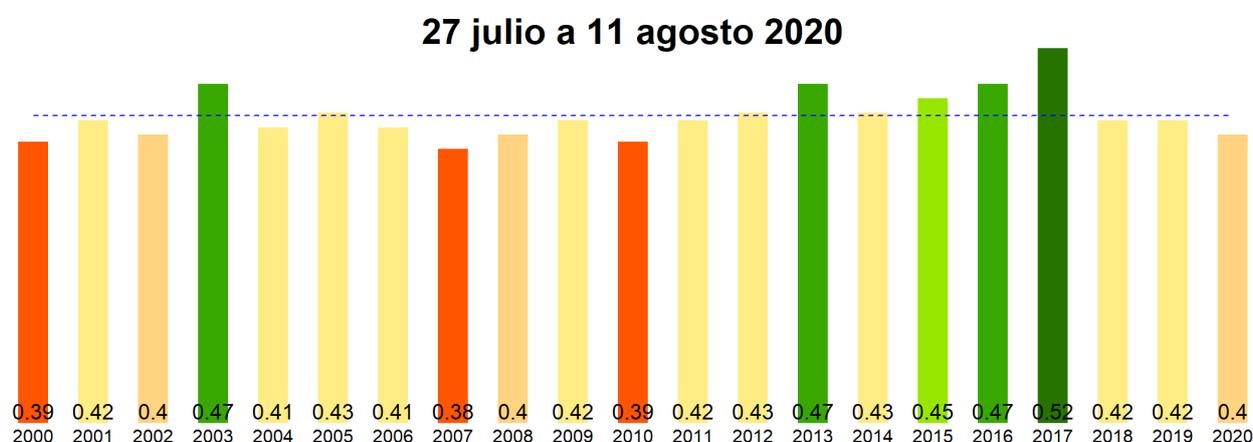
Es momento oportuno para planificar la temporada y adquirir los insumos que se utilizarán durante el periodo productivo.

## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

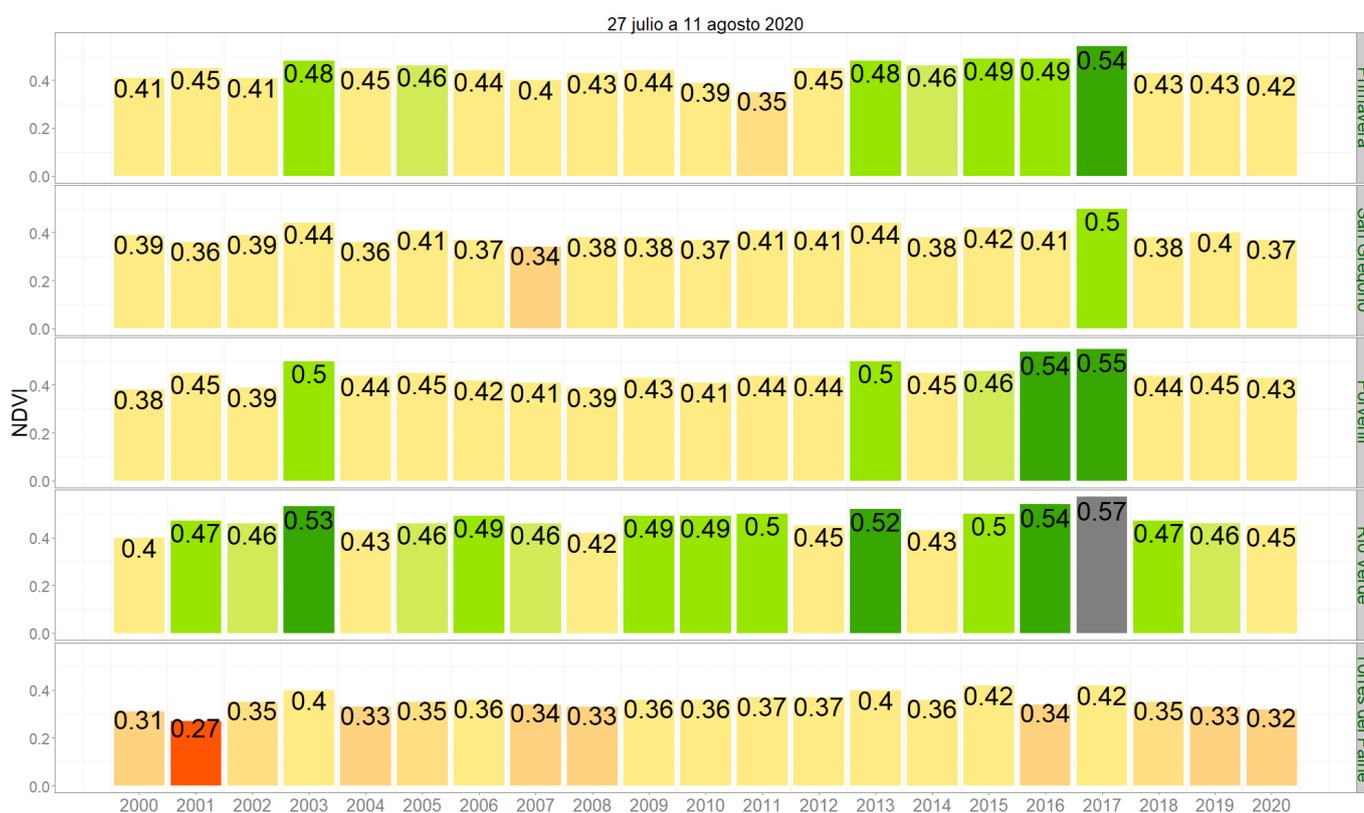
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.4 mientras el año pasado había sido de 0.42. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.43.

