



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

MARZO 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.



## Resumen Ejecutivo

Los datos registrados por la estación meteorológica indican una precipitación acumulada de 20.8 mm en zona húmeda de la Estación Puerto Natales. En cambio Los datos de la estación meteorológica Punta arenas muestran una precipitación acumulada de 21.7 mm en una zona de transición, y los datos capturados por la estación meteorológica Tierra del fuego durante el mes de febrero registraron una precipitación acumulada durante febrero fue de 13.5 mm en una zona de estepa.

Se recomienda comercializar corderos y borregos que aun no se han vendido, programar y realizar baño de control de ectoparásitos en ovinos , venta de ovejas de rechazo , revisar y preparar carneros para próximo encaste, Utilizar praderas mejoradas bajo pastoreo con cerco eléctrico.

Durante la segunda quincena del mes de marzo se recomienda eliminar frutos a medio madurar y flores para favorecer el desarrollo radicular que impactará en la productividad de la próxima temporada. Una vez finalizada la temporada de cosecha de frutillas y zarzaparrillas, se recomienda restringir paulatinamente el riego, con el fin de favorecer el proceso de dormancia invernal.

## Componente Meteorológico

Estación Puerto Natales

---

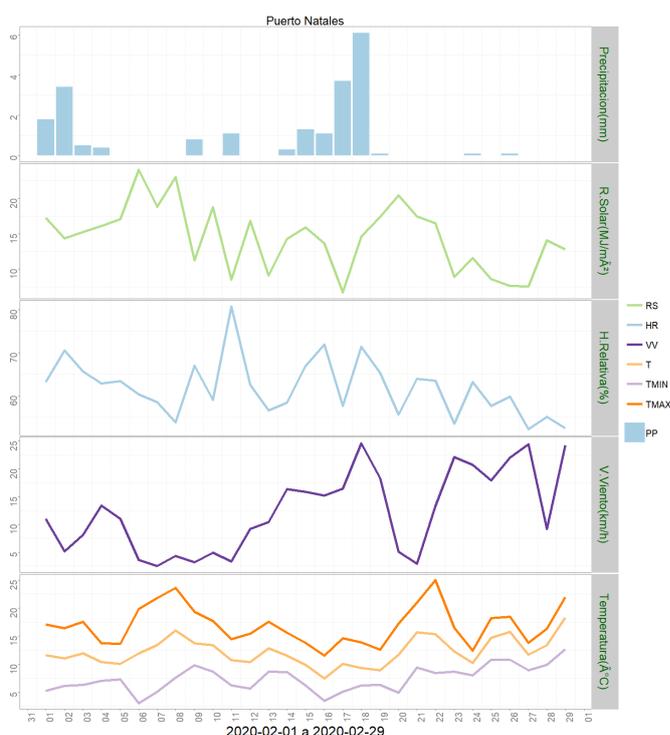
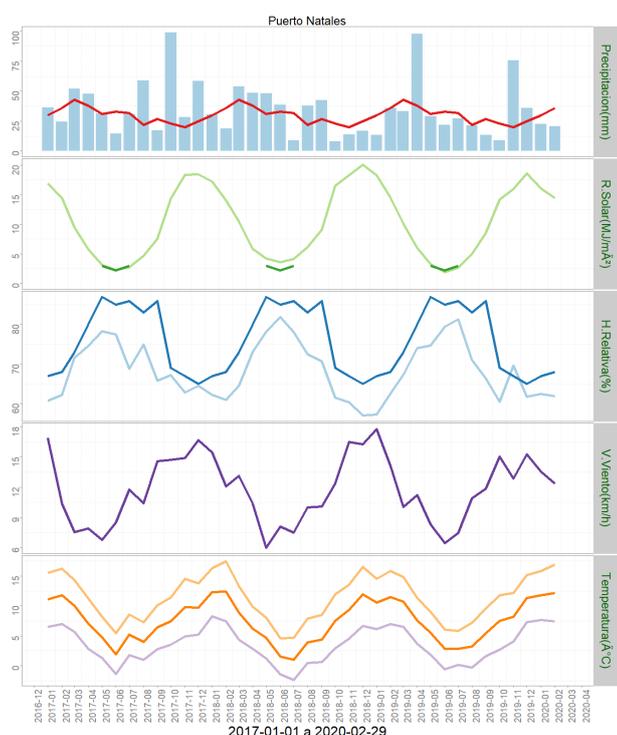
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

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 febrero indican una temperatura máxima absoluta de 24.4°C y una mínima absoluta de 2.9°C los días 22 y 6 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante febrero fue de 20.8 mm. Respecto a la racha máxima de viento alcanzó los 60.8 Km/h el día 29 de febrero.



	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	66	360
PP	22.6	20.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.4	43.4
%	-24.7	-42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-34.2	-87.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	7.4	12.2	16.9
Climatologica	5.6	10.4	15.3
Diferencia	1.8	1.8	1.6

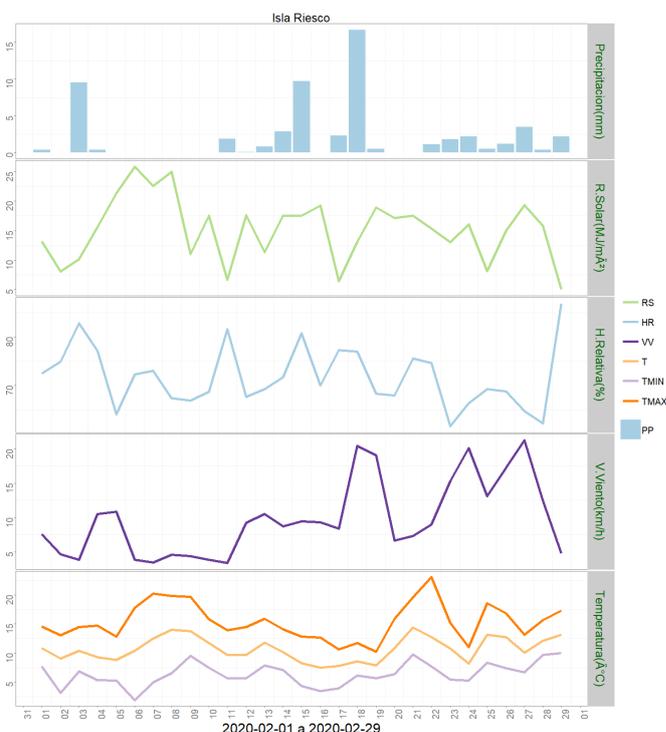
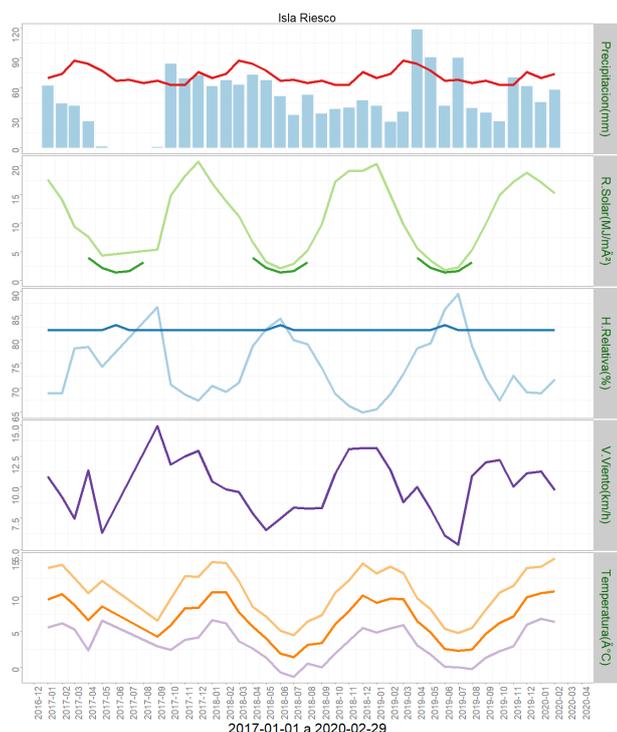
Estación Isla Riesco

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 febrero registraron una temperatura máxima absoluta de 22°C y una mínima absoluta de 2°C los días 22 y 6 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante febrero fue de 58.1 mm. En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 61.9 Km/h el día 26 de febrero.



