



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

SEPTIEMBRE 2021 — 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 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-jul		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Magallanes	Carne ovina	35.398	22.195	27.023	99,5%	66,5%
	Lana esquilada y peinada	10.920	8.984	8.230	91,3%	20,3%
	Cereales	0	0	2.343	3,0%	5,8%
	Maderas aserradas	1.063	364	559	0,1%	1,4%
	Carne bovina	706	556	354	0,8%	0,9%
	Cueros y pieles de ovino	274	174	214	100,0%	0,5%
	Vinos y alcoholes	456	456	126	0,0%	0,3%
	Otras carnes y subproductos	241	130	106	2,5%	0,3%
	Otros	4.573	3.875	1.662		4,1%
Total regional	53.630	36.734	40.617		100,0%	

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

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

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.

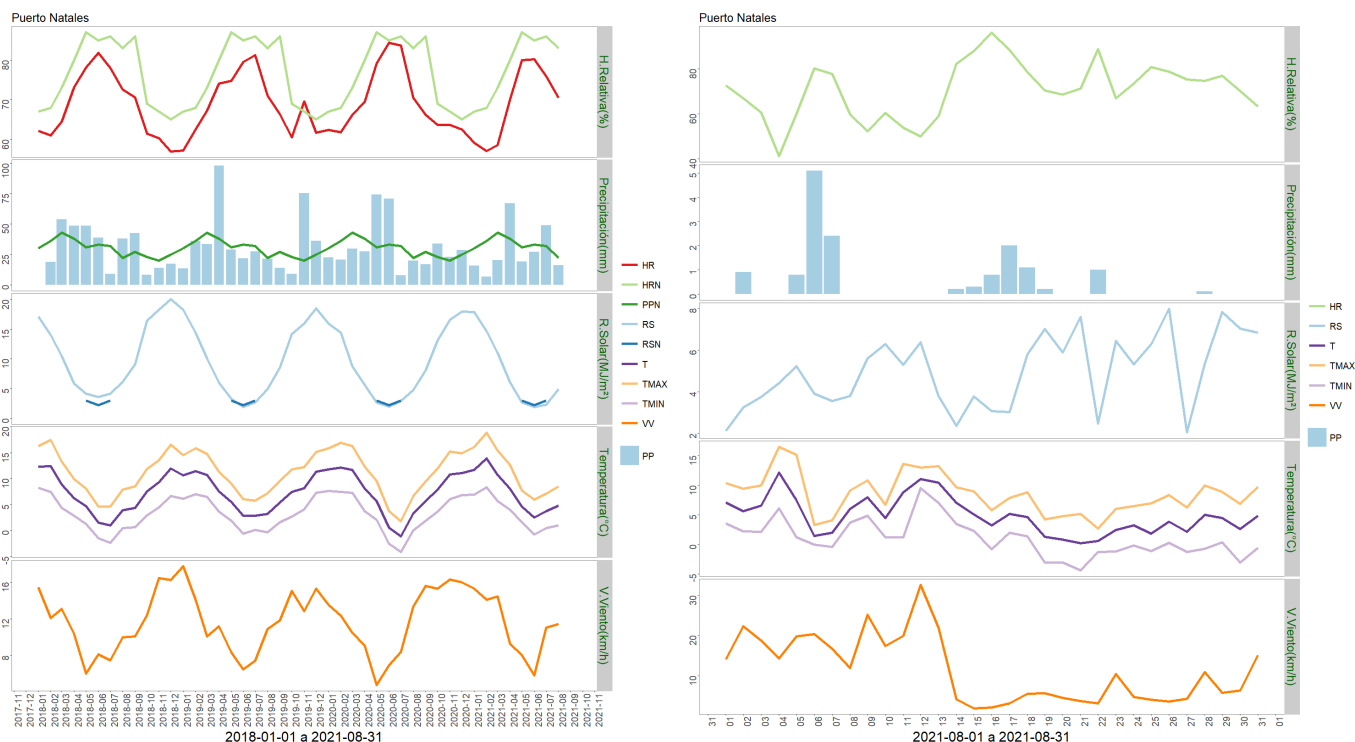
Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de agosto indican una

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

temperatura máxima absoluta de 16,5°C y una mínima absoluta de -4,4°C los días 04 y 21 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante agosto fue de 16,2 mm.

Respecto a la racha máxima de viento alcanzó los 73,9 Km/h el día 12 de agosto.



	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	265	360
PP	15.9	6.8	20.3	67.2	19.3	27.2	49.1	16.2	-	-	-	-	222	222
%	-47	-81.1	-52.8	76.8	-37.7	-17.6	53.4	-26.4	-	-	-	-	-16.2	-38.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	1	4.8	8.5
Climatológica	-0.8	2.5	5.7
Diferencia	1.8	2.3	2.8

Estación Isla Riesco

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

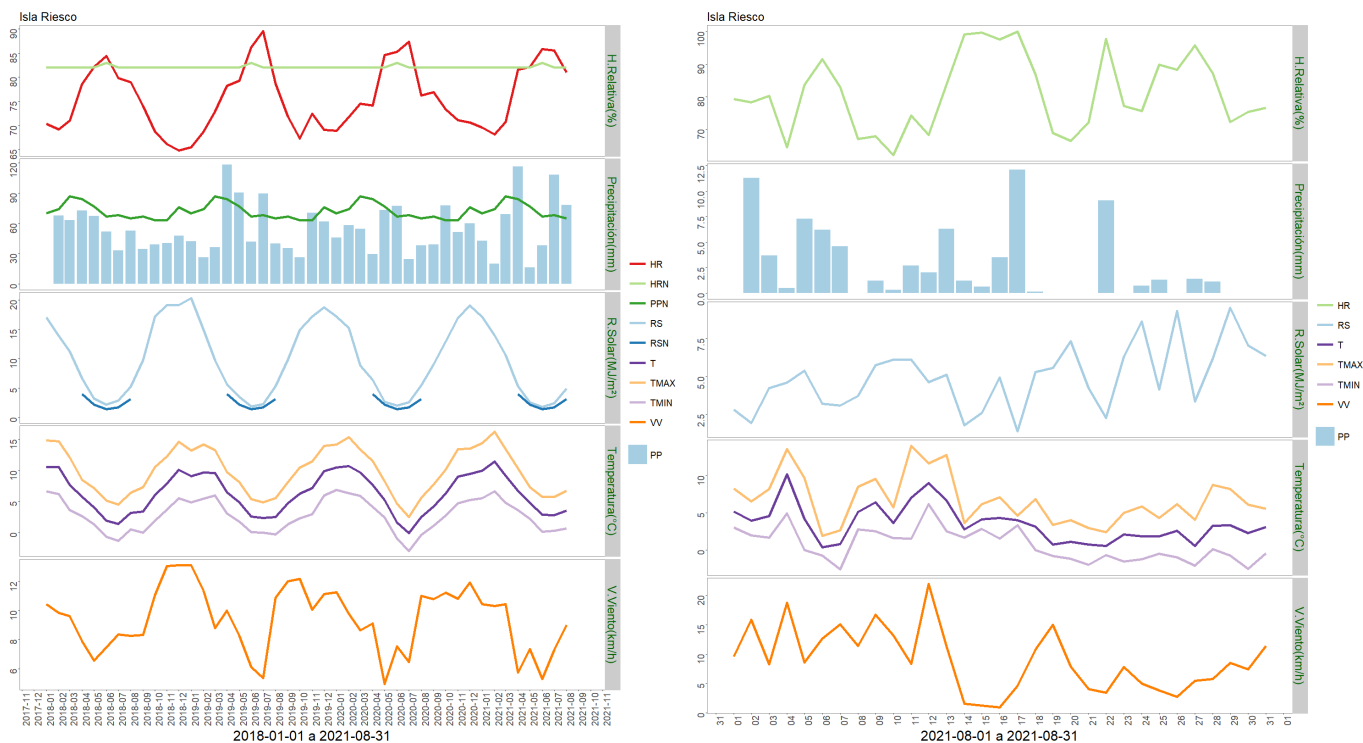
Zona que representa: Zona Húmeda.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Los datos capturados por la estación meteorológica durante el mes de agosto registraron una temperatura máxima absoluta de 13,6°C y una mínima absoluta de -2,6°C los días 04 y 07 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante agosto fue de 78,2 mm.

En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 66,3 Km/h el día 05 de agosto.