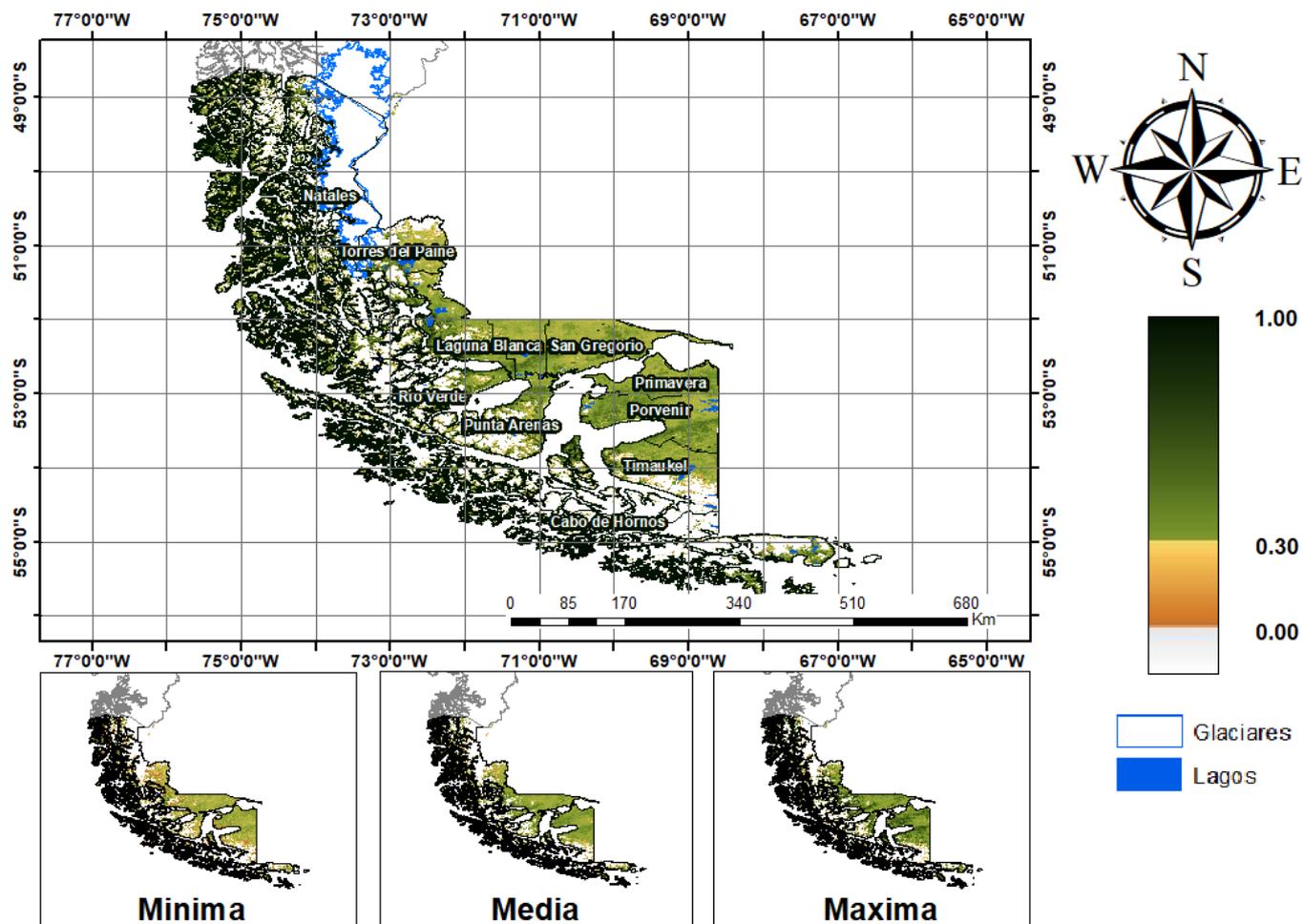
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

