



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

AGOSTO 2022 — 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, licenciada en Ciencias agrarias, Kampenaiké

Ivan Ordonez, Ing. Agrónomo MSc, PhD, 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 <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	2021	ene-jun		Región/país	Participación
			2021	2022	2022	2022
Magallanes	Carne ovina	38.231	23.368	28.960	100,0%	75,1%
	Lana esquilada y peinada	14.067	6.980	6.975	87,3%	18,1%
	Carne bovina	1.384	188	679	1,1%	1,8%
	Maderas aserradas	726	377	234	0,0%	0,6%
	Cueros y pieles de ovino	949	214	187	100,0%	0,5%
	Fruta fresca	147	0	108	0,0%	0,3%
	Otras carnes y subproductos	568	95	93	2,9%	0,2%
	Vinos y alcoholes	126	54	27	0,0%	0,1%
	Otros	5.270	3.665	1.290		3,3%
<b>Total regional</b>	<b>61.469</b>	<b>34.941</b>	<b>38.552</b>		<b>100,0%</b>	

\* 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.

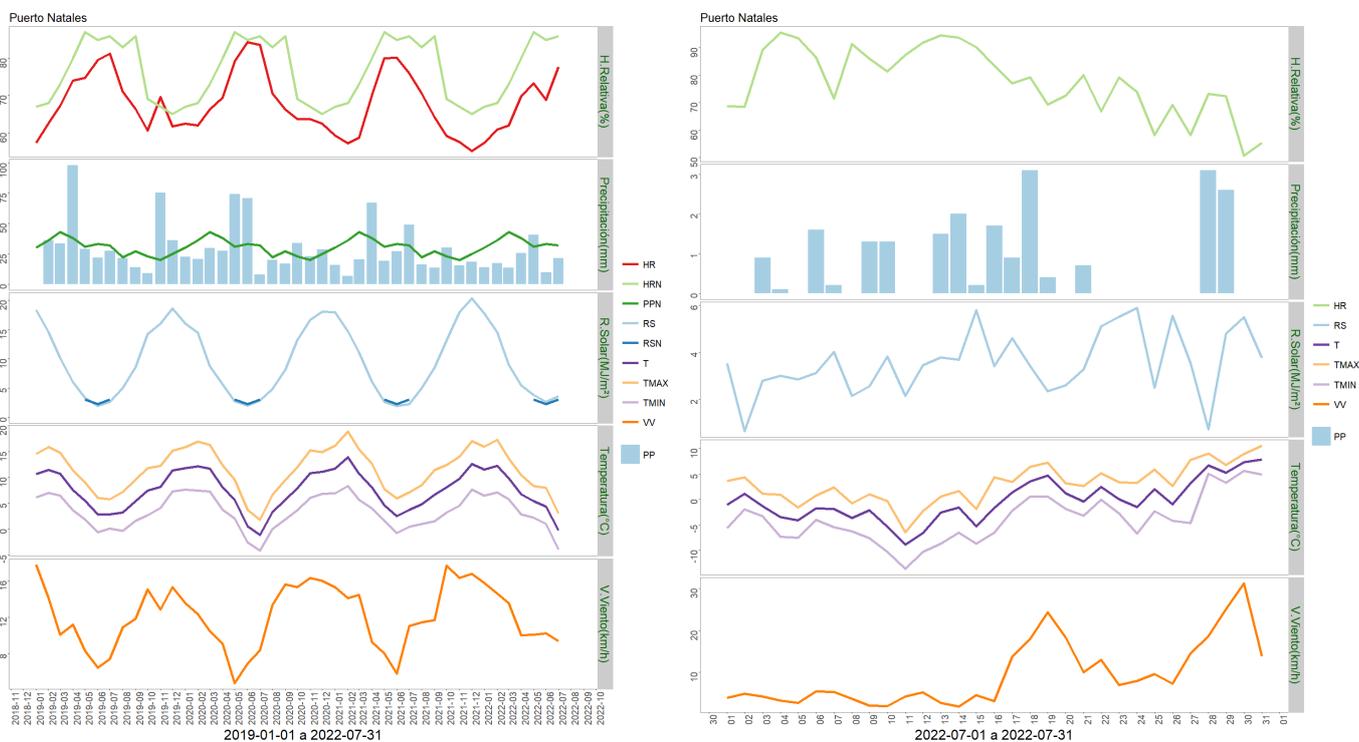
Zona que representa: Zona Húmeda.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

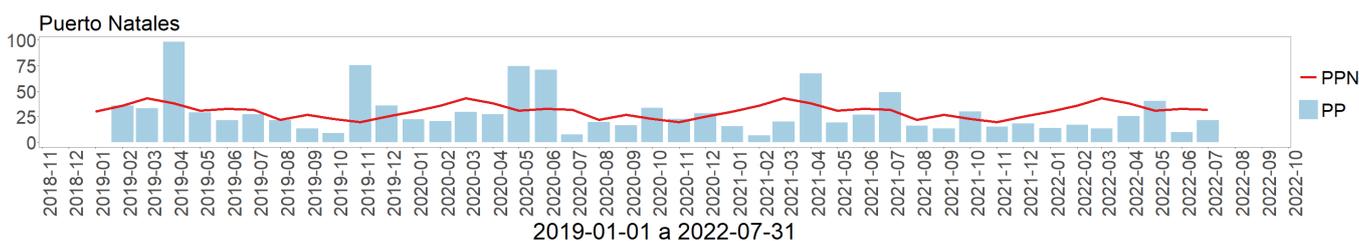
Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de julio indican una temperatura máxima absoluta de 10,5°C y una mínima absoluta de -13,6°C, registradas los días 31 y 11 de julio. La precipitación acumulada durante julio fue de 21,6 mm.

Respecto a la racha máxima de viento, esta alcanzó los 68,2 Km/h el día 19 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	14	17.2	13.4	25.5	40.5	9.8	21.6	-	-	-	-	-	142	142
%	-53.3	-52.2	-68.8	-32.9	30.6	-70.3	-32.5	-	-	-	-	-	-41.6	-60.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	-3.9	-0.3	3
Climatológica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-2.5	-1.4	-0.7



## 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 4,9°C y una mínima absoluta de -8,9°C los días 10 y 11 respectivamente. La precipitación acumulada durante julio fue de 26,4 mm.

En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 33,7 Km/h el día 13 de julio.

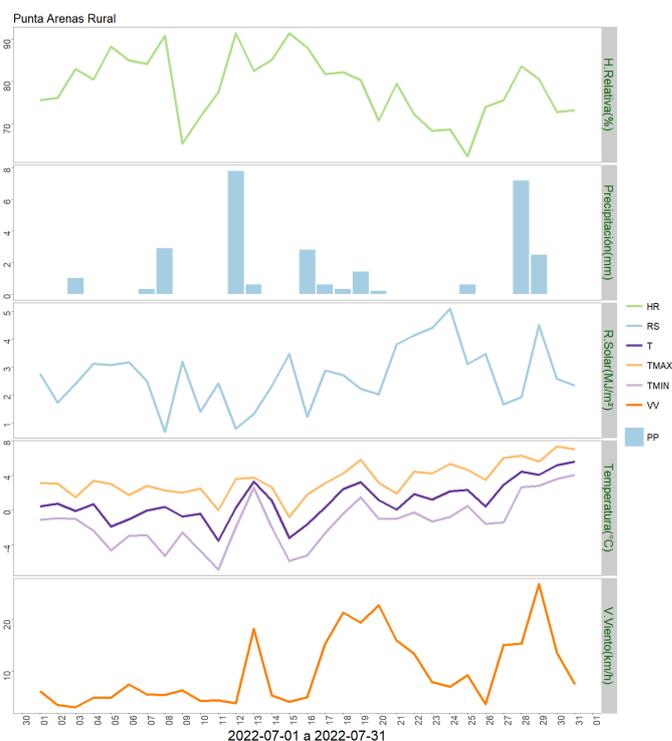
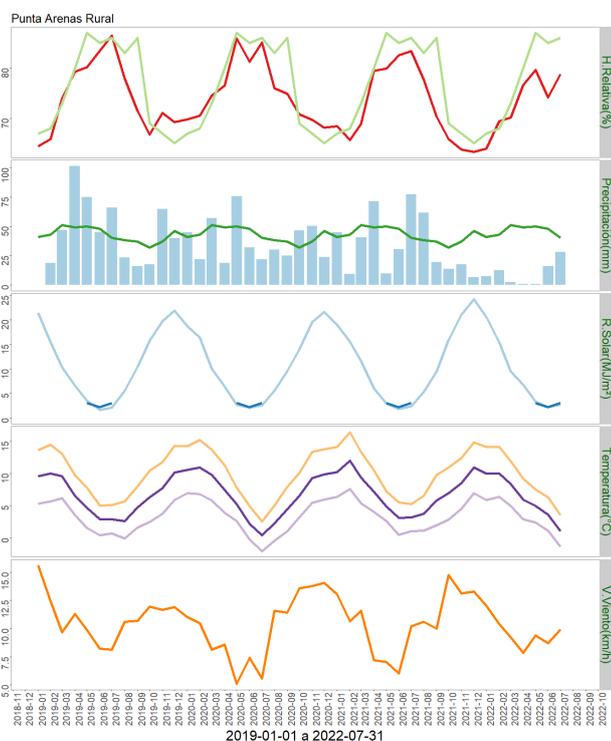
## Estación Punta Arenas Rural

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

Zona que representa: Zona de Transición.