	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	592	861
PP	42.8	19.7	68.9	116.6	16.3	38.1	108.1	78.2	-	-	-	-	488.7	488.7
%	-38.9	-73.4	-20.8	38.8	-78.8	-43.1	59	20.3	-	-	-	-	-17.4	-43.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	0.6	3.5	6.7
Climatológica	2.4	4.2	6
Diferencia	-1.8	-0.7	0.7

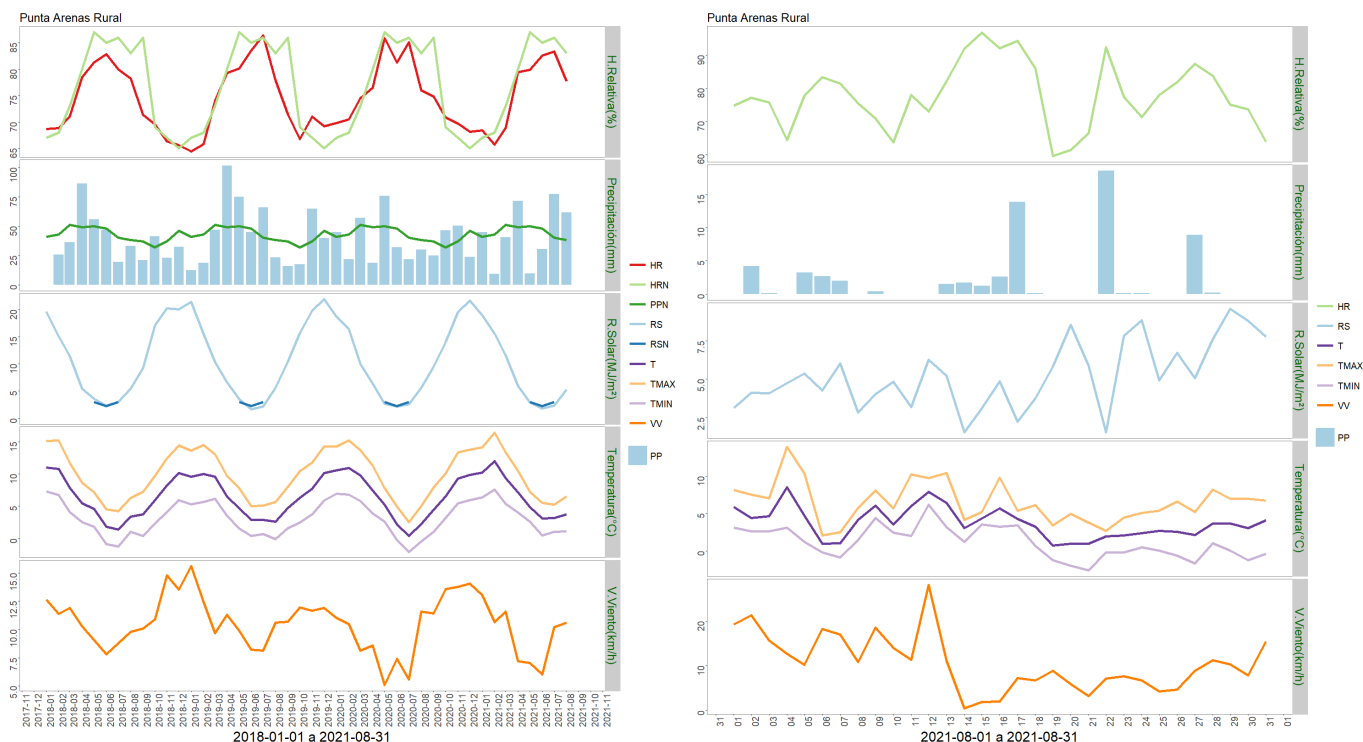
Estación Punta Arenas Rural

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 agosto registraron una temperatura máxima absoluta de 13,9°C el día 04 y una mínima absoluta de -2,6°C el día 21 del mes. La precipitación acumulada durante este mes fue de 61,5 mm.

En cuanto a la racha máxima de viento, alcanzó los 74,2 Km/h el día 05 de agosto.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	41	43	51	49	50	48	40	38	37	32	37	46	360	512
PP	44.7	9.4	40.4	71.2	9.8	30.3	77.1	61.5	-	-	-	-	344.4	344.4
%	9	-78.1	-20.8	45.3	-80.4	-36.9	92.8	61.8	-	-	-	-	-4.3	-32.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	1.1	3.7	6.5
Climatológica	-0.8	2.5	5.7
Diferencia	1.9	1.2	0.8

Estación Cerro Castillo

Ubicación de la estación: Sector Cerro Castillo, comuna de Torres del Paine, Provincia de

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

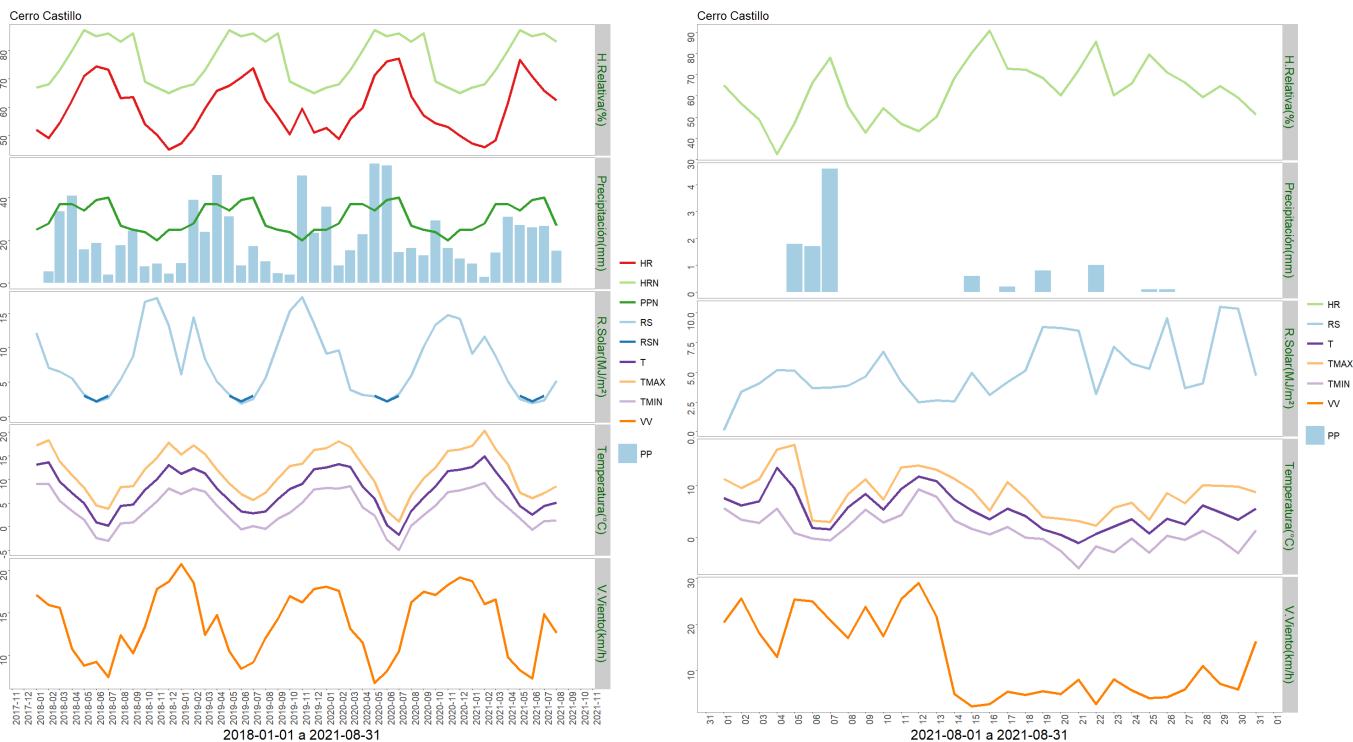
<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

La estación meteorológica durante el mes de agosto registró una temperatura máxima absoluta de 17,8 °C el día 05 y una mínima absoluta de -5,9°C el día 21, respectivamente. La precipitación acumulada durante el mes de agosto fue de 15 mm.

En cuanto a la racha máxima de viento, ésta alcanzó los 96,8 Km/h el día 05 de agosto.