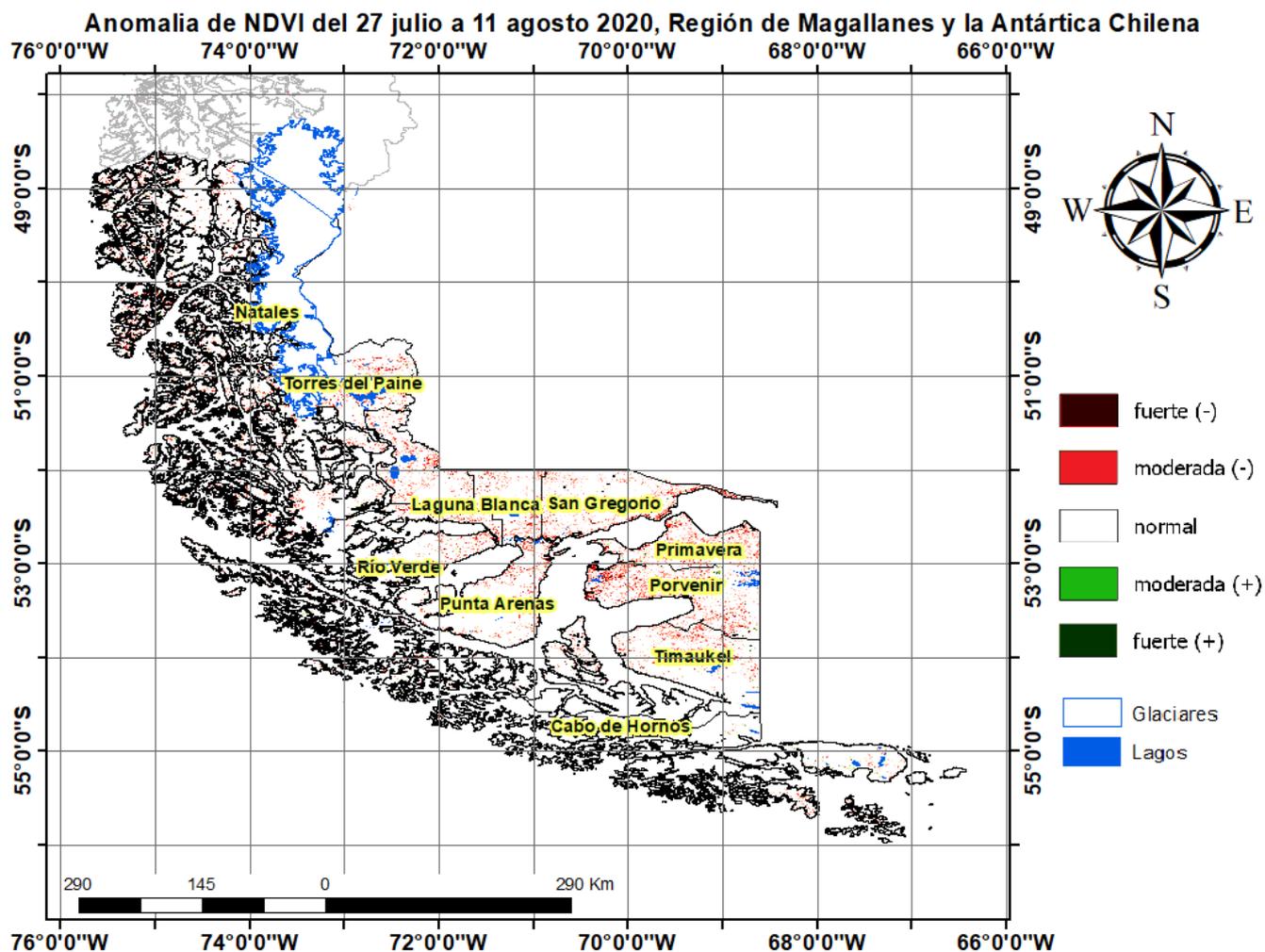


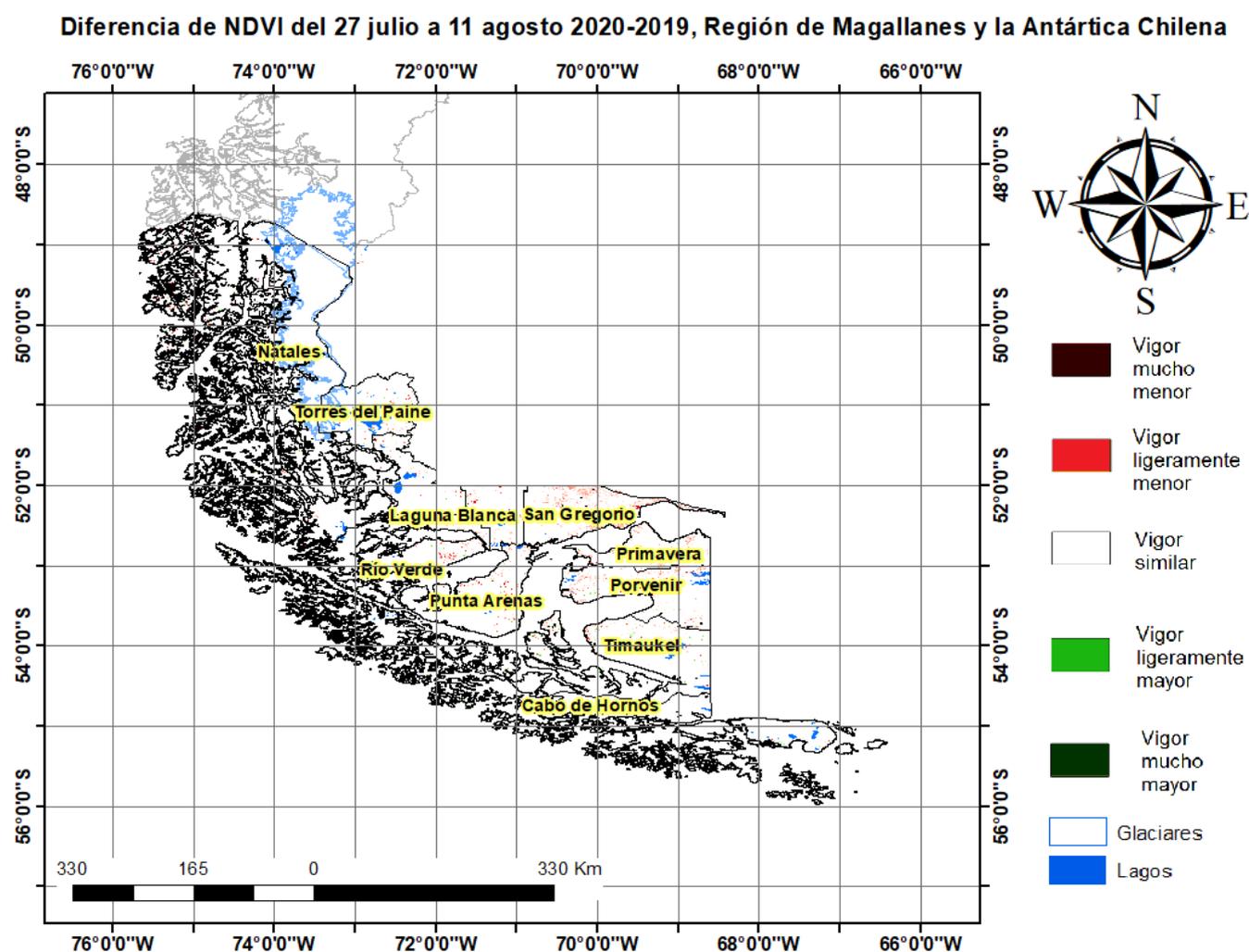
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