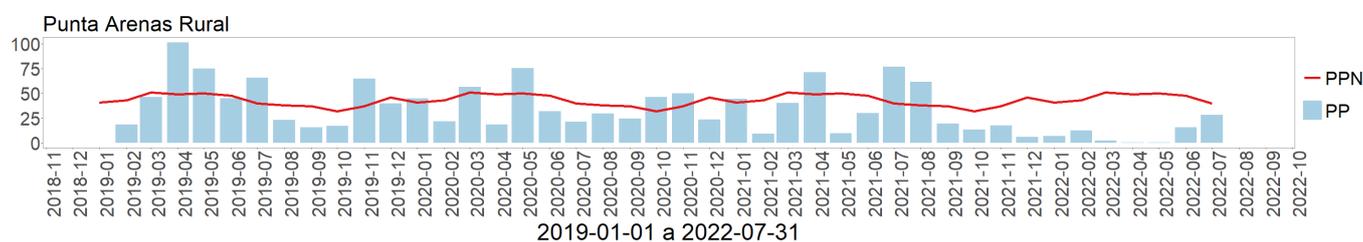
Los datos de la estación meteorológica durante el mes de julio registraron una temperatura máxima absoluta de 7,3°C el día 30 y una mínima absoluta de -6,8°C el día 11 del mes. La precipitación acumulada durante este mes fue de 28,2 mm.

En cuanto a la racha máxima de viento, alcanzó los 66,3 Km/h el día 20 de julio.



	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	322	512
PP	7.3	12.5	2.3	0.7	0.5	15.9	28.2	-	-	-	-	-	67.4	67.4
%	-82.2	-70.9	-95.5	-98.6	-99	-66.9	-29.5	-	-	-	-	-	-79.1	-86.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	-1.4	1	3.5
Climatológica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	0	-0.1	-0.2



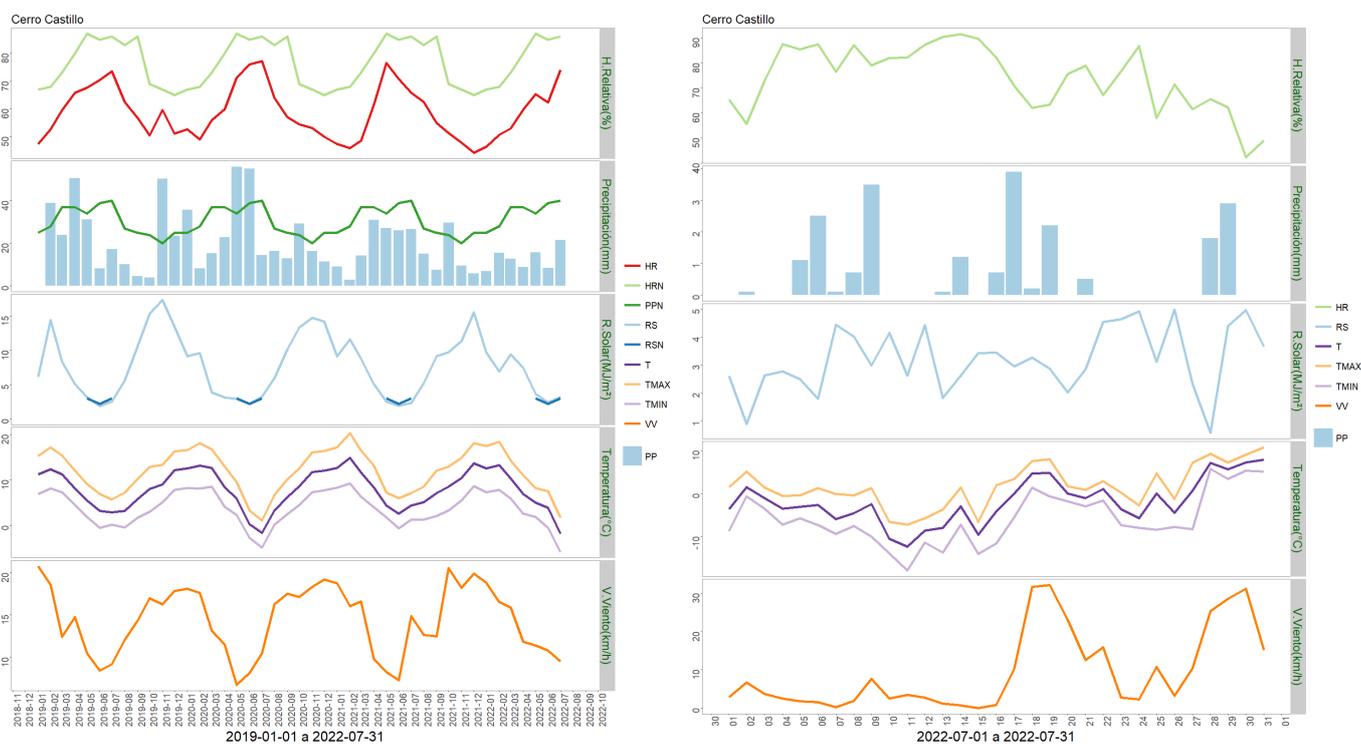
## Estación Cerro Castillo

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.

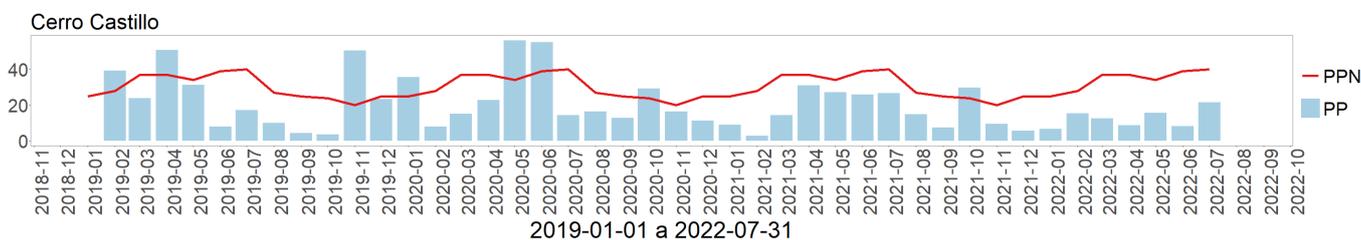
La estación meteorológica durante el mes de julio registró una temperatura máxima absoluta de 10,8°C el día 31 y una mínima absoluta de -17,8°C el día 11, respectivamente. La precipitación acumulada durante el mes de julio fue de 21,5 mm.

En cuanto a la racha máxima de viento, ésta alcanzó los 91,7 Km/h el día 19 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	6.8	15.5	12.7	8.9	15.7	8.3	21.5	-	-	-	-	-	89.4	89.4
%	-72.8	-44.6	-65.7	-75.9	-53.8	-78.7	-46.2	-	-	-	-	-	-62.8	-75.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	-5.8	-1.8	1.7
Climatológica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-4.4	-2.9	-2



### 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 julio entregaron una temperatura máxima absoluta de 6,7°C registrada el día 19 del mes y una temperatura mínima absoluta de -14,6°C registrada el día 11 de julio. La precipitación acumulada fue de 10 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 100,9 Km/h el día 20 de julio.

