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

DICIEMBRE 2022 — REGIÓN MAGALLANES

Autores INIA

Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaike
Raúl Lira Fernández, Ingeniero Agrónomo, M.Sc., Kampenaike
Jorge Ivelic Saez, Ingeniero Agrónomo, Magíster en Ciencias del Suelo, Kampenaike
Claudia Mc Leod Bravo, Ingeniero Agropecuario, Licenciado en Ciencias Agropecuarias, Kampenaike
Carolla Martinez Aguilar, Ingeniero Agropecuario, licenciada en Ciencias agrarias, Kampenaike
Ivan Ordonez, Ing. Agrónomo MSc, PhD, Kampenaike
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 XII Región of Magallanes y Antárctica 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.

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Magallanes

	Sector exportador	2021 ene - dic	2021 ene - nov	2022 ene - nov	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	7.257	6.858	7.529	10%	97%
$US FOB (M)	Forestal	9	9	205	2109%	3%
$US FOB (M)	Pecuario	231	231	38	-84%	0%
$US FOB (M)	Total	7.497	7.099	7.772	9%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Se ha observado una tendencia de déficit hídrico en zonas de estepa en la región de Magallanes. La esquila de borregos y carneros ya ha concluido y se necesita evaluar el éxito reproductivo de la temporada cada año. También se ha observado una reducción de la oferta forrajera del pastizal en zonas de transición en la ganadería extensiva de Magallanes. Se requiere programar pronto el traslado de vacas y terneros a los campos de verano. En zonas húmedas también se ha observado una tendencia de déficit hídrico. La sequía puede afectar a la producción de coirón en la estepa magallánica, lo que a su vez podría poner en riesgo la alimentación del ganado ovino en esa zona. El coirón es una fuente de forraje para el ganado ovino en la región de Magallanes, por lo que su disminución podría afectar la cantidad y calidad de forraje disponible para el ganado ovino. Esto podría tener un impacto

negativo en la producción de lana y carne ovina en Magallanes. Si la sequía persiste y se agrava, podría poner en peligro la supervivencia de las ovejas y otros animales en esa zona. Por lo tanto, es importante monitorear de cerca la situación y tomar medidas adecuadas para mitigar los efectos de la sequía en el desarrollo del coironal y en la hidratación del ganado ovino en la región de Magallanes. Las comunas que presentan los valores más bajos del índice de vegetación (VCI) en la Región de Magallanes corresponden a San Gregorio, Laguna Blanca, Torres del Paine, Punta Arenas y Primavera con 0, 32, 41, 45 y 48% de VCI respectivamente.

De acuerdo con INDAP se reconoce que en las comunas de San Gregorio y Laguna verde la falta de precipitaciones está causando daños en la producción hortícola en invernaderos de agricultores campesinos que se ubican en torno a los principales sectores urbanos. Se observa que el nivel del agua en las norias viene disminuyendo junto a la sequía desde hace varios años, pero este año 2022 ya se reportan norias secas. La cercanía a los poblados y el aumento de la población que también consume agua desde las napas intensifica aún más este problema. En estas comunas también se localizan agricultores campesinos con sistemas ganaderos productores de lana, donde la falta de precipitaciones afecta la recuperación del forraje en las estepas y reduce la disponibilidad de aguadas para consumo de las ovejas. En cambio en las comunas de Primavera y Torres del Paine los problemas por falta de agua predominan en los sistemas ganaderos, con orientación a la producción de lana fina en sectores de clima más seco; mientras que en las comunas de Rio Verde y Punta Arenas la ganadería se enfoca a producción de carneros en zonas más húmedas. Los potreros de 400 a 1000 hectáreas pueden mantener hasta 0,7 ovejas/ha en condiciones normales, pero cuando la falta de precipitaciones reduce la disponibilidad de forraje y disminuye el volumen de agua en alguna de las 5 aguadas que usualmente mantiene un potrero, obliga a reducir a la mitad la masa ganadera en cada campo, con un deterioro económico evidente. Si la estancia de 5000 has logra mantener 5000 lanares en un año, con 2500 ovejas de parición y 2500 corderos se necesita considerar que la falta de agua de bebida para los animales se hace critica en las diferentes etapas biológicas de las ovejas en parición y de sus crías.

Tomando en cuenta estos antecedentes, se recomienda considerar que los daños que está causando la persistencia de la falta de precipitaciones en los sistemas hortícolas y ganaderos de las comunas de San Gregorio, Primavera, Laguna Blanca y Torres del Paine constituyen una emergencia agrícola.

Componente Meteorológico

¿Qué está pasando con el clima en la Región de Magallanes?

La variabilidad climática de Chile está fuertemente afectada por fenómenos en que interactúan la presión atmosférica y la temperatura superficial del mar en algunos lugares específicos del planeta (denominados centros de acción climática). Así fenómenos como El Niño-La Niña tienen efectos muy estudiados, que permiten tener nociones generales de la dinámica de la atmósfera en numerosas partes del planeta. Sin embargo, la zona austral de Chile presenta particularidades respecto de su dinámica climática que la diferencian de lo que ocurre en el resto del país. Estas particularidades se deben a que tiene influencia no

sólo del Océano Pacífico, sino que se afecta también por lo que ocurre en la Costa Atlántica y lo que pasa en la zona circumpolar. Esta combinación de factores hace que los efectos del estado actual del fenómeno del Niño, de la oscilación antartica y del anticiclón del pacífico sea un más variable que lo observado en la zona central y centro sur de Chile. Aunque la dinámica de la zona austral tenga estas particularidades, la dinámica de estos centros y los fenómenos asociados a ellas dan luces sobre las razones que hacen que este año sea particularmente seco y cálido, y permiten a su vez proyectar lo que se espera ocurra en los próximos meses. Este año ha estado dominado por una condición Niña (Figura 2), la cual en invierno tiende a provocar una condición más seca que lo normal. De la misma manera, la mayor parte de este año 2022 ha estadodominado por la fase positiva de la oscilación Antártica (Figura 1), lo que se asocia a una disminución de las precipitaciones, en especial en la parte norte de la región.

Figura 1. Valores observados de la oscilación antartica

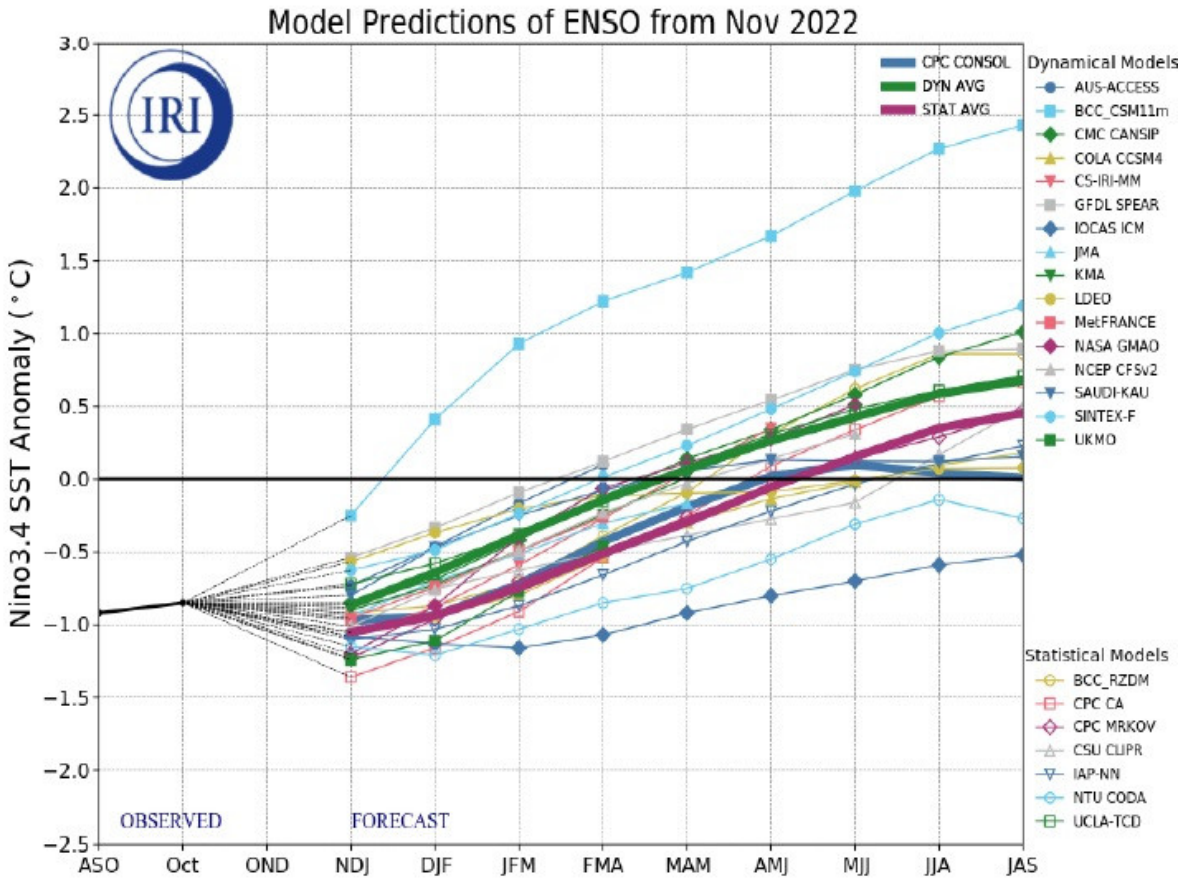


Figura 2. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones neutras, y los registros sobre 0.5 indican el probable desarrollo del fenómeno del Niño.