	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	144	861
PP	45.8	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103.9	103.9
%	-34.6	-21.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-27.8	-87.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	6.4	10.7	15.4
Climatologica	6.6	8.7	10.8
Diferencia	-0.2	2	4.6

Estación Punta Arenas Rural

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

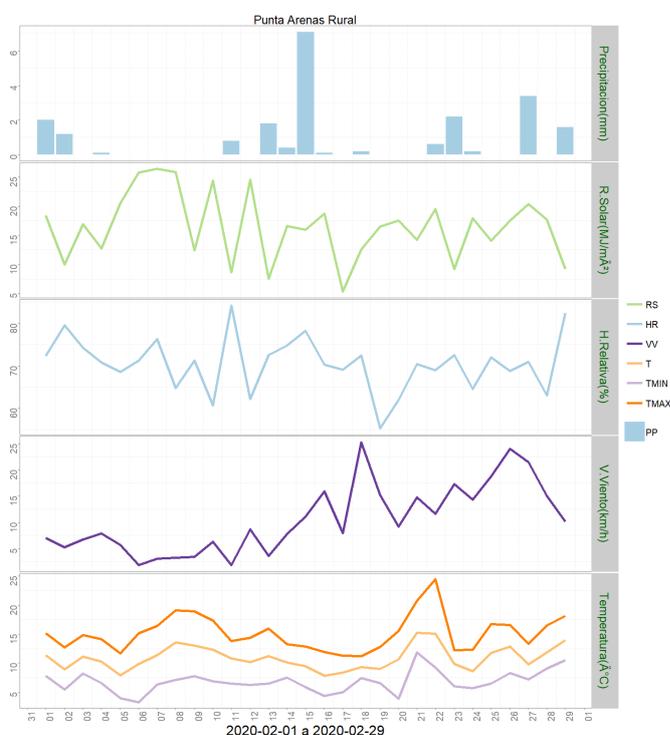
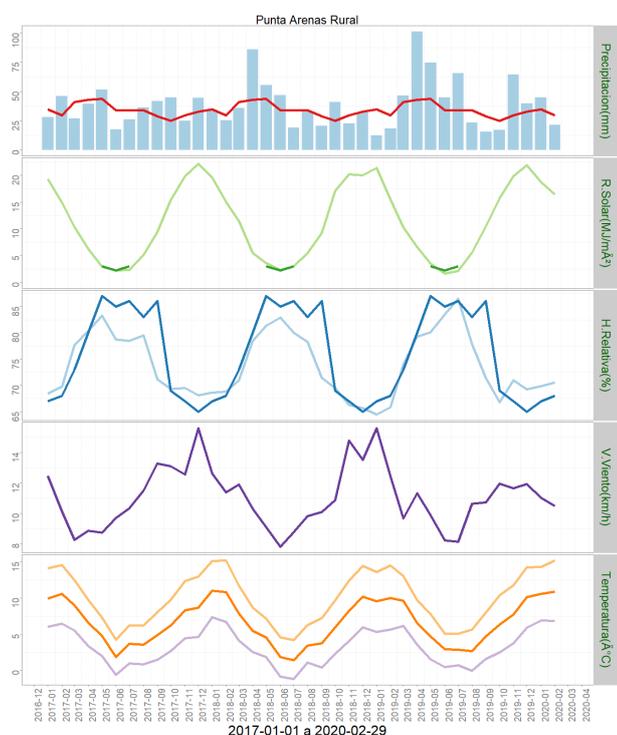
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos de la estación meteorológica durante el mes de febrero registraron una temperatura máxima absoluta de 24.4°C el día 22 y una mínima absoluta de 3.4°C el día 06 del mes. La precipitación acumulada durante este mes fue de 21.7 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, alcanzó los 56.2 Km/h el día 18 de febrero.



	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	65	412
PP	45	21.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.7	66.7
%	28.6	-27.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	-83.8

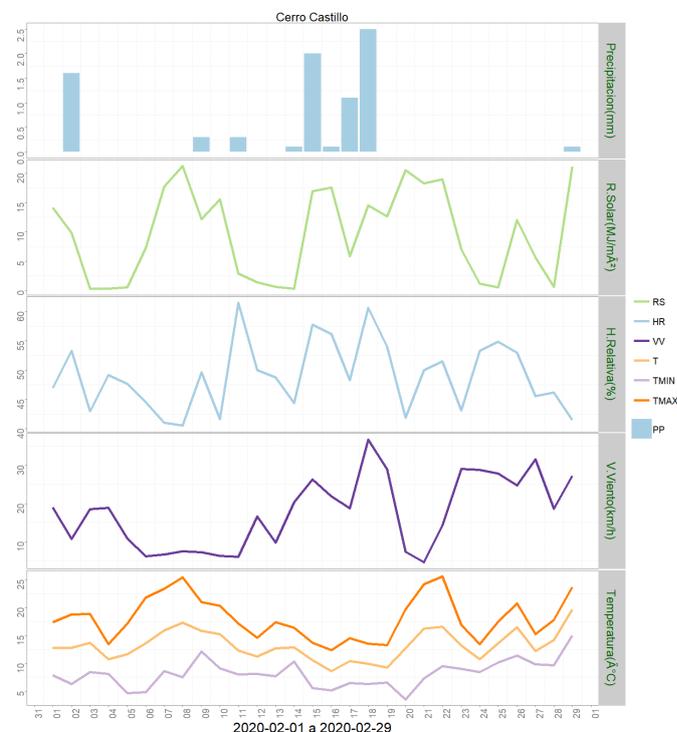
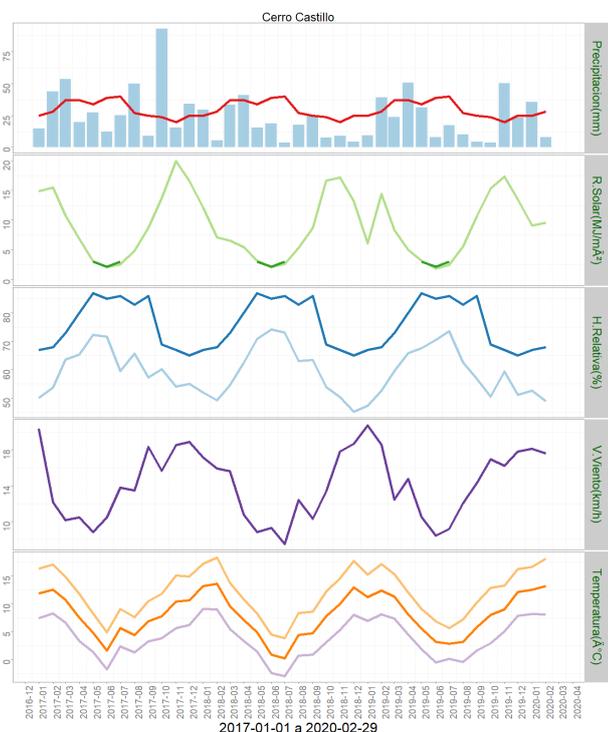
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	6.8	10.9	15.2
Climatologica	5.6	10.4	15.3
Diferencia	1.2	0.5	-0.1

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 febrero registró una temperatura máxima absoluta de 25.6°C el día 22 y una mínima absoluta de 3.8°C el día 20, respectivamente. La precipitación acumulada durante el mes de febrero fue de 8.1 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, ésta alcanzó los 80.6 Km/h el día 18 de febrero.



	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	53	361
PP	35.7	8.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.8	43.8
%	42.8	-71.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-17.4	-87.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	8.1	13.2	18.1
Climatologica	5.6	10.4	15.3
Diferencia	2.5	2.8	2.8