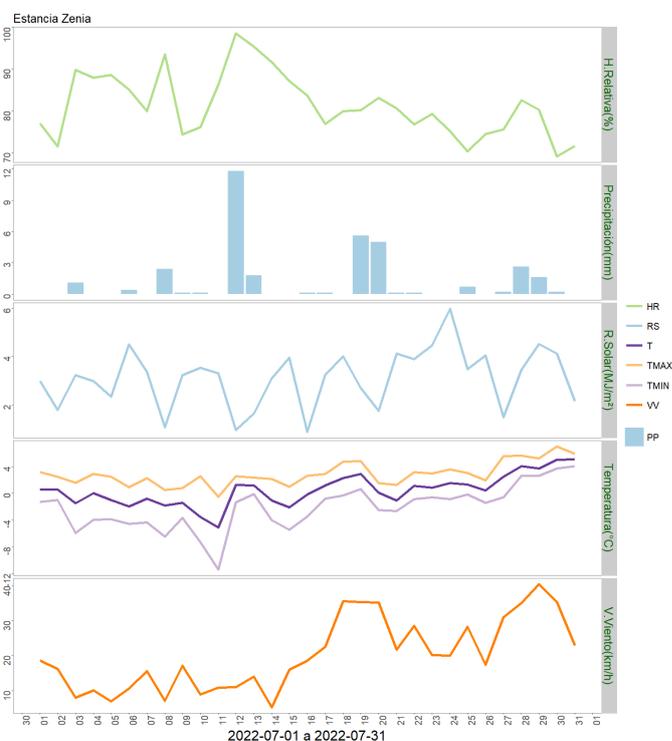
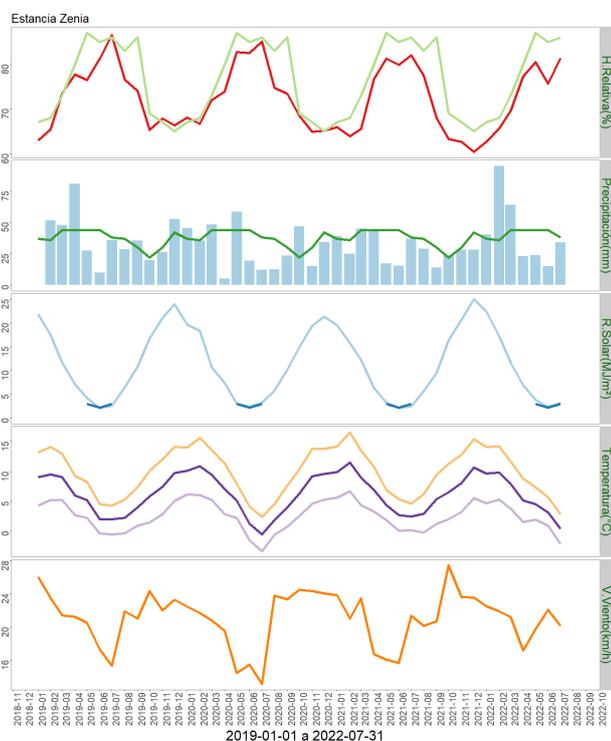
### Estación Zenia

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

Zona que representa: Zona de Transición.

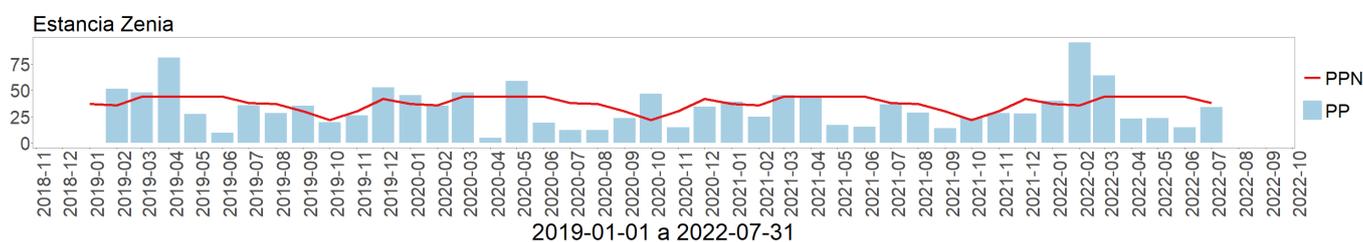
Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de julio entregaron una temperatura máxima absoluta de 6,9°C registrada el día 30 y una temperatura mínima absoluta de -11,4°C registrada el día 11 de julio. La precipitación acumulada fue de 34 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 81,5 Km/h el 19 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	40.2	95.2	64.2	23	23.7	15.1	34	-	-	-	-	-	295.4	295.4
%	8.6	164.4	45.9	-47.7	-46.1	-65.7	-10.5	-	-	-	-	-	2.9	-34.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	-2.1	0.4	2.9
Climatológica	-1.4	1.1	3.7
Diferencia	-0.7	-0.7	-0.8



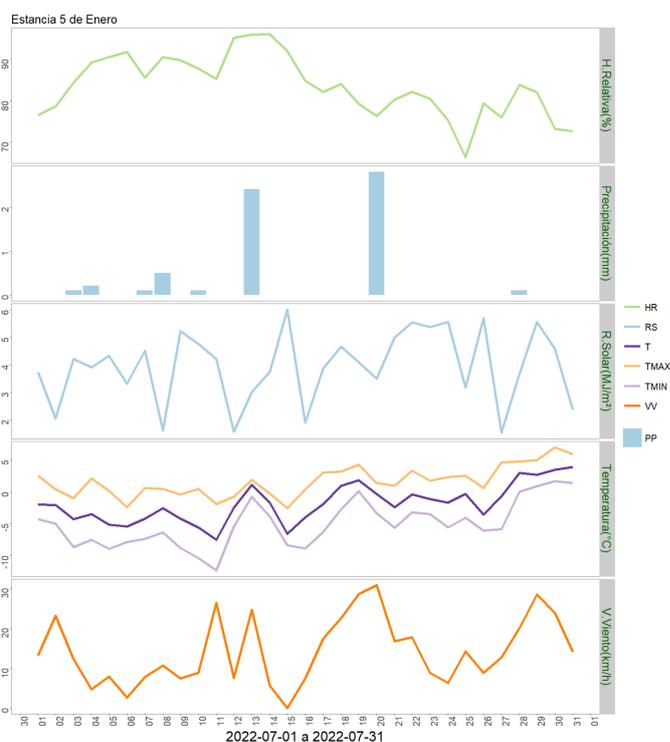
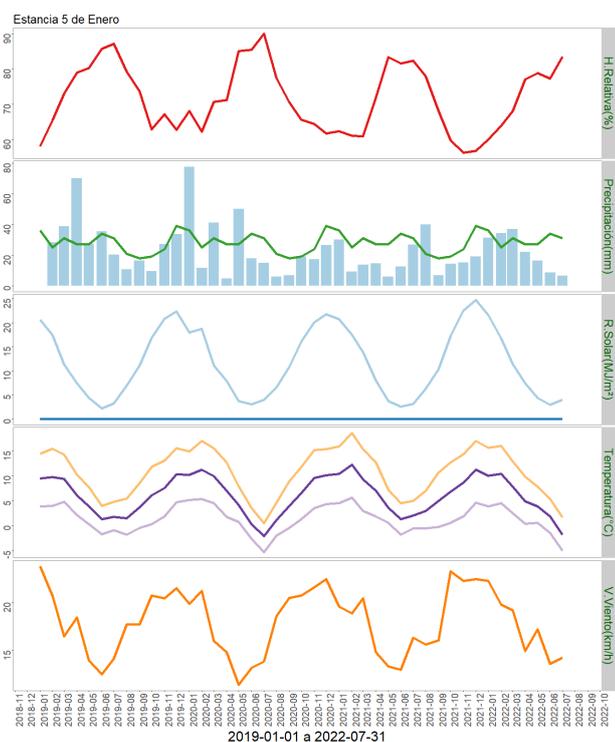
## Estación 5 de enero

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

Zona que representa: Zona de Estepa.

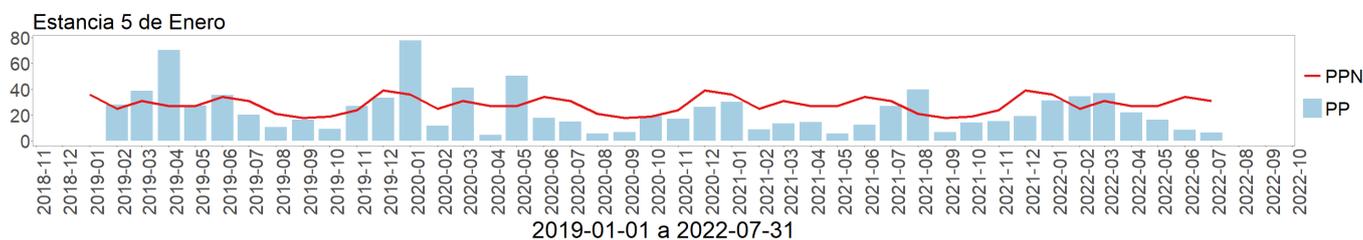
Los datos de esta estación meteorológica para mes de julio registraron una temperatura máxima absoluta de 7°C el día 30 y una temperatura mínima absoluta de -12,3°C el día 11 de julio. La precipitación acumulada fue de 6,4 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 68,8 Km/h el día 30 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	31.2	34.4	37.1	22	16.4	8.7	6.4	-	-	-	-	-	156.2	156.2
%	-13.3	37.6	19.7	-18.5	-39.3	-74.4	-79.4	-	-	-	-	-	-26	-53

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	-5	-1.8	1.6
Climatológica	-3.5	-0.6	2.4
Diferencia	-1.5	-1.2	-0.8