Estación Puerto Natales

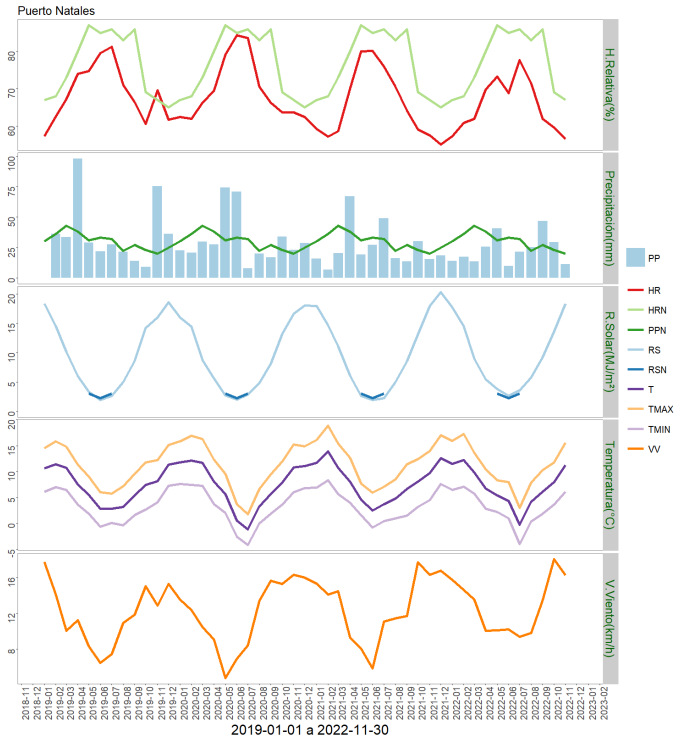
Ubicación de la estación: Sector de Huertos Familiares, comuna de Puerto Natales, Provincia

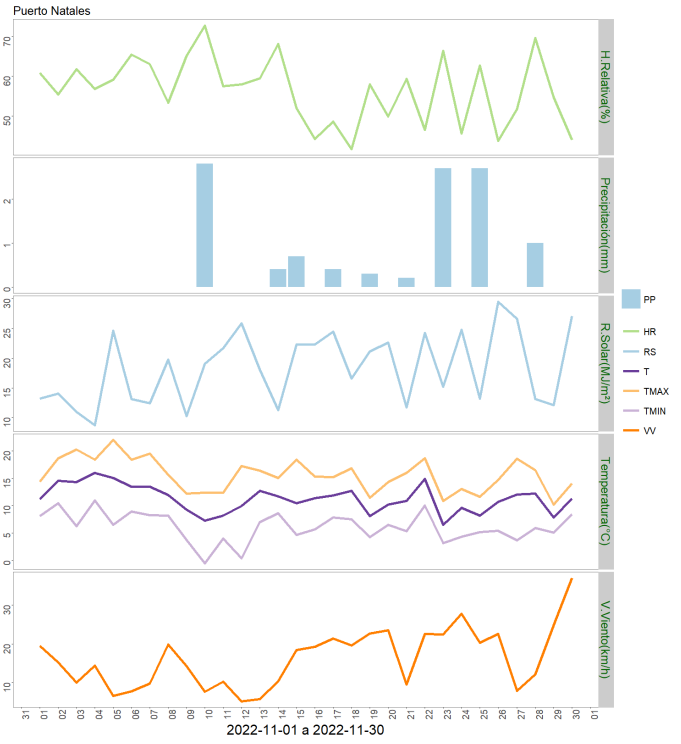
de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona Húmeda.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de noviembre indican una temperatura máxima absoluta de 22°C y una mínima absoluta de -0,5°C, registradas los días 5 y 10 de noviembre. La precipitación acumulada durante noviembre fue de 11,2 mm.

Respecto a la racha máxima de viento, esta alcanzó los 65,5 Km/h el día 30 de noviembre.





	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	335	360
PP	14	17.2	13.4	25.5	40.5	9.8	21.6	25.3	46.6	29.3	11.2	-	254.4	254.4
%	-53.3	-52.2	-68.8	-32.9	30.6	-70.3	-32.5	15	72.6	27.4	-44	-	-24.1	-29.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	6.1	11.3	15.6
Climatológica	3.7	8.4	13.1
Diferencia	2.4	2.9	2.5

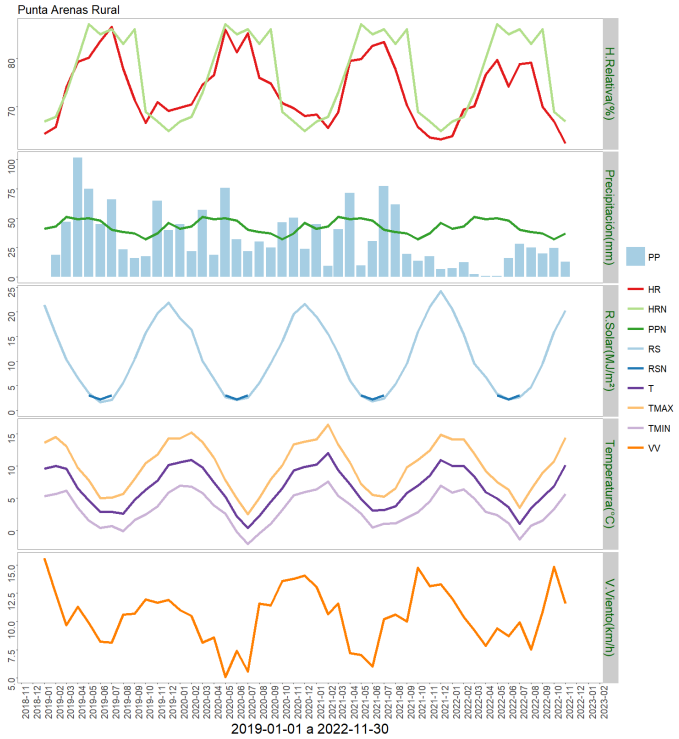
Estación Punta Arenas Rural

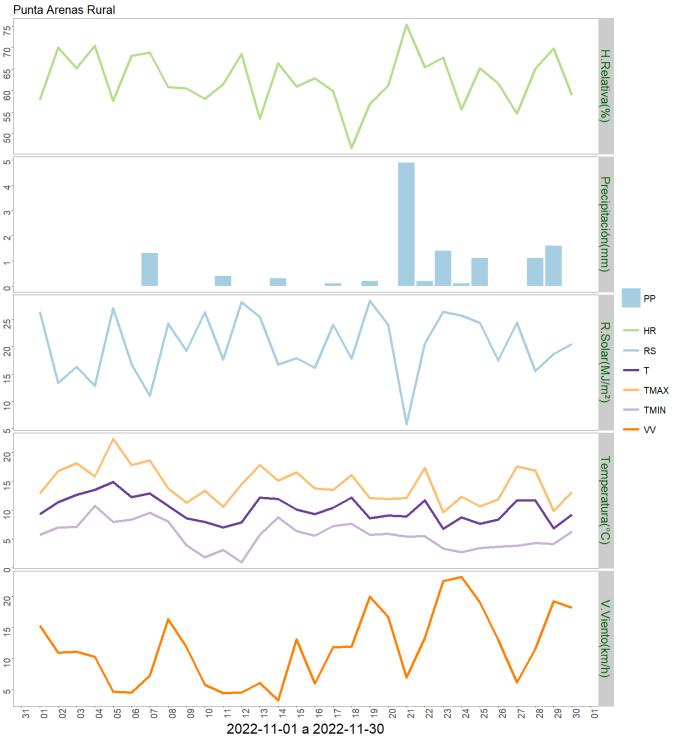
Ubicación de la estación: Sector Loteo Vrsalovic, comuna de Punta Arenas, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos de la estación meteorológica durante el mes de noviembre registraron una temperatura máxima absoluta de 22,3°C y una mínima absoluta de 1°C, los días 5 y 12 respectivamente. La precipitación acumulada durante este mes fue de 12,8 mm.

En cuanto a la racha máxima de viento, alcanzó los 69,6 Km/h el día 23 de noviembre.





	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	466	512
PP	7.3	12.5	2.3	0.7	0.5	15.9	28.2	25	20	24.4	12.8	-	149.6	149.6
%	-82.2	-70.9	-95.5	-98.6	-99	-66.9	-29.5	-34.2	-45.9	-23.7	-65.4	-	-67.9	-70.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	5.6	10.1	14.4
Climatológica	3.7	8.4	13.1
Diferencia	1.9	1.7	1.3

Es necesario señalar que el pluviómetro de esta estación presento problemas durante algunos meses, esto debido a la construcción de una cantera aledaña al lugar en el cual se

encuentra emplazada. Lo que produjo se tapara el pluviómetro.

La precipitación de las estaciones del Instituto de la Patagonia y Unidad Aeropolicial registran una pluviometría acumulada al 30 de noviembre de 325 y 299 milímetros respectivamente. Si consideramos estos datos, el déficit hídrico seria de un -33%.

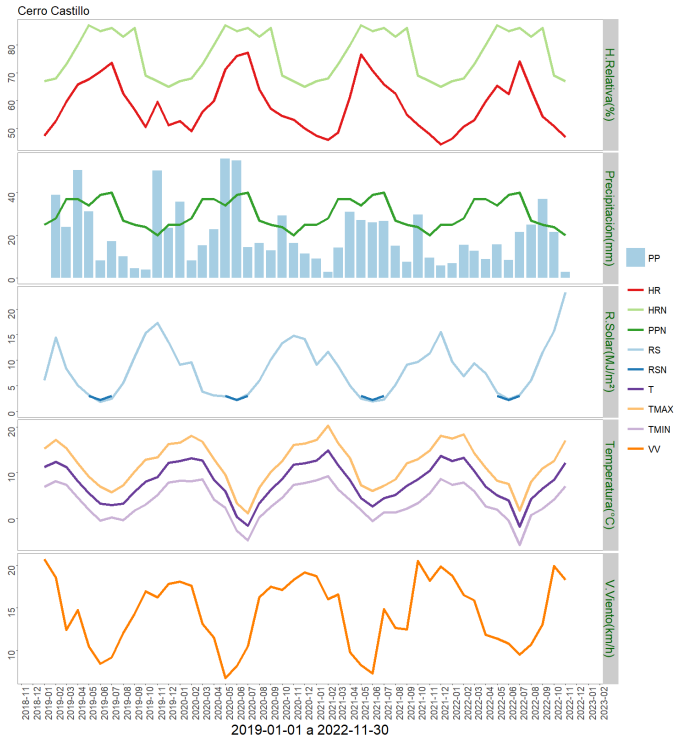
Estación Cerro Castillo

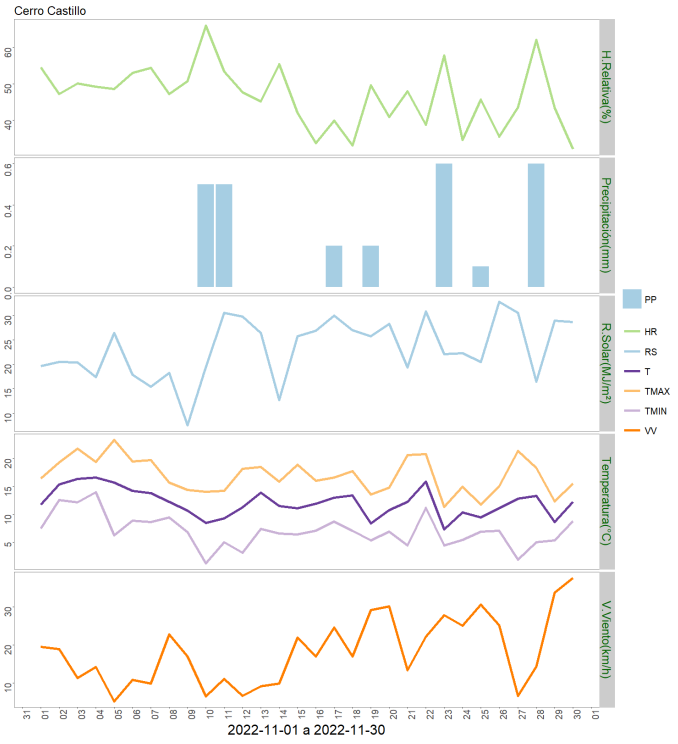
Ubicación de la estación: Sector Cerro Castillo, comuna de Torres del Paine, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

La estación meteorológica durante el mes de noviembre registró una temperatura máxima absoluta de 23,4°C el día 5 y una mínima absoluta de 1,2°C el día 10, respectivamente. La precipitación acumulada durante el mes de noviembre fue de 2,8 mm.