### NDVI del 27 julio a 11 agosto 2020, Región de Magallanes y la Antártica Chilena







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Magallanes 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 Magallanes presentó un valor mediano de VCI de 34% para el período comprendido desde el 27 julio a 11 agosto 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 41% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

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

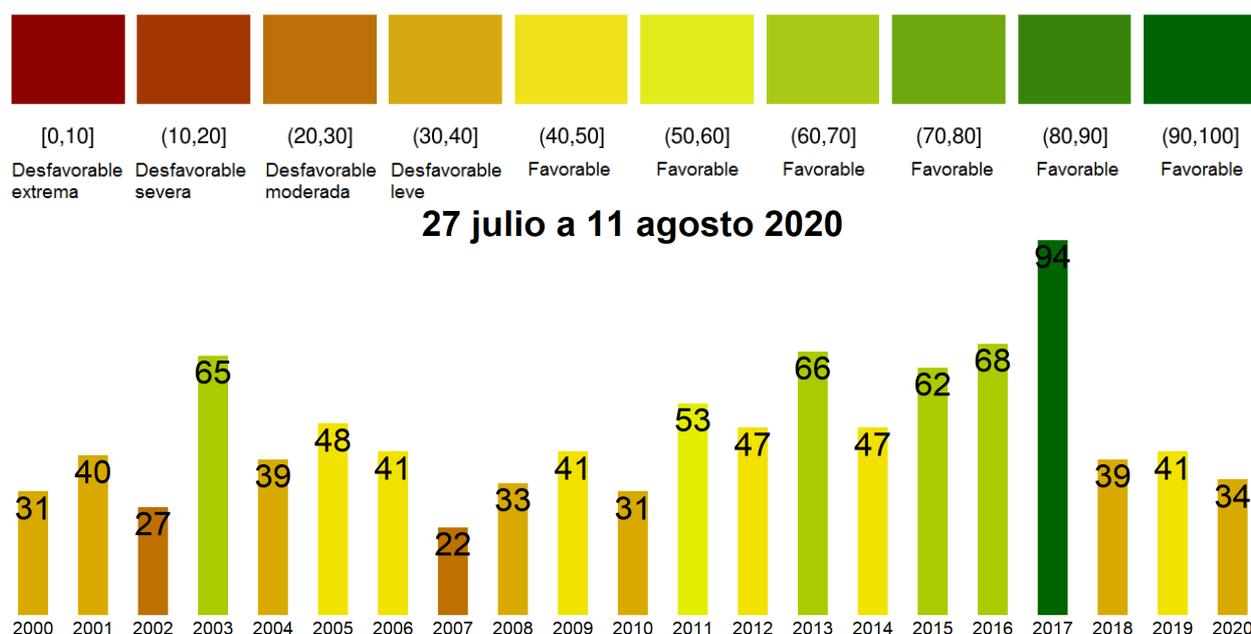


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región de Magallanes.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Magallanes. 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 Magallanes de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	1	7	2
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.