### Estación Tierra del Fuego

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

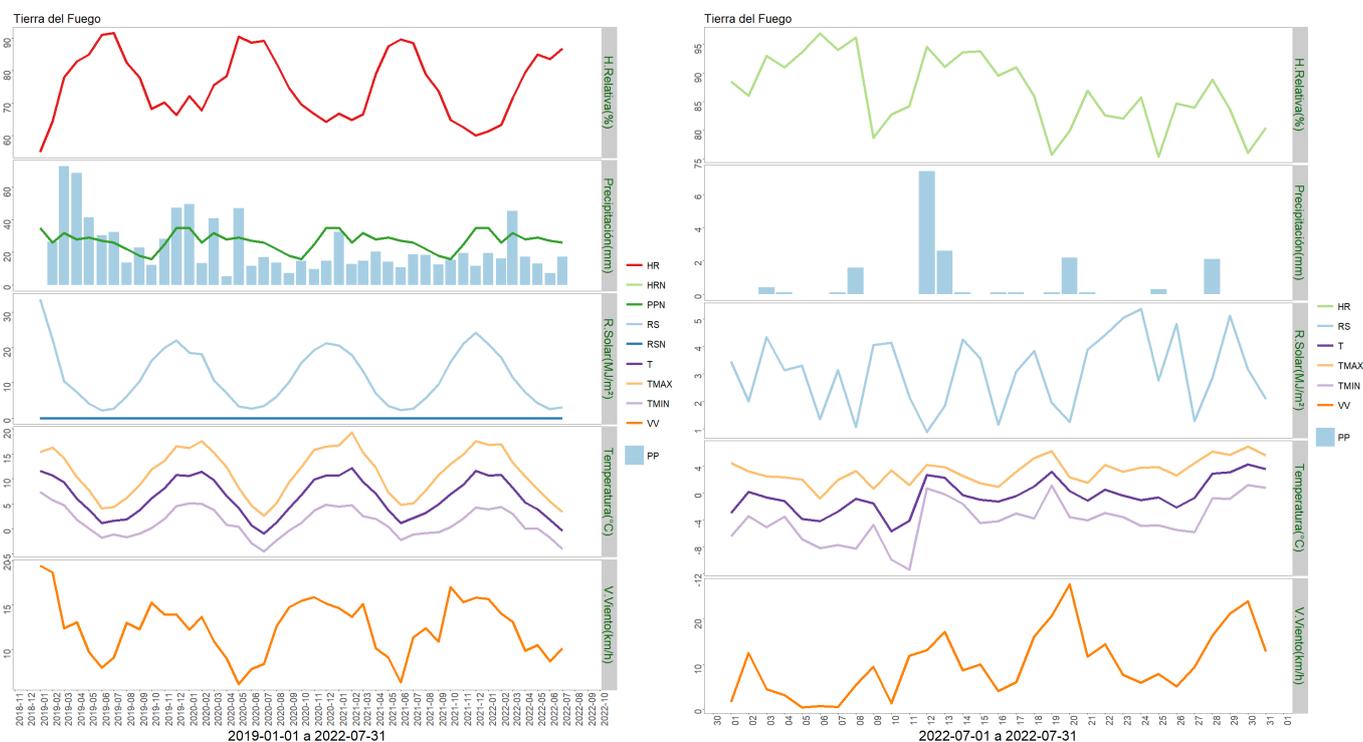
Zona que representa: Zona de Estepa.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

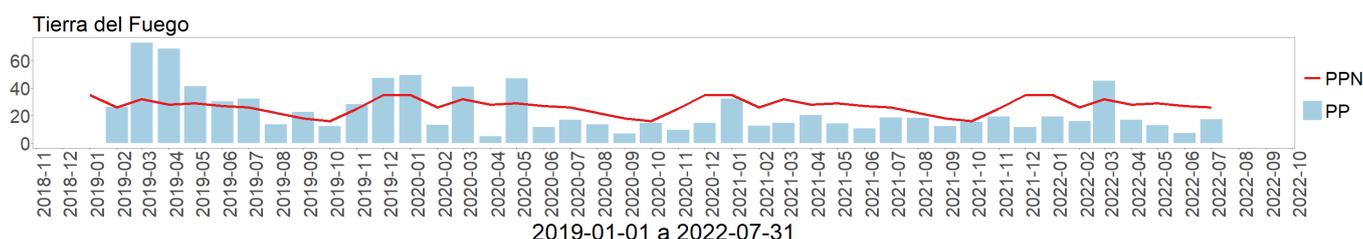
Los datos capturados por la estación meteorológica durante el mes de julio registraron una temperatura máxima absoluta de 7°C el día 30 y una mínima absoluta de -11,4°C el día 11 del mes. La precipitación acumulada durante julio fue de 17,4 mm.

Con relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 66,3 Km/h el día 19 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	19.5	16.1	45.3	17.2	13.1	7.3	17.4	-	-	-	-	-	135.9	135.9
%	-44.3	-38.1	41.6	-38.6	-54.8	-73	-33.1	-	-	-	-	-	-33.1	-57.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	-4	-0.4	3.3
Climatológica	-3.5	-0.6	2.4
Diferencia	-0.5	0.2	0.9



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

### Zona de Estepa > Ganadería

Magallanes en general presentó en julio 2022 una temperatura inferior al promedio histórico y, en todas sus estaciones agrometeorológicas, registró una precipitación significativamente inferior a un año normal. En definitiva, una mala combinación de frío y déficit de precipitaciones que, de no revertirse, se convertirá en una real preocupación llegando a primavera y verano.

Pero en los inviernos magallánicos, mayor o menor temperatura y precipitación, 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.

El suplemento peletizado comercial “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 debe realizar el diagnóstico de gestación en ovejas y programar un manejo nutricional diferente para vientres gestantes múltiples y singles. Suplementando las melliceras hasta el día de inicio de los partos. También ya debería estar realizándose la suplementación de borregos/as, una categoría sensible al invierno, que puede presentar alta mortandad y, por otro lado, en el caso de las hembras de reemplazo, esta práctica asegurará un vientre sano y productivo por toda la vida útil de la hembra.

Debe programarse el mejor manejo de la esquila pre-parto.

### Zona de Estepa > Praderas

Las temperaturas medias en la zona de estepa aún siguen bajo cero (-1,8 °C en 5 de enero; -0.4 Cerro Sombrero) limitando el crecimiento de las especies sembradas. Misma situación para los pastizales, tanto coironales como vegas. Por lo tanto, es necesario la suplementación para mejorar los índices productivos y reproductivos de los animales. Para mejorar la oferta de calidad forraje durante la época invernal se recomienda una planificación de siembra y su posterior cosecha para conservación de forraje o la adquisición de suplemento en el mercado.

### Zona de Transición > Frutales Menores

El mes de julio presentó eventos de nevadas y temperaturas mínimas más bajas que lo normal. No obstante, ello no significa inconvenientes para los berries que se encuentran en receso invernal. En estas situaciones los cuidados deben centrarse en quitar oportunamente la nieve de los techos y asegurarse que los sistemas de riego se encuentran correctamente desaguados. Se proyectan las últimas semanas del invierno como adecuadas para realizar las labores de poda. Se sugiere que en el caso de las zarzaparrillas negras se realice durante

la primera quincena, ya que es una especie más temprana.

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

Magallanes en general presentó en julio 2022 una temperatura inferior al promedio histórico y, en todas sus estaciones agrometeorológicas, registró una precipitación significativamente inferior a un año normal. En definitiva, una mala combinación de frío y déficit de precipitaciones que, de no revertirse, se convertirá en una real preocupación llegando a primavera y verano.

Pero en los inviernos magallánicos, mayor o menor temperatura y precipitación, 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.

El suplemento peletizado comercial “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 debe realizar el diagnóstico de gestación en ovejas y programar un manejo nutricional diferente para vientres gestantes múltiples y singles. Suplementando las melliceras hasta el día de inicio de los partos. También ya debería estar realizándose la suplementación de borregos/as, una categoría sensible al invierno, que puede presentar alta mortandad y, por otro lado, en el caso de las hembras de reemplazo, esta práctica asegurará un vientre sano y productivo por toda la vida útil de la hembra.

Debe programarse el mejor manejo de la esquila pre-parto.

En bovinos la recría debe estar en pleno trabajo de suplementación invernal, tendiendo a evitar pérdidas de peso y propendiendo a la llegada de un buen novillo a mercado 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**

Las temperaturas medias en la zona de estepa son muy bajas para estimular el crecimiento de las especies forrajeras (1 °C Punta Arenas; -1.8 °C Cerro Castillo; 0.4 °C Zenia). Esto limita el crecimiento de las especies sembradas. Misma situación para los pastizales, tanto coironales como vegas. Por lo tanto, es necesario la suplementación para mejorar los índices productivos y reproductivos de los animales. Para mejorar la oferta de calidad forraje durante la época invernal se recomienda una planificación de siembra y su posterior cosecha para conservación de forraje o la adquisición de suplemento en el mercado.

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

El mes de julio presentó eventos de nevadas y temperaturas mínimas más bajas que lo normal. No obstante, ello no significa inconvenientes para los berries que se encuentran en receso invernal. En estas situaciones los cuidados deben centrarse en quitar oportunamente la nieve de los techos y asegurarse que los sistemas de riego se encuentran correctamente desaguados. Se proyectan las últimas semanas del invierno como adecuadas para realizar

las labores de poda. Se sugiere que en el caso de las zarzaparrillas negras se realice durante la primera quincena, ya que es una especie más temprana.

