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

DICIEMBRE 2024 — REGIÓN MAGALLANES

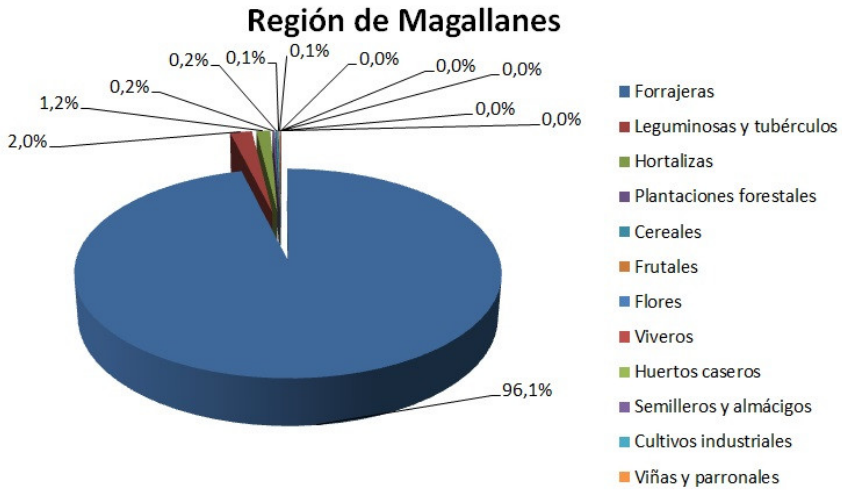
Autores INIA

Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaike
Raúl Lira Fernández, Ingeniero Agrónomo, M.Sc., 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

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Magallanes

	Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-nov	2024 ene-nov	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	547	429	2.479	478%	6%
$US FOB (M)	Forestal	453	356	250	-30%	1%
$US FOB (M)	Pecuario	49.198	44.910	40.268	-10%	94%
$US FOB (M)	Total	50.197	45.695	42.997	-6%	100%