En cuanto a la racha máxima de viento, ésta alcanzó los 77,4 Km/h el día 30 de noviembre.





	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	336	361
PP	6.8	15.5	12.7	8.9	15.7	8.3	21.5	24.9	37	21.5	2.8	-	175.6	175.6
%	-72.8	-44.6	-65.7	-75.9	-53.8	-78.7	-46.2	-7.8	48	-10.4	-86	-	-47.7	-51.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	7.1	12.1	17.1
Climatológica	3.7	8.4	13.1
Diferencia	3.4	3.7	4

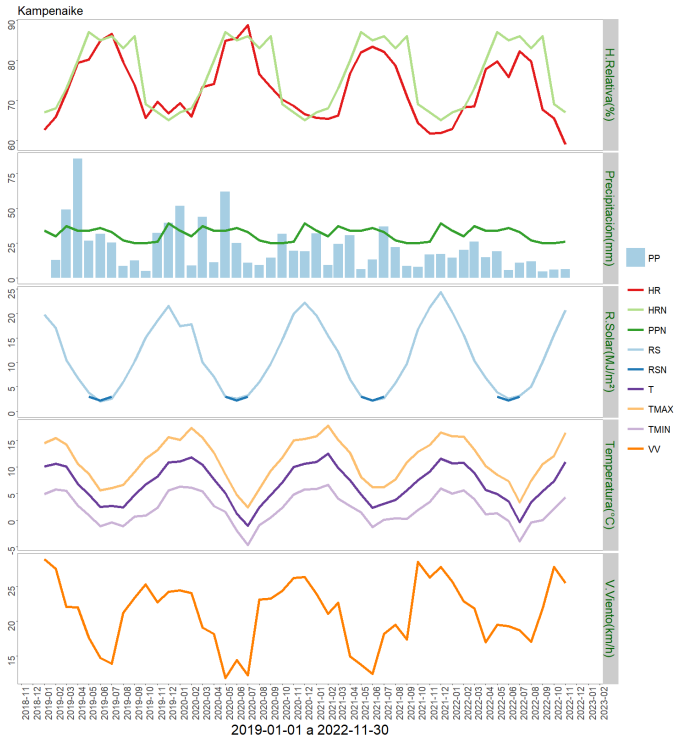
Estación Kampenaike

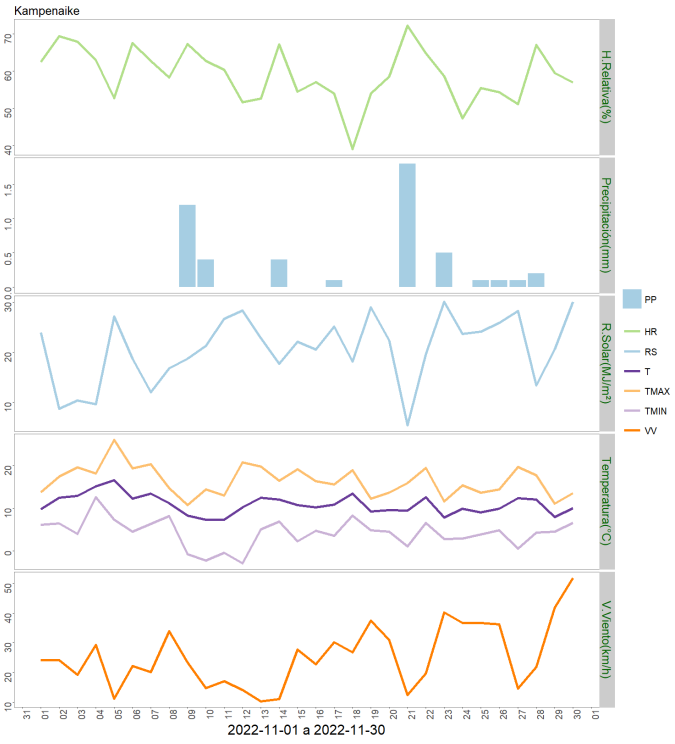
Ubicación de la estación: CRI INIA Kampenaike, comuna de Laguna Blanca, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de noviembre entregaron una temperatura máxima absoluta de 26,1°C registrada el día 5 del mes y una temperatura mínima absoluta de -2,8°C registrada el día 12 de noviembre. La precipitación acumulada fue de 6,2 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 95 Km/h el día 30 de noviembre.





	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	341	380
PP	14.3	20.1	26.1	14.6	19.1	5.4	10.8	11.9	4.4	5.7	6.2	-	138.6	138.6
%	-57.9	-33	-29.5	-57.1	-43.8	-85	-67.3	-55.9	-82.4	-77.2	-76.2	-	-59.4	-63.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	4.3	10.9	16.5
Climatológica	3.7	8.4	13.1
Diferencia	0.6	2.5	3.4

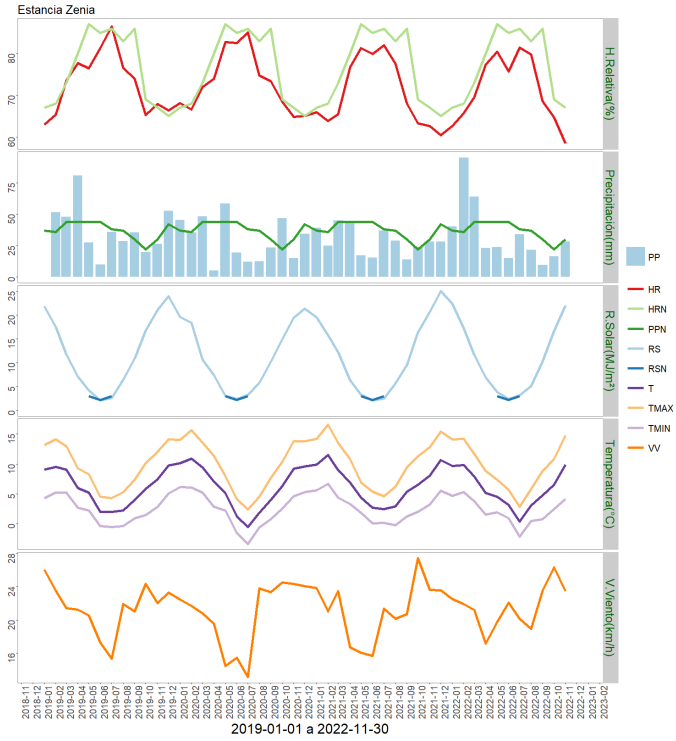
Estación Zenia

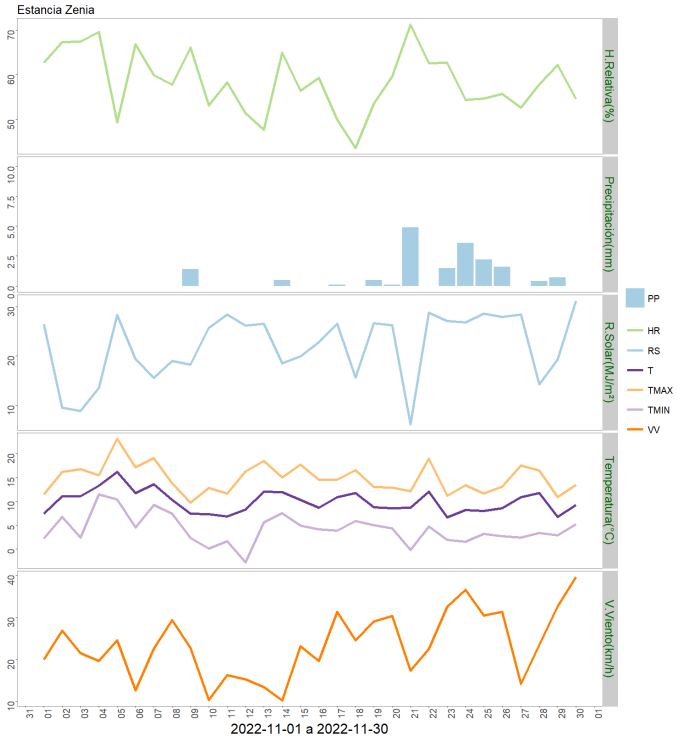
Ubicación de la estación: Estancia Zenia, comuna de Porvenir, Provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de noviembre entregaron una temperatura máxima absoluta de 23,1°C registrada el día 5 y una temperatura mínima absoluta de -2,8°C registrada el día 12 de noviembre. La precipitación acumulada fue de 28 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 80,6 Km/h el 24 de noviembre.





	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	406	448
PP	40.2	95.2	64.2	23	23.7	15.1	34	21.5	9.6	16.3	28	-	370.8	370.8
%	8.6	164.4	45.9	-47.7	-46.1	-65.7	-10.5	-41.9	-68	-25.9	-6.7	-	-8.7	-17.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	4.2	9.9	14.8
Climatológica	3.7	8.4	13.1
Diferencia	0.5	1.5	1.7

Estación 5 de enero

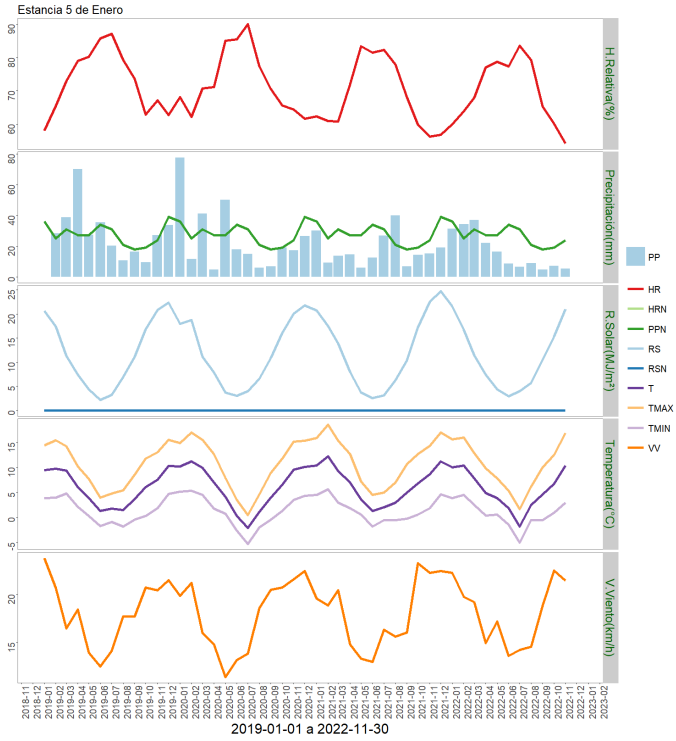
Ubicación de la estación: Estancia 5 de Enero, comuna de San Gregorio, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

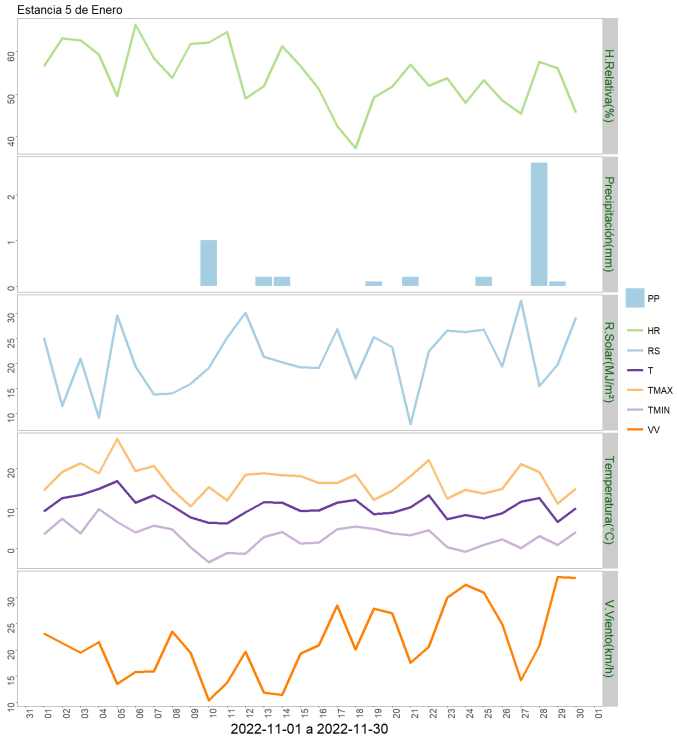
Zona que representa: Zona de Estepa.