### **Zona Húmeda > Ganadería**

Magallanes en general presentó en julio 2022 una temperatura inferior al promedio histórico y, en todas sus estaciones agrometeorológicas, registró una precipitación significativamente inferior a un año normal. En definitiva, una mala combinación de frío y déficit de precipitaciones que, de no revertirse, se convertirá en una real preocupación llegando a primavera y verano.

Pero en los inviernos magallánicos, mayor o menor temperatura y precipitación, 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.

El suplemento peletizado comercial “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 debe realizar el diagnóstico de gestación en ovejas y programar un manejo nutricionalmente diferente para vientres gestantes múltiples y singles. Suplementando las melliceras hasta el día de inicio de los partos. También ya debería estar realizándose la suplementación de borregos/as, una categoría sensible al invierno, que puede presentar alta mortandad y, por otro lado, en el caso de las hembras de reemplazo, esta práctica asegurará un vientre sano y productivo por toda la vida útil de la hembra.

Debe programarse el mejor manejo de la esquila pre-parto.

En bovinos la recría debe estar en pleno trabajo de suplementación invernal, tendiendo a evitar pérdidas de peso y propendiendo a la llegada de un buen novillo a mercado 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**

Las temperaturas medias en la zona de estepa aún siguen siendo muy bajas para estimular el crecimiento de las especies forrajeras (-0.3 °C Puerto Natales). Con respecto a Isla Riesco presento una mínima máxima de -8.9 °C y una máxima absoluta de 4,9 °C. Estas temperaturas limitan el crecimiento de las especies sembradas y las praderas naturalizadas. Por lo tanto, es necesario la suplementación para mejorar los índices productivos y reproductivos de los animales. Para mejorar la oferta de calidad forraje durante la época invernal se recomienda una planificación de siembra y su posterior cosecha para conservación de forraje o la adquisición de suplemento en el mercado.

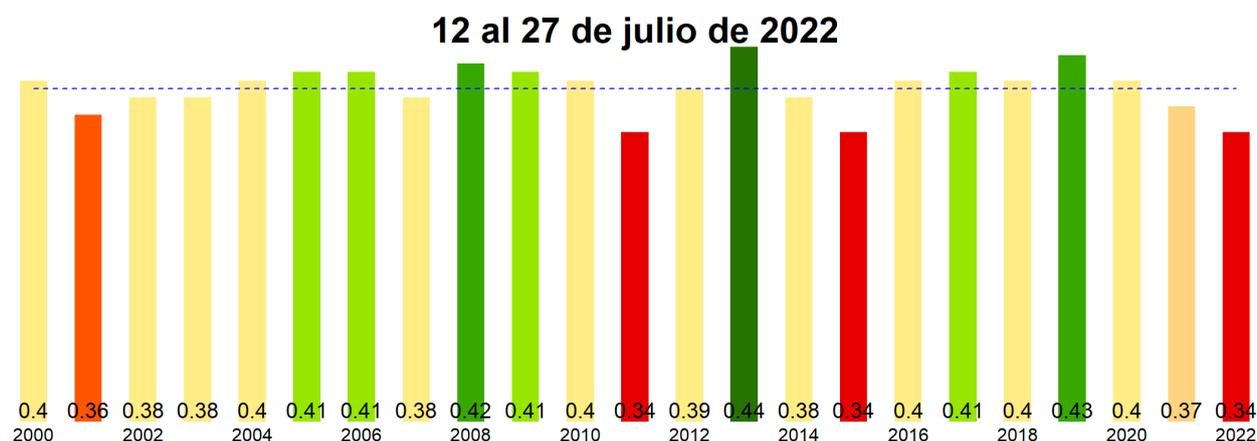
## **Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)**

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

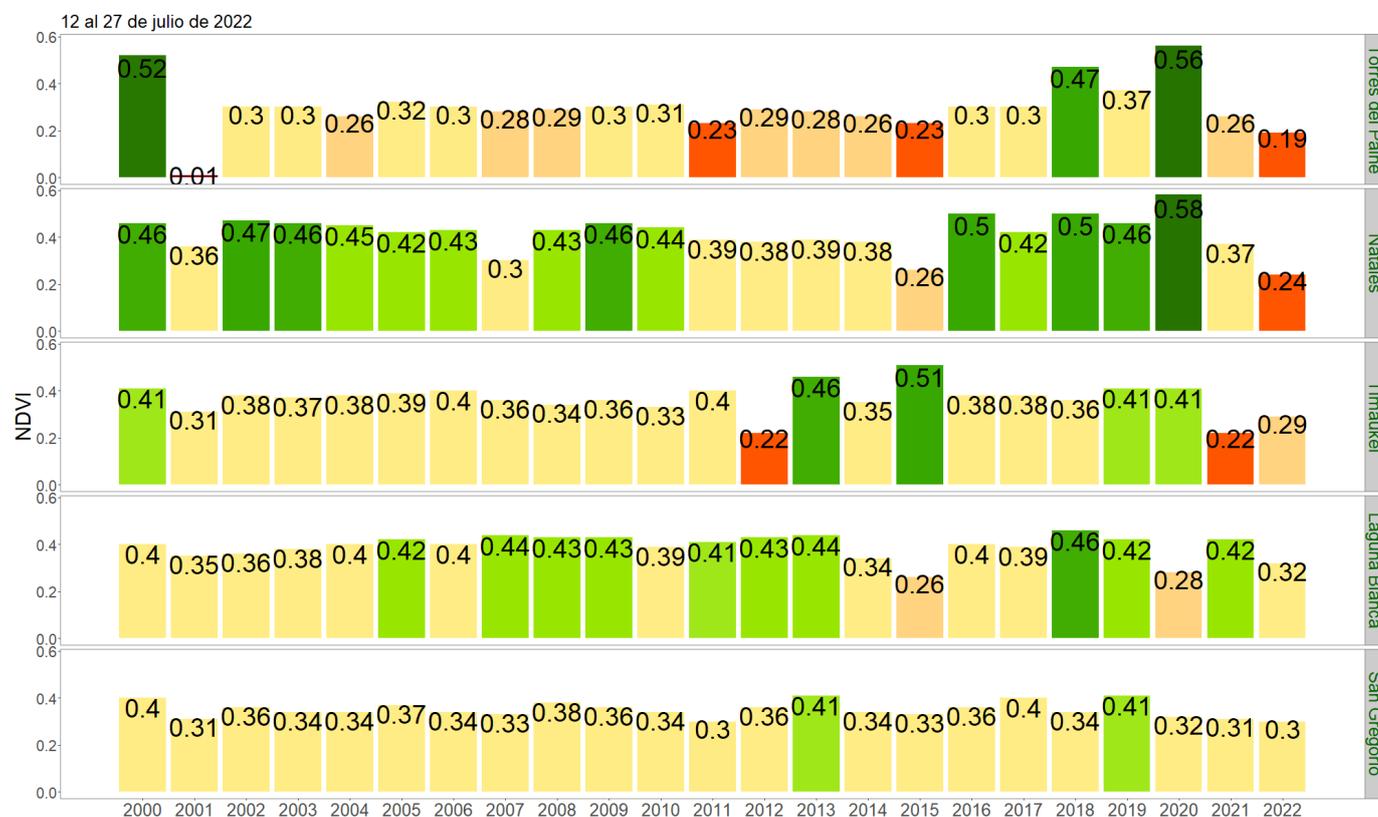
satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.34 mientras el año pasado había sido de 0.37. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.39.