Estación Kampenaike

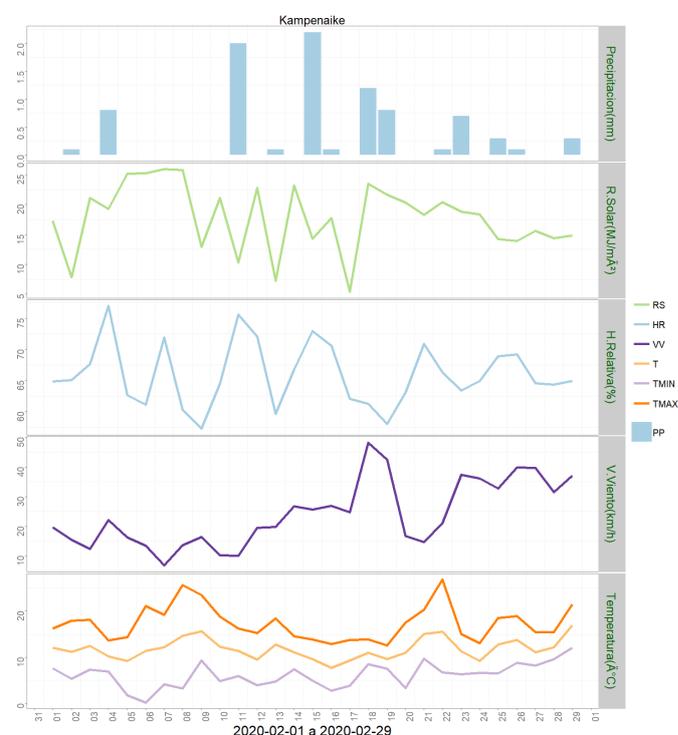
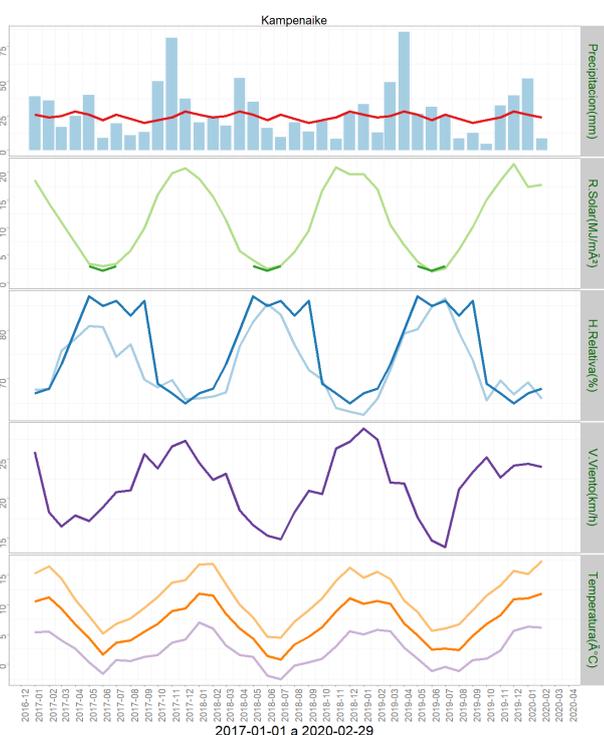
Ubicación de la estación: CRI INIA Kampenaike, comuna de Laguna Blanca, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de febrero entregaron una temperatura máxima absoluta de 26.6°C registrada el día 22 del mes y una temperatura mínima absoluta de 0.6°C registrada el día 6 de febrero. La precipitación acumulada fue de 8.8 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 89.3 Km/h el día 18 de febrero.



	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	50	294
PP	51.8	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.6	60.6
%	99.2	-63.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.2	-79.4

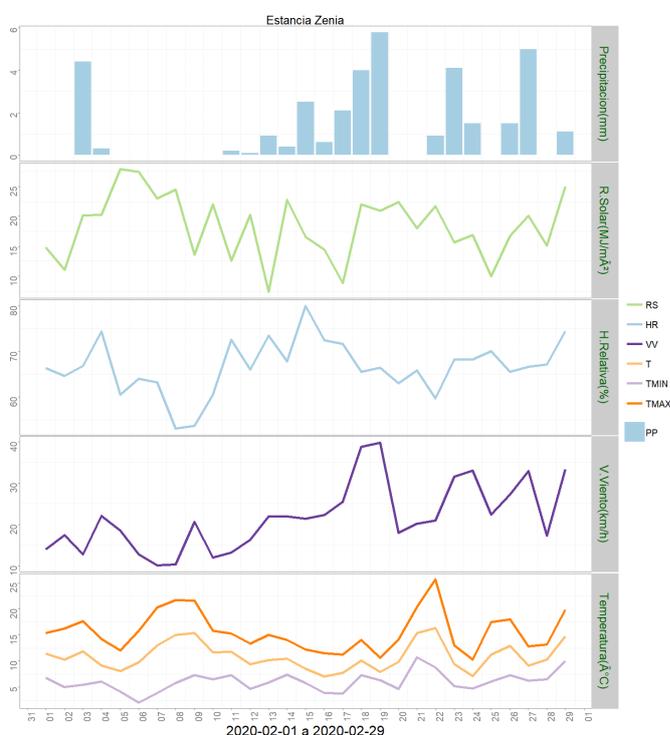
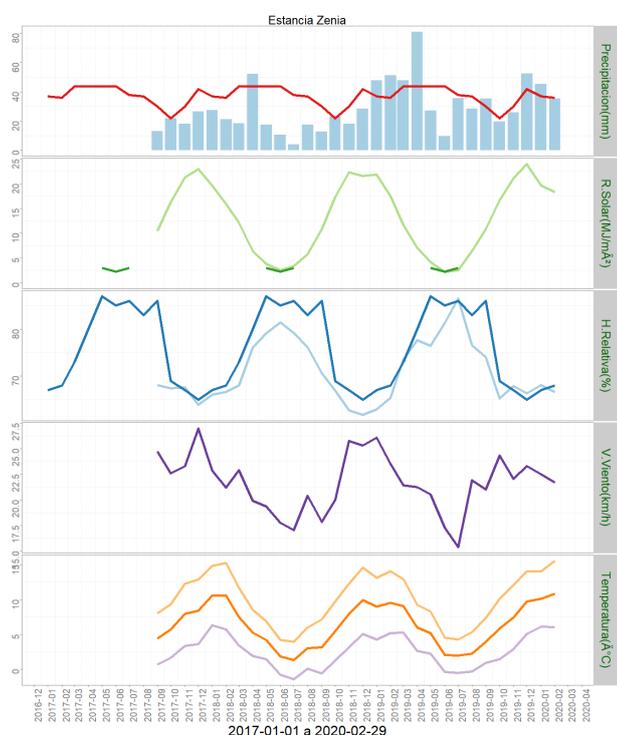
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	6.1	11.8	17.4
Climatologica	5.6	10.4	15.3
Diferencia	0.5	1.4	2.1

### 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 febrero entregaron una temperatura máxima absoluta de 25.6°C registrada el día 22 del mes y una temperatura mínima absoluta de 2.5°C registrada el día 6 de febrero. La precipitación acumulada fue de 35.4 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 69.1 Km/h el día 18 de febrero.



	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	73	448
PP	45.3	35.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.7	80.7
%	22.4	-1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	-82

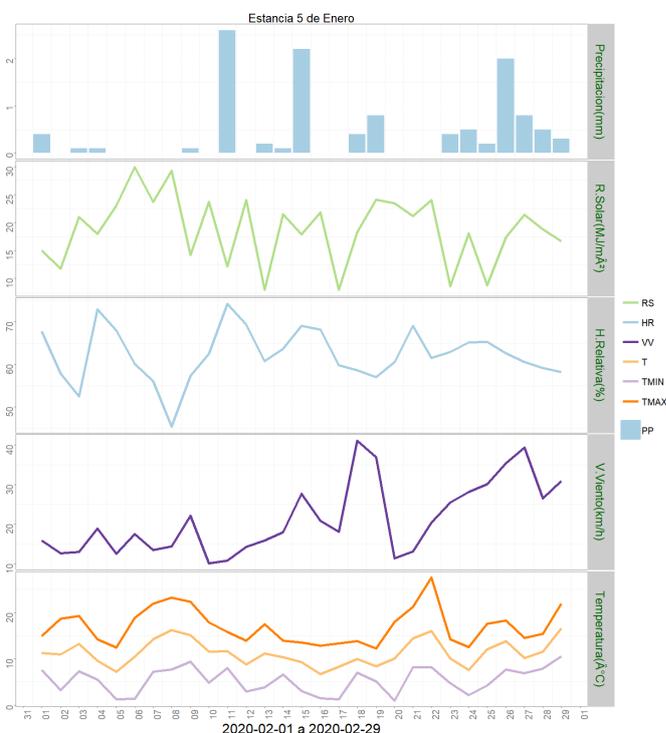
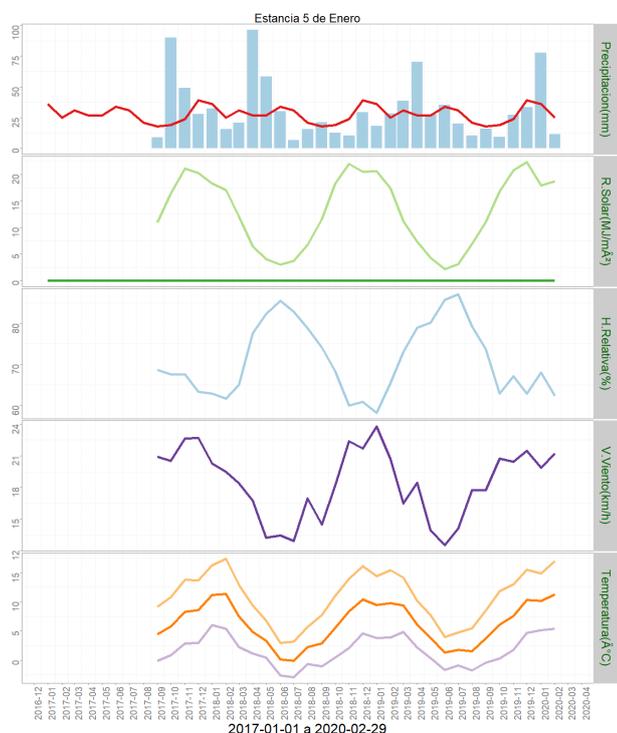
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	6.1	10.9	15.6
Climatologica	5.6	10.4	15.3
Diferencia	0.5	0.5	0.3

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 febrero entregaron una temperatura máxima absoluta de 27.9°C registrada el día 22 del mes y una temperatura mínima absoluta de 1.1°C registrada el día 5 de febrero. La precipitación acumulada fue de 11.7 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 79.6 Km/h el día 18 de febrero.