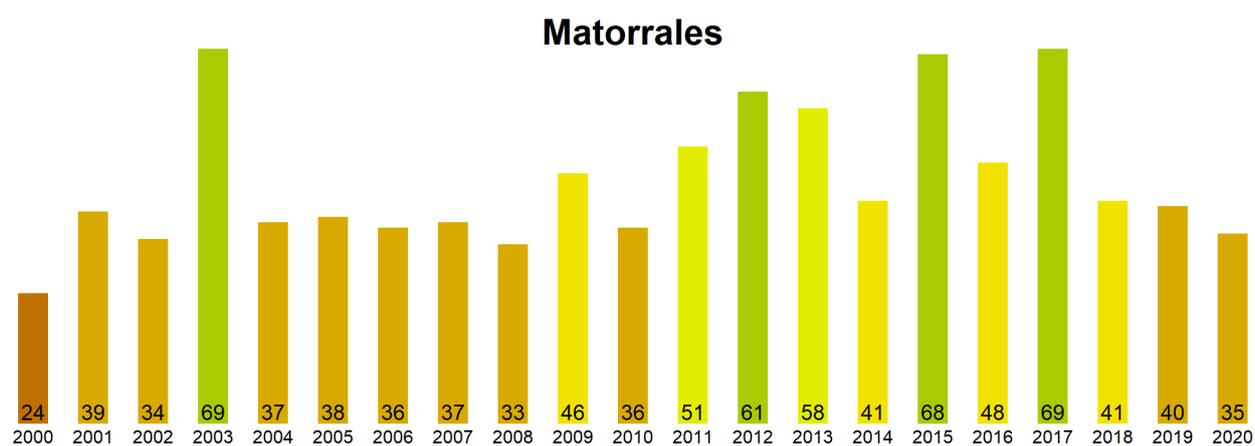


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Magallanes.

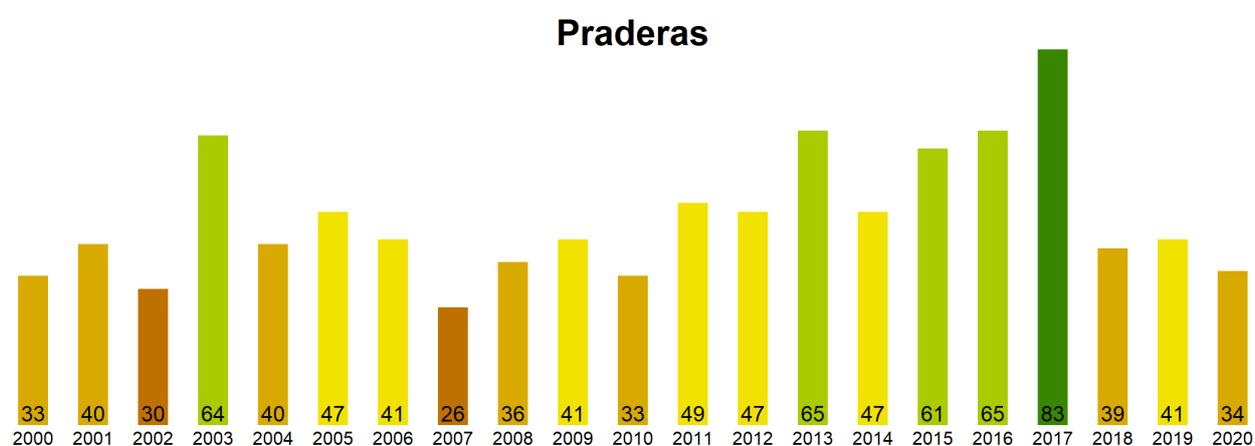


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes.

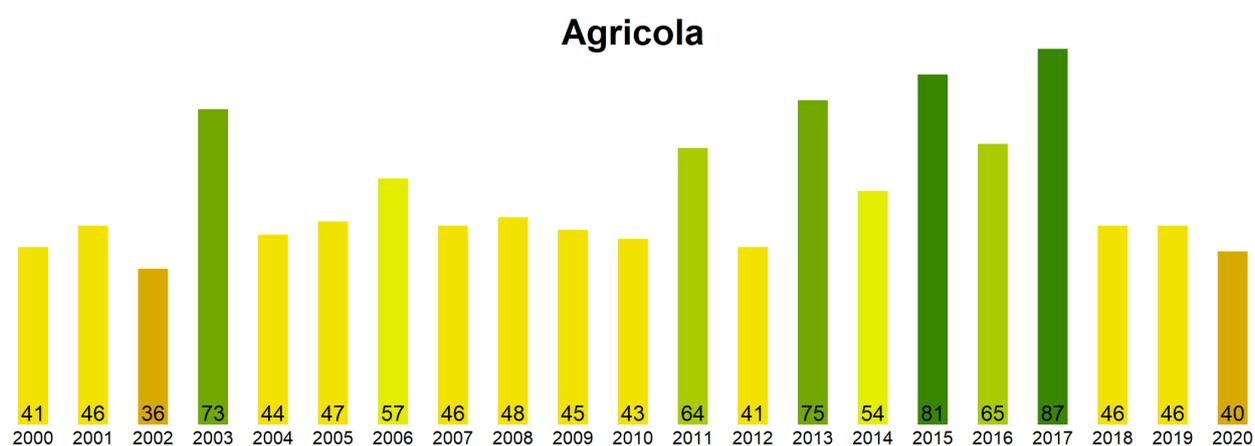


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 27 julio a 11 agosto 2020  
Región de Magallanes y la Antártica Chilena