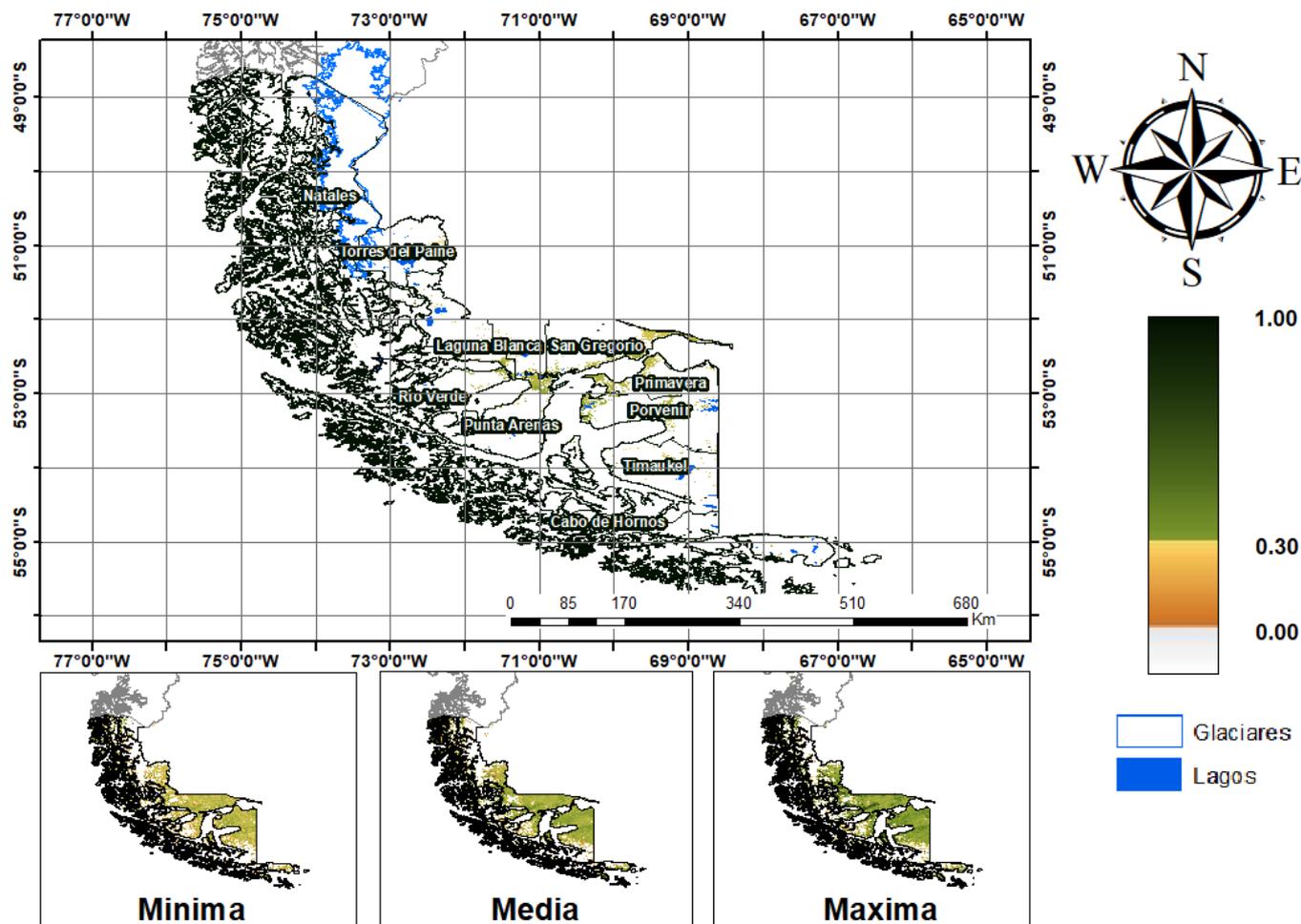
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

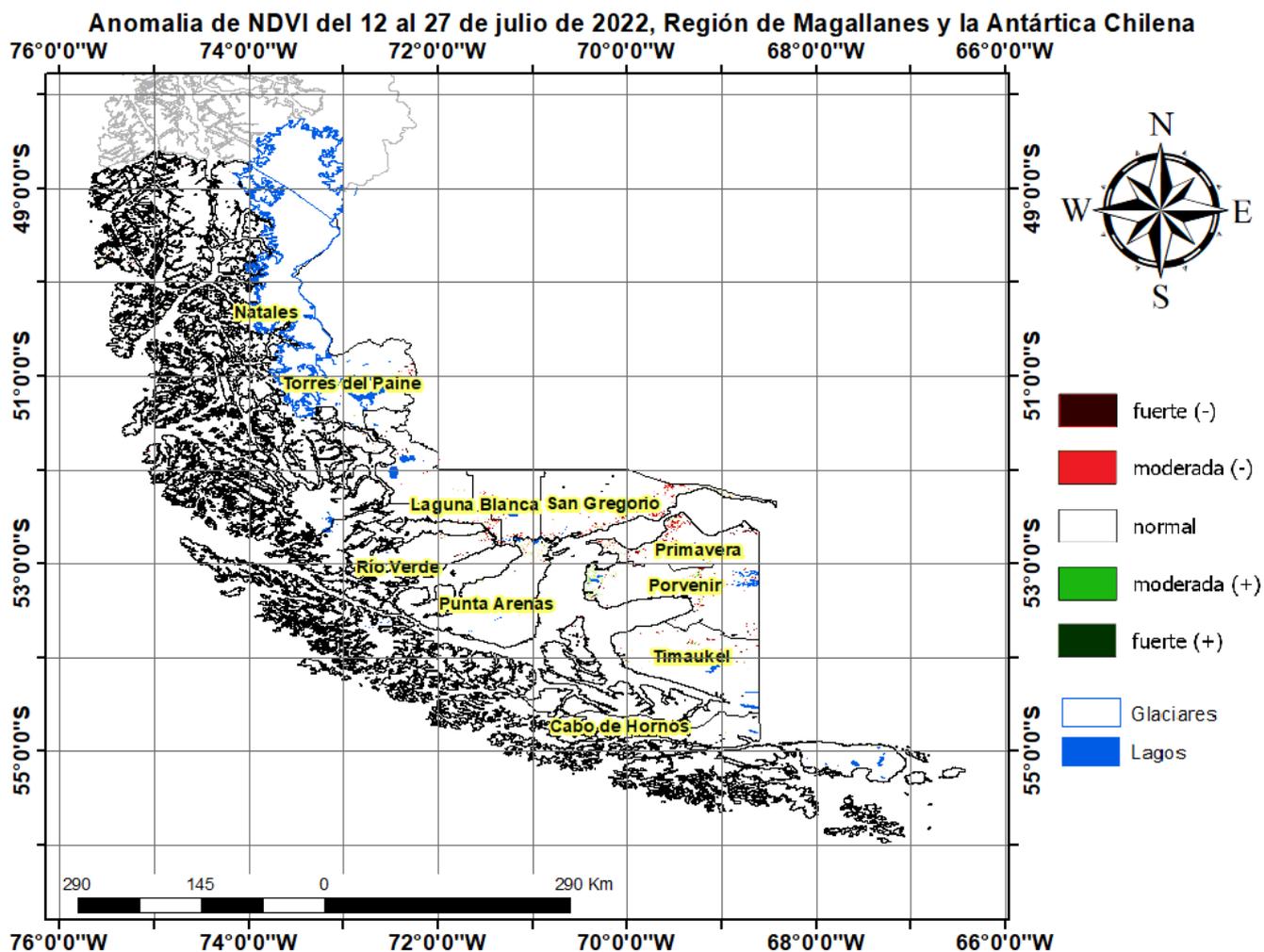


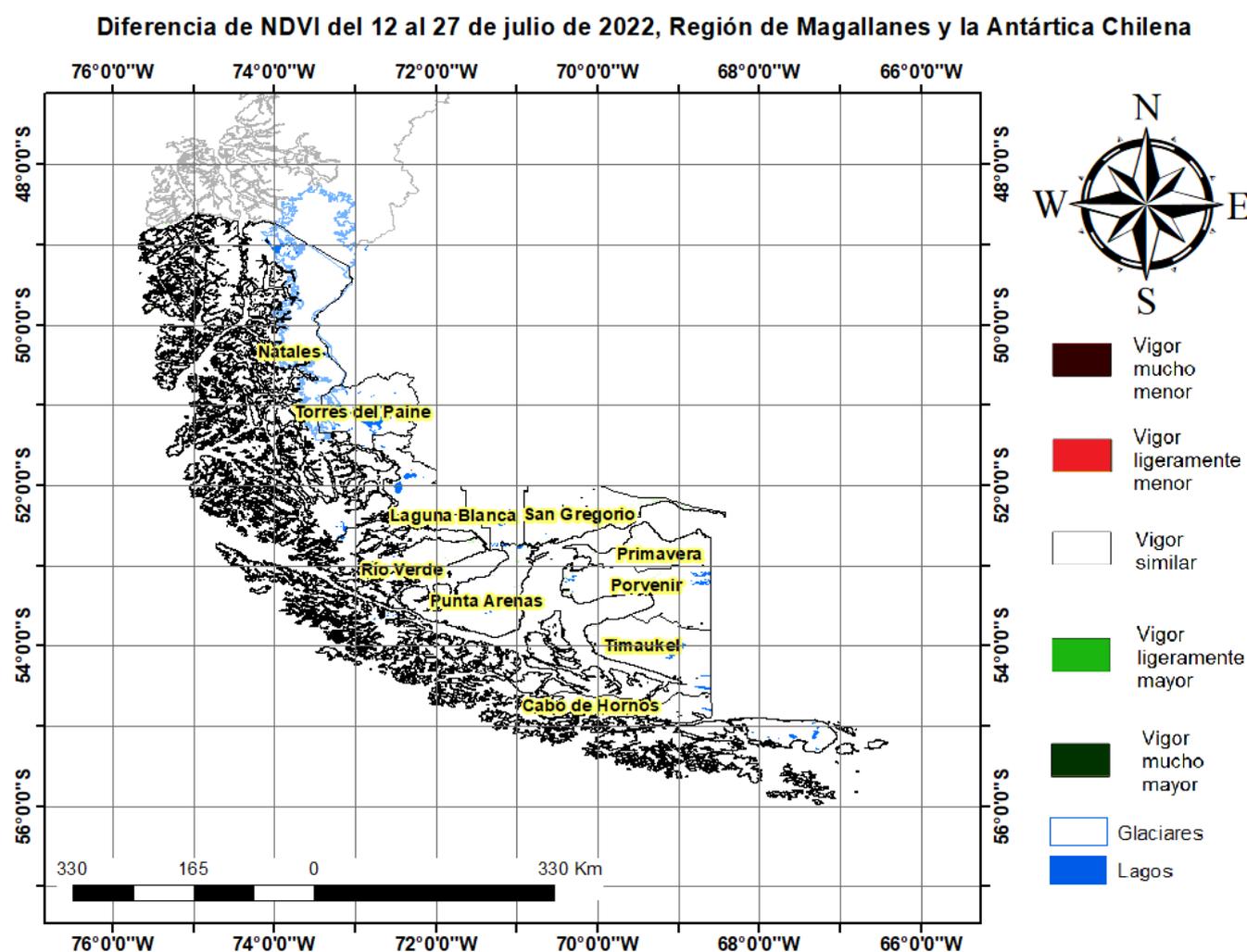
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



### NDVI del 12 al 27 de julio de 2022, 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 25% para el período comprendido desde el 12 al 27 de julio de 2022. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 47% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable moderada.