	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	267	361
PP	9	2.8	14.3	31	27.2	26	26.7	15	-	-	-	-	152	152
%	-64	-90	-61.4	-16.2	-20	-33.3	-33.2	-44.4	-	-	-	-	-43.1	-57.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	1.3	5.1	8.6
Climatológica	-0.8	2.5	5.7
Diferencia	2.1	2.6	2.9

Estación Kampenaike

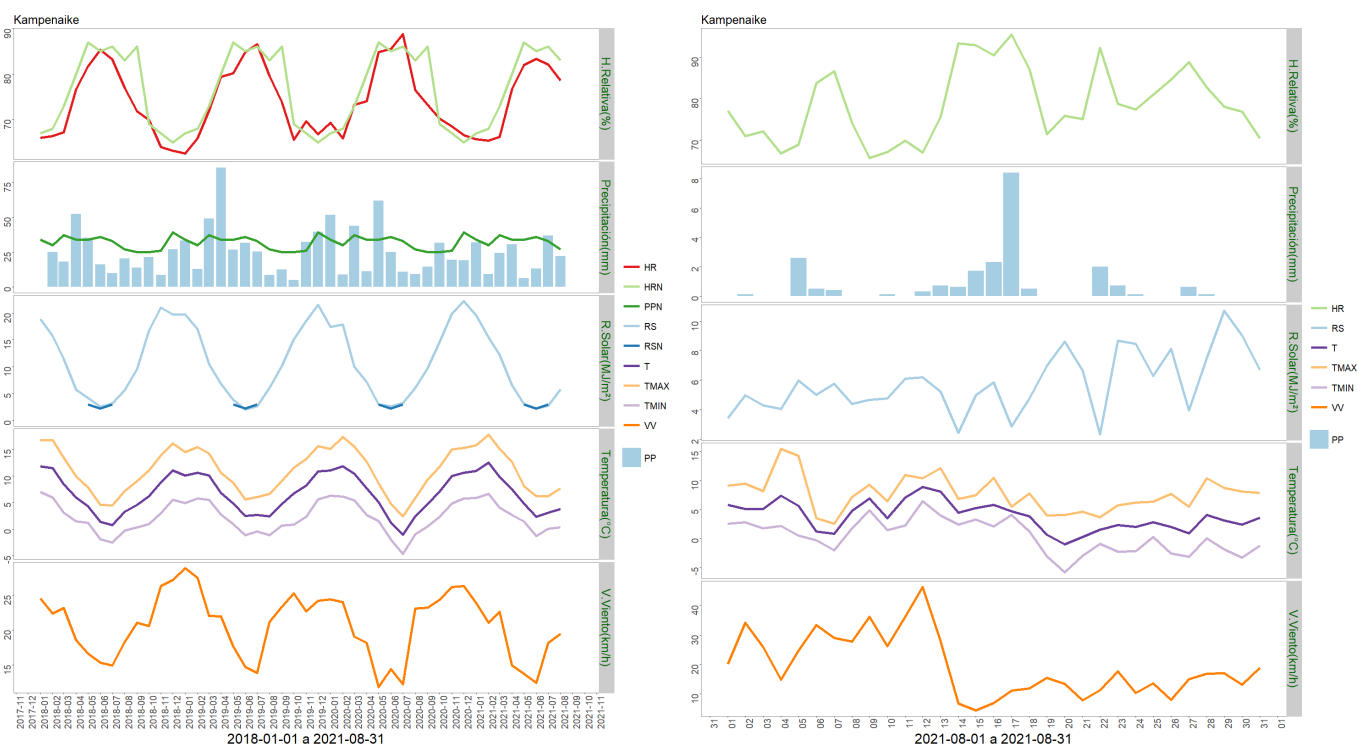
Ubicación de la estación: CRI INIA Kampenaike, comuna de Laguna Blanca, Provincia de

Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de agosto entregaron una temperatura máxima absoluta de 15,4°C registrada el día 04 del mes y una temperatura mínima absoluta de -5,8°C registrada el día 20 de agosto. La precipitación acumulada fue de 22 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 107,6 Km/h el día 05 de agosto.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	34	30	37	34	34	36	33	27	25	25	26	39	265	380
PP	31.9	9.3	24.2	30.7	6.2	13.2	36.9	22	-	-	-	-	174.4	174.4
%	-6.2	-69	-34.6	-9.7	-81.8	-63.3	11.8	-18.5	-	-	-	-	-34.2	-54.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	0.4	3.8	7.7
Climatológica	-0.8	2.5	5.7
Diferencia	1.2	1.3	2

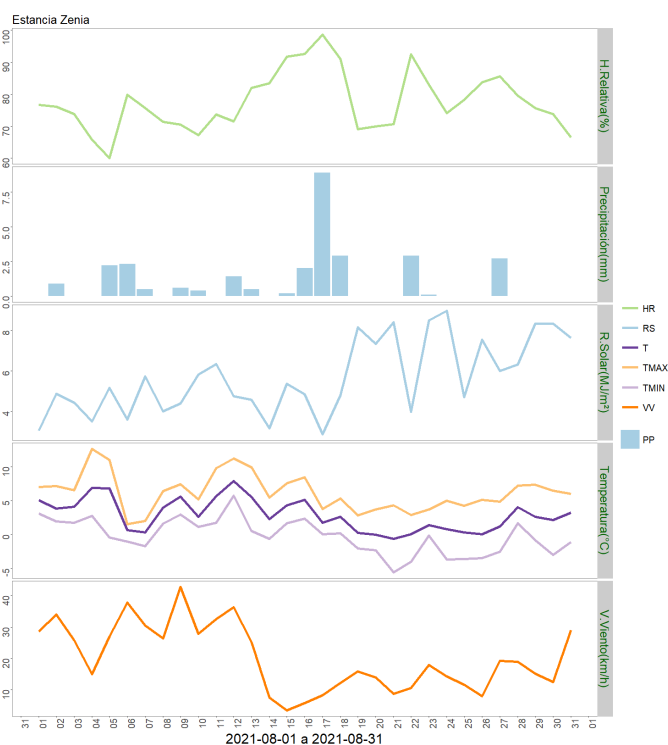
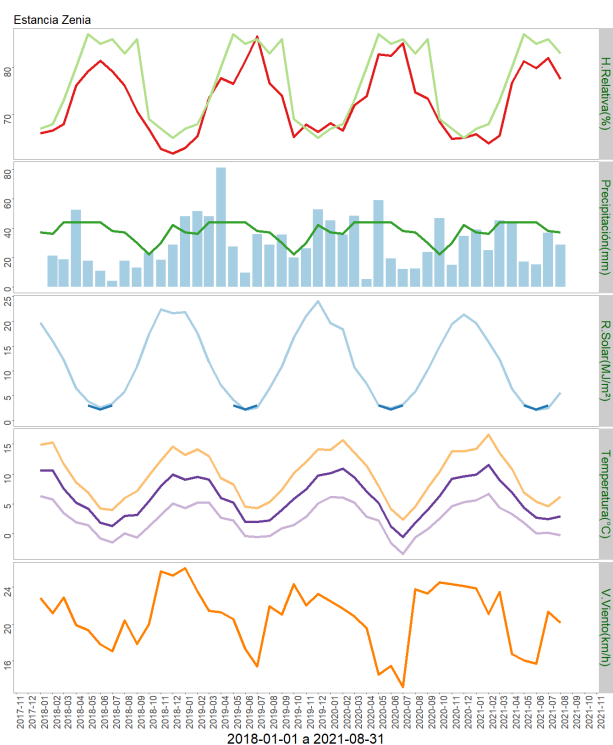
Estación Zenia

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 agosto entregaron una temperatura máxima absoluta de 12,6°C registrada el día 04 y una temperatura mínima absoluta de -5,5°C registrada el día 21 de agosto. La precipitación acumulada fue de 28,8 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 82,5 Km/h el 02 de agosto.