	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	61	332
PP	77.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89.3	89.3
%	115.6	-53.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.4	-73.1

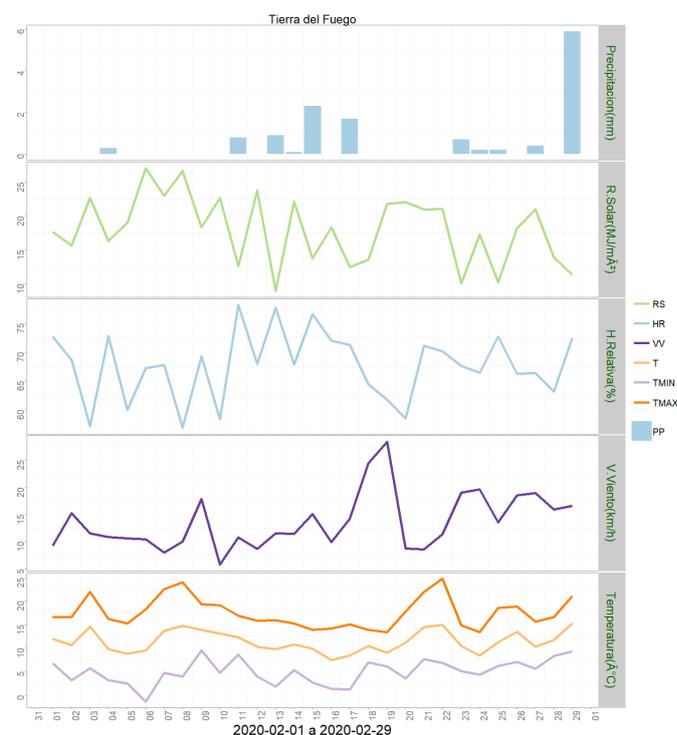
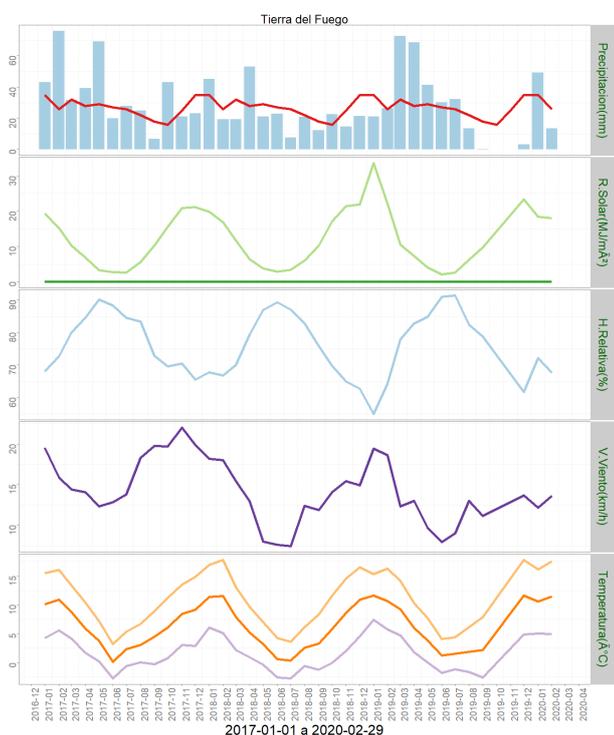
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	5.4	11.3	17
Climatologica	3.9	9.4	15
Diferencia	1.5	1.9	2

### 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 febrero registraron una temperatura máxima absoluta de 24.6°C el día 22 y una mínima absoluta de -1.3°C el día 6 del mes. La precipitación acumulada durante febrero fue de 13.5 mm. En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 68.4 Km/h el 19 de febrero.



	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	61	319
PP	49.4	13.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.9	62.9
%	41.1	-48.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	-80.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	5	11.4	17.5
Climatologica	3.9	9.4	15
Diferencia	1.1	2	2.5

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

### **Zona de Estepa > Ganadería**

En Magallanes, febrero 2020 se ha presentado levemente más cálido que el promedio histórico. Lo anterior, sumado a la presencia de precipitaciones desde avanzada la primavera y durante el verano, han resultado en una interesante recuperación del pastizal, base de nuestra ganadería.

Esto, debe tomarse como una oportunidad de mejoramiento del recurso pratense, antes que una oportunidad para aumento de carga. Que, de hacerse, debe ser hecho con cautela.

Durante marzo deben comercializarse corderos y borregos que aun no han salido a mercado.

También es importante programar el baño de control de ectoparásitos en ovinos y la venta de ovejas de rechazo.

Revisar y preparar los carneros para el próximo encaste también es una labor adecuada de realizar en este mes.

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

Se espera que desde la segunda quincena del mes de marzo las temperaturas bajen considerablemente. Esto repercutirá en la tasa de crecimiento de praderas haciendo que disminuya.

En términos prácticos, marzo es el mes para utilizar las praderas mejoradas en pastoreo aprovechando el rebrote producto del descanso que percibieron desde enero.

Se recomienda utilizar praderas sembradas (alfalfa, mixta o avena) de manera eficiente utilizando cerco eléctrico.

### **Zona de Transición > Frutales Menores**

Febrero presentó condiciones favorables en términos de temperatura para el llenado y maduración de frutales menores. La segunda quincena del mes, se cosechó las zarzaparrillas rojas y se continuó con la cosecha de frutillas de variedades de día neutro. El control de temperatura sigue siendo clave en el manejo de los cultivos protegidos.

Durante la segunda quincena del mes de marzo se recomienda eliminar frutos a medio madurar y flores para favorecer el desarrollo radicular que impactará en la productividad de la próxima temporada.

Una vez finalizada la temporada de cosecha, se recomienda restringir paulatinamente el riego, con el fin de favorecer el proceso de dormancia invernal.

### **Zona de Transición > Ganadería**

En Magallanes, febrero 2020 se ha presentado levemente más cálido que el promedio histórico. Lo anterior, sumado a la presencia de precipitaciones desde avanzada la primavera y durante el verano, han resultado en una interesante recuperación del pastizal, base de nuestra ganadería.

Esto, debe tomarse como una oportunidad de mejoramiento del recurso pratense, antes que una oportunidad para aumento de carga. Que, de hacerse, debe ser hecho con cautela.

Durante marzo deben comercializarse corderos y borregos que aun no han salido a mercado. Así como novillos que vayan llegando a peso de faena.

También es importante programar el baño de control de ectoparásitos en ovinos y la venta de ovejas de rechazo.

Revisar y preparar los carneros para el próximo encaste también es una labor adecuada de realizar en este mes.

### **Zona de Transición > Praderas**

Se espera que desde la segunda quincena del mes de marzo las temperaturas bajen considerablemente. Esto repercutirá en la tasa de crecimiento de praderas haciendo que disminuya.

En términos prácticos, marzo es el mes para utilizar las praderas mejoradas en pastoreo aprovechando el rebrote producto del descanso que percibieron desde enero.

Se recomienda utilizar praderas sembradas (alfalfa, mixta o avena) de manera eficiente utilizando cerco eléctrico.

### **Zona Húmeda > Frutales Menores**

Febrero presentó condiciones favorables en términos de temperatura para el llenado y maduración de frutales menores. La segunda quincena del mes, se cosechó las zarzaparrillas rojas y se continuó con la cosecha de frutillas de variedades de día neutro. El control de temperatura sigue siendo clave en el manejo de los cultivos protegidos.

Durante la segunda quincena del mes de marzo se recomienda eliminar frutos a medio madurar y flores para favorecer el desarrollo radicular que impactará en la productividad de la próxima temporada.