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

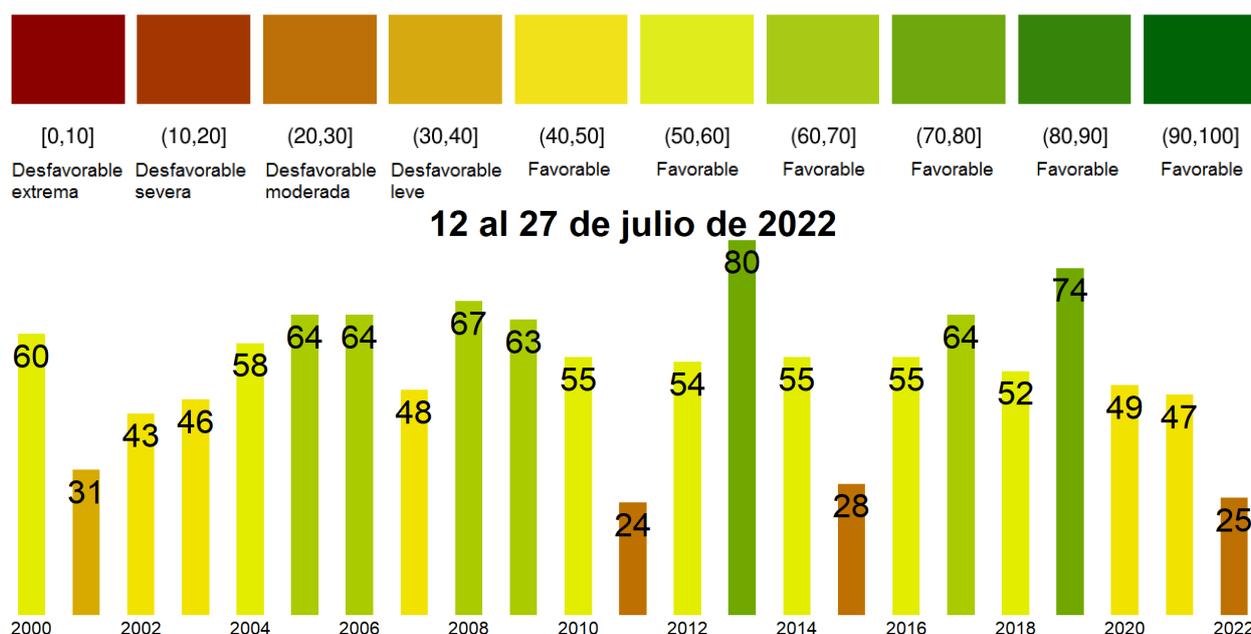


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Magallanes.

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	3	2	2	2	1
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.

### Matorrales

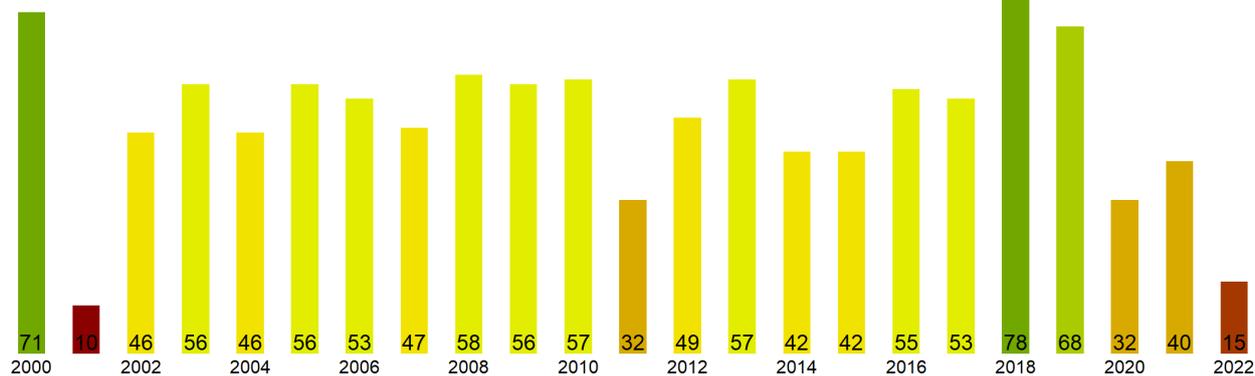


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Magallanes.

### Praderas

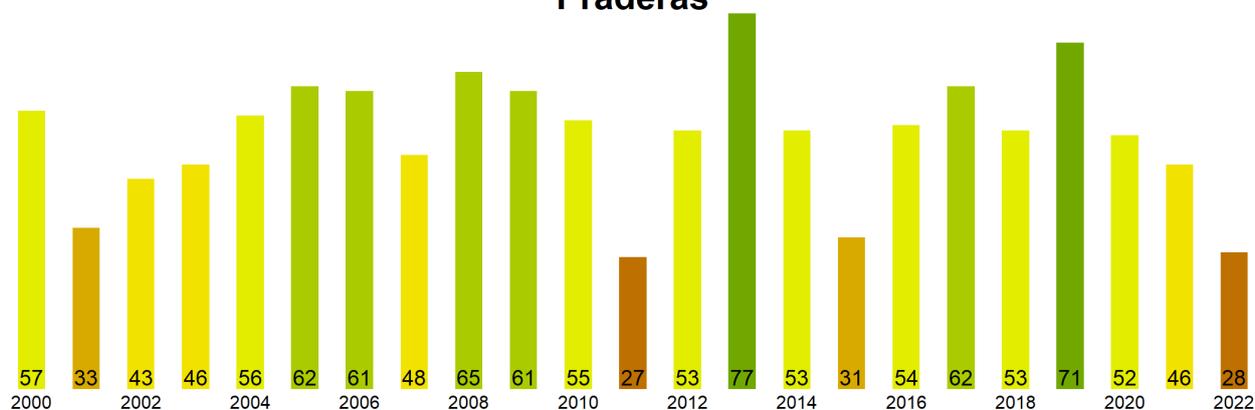


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes.

### Agrícola

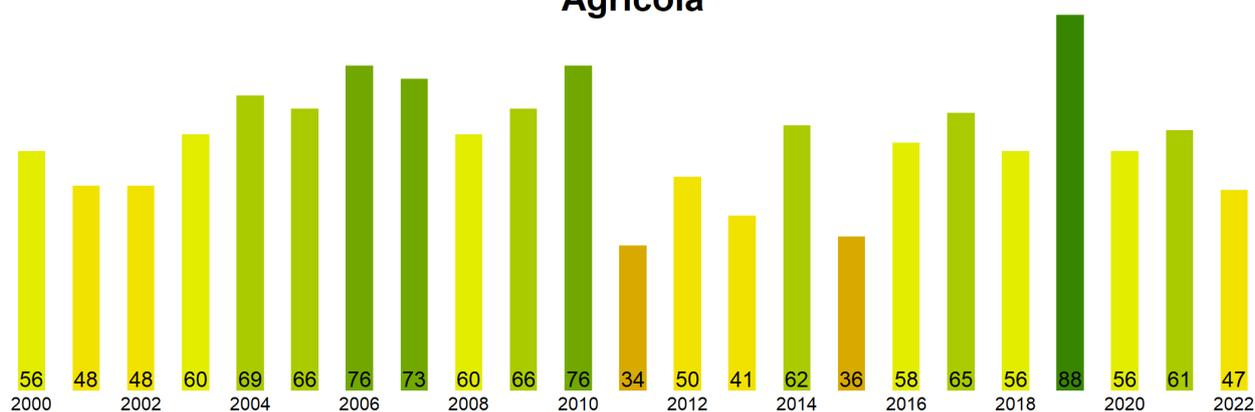


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 12 al 27 de julio de 2022**  
**Región de Magallanes y la Antártica Chilena**