Los datos de esta estación meteorológica para el mes de noviembre registraron una temperatura máxima absoluta de 27,4°C el día 5 y una temperatura mínima absoluta de

-3,4°C el día 10 de noviembre. La precipitación acumulada fue de 5,2 mm.

En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 76,6 Km/h el día 24 de noviembre.





	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	293	332
PP	31.2	34.4	37.1	22	16.4	8.7	6.4	8.8	4.6	7.1	5.2	-	181.9	181.9
%	-13.3	37.6	19.7	-18.5	-39.3	-74.4	-79.4	-58.1	-74.4	-62.6	-78.3	-	-37.9	-45.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	3	10.4	16.9
Climatológica	3.1	8.3	13.2
Diferencia	-0.1	2.1	3.7

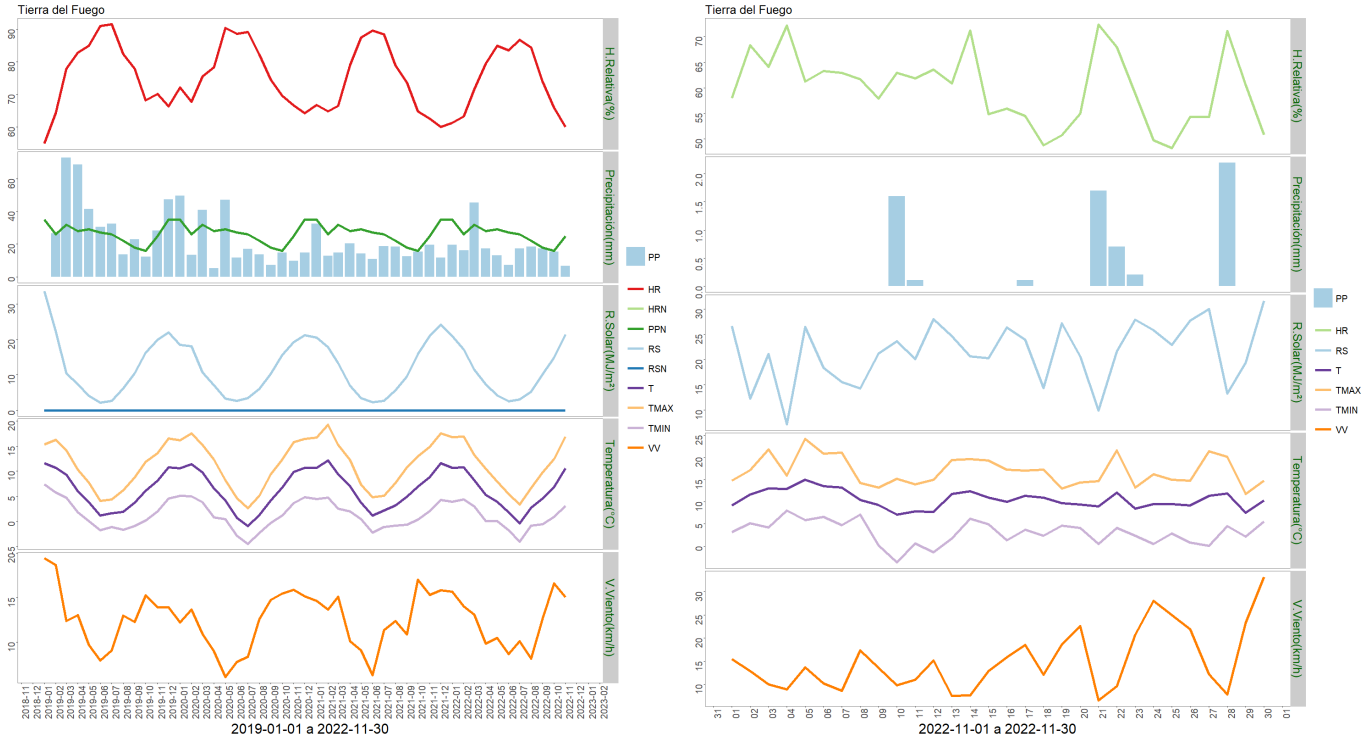
Estación Tierra del Fuego

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 noviembre registraron una temperatura máxima absoluta de 24,1°C el día 5 y una mínima absoluta de -3,6°C el día 10 del mes. La precipitación acumulada durante noviembre fue de 6,6 mm.

Con relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 65,3 Km/h el día 30 de noviembre.



	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	284	319
PP	19.5	16.1	45.3	17.2	13.1	7.3	17.4	18.5	17.4	15.4	6.6	-	193.8	193.8
%	-44.3	-38.1	41.6	-38.6	-54.8	-73	-33.1	-15.9	-3.3	-3.7	-73.6	-	-31.8	-39.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	3.1	10.5	16.9
Climatológica	3.1	8.3	13.2
Diferencia	0	2.2	3.7

Componente Hidrológico

¿Que esta pasando con el agua?

Contrario a una robusta señal de reducción de precipitaciones en la zona central y sur del país y una señal robusta de aumento de precipitaciones en la zona de Magallanes, indicada en las conclusiones de la Actualización del Balance Hídrico Nacional (DGA, 2017), durante los últimos años se observa una tendencia de reducción de precipitaciones en la Región de Magallanes. La DGA indica que el déficit hídrico de la ciudad de Punta Arenas fue de -5%, cerca de lo normal, y que las precipitaciones de este año (465 mm) han sido mayores a las del año pasado (149 mm), pero datos de otras estaciones meteorologicas muestran una tendencia a la disminución de precipitaciones acumuladas hasta noviembre de este año 2022.

De acuerdo con la DGA, Los ríos de la Región de Magallanes registran caudales menores con respecto al año anterior. Junto a esto, y en forma contrastante, el Río Paine en P.N.2 mantiene un nivel de caudal sobre lo normal y el Río Las Minas en B.T. Sendos presenta caudales por debajo de sus mínimos historicos. Junto a esto, los datos electrónicos disponibles en su portal muestran que los caudales de otros ríos se encuentran en descenso.

Tendencia de precipitaciones en Región de Magallanes

1 enero 2018 - 30 nov 2022

Provincia	Última Esperanza		Magallanes			Tierra del Fuego	
Comuna	Torres del Paine	Natales	San Gregorio	Laguna Blanca	Punta Arenas	Primavera	Porvenir
2018 (mm)	210,9	368,3	351,6	267,1	454,3	281,2	252,8
2019 (mm)	272,0	414,9	335,6	362,1	525,9	417,5	463,8
2020 (mm)	294,0	375,8	294,0	306,8	446,4	244,8	356,2
2021 (mm)	204,5	299,6	208,5	224,5	401,4	201,9	345,9
2022 (mm)	175,6	270,1	181,9	138,8	149,8	195,2	373,0

Fuente: Datos Agrometeorologia INIA.

Figura 3.- Tendencia de precipitaciones desde el año 2018 a noviembre del 2022. Las lluvias de diciembre pueden normalmente aumentar los registros finales del año 2022 en cada comuna.