	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	324	448
PP	39.1	25	45.2	44.5	17.1	15.3	36.9	28.8	-	-	-	-	251.9	251.9
%	5.7	-30.6	2.7	1.1	-61.1	-65.2	-2.9	-22.2	-	-	-	-	-22.3	-43.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	-0.2	2.9	6.2
Climatológica	-0.8	2.5	5.7
Diferencia	0.6	0.4	0.5

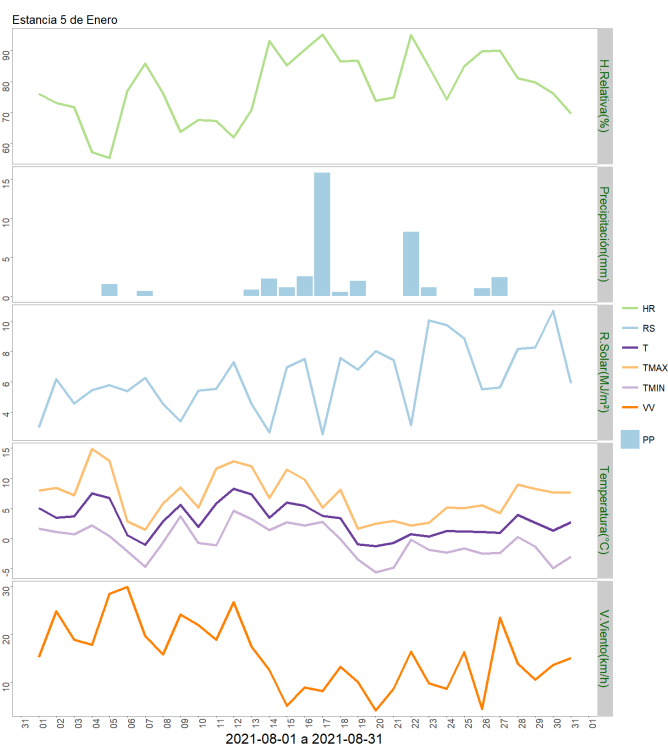
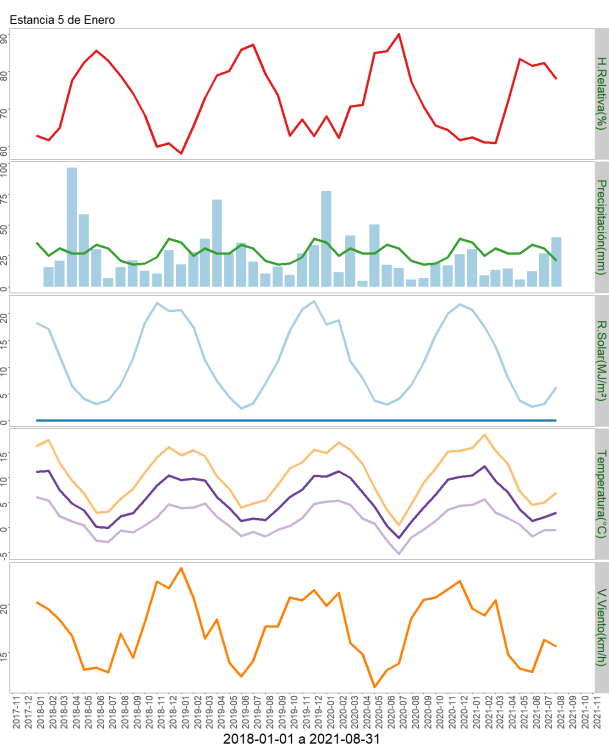
Estación 5 de enero

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 agosto entregaron una temperatura máxima absoluta de 14,9°C registrada el día 04 del mes y una temperatura mínima absoluta de -5,6°C registrada el día 20 de agosto. La precipitación acumulada fue de 39,9 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 79,6 Km/h el día 05 de agosto.



	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	232	332
PP	30.2	9.1	13.7	14.6	5.9	12.4	26.9	39.9	-	-	-	-	152.7	152.7
%	-16.1	-63.6	-55.8	-45.9	-78.1	-63.5	-13.2	90	-	-	-	-	-34.2	-54

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	-0.5	3	7
Climatológica	-1	2	5
Diferencia	0.5	1	2

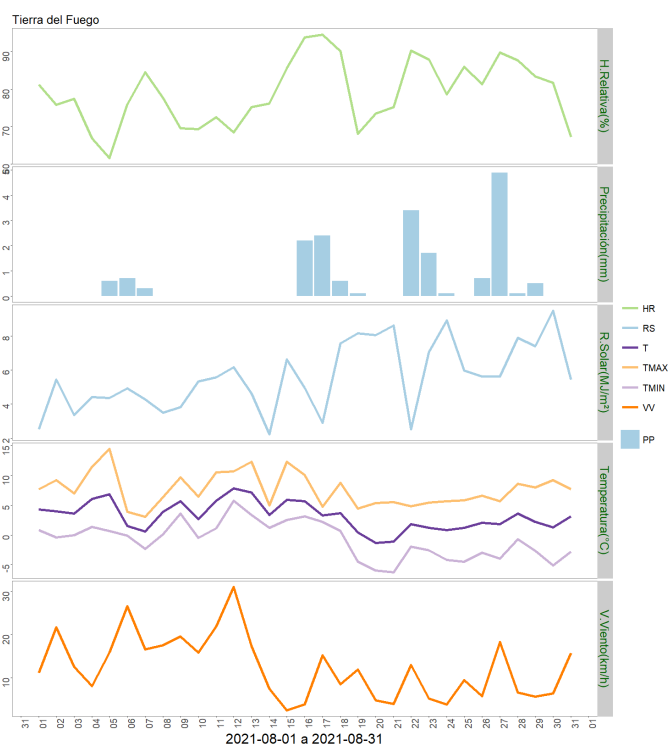
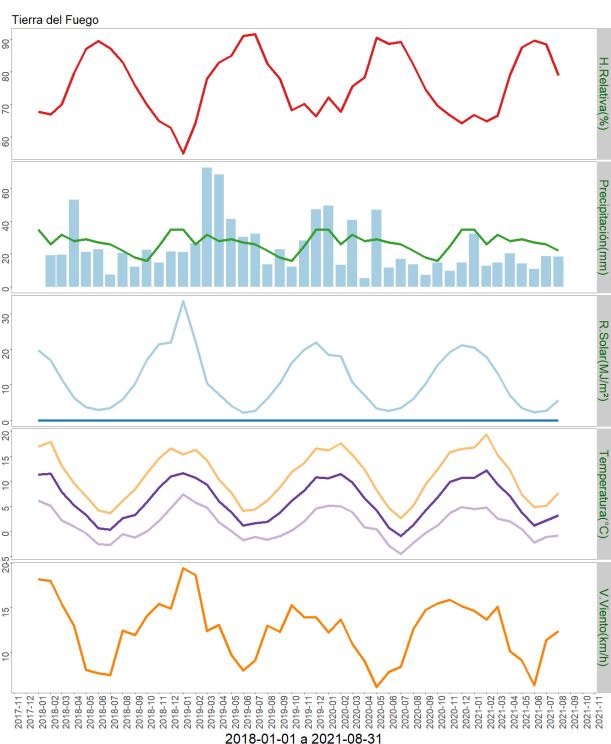
Estación Tierra del Fuego

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 agosto registraron una temperatura máxima absoluta de 14,5°C el día 05 y una mínima absoluta de -6,3°C el día 21 del mes. La precipitación acumulada durante agosto fue de 18,3 mm.

Con relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 81,7 Km/h el día 05 de agosto.



	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	225	319
PP	32.5	12.8	14.9	20.4	14.3	10.8	18.8	18.3	-	-	-	-	142.8	142.8
%	-7.1	-50.8	-53.4	-27.1	-50.7	-60	-27.7	-16.8	-	-	-	-	-36.5	-55.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2021	-0.8	3.2	7.6
Climatológica	-1	2	5
Diferencia	0.2	1.2	2.6

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Zona de Estepa > Ganadería

En Magallanes agosto 2021 fue, en general para la región, un mes más cálido que el promedio histórico de datos y, por otro lado, con precipitaciones variables respecto del mismo indicador; estaciones con déficit y otras con superávit.

Debe destacarse que, pese a la mayor temperatura observada, los rebaños de igual manera caen en déficit nutricional y por tanto deben recibir suplementación estratégica para lograr mejores niveles de producción, lo que debe pasar, primeramente, por un debido ajuste de carga de los campos de invierno. Por su lado, el suplemento peletizado “Núcleo Punta Arenas” ha sido formulado especialmente para promover un mayor consumo y mejor aprovechamiento del forraje de baja calidad en pastoreo, base del sistema ganadero de Magallanes.

Se inicia la faena de esquila pre-parto en Magallanes y los establecimientos ganaderos deben estar preparados y organizados para ello. Posteriormente, asignar de manera adecuada la carga a los campos de parición, con un manejo diferenciado de ovejas de gestación única y gemelar.

Zona de Estepa > Praderas

Con un claro déficit hídrico generalizado en la región de Magallanes y con la temporada de vientos por venir, es necesario adelantar los trabajos que estén relacionados al establecimiento y mantención de praderas sembradas y/o mejoradas. Es por tal motivo que

el mes de septiembre resulta crucial para realizar la labranza, fertilización y siembra de praderas con el objetivo de aprovechar la humedad del suelo residual de los meses de octubre y noviembre.