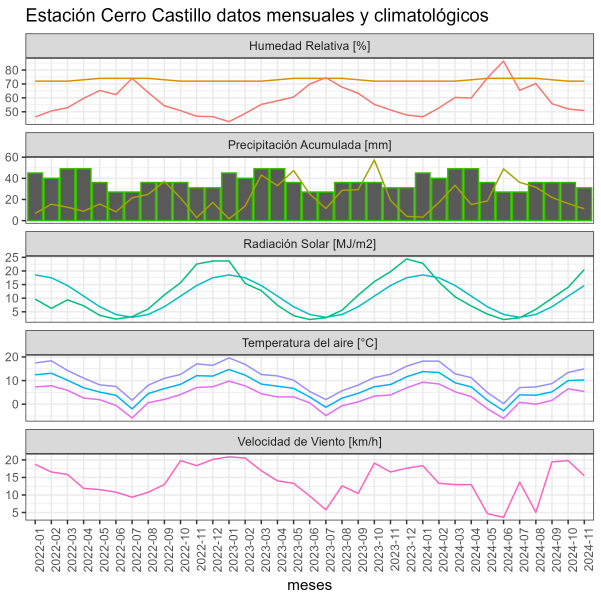
Fuente: ODEPA

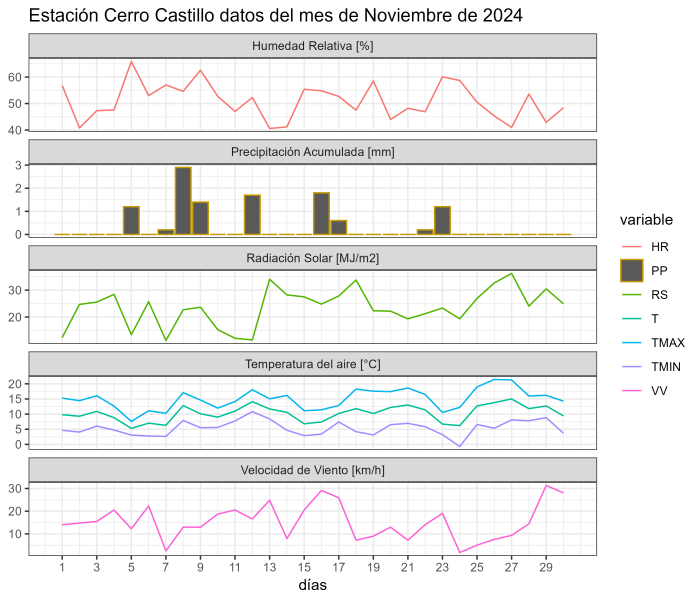
Componente Meteorológico

Estación Cerro Castillo

La estación Cerro Castillo corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.3°C, 8.7°C y 14.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.4°C (2.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 10.3°C (1.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15°C (0.9°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 11.2 mm, lo cual representa un 43.1% con respecto al mismo mes de

un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 253.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 361 mm, lo que representa un déficit de 29.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 19.2 mm.





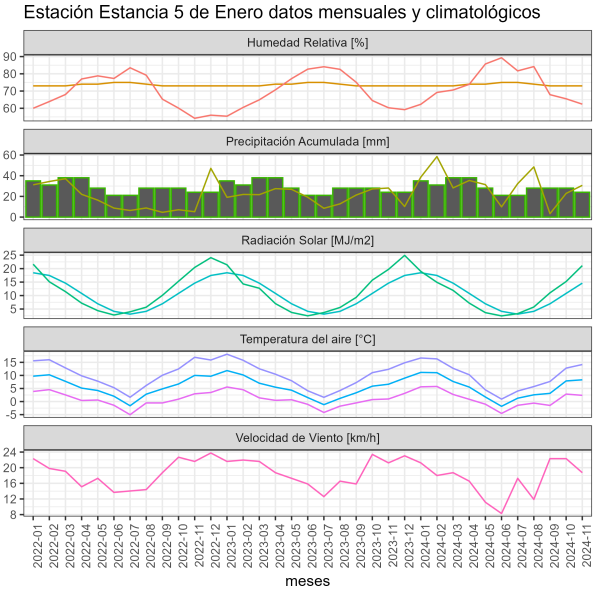
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	29	37	41	47	38	32	27	31	24	29	26	33	361	394
PP	3.2	17.2	33.4	15.2	18.6	48.9	36.2	31.6	21.9	16.1	11.2	-	253.5	253.5
%	-89	-53.5	-18.5	-67.7	-51.1	52.8	34.1	1.9	-8.8	-44.5	-56.9	-	-29.8	-35.7

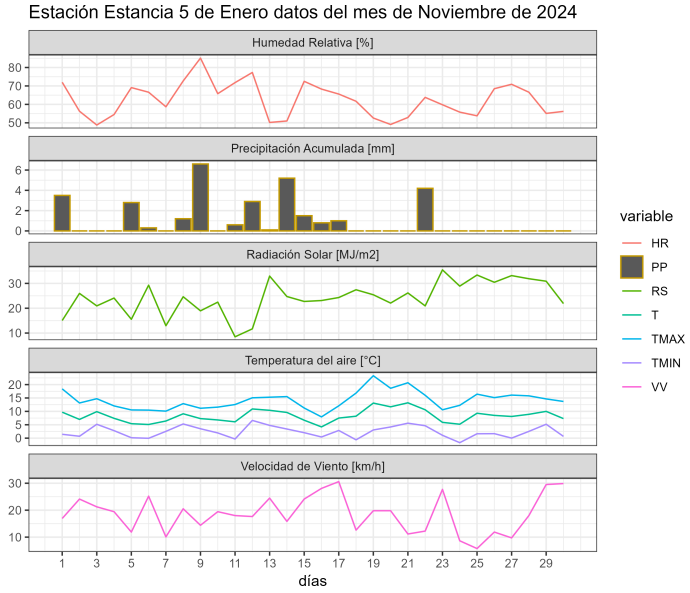
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	5.4	10.3	15
Climatológica	3.3	8.7	14.1
Diferencia	2.1	1.6	0.9

Estación Estancia 5 de Enero

La estación Estancia 5 de Enero corresponde al distrito agroclimático 12-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 2.8°C, 8.2°C y 13.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.4°C (-0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.3°C (0.1°C sobre la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 14.2°C (0.5°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 30.7 mm, lo cual representa un 99% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 339.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 331 mm, lo que representa un superávit de 2.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 28.1 mm.