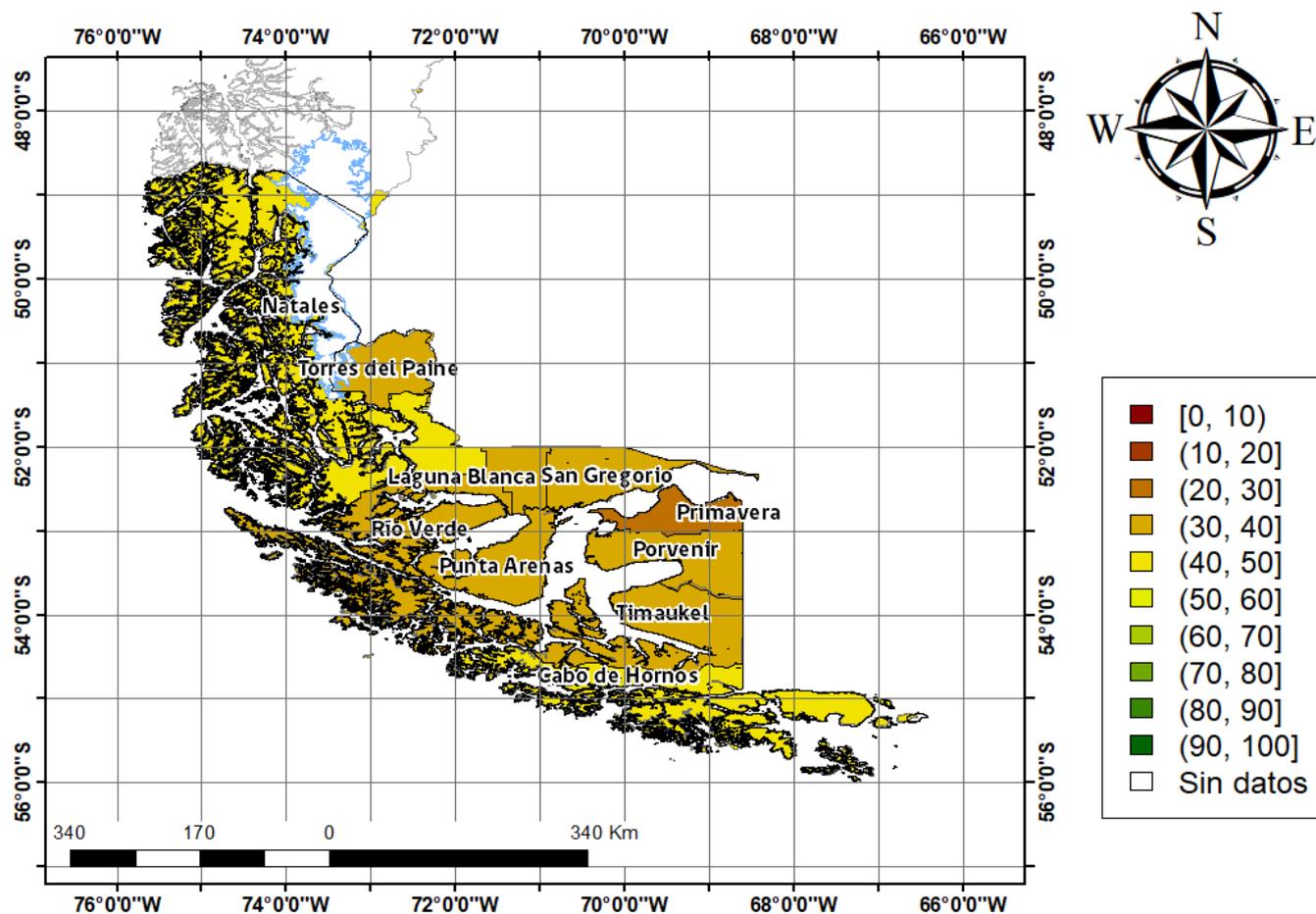


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Magallanes corresponden a Primavera, San Gregorio, Porvenir, Río Verde y Torres del Paine con 30, 32, 32, 36 y 36% de VCI respectivamente.