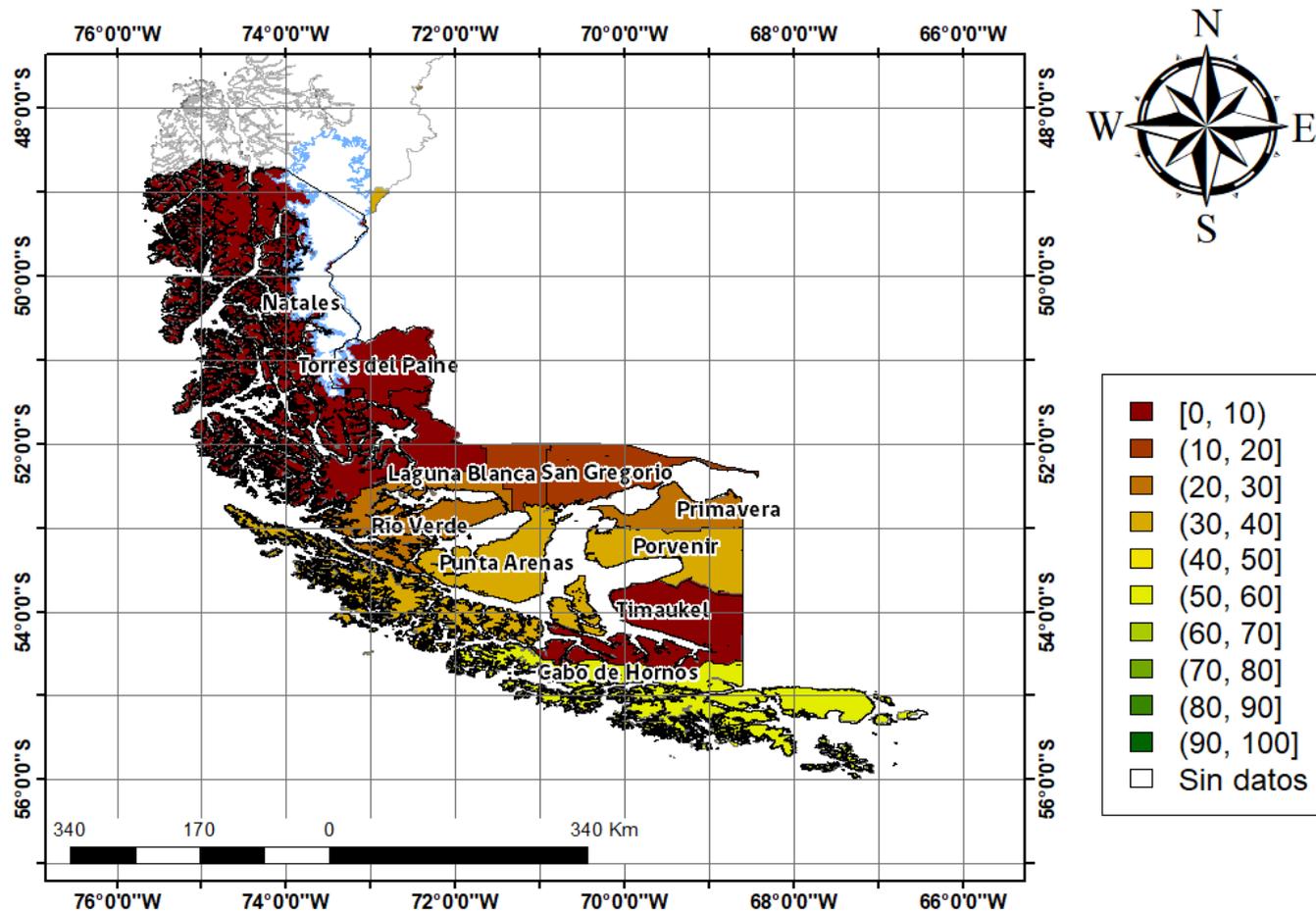


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Magallanes corresponden a Torres del Paine, Natales, Timaukel, Laguna Blanca y San Gregorio con 0, 0, 5, 10 y 18% de VCI respectivamente.

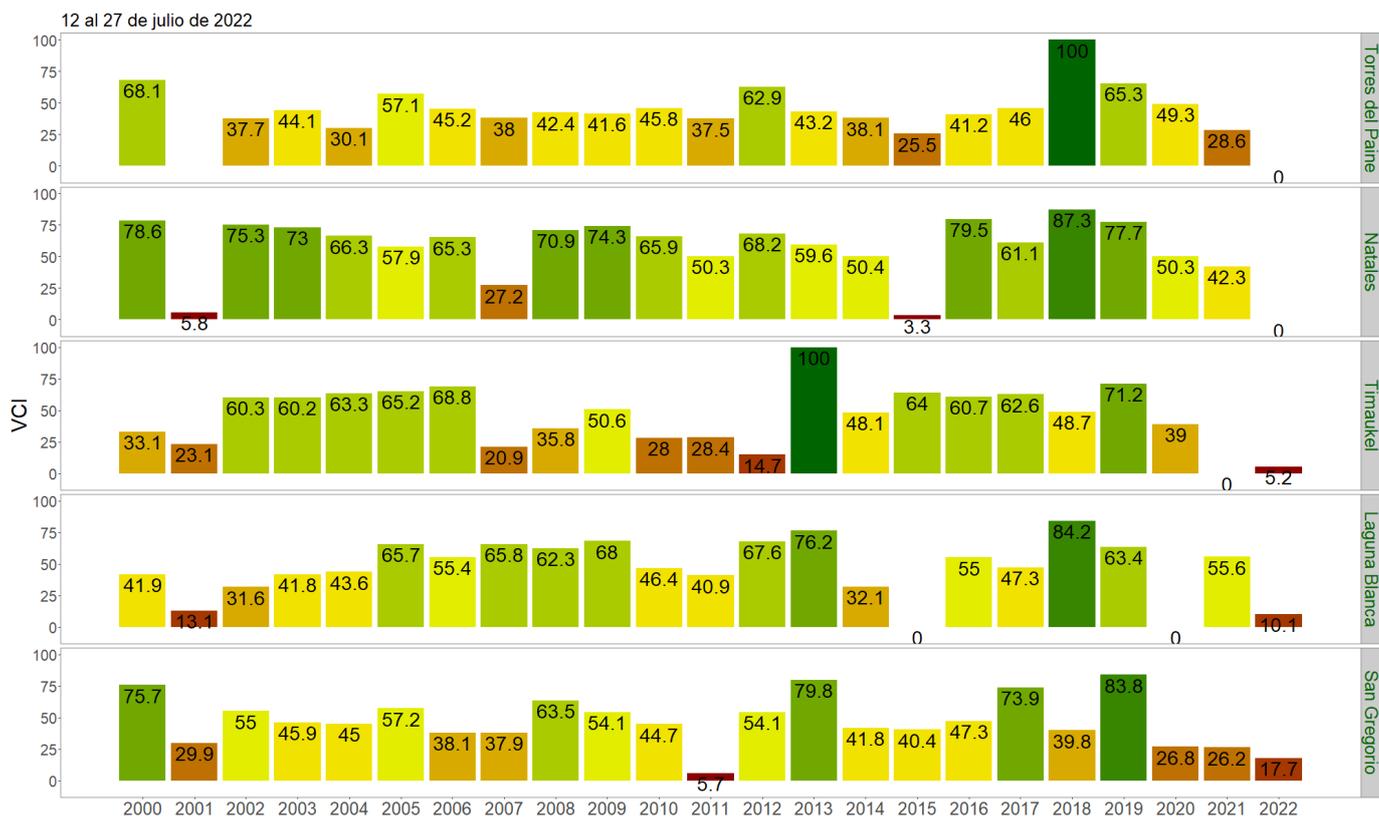


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 12 al 27 de julio de 2022.

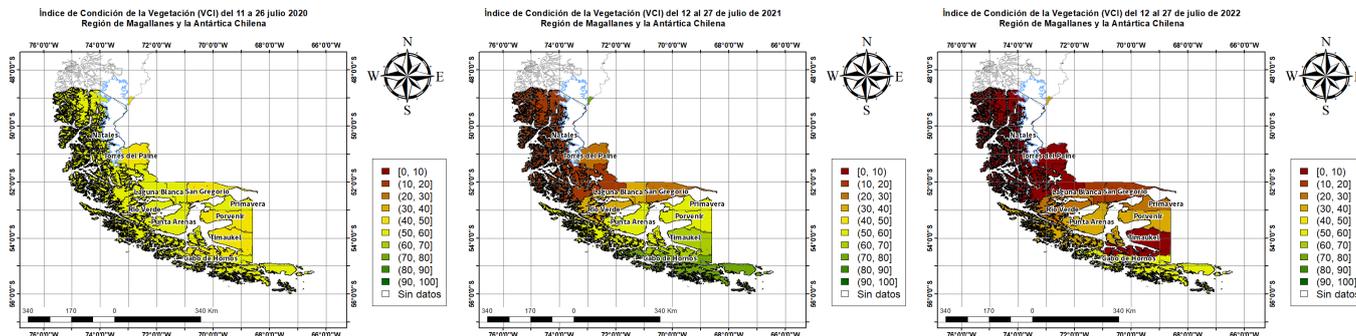


Figura 7. Comparación de índice de vegetación VCI en el mes de julio entre los años 2020, 2021 y 2022 en la Región de Magallanes.