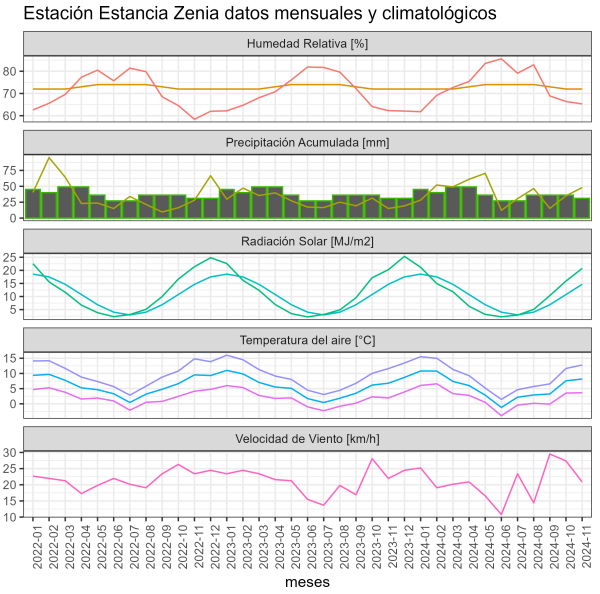
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	39	33	37	34	29	25	27	25	25	26	31	41	331	372
PP	38.6	58.5	28.2	35.4	31.4	9.9	32.3	48.5	3.3	22.9	30.7	-	339.7	339.7
%	-1	77.3	-23.8	4.1	8.3	-60.4	19.6	94	-86.8	-11.9	-1	-	2.6	-8.7

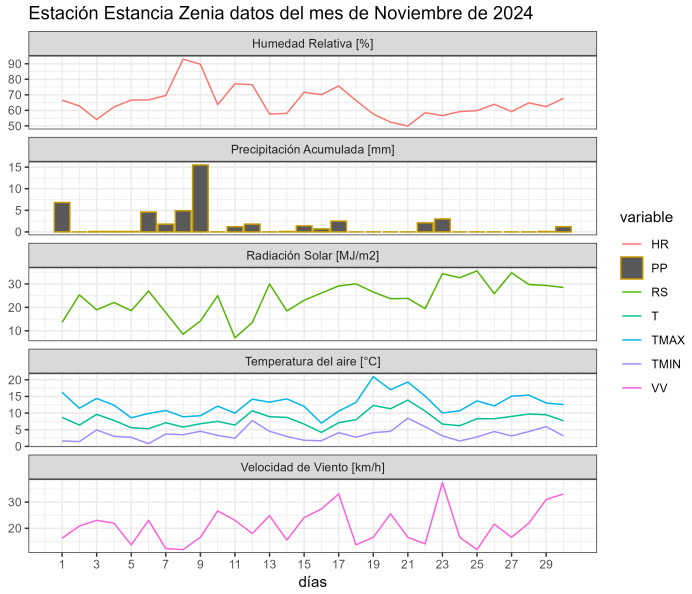
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	2.4	8.3	14.2
Climatológica	2.8	8.2	13.7
Diferencia	-0.4	0.1	0.5

Estación Estancia Zenia

La estación Estancia Zenia corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.4°C, 7.9°C

y 12.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.6°C (0.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 12.8°C (0.5°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 48 mm, lo cual representa un 192% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 448.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 309 mm, lo que representa un superávit de 45.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 15.1 mm.