Una vez finalizada la temporada de cosecha, se recomienda restringir paulatinamente el riego, con el fin de favorecer el proceso de dormancia invernal.

### **Zona Húmeda > Ganadería**

En Magallanes, febrero 2020 se ha presentado levemente más cálido que el promedio histórico. Lo anterior, sumado a la presencia de precipitaciones desde avanzada la primavera y durante el verano, han resultado en una interesante recuperación del pastizal, base de nuestra ganadería.

Esto, debe tomarse como una oportunidad de mejoramiento del recurso pratense, antes que una oportunidad para aumento de carga. Que, de hacerse, debe ser hecho con cautela.

Durante marzo deben comercializarse corderos y borregos que aun no han salido a mercado. Así como novillos que vayan llegando a peso de faena.

También es importante programar el baño de control de ectoparásitos en ovinos y la venta de ovejas de rechazo.

Revisar y preparar los carneros para el próximo encaste también es una labor adecuada de realizar en este mes.

### Zona Húmeda > Praderas

Se espera que desde la segunda quincena del mes de marzo las temperaturas bajen considerablemente. Esto repercutirá en la tasa de crecimiento de praderas haciendo que disminuya.

En términos prácticos, marzo es el mes para utilizar las praderas mejoradas en pastoreo aprovechando el rebrote producto del descanso que percibieron desde enero.

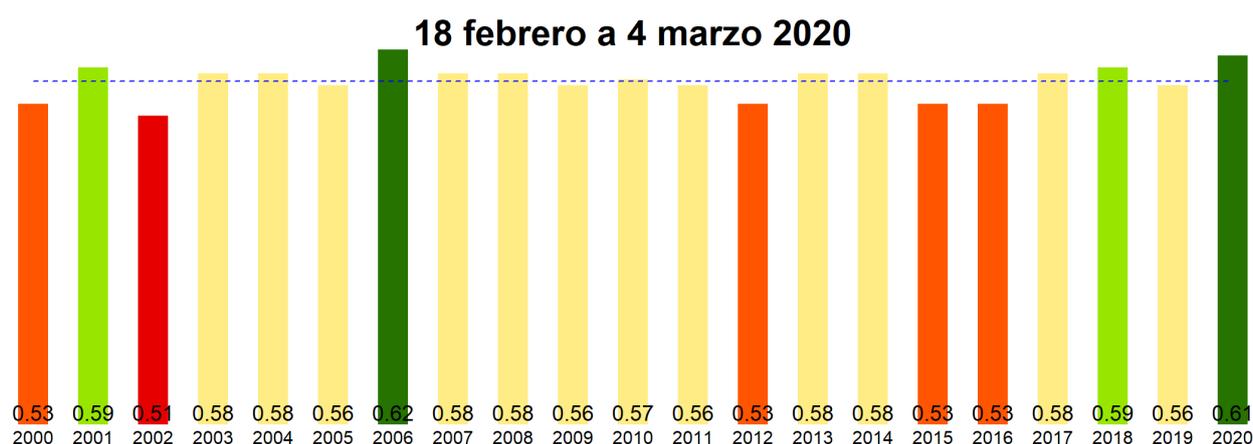
Se recomienda utilizar praderas sembradas (alfalfa, mixta o avena) de manera eficiente utilizando cerco eléctrico.

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

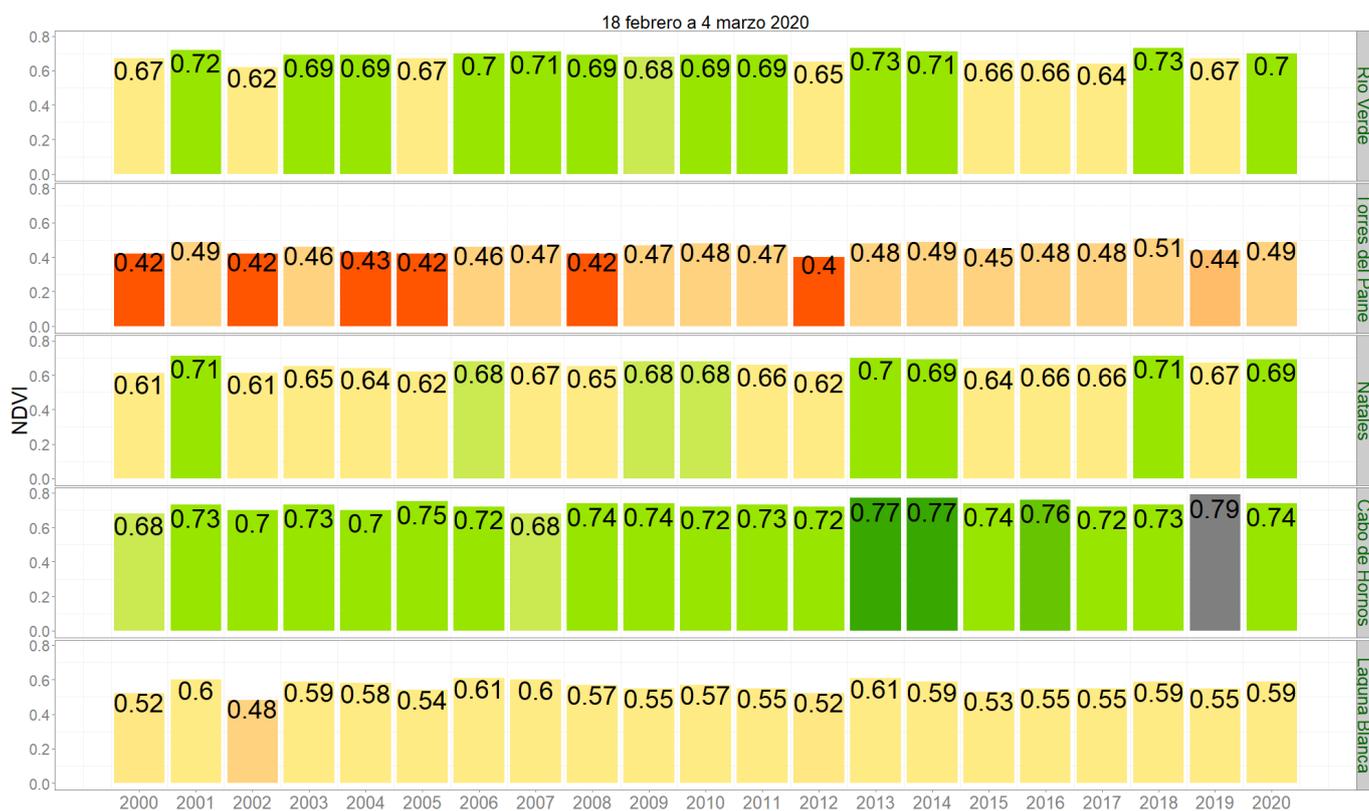
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.61 mientras el año pasado había sido de 0.56. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.57.