Zona de Transición > Frutales Menores

El mes de agosto se presenta como un momento oportuno para las labores de poda y limpieza en frutales menores. Se recomienda priorizar labores en especies y variedades más tempranas, y en el caso de frutillas esperar hasta la primera semana de septiembre, con el acompañamiento de temperaturas nocturnas menos severas.

Para el mes de septiembre se debe priorizar la puesta en marcha de los sistemas de riego y total limpieza de hojas caídas en otoño o invierno, para asegurar eliminar posibles focos de enfermedades.

Se sugiere incorporar compost en una dosis de 2kg/m².

Zona de Transición > Ganadería

En Magallanes agosto 2021 fue, en general para la región, un mes más cálido que el promedio histórico de datos y, por otro lado, con precipitaciones variables respecto del mismo indicador; estaciones con déficit y otras con superávit.

Debe destacarse que, pese a la mayor temperatura observada, los rebaños de igual manera caen en déficit nutricional y por tanto deben recibir suplementación estratégica para lograr mejores niveles de producción, lo que debe pasar, primeramente, por un debido ajuste de carga de los campos de invierno. Por su lado, el suplemento peletizado "Núcleo Punta Arenas" ha sido formulado especialmente para promover un mayor consumo y mejor aprovechamiento del forraje de baja calidad en pastoreo, base del sistema ganadero de Magallanes.

Se inicia la faena de esquila pre-parto en Magallanes y los establecimientos ganaderos deben estar preparados y organizados para ello. Posteriormente, asignar de manera adecuada la carga a los campos de parición, con un manejo diferenciado de ovejas de gestación única y gemelar.

Debe aún mantenerse la suplementación en bovinos de recría, tendiendo a evitar pérdidas de peso y propender a la llegada de un buen novillo a mercado, idealmente a 20 meses de edad por un lado y, por otro, un buen futuro vientre. También considerar manejo mejorado nutricionalmente para vacas preñadas y en baja condición corporal.

Zona de Transición > Praderas

Con un claro déficit hídrico generalizado en la región de Magallanes y con la temporada de vientos por venir, es necesario adelantar los trabajos que estén relacionados al establecimiento y mantención de praderas sembradas y/o mejoradas. Es por tal motivo que el mes de septiembre resulta crucial para realizar la labranza, fertilización y siembra de praderas con el objetivo de aprovechar la humedad del suelo residual de los meses de

octubre y noviembre.

Zona Húmeda > Frutales Menores

El mes de agosto se presenta como un momento oportuno para las labores de poda y limpieza en frutales menores. Se recomienda priorizar labores en especies y variedades más tempranas, y en el caso de frutillas esperar hasta la primera semana de septiembre, con el acompañamiento de temperaturas nocturnas menos severas.

Para el mes de septiembre se debe priorizar la puesta en marcha de los sistemas de riego y total limpieza de hojas caídas en otoño o invierno, para asegurar eliminar posibles focos de enfermedades.

Se sugiere incorporar compost en una dosis de 2kg/m².

Zona Húmeda > Ganadería

En Magallanes agosto 2021 fue, en general para la región, un mes más cálido que el promedio histórico de datos y, por otro lado, con precipitaciones variables respecto del mismo indicador; estaciones con déficit y otras con superávit.

Debe destacarse que, pese a la mayor temperatura observada, los rebaños de igual manera caen en déficit nutricional y por tanto deben recibir suplementación estratégica para lograr mejores niveles de producción, lo que debe pasar, primeramente, por un debido ajuste de carga de los campos de invierno. Por su lado, el suplemento peletizado "Núcleo Punta Arenas" ha sido formulado especialmente para promover un mayor consumo y mejor aprovechamiento del forraje de baja calidad en pastoreo, base del sistema ganadero de Magallanes.

Se inicia la faena de esquila pre-parto en Magallanes y los establecimientos ganaderos deben estar preparados y organizados para ello. Posteriormente, asignar de manera adecuada la carga a los campos de parición, con un manejo diferenciado de ovejas de gestación única y gemelar.

Debe aún mantenerse la suplementación en bovinos de recría, tendiendo a evitar pérdidas de peso y propender a la llegada de un buen novillo a mercado, idealmente a 20 meses de edad por un lado y, por otro, un buen futuro vientre. También considerar manejo mejorado nutricionalmente para vacas preñadas y en baja condición corporal.

Zona Húmeda > Praderas

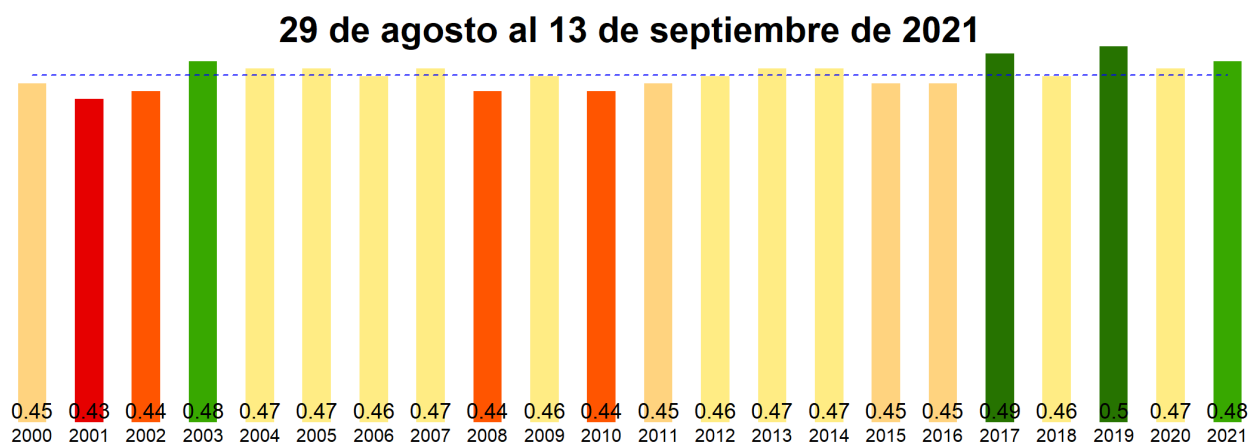
Con un claro déficit hídrico generalizado en la región de Magallanes y con la temporada de vientos por venir, es necesario adelantar los trabajos que estén relacionados al establecimiento y mantención de praderas sembradas y/o mejoradas. Es por tal motivo que el mes de septiembre resulta crucial para realizar la labranza, fertilización y siembra de praderas con el objetivo de aprovechar la humedad del suelo residual de los meses de octubre y noviembre.

Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

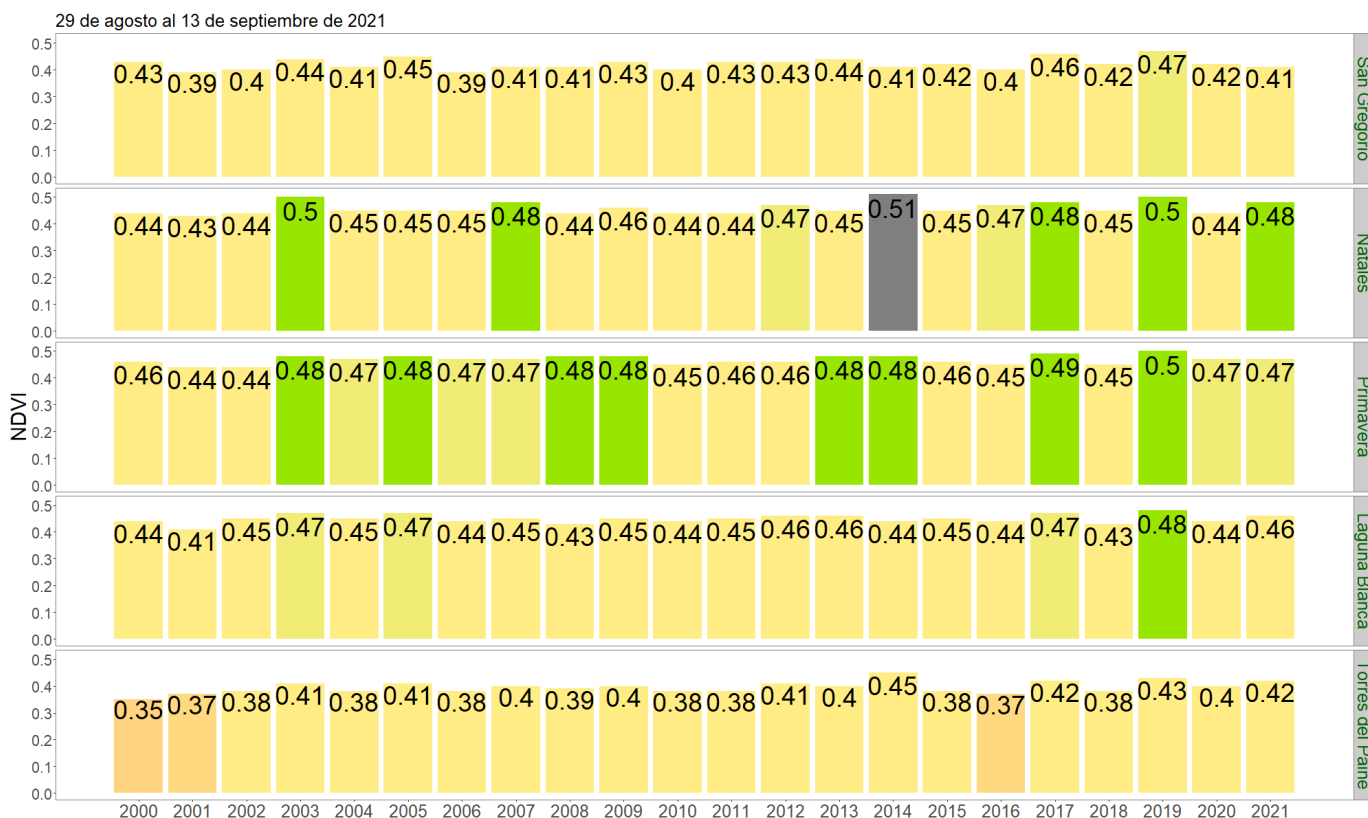
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.48 mientras el año pasado había sido de 0.47. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.46.