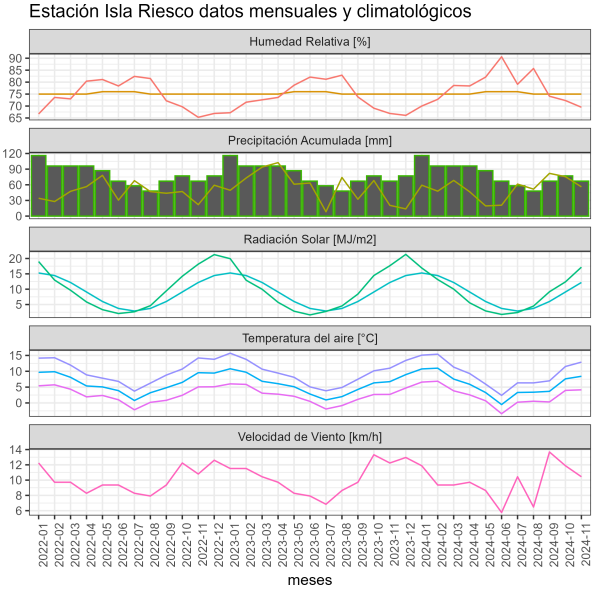


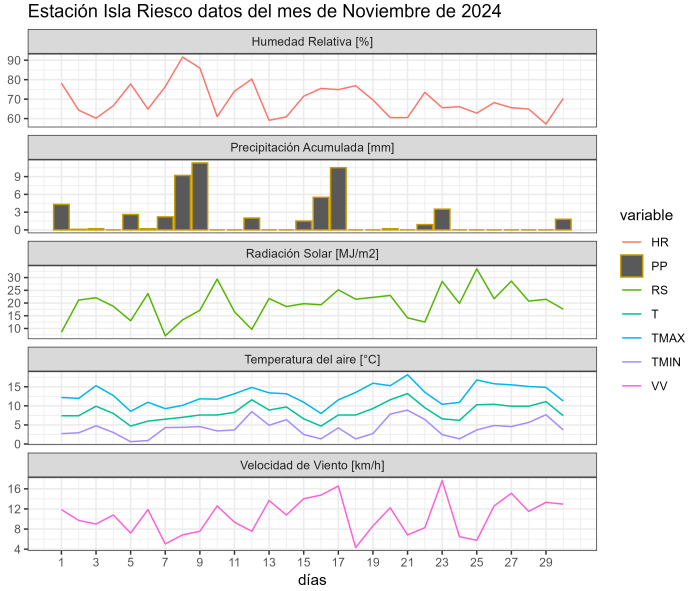
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	40	31	37	35	32	26	24	21	19	19	25	35	309	344
PP	28.3	52	49.2	61.1	70.4	12.2	30.5	46.5	15.3	35.1	48	-	448.6	448.6
%	-29.2	67.7	33	74.6	120	-53.1	27.1	121.4	-19.5	84.7	92	-	45.2	30.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	3.6	8.2	12.8
Climatológica	3.4	7.9	12.3
Diferencia	0.2	0.3	0.5

Estación Isla Riesco

La estación Isla Riesco corresponde al distrito agroclimático 12-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.6°C, 8°C y 11.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.1°C (-0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.4°C (0.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 12.9°C (1.4°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 56 mm, lo cual representa un 80% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 588.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 760 mm, lo que representa un déficit de 22.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 20.6 mm.