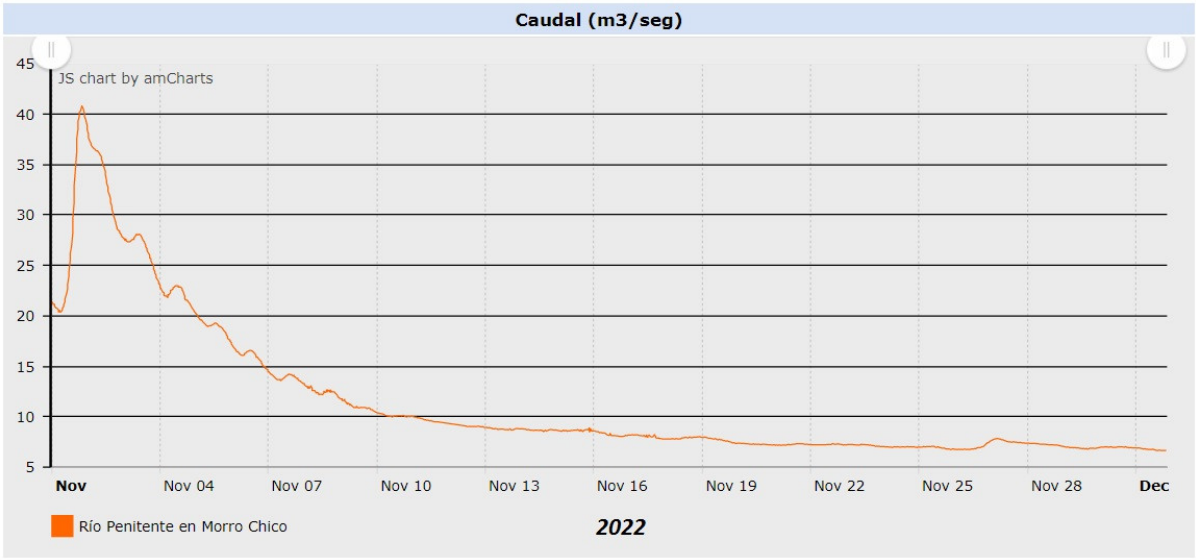


Figura 4.- Disminución de caudales de ríos en el mes de noviembre del 2022

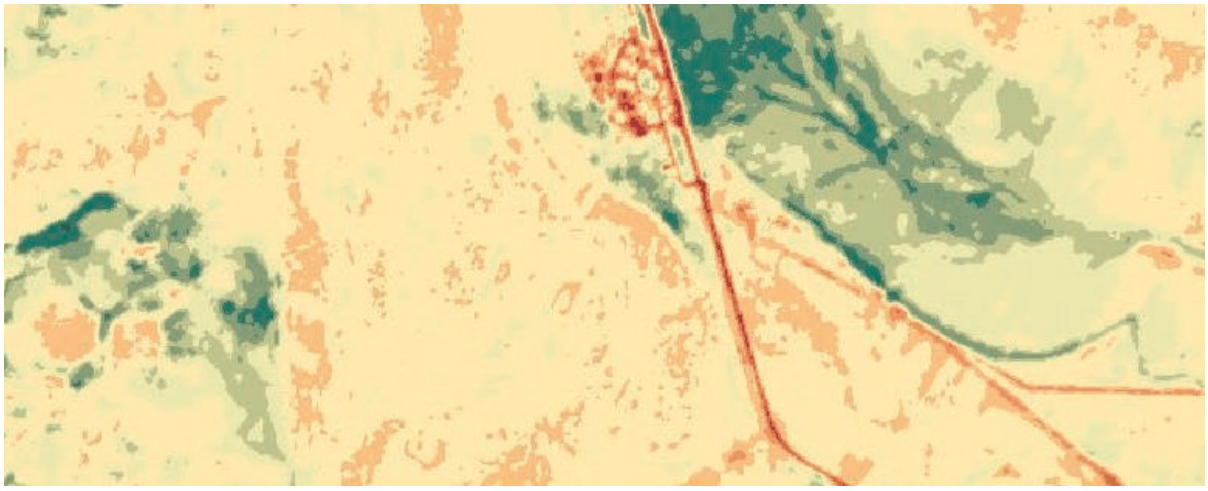


Figura 5.- Diferencia de disponibilidad de agua en sectores altos de veranadas y en sectores bajos de invernadas en la Estancia Cooperativa Cacique Mulato. La imagen en color natural (arriba) muestra sectores más altos a la izquierda de la villa Tehuelche (polígono blanco arriba) y zonas más bajas a su derecha. El índice NDVI muestra sectores con más vegetación en color verde a la derecha de la Villa Tehuelche y sectores con menos vegetación en color amarillo claro.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

De acuerdo con INDAP se reconoce que en las comunas de San Gregorio y Laguna verde la falta de precipitaciones está causando daños en la producción hortícola en invernaderos de agricultores campesino que se ubican en torno a los principales sectores urbanos. Se observa que el nivel del agua en las norias viene disminuyendo junto a la sequía desde hace varios años, pero este año 2022 ya se reportan norias secas. La cercanía a los poblados y el aumento de la población que también consume agua desde las napas intensifica aún más este problema. En estas comunas también se localizan agricultores campesinos con sistemas ganaderos productores de lana, donde la falta de precipitaciones afecta la recuperación del forraje en las estepas y reduce la disponibilidad de aguadas para consumo de las ovejas. En cambio en las comunas de Primavera y Torres del Paine predominan los sistemas ganaderos, con orientación a la producción de lana fina en sectores de clima más seco; y en las comunas de Rio Verde y Punta Arenas la ganadería se enfoca a producción de carneros en zonas más húmedas.

Figura 6.- Estepa con nivel bajo de vegetación

Figura 7.- Estepa con nivel medio de vegetación

Figura 8.- Sistema INIA de monitoreo de praderas con tecnologia Maras

Figura 9.- Descenso del nivel del agua disponible para hidratación de ovejas

Zona de Estepa > Ganadería

Noviembre 2022 sigue la preocupante tendencia de déficit hídrico, ya observada esta

primavera, que afecta de manera preocupante la oferta forrajera del pastizal, base de la ganadería extensiva de Magallanes.

Durante noviembre deberían haber concluido las esquilas de borregos y carneros, que no se hubiesen realizado en octubre, y su consiguiente y pronta subida a las veranadas. Y, por su lado, deberían estar terminando las pariciones de ovejas y vacas, con el debido, pero no excesivo, recorrido de campo.

Debe ya programarse la faena de señalada o marca de los corderos, hito importante para medir el éxito reproductivo de la temporada.

Zona de Transición > Frutales Menores

El mes de noviembre presentó condiciones similares a años anteriores. En el caso de los frutales menores, su desarrollo óptimo en la región no se puede concebir sin un sistema que les provea de agua y protección del viento. Lo más adecuado respecto a lo anterior es el uso de sistemas de riego tecnificado, como el riego por goteo y el establecimiento de cortinas cortaviento a corta distancia (para lograr una mayor protección) o bien su cultivo bajo macrotúneles o microtúneles, en el caso de las frutillas.

Durante el mes se presentaron algunos eventos de viento fuerte, los que siempre obligan a revisar y reparar la resistencia de las estructuras. Respecto a las temperaturas, si bien se mantienen aún frescas, es conveniente revisar en las horas más cálidas los invernaderos y ventilar adecuadamente.

Se espera que las condiciones antes mencionadas se hagan más frecuentes en el mes de diciembre, por tanto se recomienda ventilar frecuentemente y regar en horarios de menor temperatura, es decir temprano en la mañana o al atardecer. Con ello se hará un uso más eficiente del recurso.

Zona de Transición > Ganadería

Noviembre 2022 sigue la preocupante tendencia de déficit hídrico, ya observada esta primavera, que afecta de manera preocupante la oferta forrajera del pastizal, base de la ganadería extensiva de Magallanes.

Durante noviembre deberían haber concluido las esquilas de borregos y carneros, que no se hubiesen realizado en octubre, y su consiguiente y pronta subida a las veranadas. Y, por su lado, deberían estar terminando las pariciones de ovejas y vacas, con el debido, pero no excesivo, recorrido de campo.

Debe ya programarse la faena de señalada o marca de los corderos, hito importante para medir el éxito reproductivo de la temporada.

En las operaciones de vacuno de cría, con parición en invernada, debe programarse la marca de los terneros y el más pronto traslado de madres y crías a los campos de verano, para permitir y optimizar la recuperación de los de invierno.

También y, por último, revisar los toros y asegurar su buen estado para el inicio de la temporada reproductiva.

Zona de Transición > Hortalizas

Noviembre presentó temperaturas adecuadas para el buen desarrollo de hortalizas de hoja dentro de invernadero. En esta época, las plantas se encuentran desarrolladas y los productores se encuentran en plena cosecha de lechugas, acelgas y cilantro, por lo cual tambien se encuentran en labores de nueva siembra de almácigos y a la vez, trasplante para reposición de las plantas cosechadas.

Se recomienda realizar la cosecha de hortalizas durante la primera hora de la mañana o al atardecer para evitar su deshidratación. En plantas establecidas, es necesario mantener la humedad en el suelo, regando muy temprano (7:00 am), de manera frecuente por cortos periodos de tiempo, sin regar en exceso para evitar pudriciones. En almácigos, hay que tener cuidado de regar sólo si es necesario, para no tener muertes de plantas por efecto de enfermedades fungosas.

Es importante ventilar los invernaderos abriendo puertas y ventanas (cuidando que estas no se dañen por efecto de los fuertes vientos presentados en noviembre), puesto que las temperaturas superan los 30 °C bajo plástico, causando abortos florales en hortalizas de fruto en crecimiento, deshidratación de plantas y quemaduras en los bordes de las hojas, entre otros daños.

Zona Húmeda > Frutales Menores

El mes de noviembre presentó condiciones similares a años anteriores. En el caso de los frutales menores, su desarrollo óptimo en la región no se puede concebir sin un sistema que les provea de agua y protección del viento. Lo más adecuado respecto a lo anterior es el uso de sistemas de riego tecnificado, como el riego por goteo y el establecimiento de cortinas cortaviento a corta distancia (para lograr una mayor protección) o bien su cultivo bajo macrotúneles o microtúneles, en el caso de las frutillas.

Durante el mes se presentaron algunos eventos de viento fuerte, los que siempre obligan a revisar y reparar la resistencia de las estructuras. Respecto a las temperaturas, si bien se mantienen aún frescas, es conveniente revisar en las horas más cálidas los invernaderos y ventilar adecuadamente.

Se espera que las condiciones antes mencionadas se hagan más frecuentes en el mes de diciembre, por tanto se recomienda ventilar frecuentemente y regar en horarios de menor temperatura, es decir temprano en la mañana o al atardecer. Con ello se hará un uso más eficiente del recurso.

Zona Húmeda > Ganadería

Noviembre 2022 sigue la preocupante tendencia de déficit hídrico, ya observada esta primavera, que afecta de manera preocupante la oferta forrajera del pastizal, base de la ganadería extensiva de Magallanes.

Durante noviembre deberían haber concluido las esquilas de borregos y carneros, que no se hubiesen realizado en octubre, y su consiguiente y pronta subida a las veranadas. Y, por su lado, deberían estar terminando las pariciones de ovejas y vacas, con el debido, pero no excesivo, recorrido de campo.

Debe ya programarse la faena de señalada o marca de los corderos, hito importante para medir el éxito reproductivo de la temporada.

En las operaciones de vacuno de cría, con parición en invernada, debe programarse la marca de los terneros y el más pronto traslado de madres y crías a los campos de verano, para permitir y optimizar la recuperación de los de invierno.

También y, por último, revisar los toros y asegurar su buen estado para el inicio de la temporada reproductiva.

Zona Húmeda > Hortalizas

Noviembre presentó temperaturas adecuadas para el buen desarrollo de hortalizas de hoja dentro de invernadero. En esta época, las plantas se encuentran desarrolladas y los productores se encuentran en plena cosecha de lechugas, acelgas y cilantro, por lo cual tambien se encuentran en labores de nueva siembra de almácigos y a la vez, trasplante para reposición de las plantas cosechadas.

Se recomienda realizar la cosecha de hortalizas durante la primera hora de la mañana o al atardecer para evitar su deshidratación. En plantas establecidas, es necesario mantener la humedad en el suelo, regando muy temprano (7:00 am), de manera frecuente por cortos periodos de tiempo, sin regar en exceso para evitar pudriciones. En almácigos, hay que tener cuidado de regar sólo si es necesario, para no tener muertes de plantas por efecto de enfermedades fungosas.

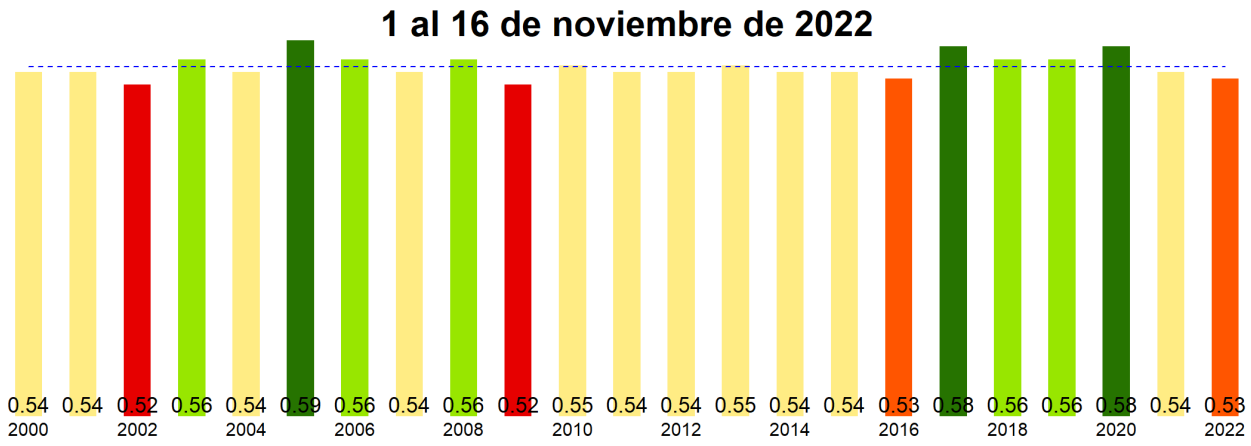
Es importante ventilar los invernaderos abriendo puertas y ventanas (cuidando que estas no se dañen por efecto de los fuertes vientos presentados en noviembre), puesto que las temperaturas superan los 30 °C bajo plástico, causando abortos florales en hortalizas de fruto en crecimiento, deshidratación de plantas y quemaduras en los bordes de las hojas, entre otros daños.

Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

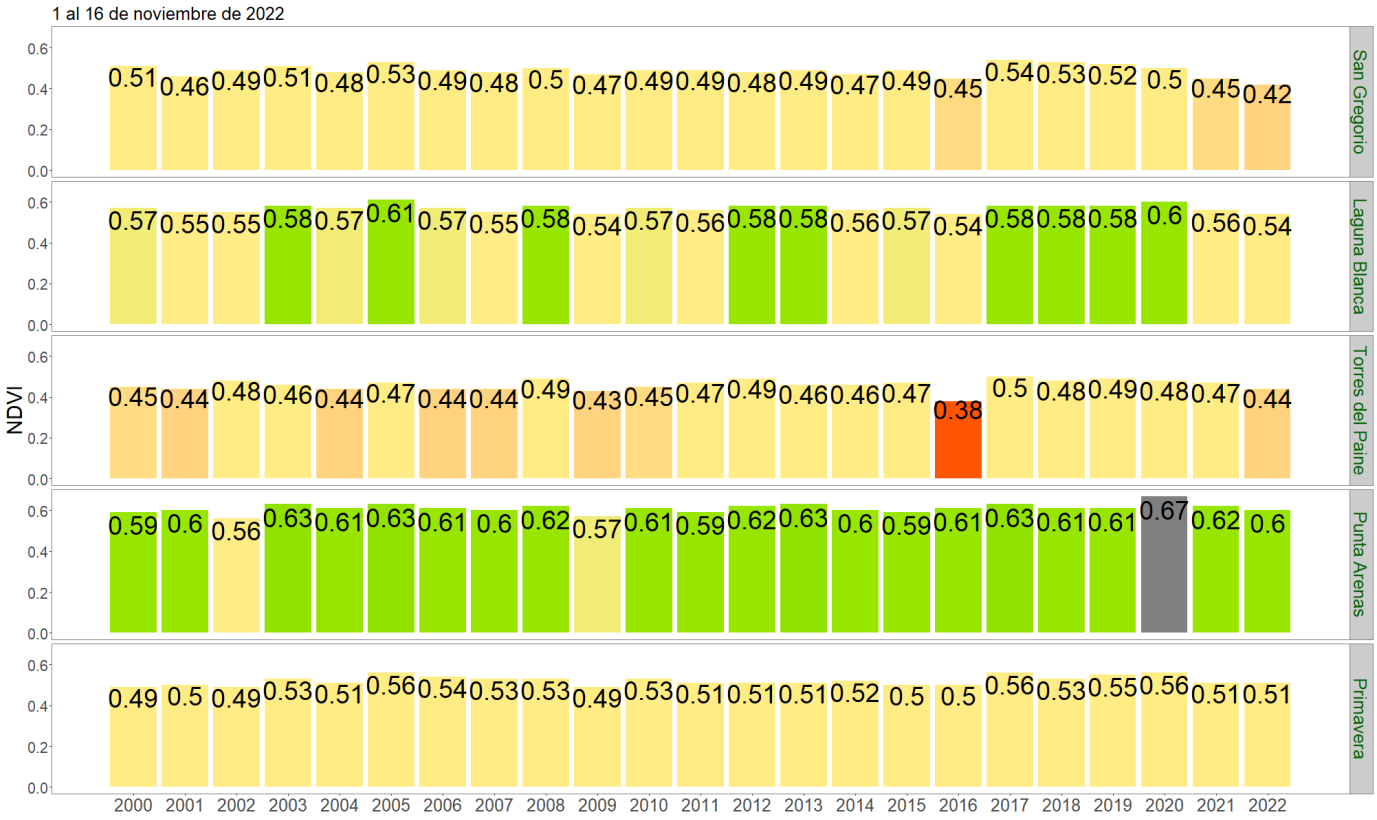
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

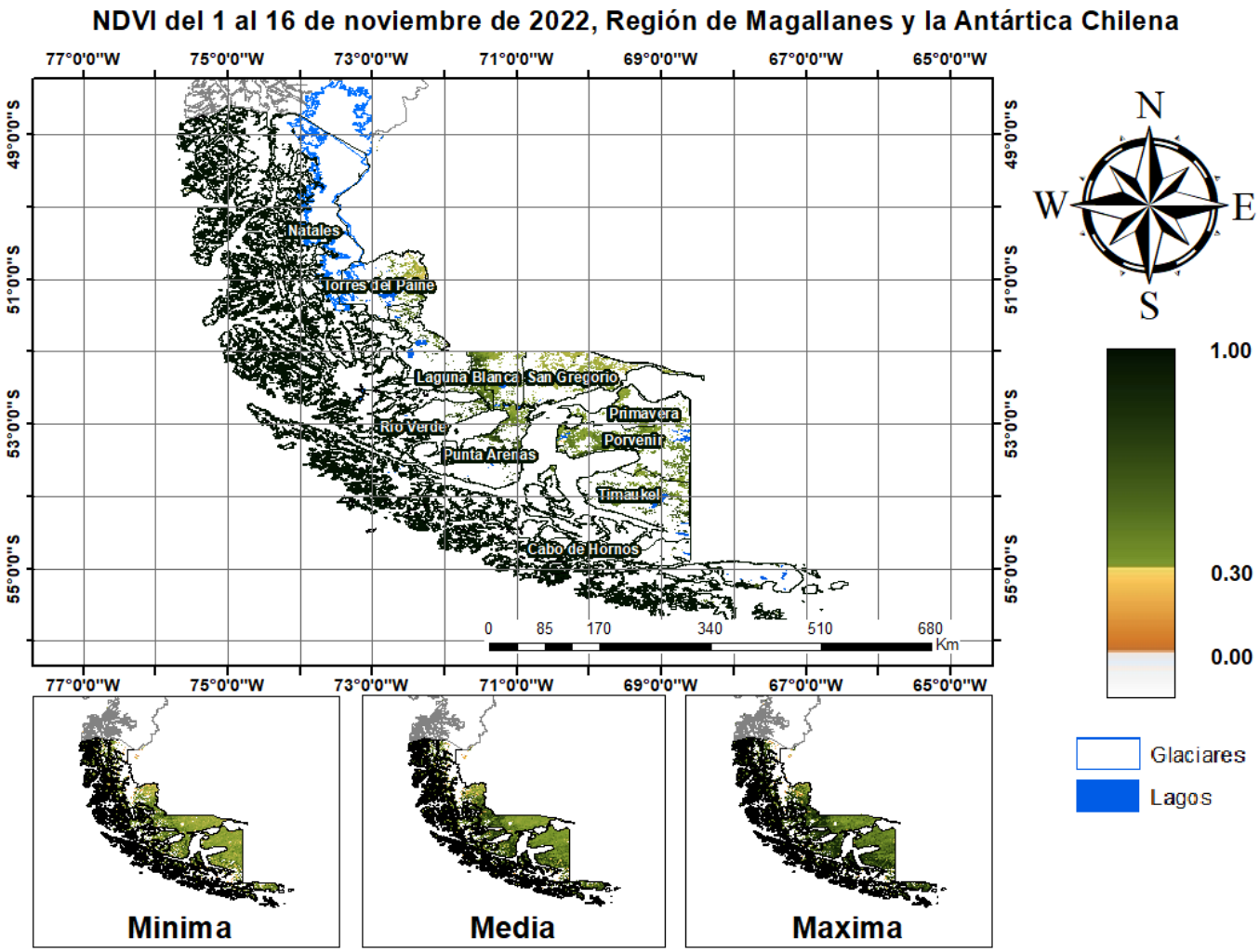
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.53 mientras el año pasado había sido de 0.54. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.55.

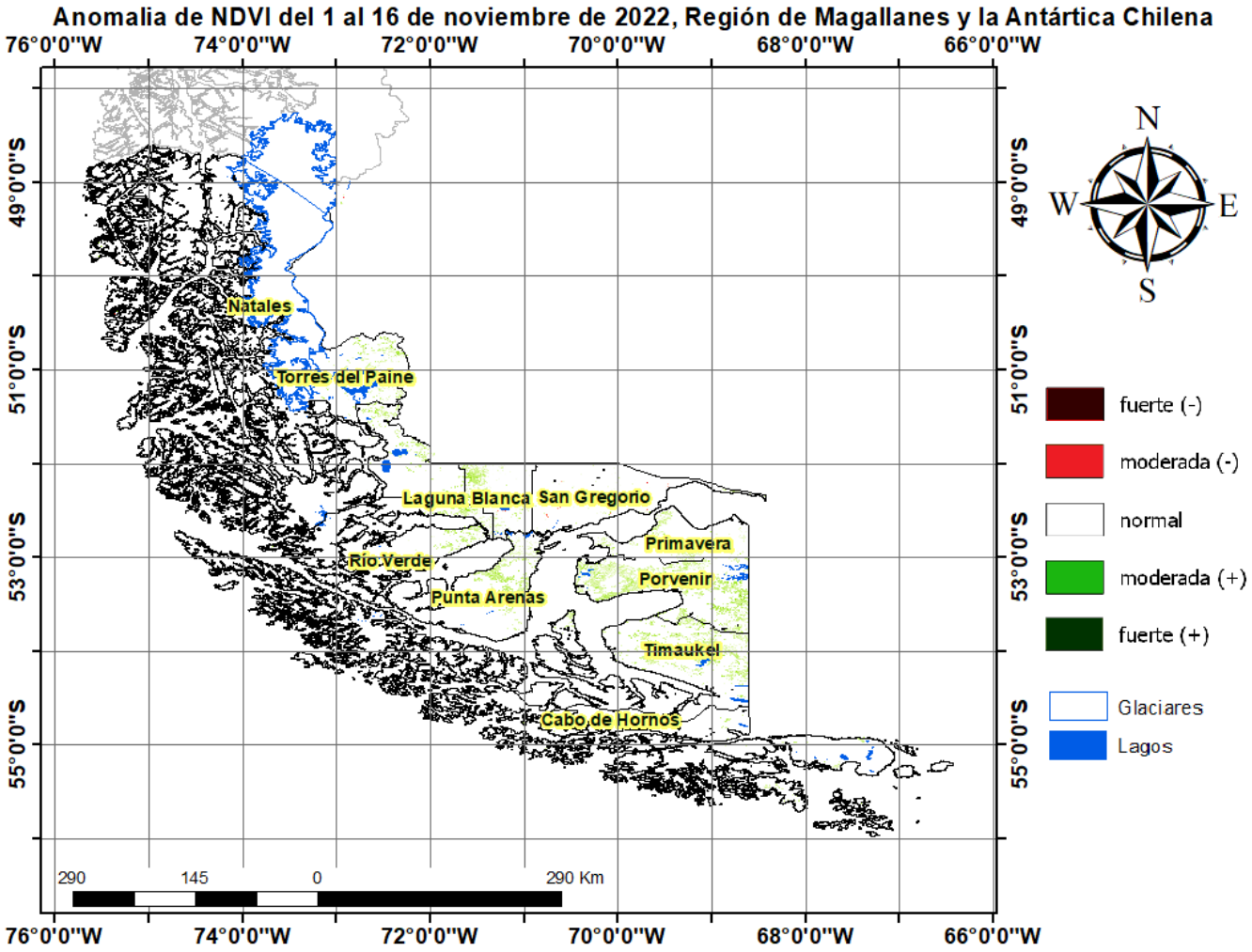
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