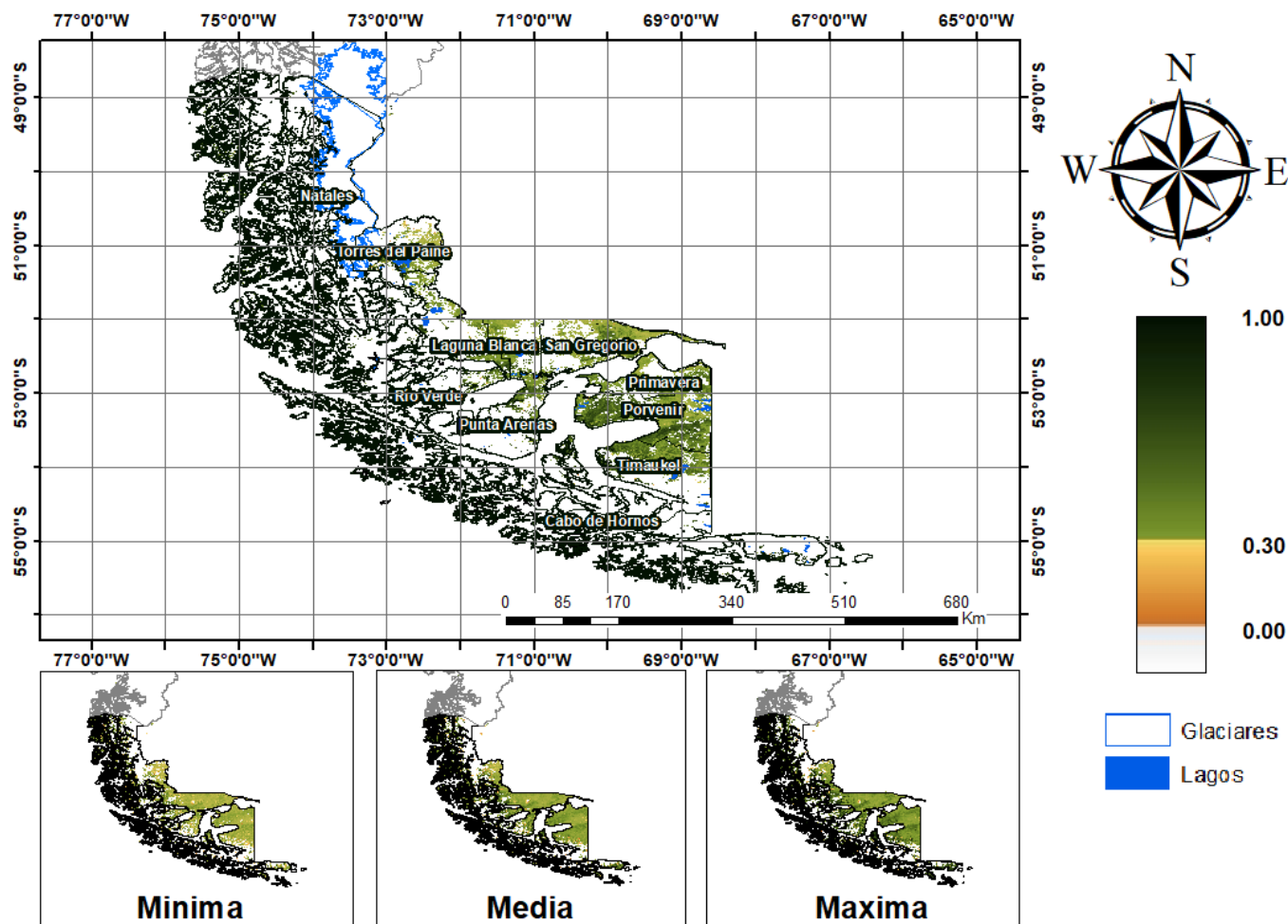
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.



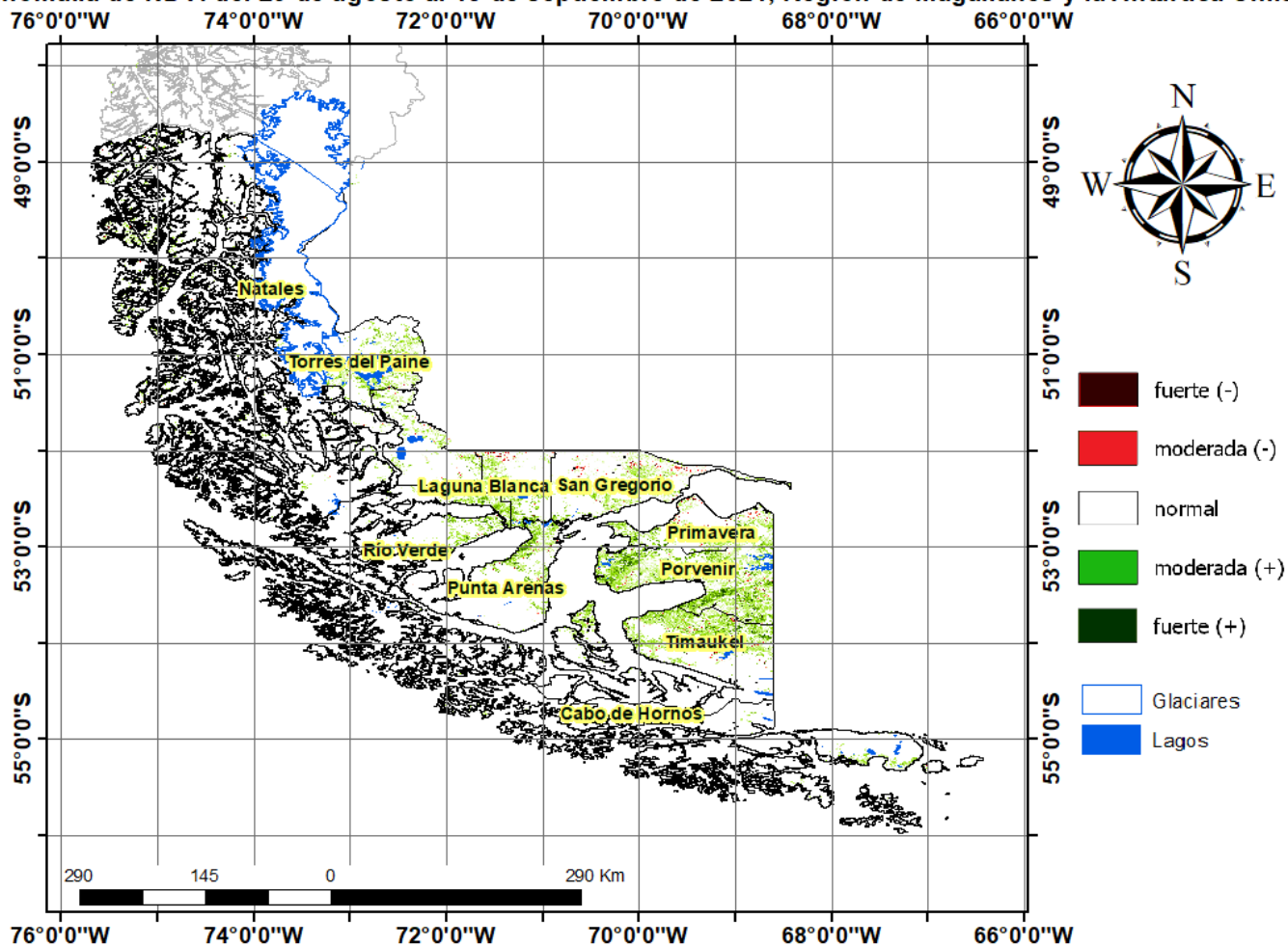
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