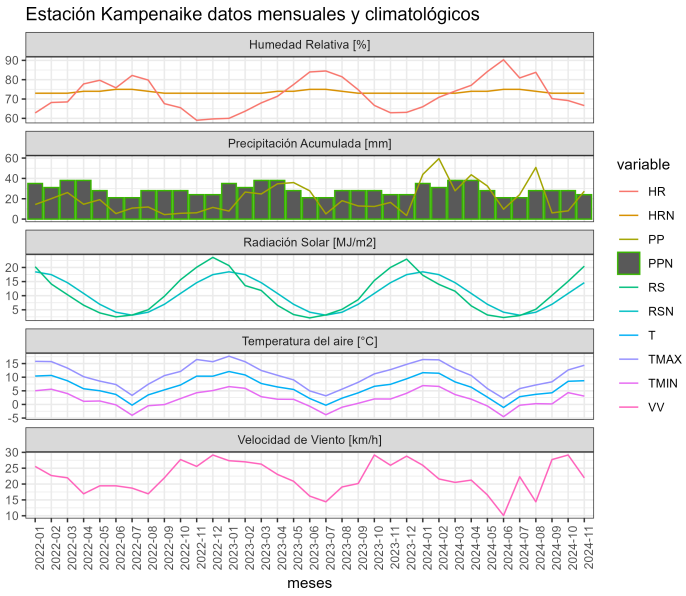


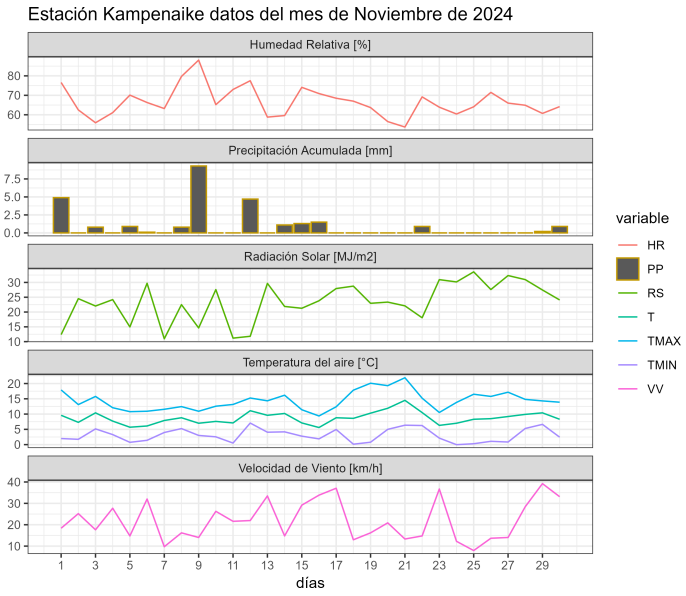
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	72	62	84	86	66	66	65	66	57	66	70	73	760	833
PP	59.2	47.8	68.4	46.6	19.5	20.9	61.3	51.7	81.9	75.5	56	-	588.8	588.8
%	-17.8	-22.9	-18.6	-45.8	-70.5	-68.3	-5.7	-21.7	43.7	14.4	-20	-	-22.5	-29.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	4.1	8.4	12.9
Climatológica	4.6	8	11.5
Diferencia	-0.5	0.4	1.4

Estación Kampenaike

La estación Kampenaike corresponde al distrito agroclimático 12-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.4°C, 8.4°C y 13.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.1°C (-0.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.7°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.4°C (0.9°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 27.4 mm, lo cual representa un 97.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 333.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 323 mm, lo que representa un superávit de 3.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 16.4 mm.