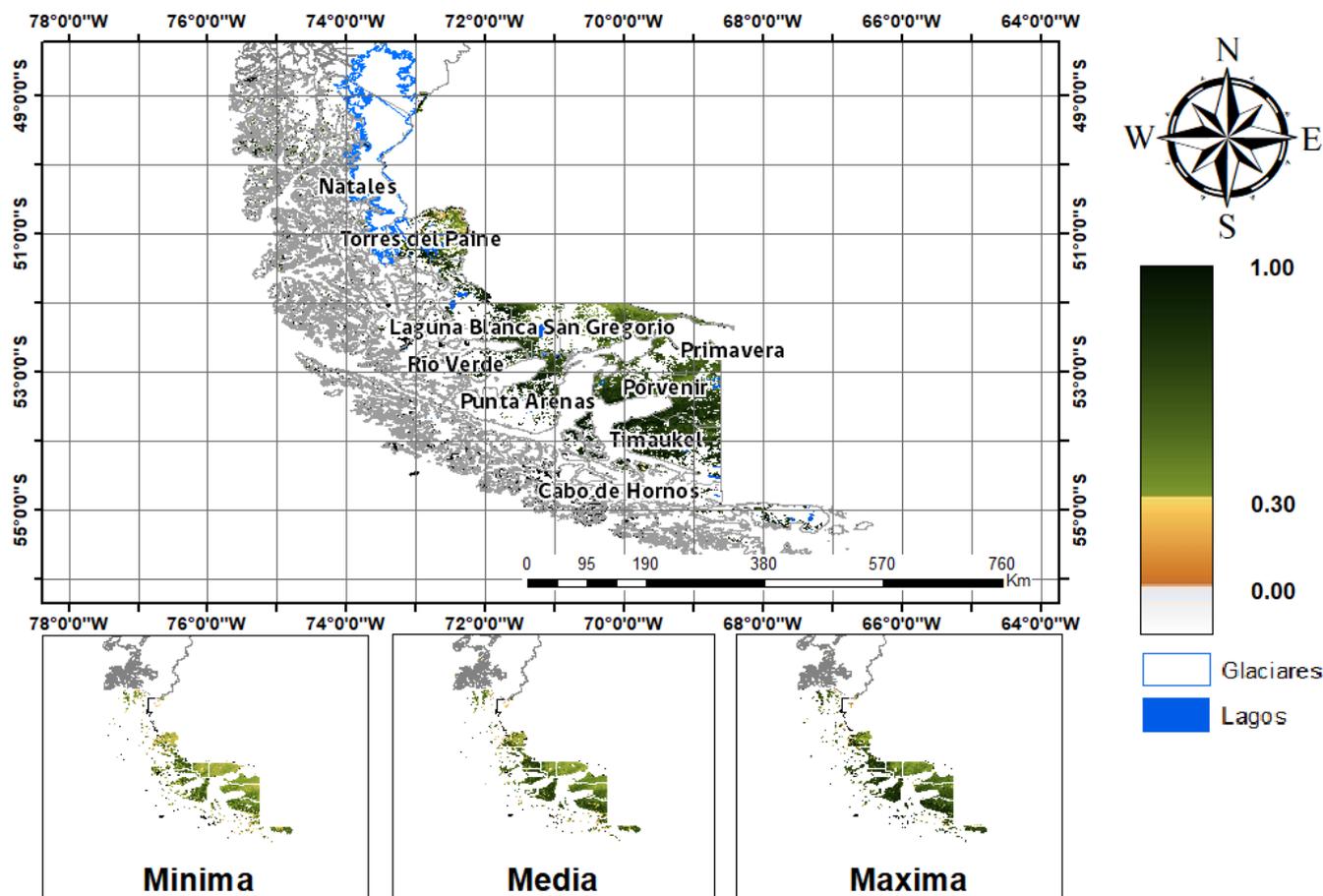
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

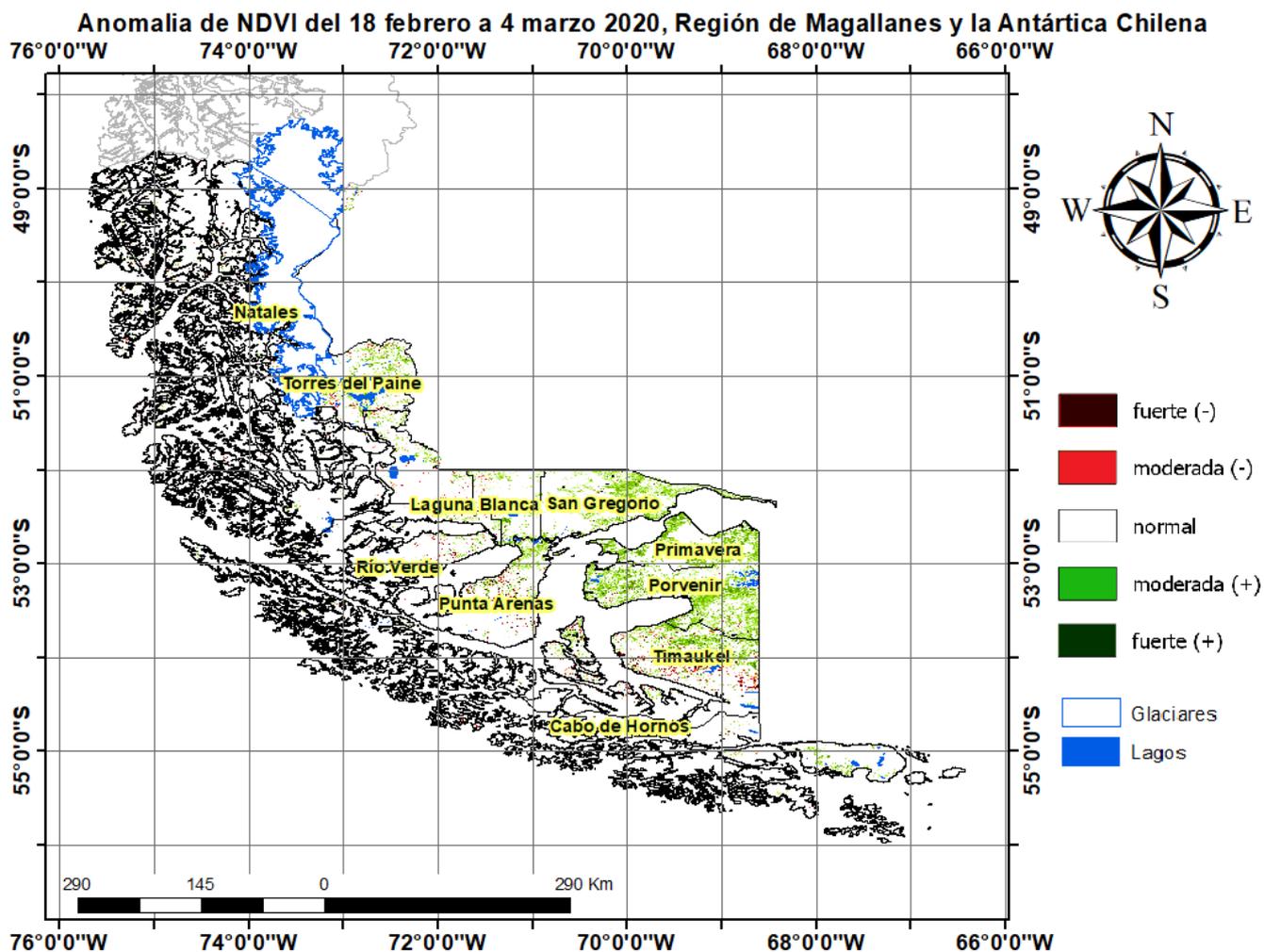


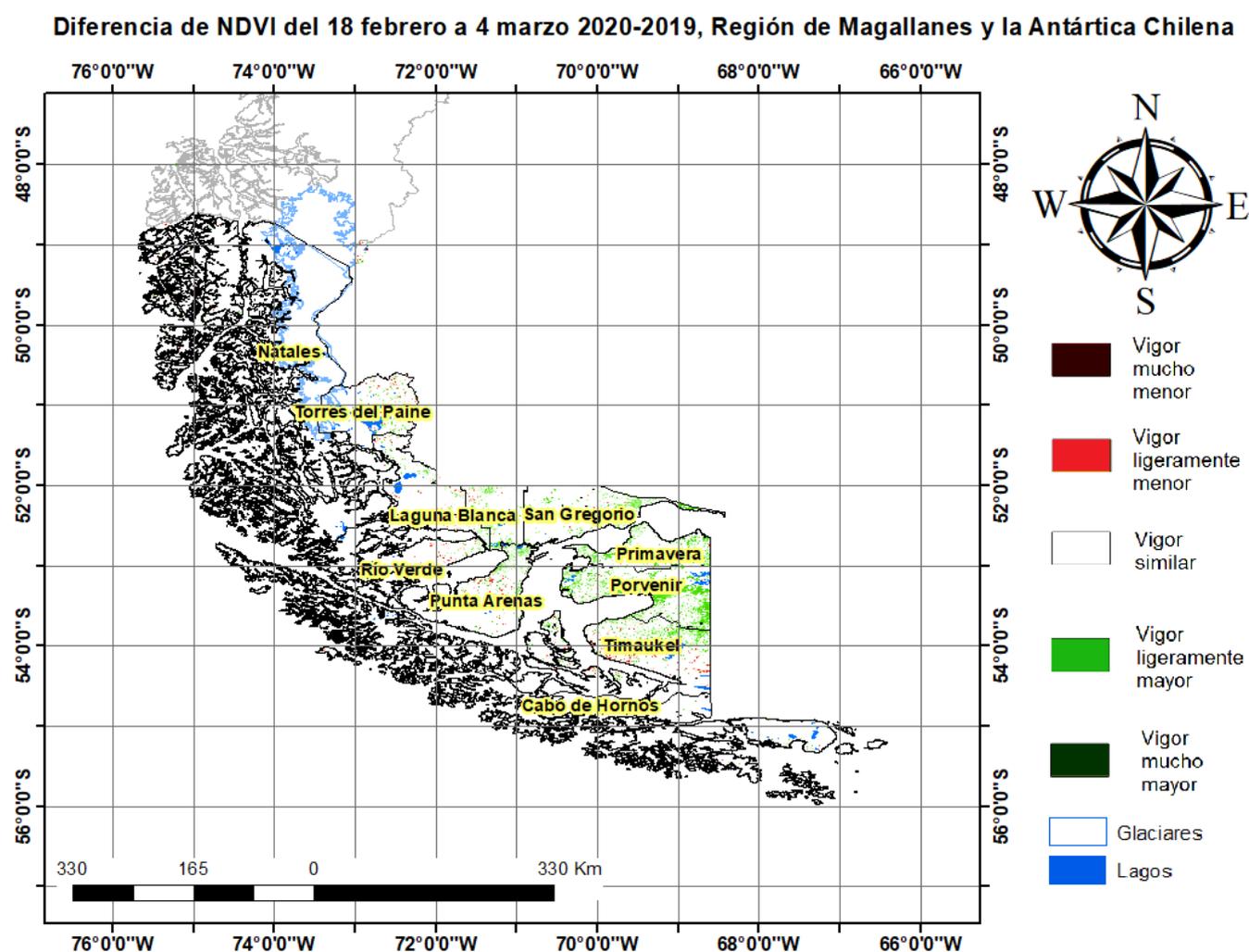
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



**NDVI del 18 febrero a 4 marzo 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 78% para el período comprendido desde el 18 febrero a 4 marzo 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 42% (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.