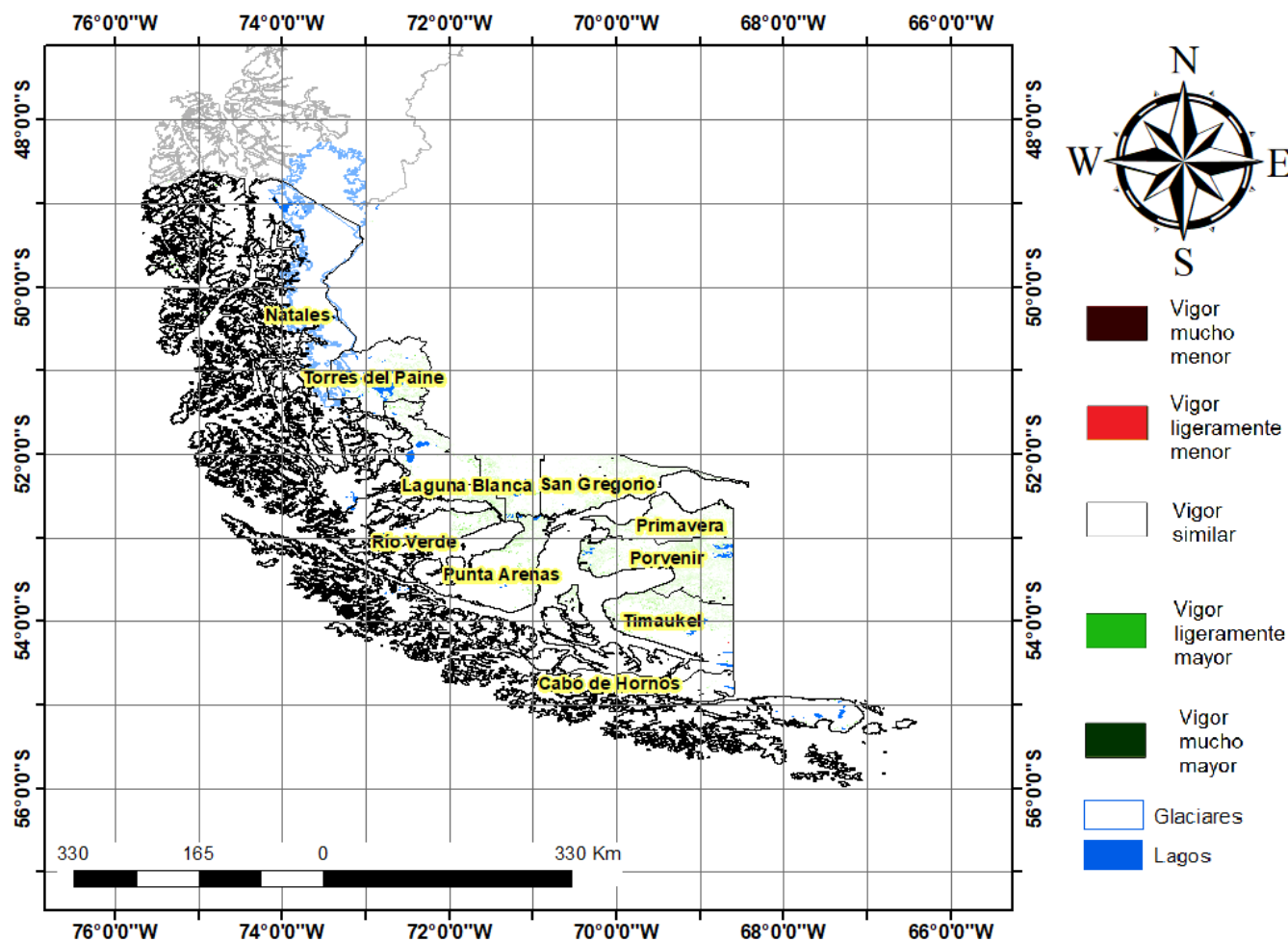
NDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2021, Región de Magallanes y la Antártica Chilena



Anomalia de NDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2021, Región de Magallanes y la Antártica Chilena



Diferencia de NDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2021, Región de Magallanes y la Antártica Chilera



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 62% para el período comprendido desde el 29 de agosto al 13 de septiembre de 2021. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 54% (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*.

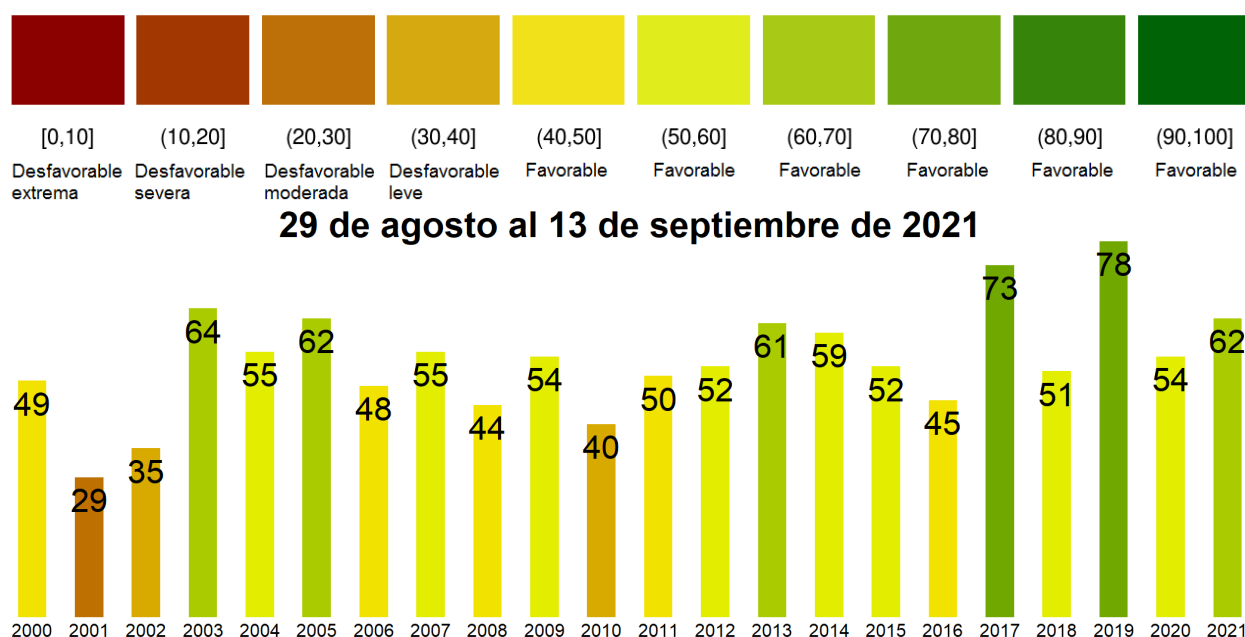


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Magallanes.

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.

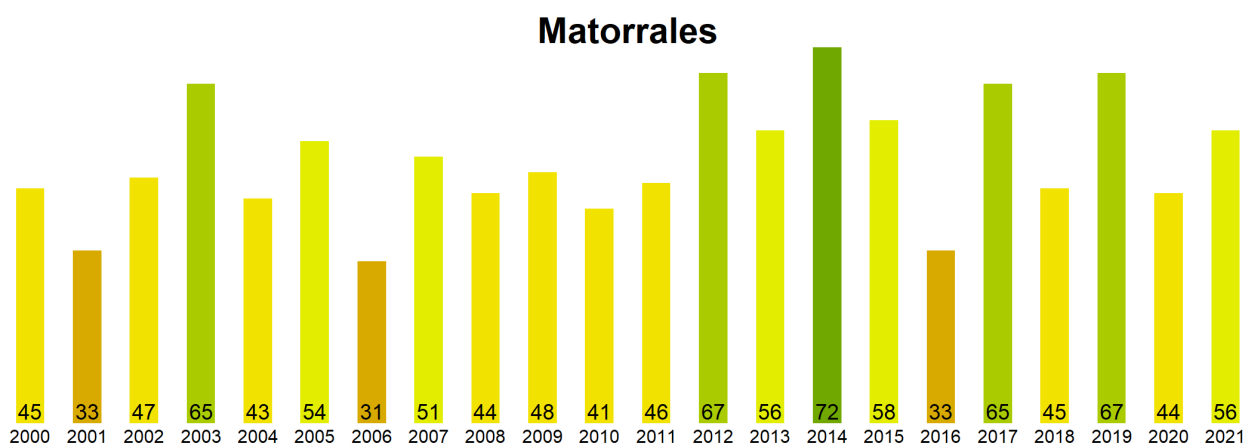


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Magallanes.