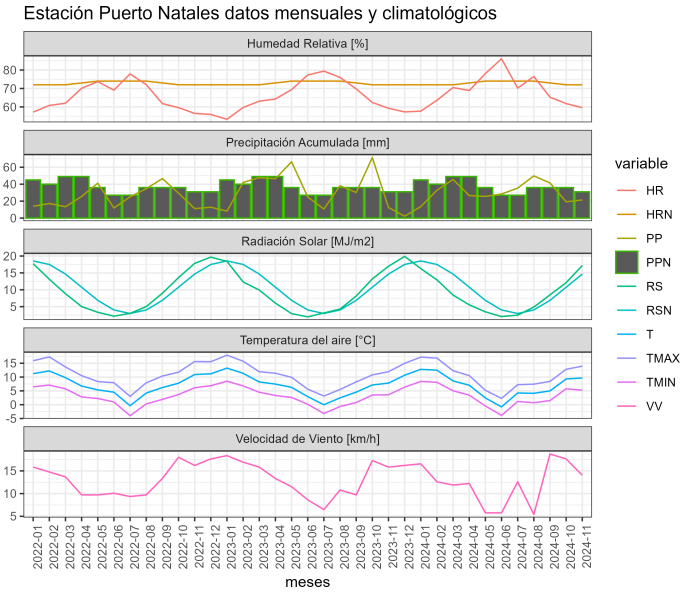


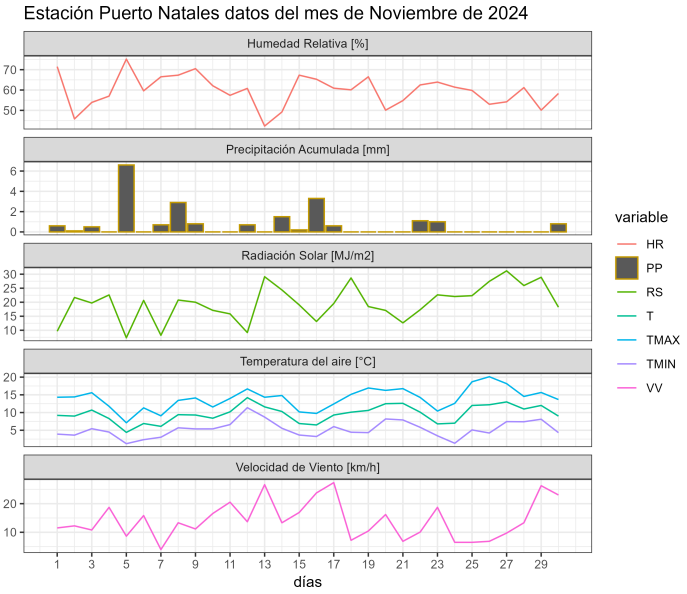
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	30	37	35	31	28	27	25	23	24	28	37	323	360
PP	43.9	59.5	27.8	43.6	32.5	9.7	24.1	50.8	6.1	8.1	27.4	-	333.5	333.5
%	25.4	98.3	-24.9	24.6	4.8	-65.4	-10.7	103.2	-73.5	-66.3	-2.1	-	3.3	-7.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	3.1	8.7	14.4
Climatológica	3.4	8.4	13.5
Diferencia	-0.3	0.3	0.9

Estación Puerto Natales

La estación Puerto Natales corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.8°C, 8.3°C y 12.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.3°C (1.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 9.7°C (1.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 13.9°C (1.2°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 21.4 mm, lo cual representa un 31.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 339.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 730 mm, lo que representa un déficit de 53.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 12.5 mm.