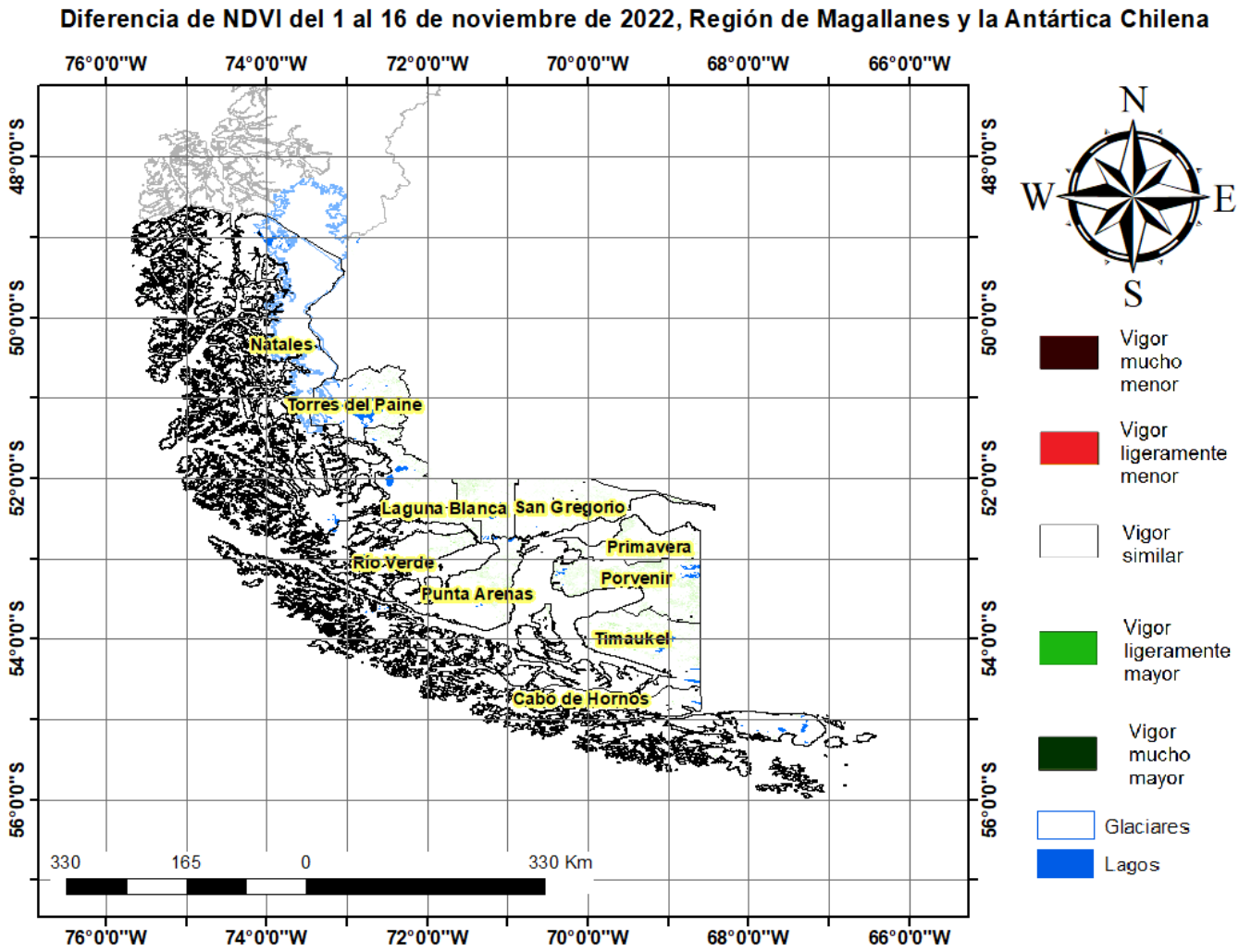


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 1 al 16 de noviembre de 2022, Región de Magallanes y la Antártica Chilena
77°0'0"W
75°0'0"W
73°0'0"W
71°0'0"W
69°0'0"W
67°0'0"W
65°0'0"W
49°0'0"S
51°0'0"S
53°0'0"S
55°0'0"S
Natales
Torres del Paine
Laguna Blanca
San Gregorio
Primavera
Porvenir
Río Verde
Punta Arenas
Timaukel
Cabo de Hornos
0
85
170
340
510
680
Km
N
W
E
S
1.00
0.30
0.00
Glaciares
Lagos
Minima
Media
Maxima


Anomalia de NDVI del 1 al 16 de noviembre de 2022, Región de Magallanes y la Antártica Chilena
76°0'0"W
74°0'0"W
72°0'0"W
70°0'0"W
68°0'0"W
66°0'0"W
49°0'0"S
51°0'0"S
53°0'0"S
55°0'0"S
Natales
Torres del Paine
Laguna Blanca
San Gregorio
Primavera
Porvenir
Rio Verde
Punta Arenas
Timaukel
Cabo de Hornos
290
145
0
290 Km
N
W
E
S
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Glaciares
Lagos



Indice 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 46% para el período comprendido desde el 1 al 16 de noviembre de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 50% (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.

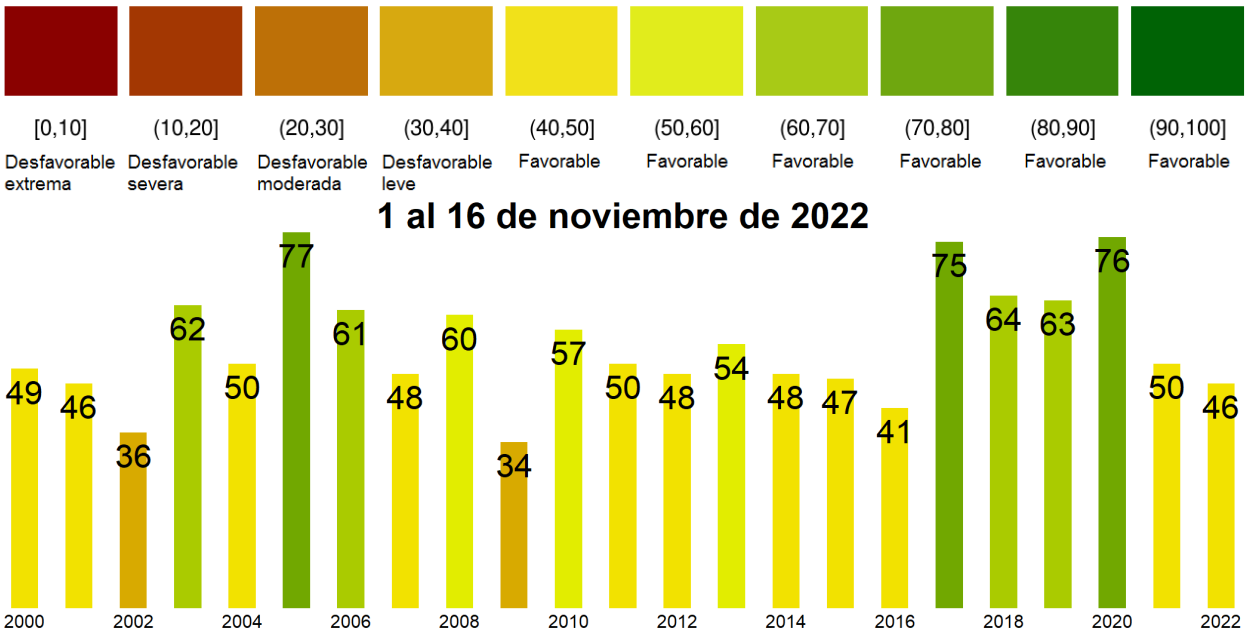


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Magallanes.

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	1	0	0	1	8
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.

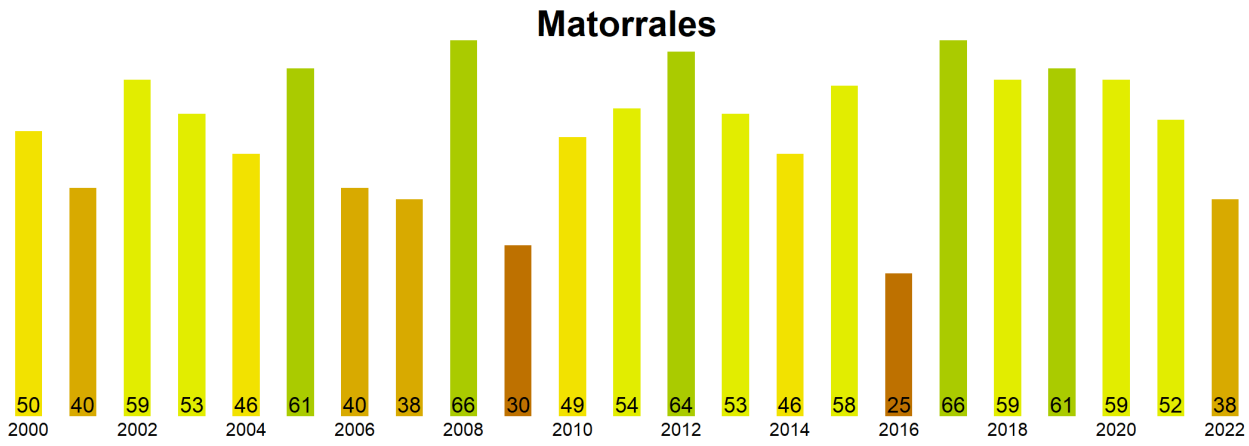


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Magallanes.