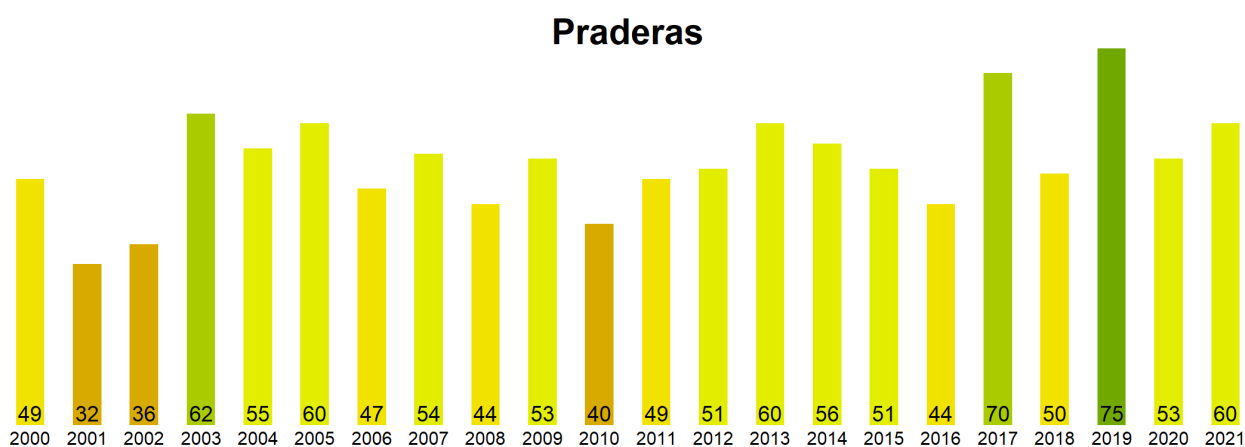


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes.

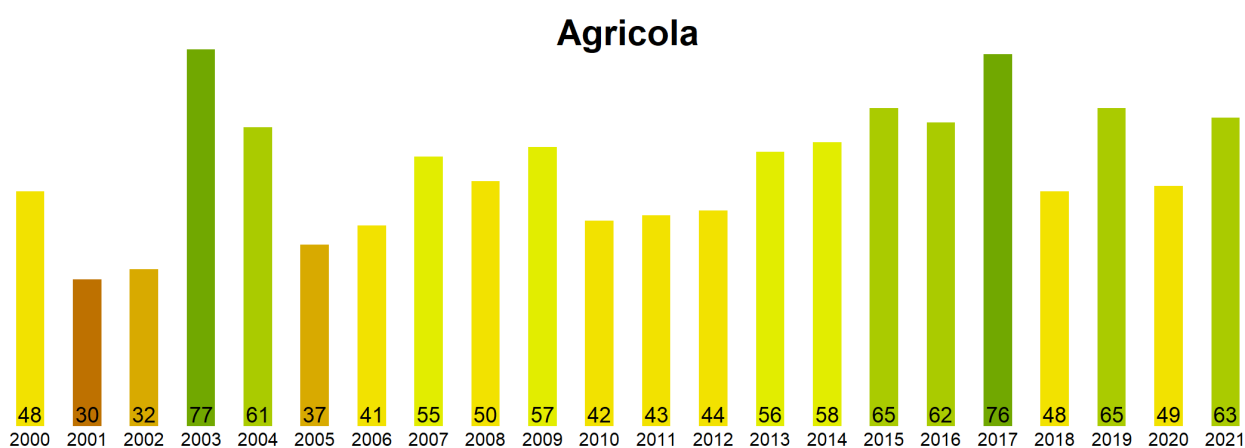


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2021
Región de Magallanes y la Antártica Chilena

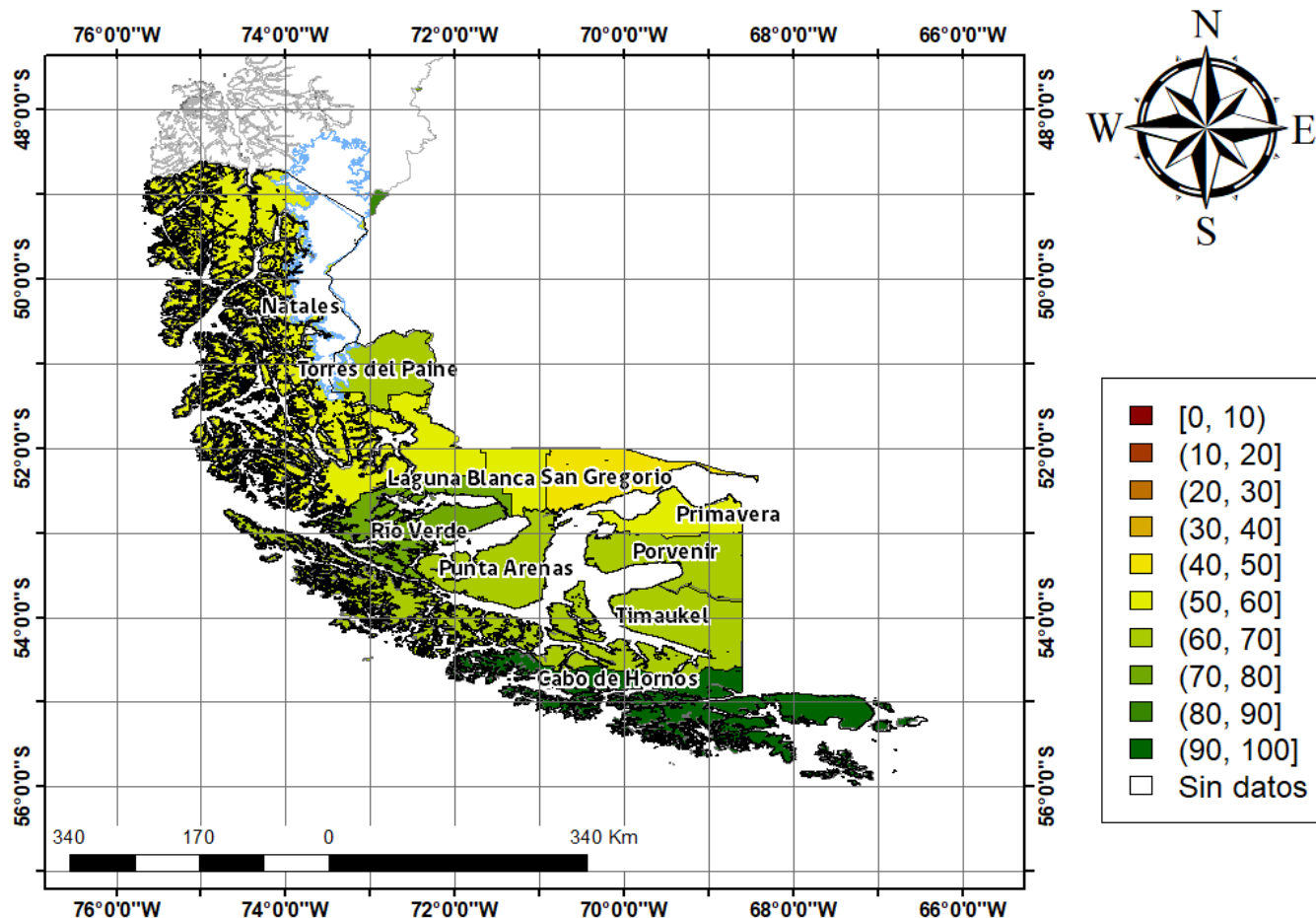


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Magallanes corresponden a San Gregorio, Natales, Primavera, Laguna Blanca y Torres del Paine con 42, 54, 59, 59 y 63% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2021.