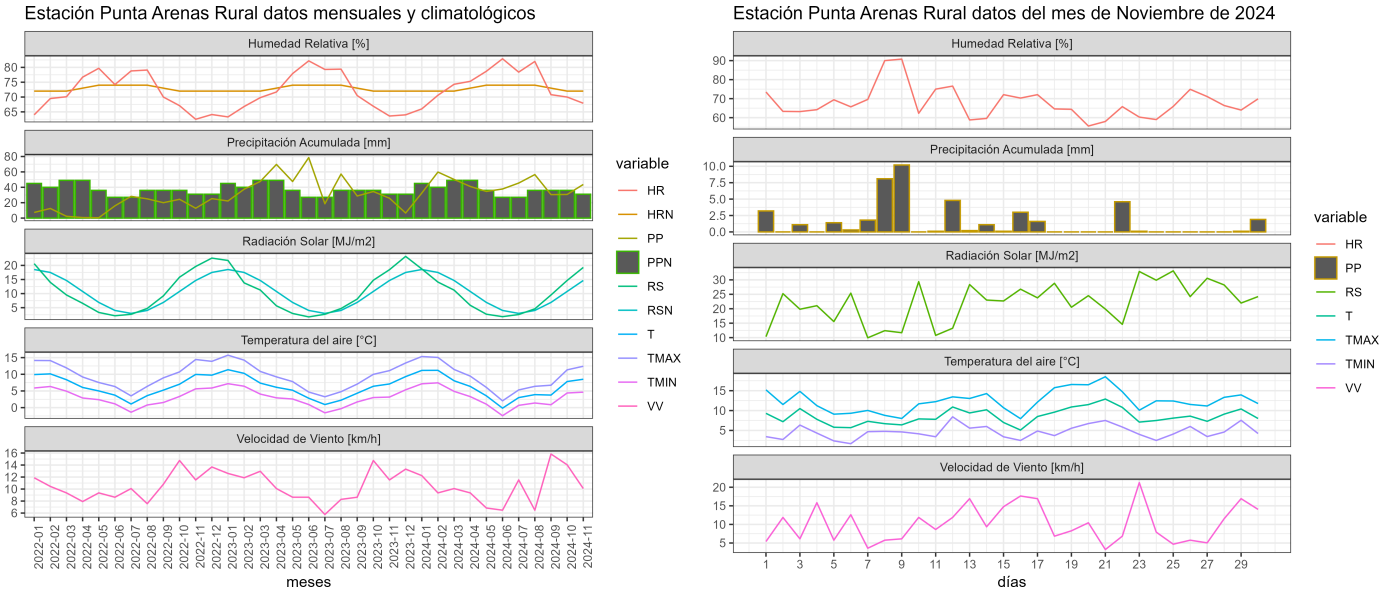


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	73	68	79	86	68	62	56	59	51	61	67	78	730	808
PP	13.5	32.9	45.6	26.6	25.6	28.4	35.4	49.8	41.5	19.2	21.4	-	339.9	339.9
%	-81.5	-51.6	-42.3	-69.1	-62.4	-54.2	-36.8	-15.6	-18.6	-68.5	-68.1	-	-53.4	-57.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	5.3	9.7	13.9
Climatológica	3.8	8.3	12.7
Diferencia	1.5	1.4	1.2

Estación Punta Arenas Rural

La estación Punta Arenas Rural corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.3°C, 8.1°C y 12°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.6°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.5°C (0.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 12.4°C (0.4°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 43.7 mm, lo cual representa un 136.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 462.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 420 mm, lo que representa un superávit de 10.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 25.8 mm.