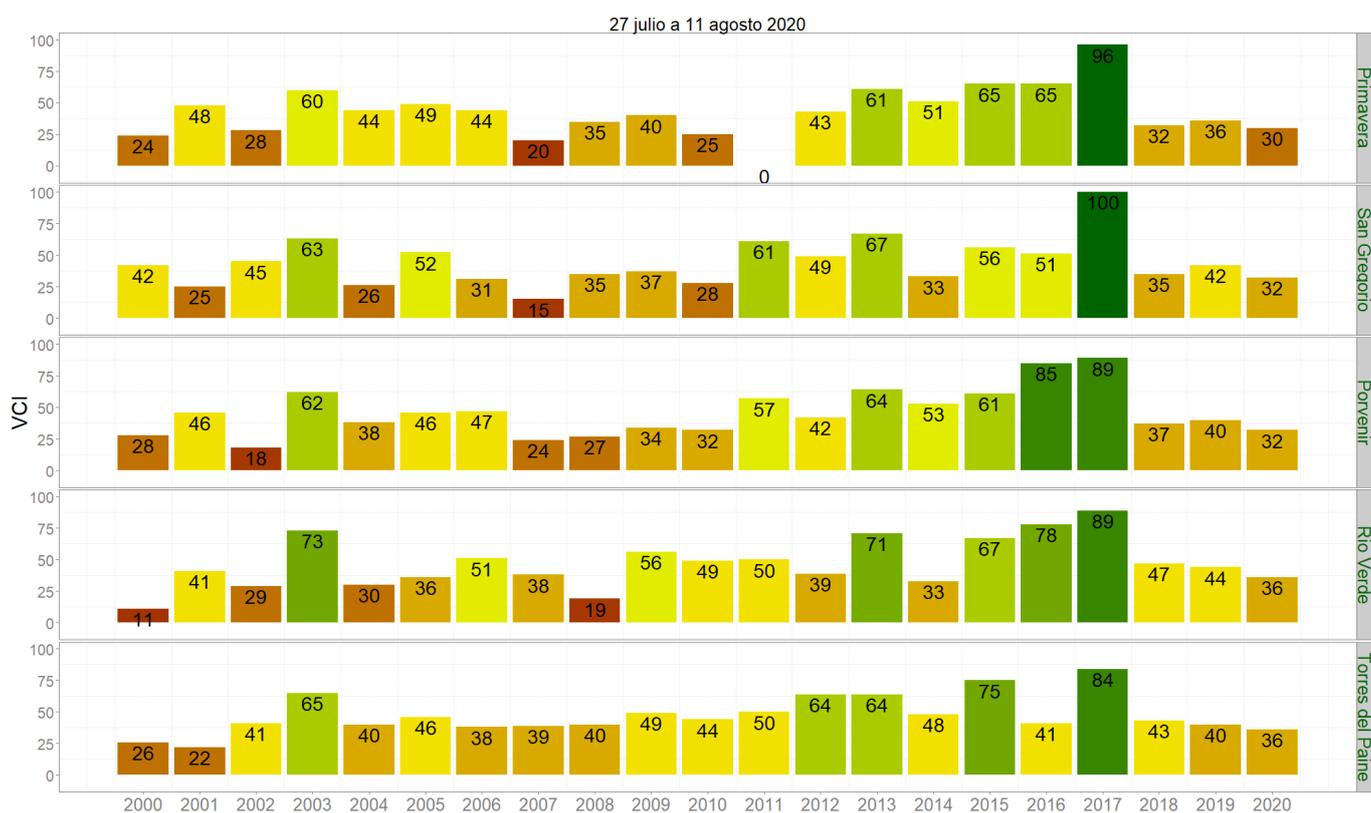


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 27 julio a 11 agosto 2020.