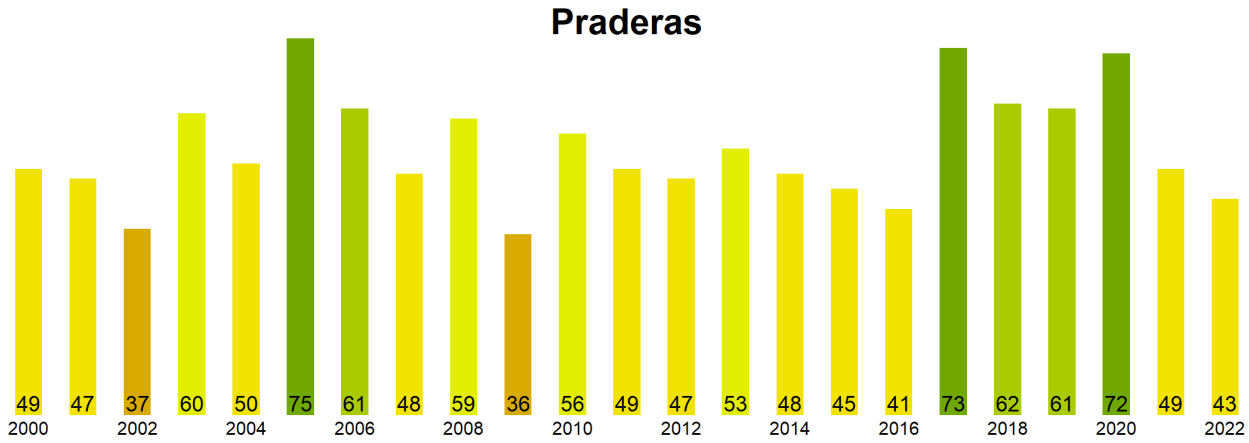


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes.

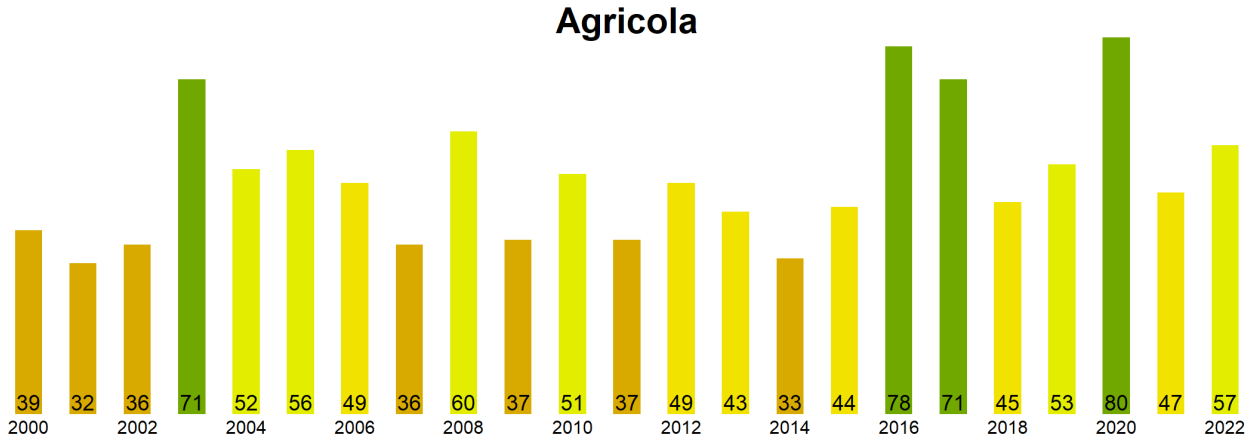


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes.

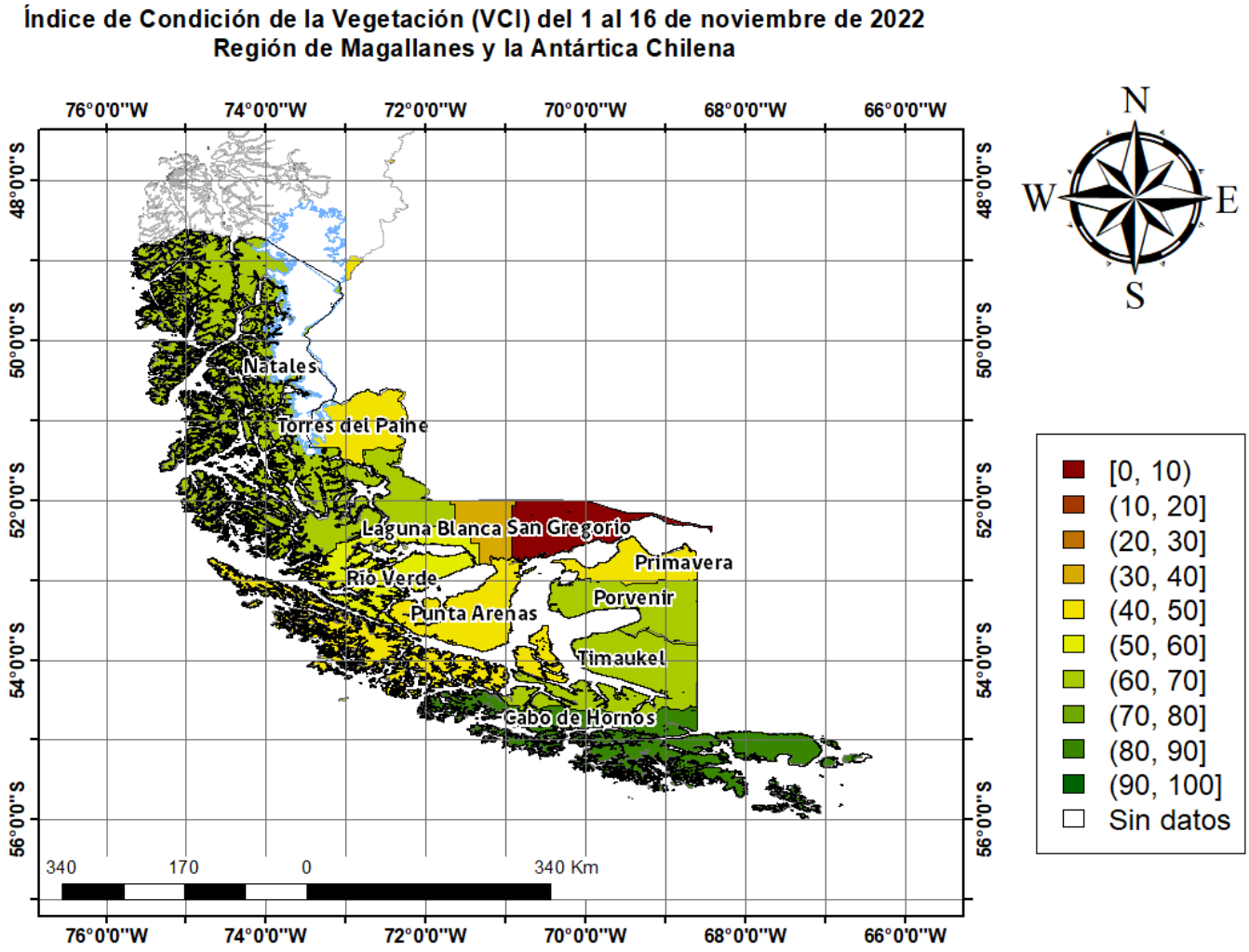


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Magallanes corresponden a San Gregorio, Laguna Blanca, Torres del Paine, Punta Arenas y Primavera con 0, 32, 41, 45 y 48% de VCI respectivamente.

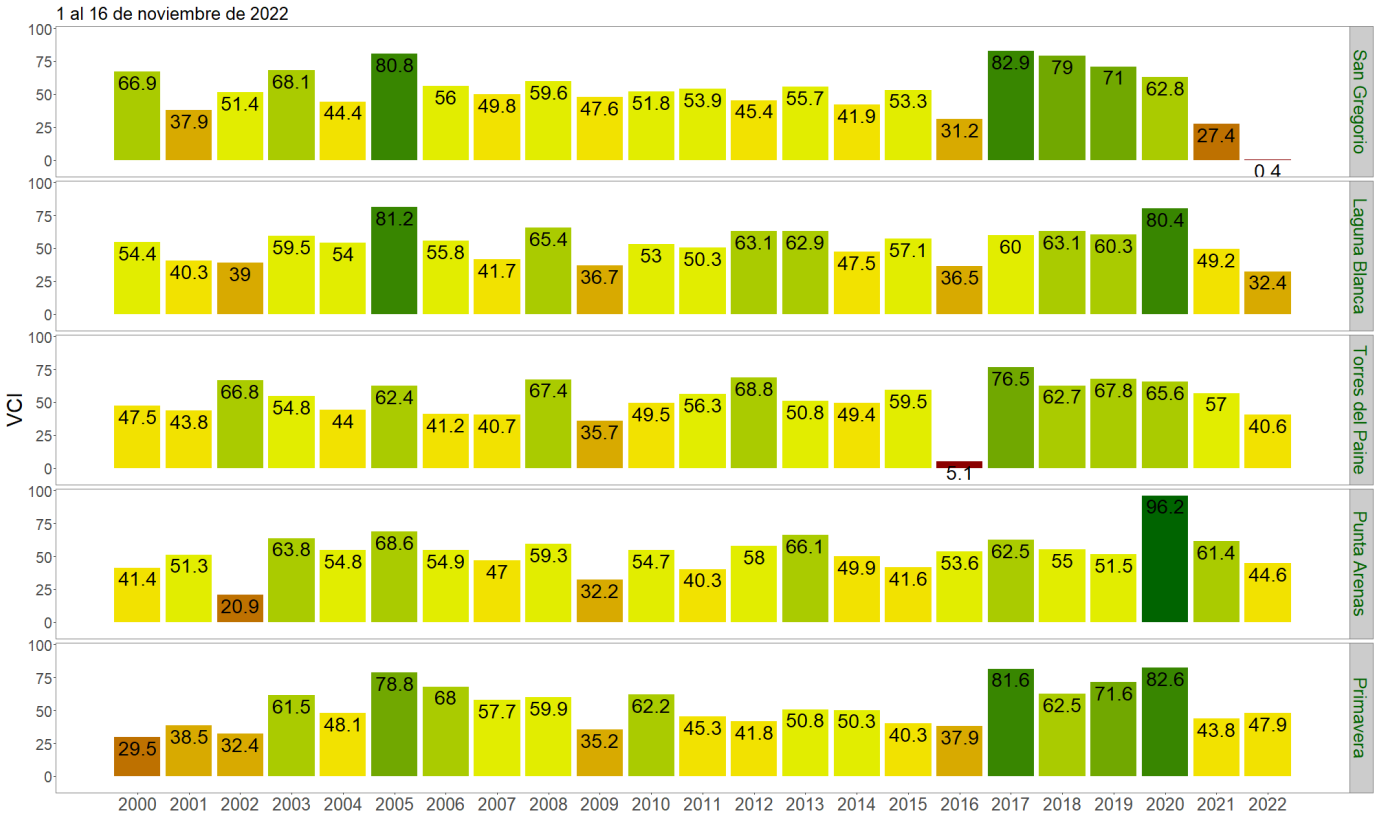


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 1 al 16 de noviembre de 2022.