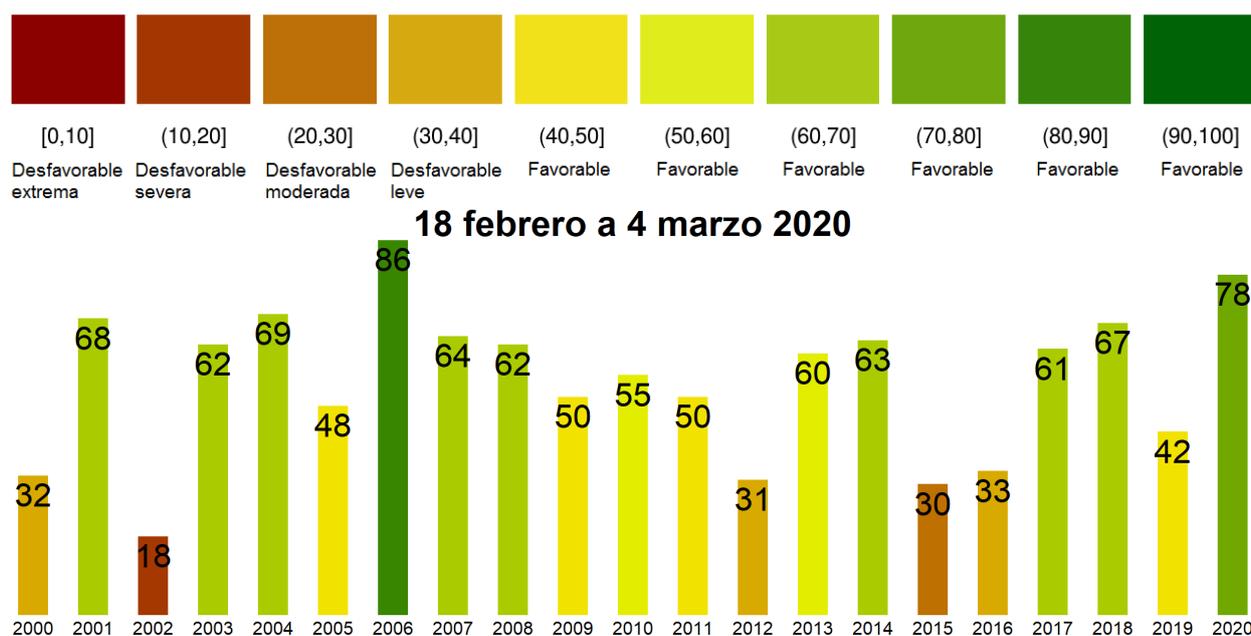


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de Magallanes.

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	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.

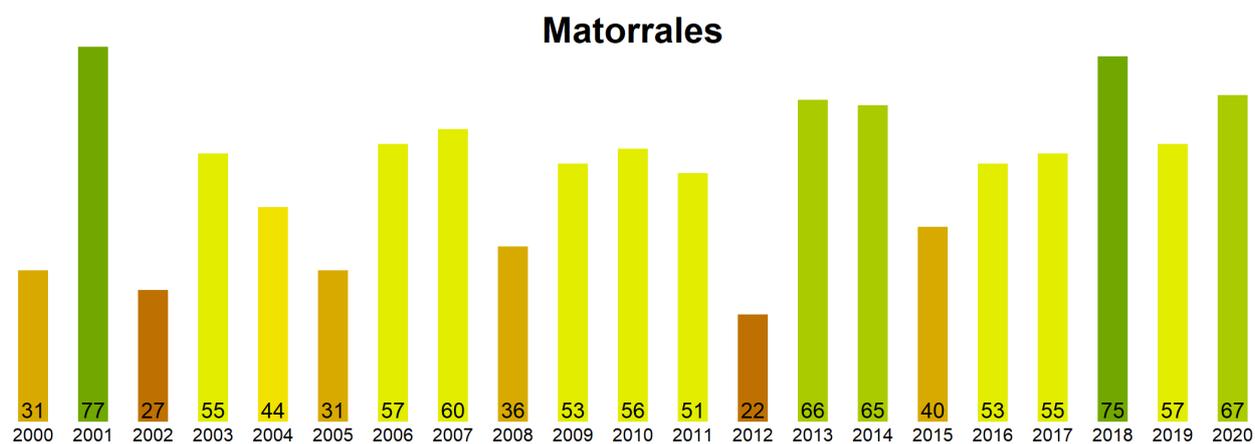


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Magallanes.

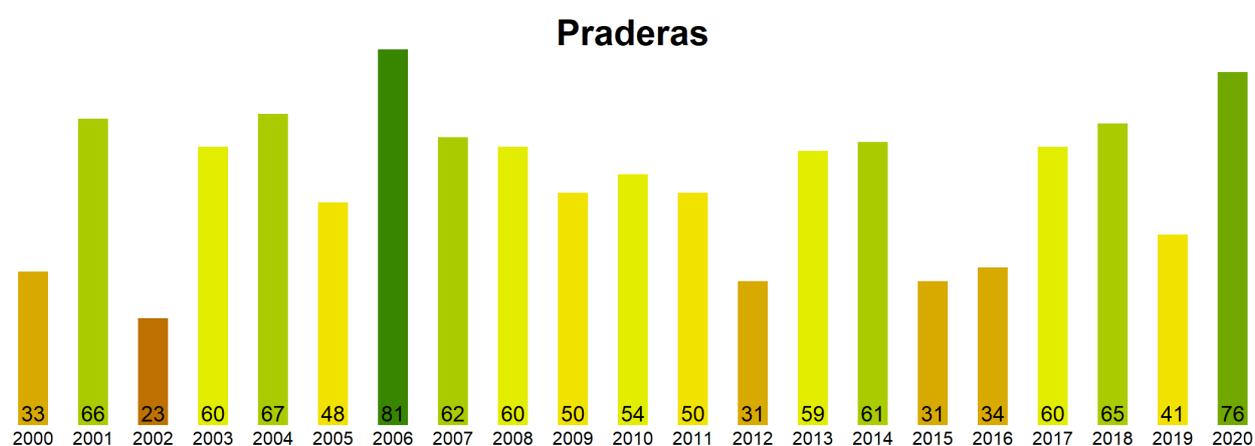


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes.

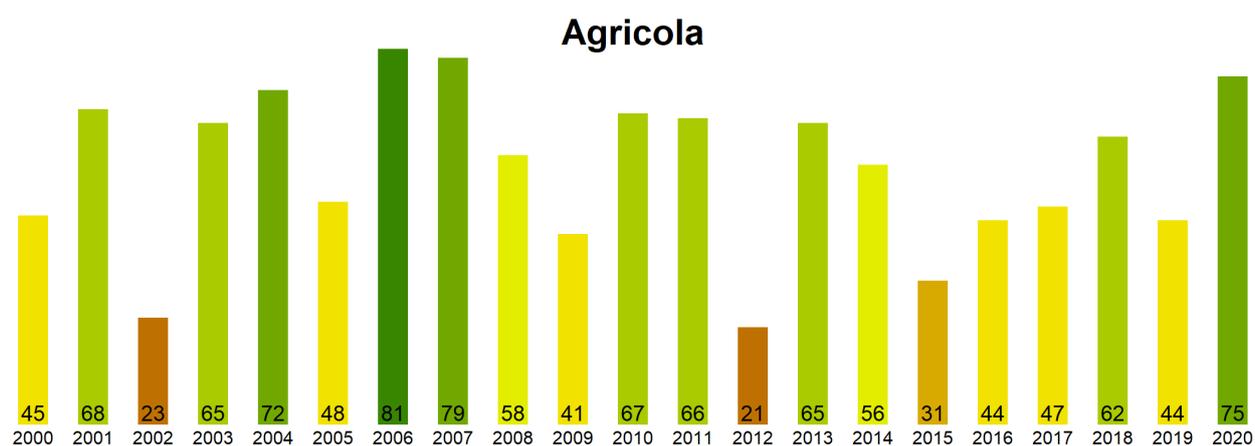


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 18 febrero a 4 marzo 2020  
Región de Magallanes y la Antártica Chilena

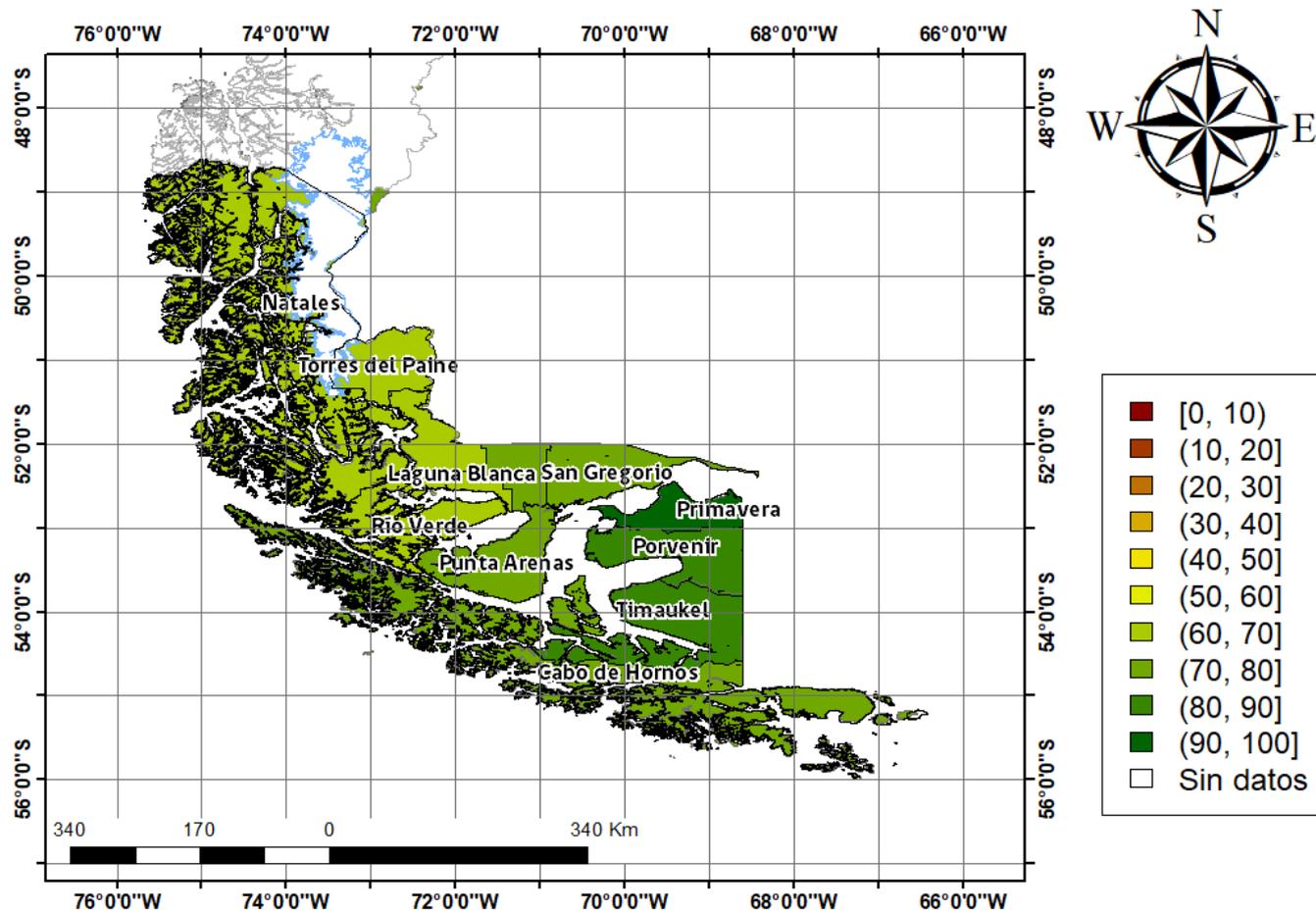


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Magallanes corresponden a Río Verde, Torres del Paine, Natales, Cabo de Hornos y Laguna Blanca con 65, 69, 70, 70 y 72% de VCI respectivamente.

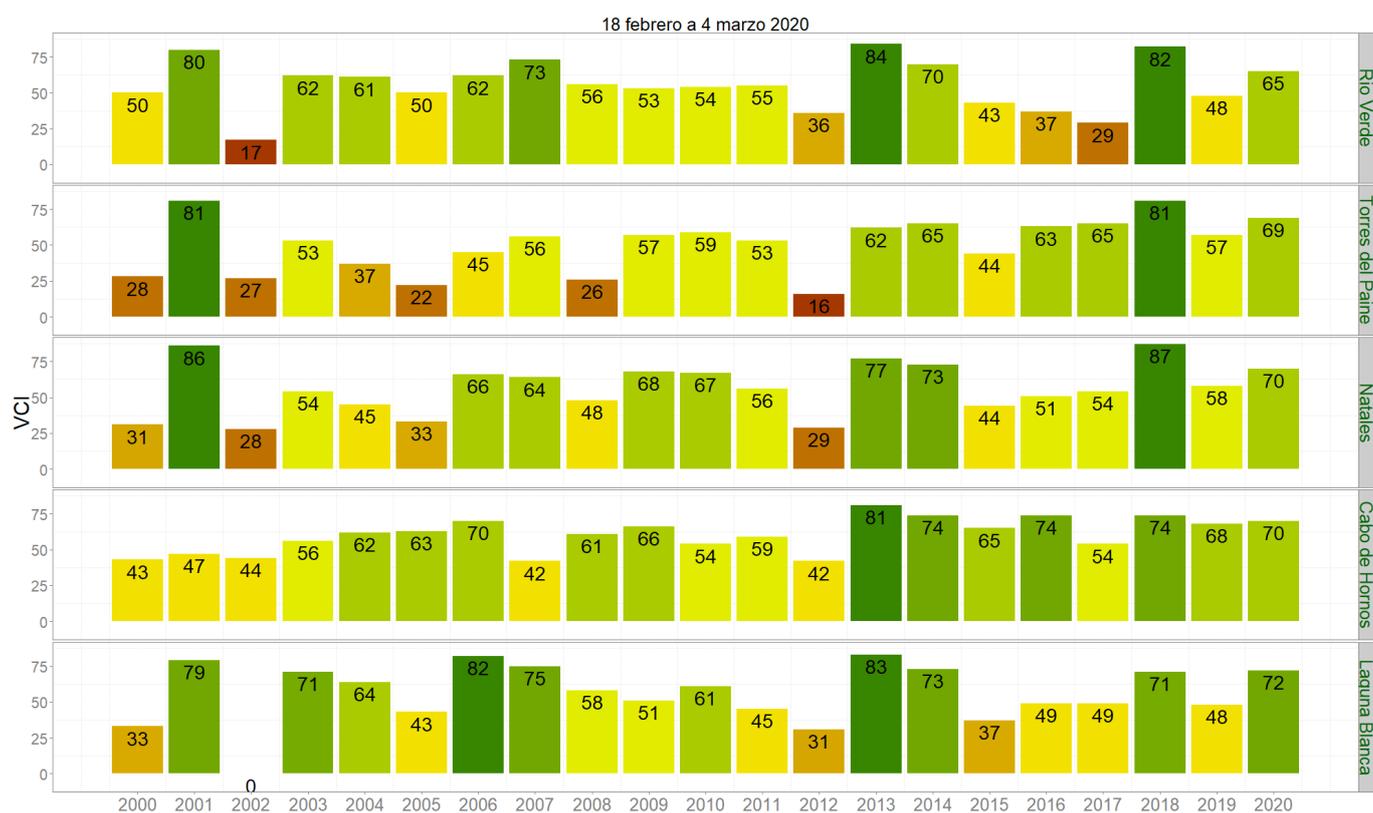


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 febrero a 4 marzo 2020.