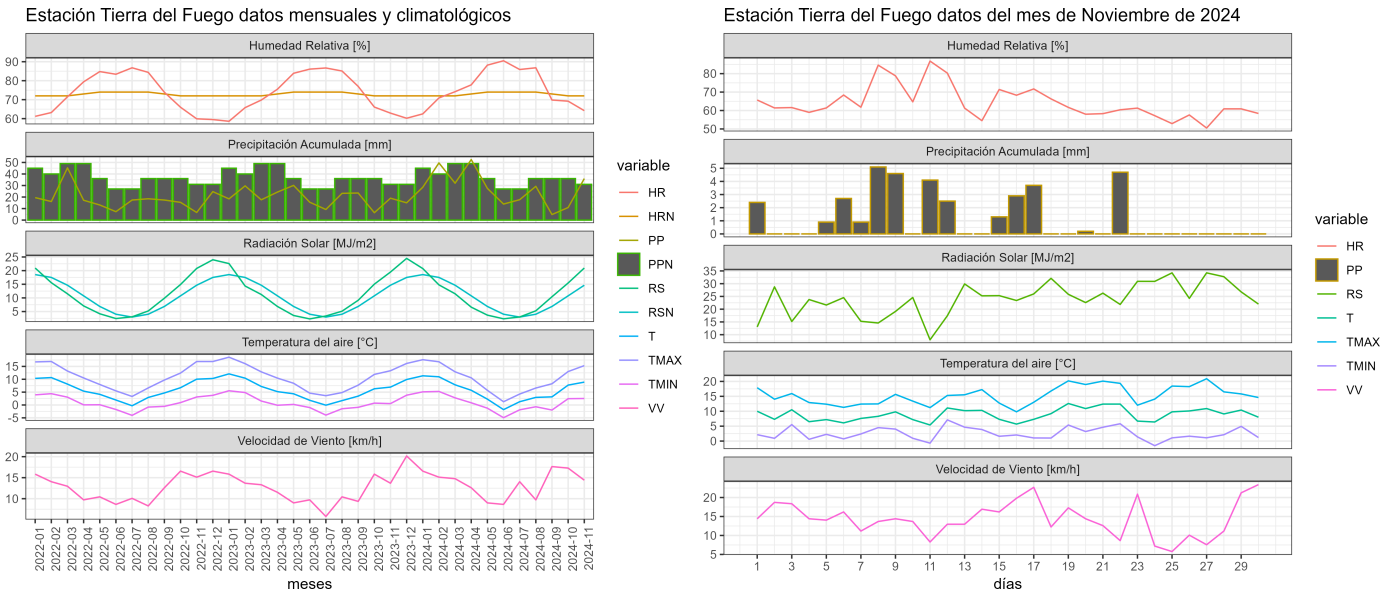


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	42	38	48	48	42	39	38	35	28	30	32	41	420	461
PP	32.5	59.8	50.2	41.1	34.6	37.8	45.5	56.5	30.5	30.7	43.7	-	462.9	462.9
%	-22.6	57.4	4.6	-14.4	-17.6	-3.1	19.7	61.4	8.9	2.3	36.6	-	10.2	0.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	4.6	8.5	12.4
Climatológica	4.3	8.1	12
Diferencia	0.3	0.4	0.4

Estación Tierra del Fuego

La estación Tierra del Fuego corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.2°C, 8.2°C y 13.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.5°C (-0.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.9°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.3°C (2°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 36 mm, lo cual representa un 87.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 302.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 438 mm, lo que representa un déficit de 30.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 19 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	51	39	46	44	40	38	39	35	31	34	41	48	438	486
PP	28.5	49.6	32	52.5	27.5	13.9	17.7	29.3	4.8	10.9	36	-	302.7	302.7
%	-44.1	27.2	-30.4	19.3	-31.2	-63.4	-54.6	-16.3	-84.5	-67.9	-12.2	-	-30.9	-37.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	2.5	8.9	15.3
Climatológica	3.2	8.2	13.3
Diferencia	-0.7	0.7	2

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Zona de Estepa > Ganadería

Solo algunas de las estaciones agrometeorológicas de Magallanes registraron precipitaciones por sobre el registro histórico durante el mes de noviembre 2024, limitando las expectativas de tener una temporada con mejor producción forrajera. Por otro lado, en todas las estaciones de registro se observa una temperatura superior al promedio histórico. Es una época importante del ciclo anual, especialmente favorable para el crecimiento y recuperación del pastizal, base de la ganadería austral.

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

La temporada productiva se encuentra en pleno desarrollo. En plena cosecha, como es el caso de las frutillas. Lo que respecta a zarzaparrillas y grosellas al aire libre, se encuentran en proceso de llenado de fruto.

Respecto a manejos, se recomienda hacer una oportuna ventilación de los invernaderos, para evitar temperaturas muy altas, así como un monitoreo frecuente del estado de plagas y enfermedades, el que debe complementarse con la poda en verde, que permitirá una mejor aireación y exposición de los frutos a la luz solar.

Especial cuidado debe tenerse en el buen uso del recurso hídrico, en especial en Puerto Natales, comuna que presenta cerca de un 53% de déficit hídrico respecto a un año normal. Por ello, el riego temprano en la mañana o al atardecer, así como el correcto uso del equipamiento de cosecha de agua es indispensable para compensar posible escasez de recurso durante el verano.

Zona de Transición > Ganadería

Solo algunas de las estaciones agrometeorológicas de Magallanes registraron precipitaciones por sobre el registro histórico durante el mes de noviembre 2024, limitando las expectativas de tener una temporada con mejor producción forrajera. Por otro lado, en todas las estaciones de registro se observa una temperatura superior al promedio histórico. Es una época importante del ciclo anual, especialmente favorable para el crecimiento y recuperación del pastizal, base de la ganadería austral.

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 > Frutales Menores

La temporada productiva se encuentra en pleno desarrollo. En plena cosecha, como es el caso de las frutillas. Lo que respecta a zarzaparrillas y grosellas al aire libre, se encuentran en proceso de llenado de fruto.
Respecto a manejos, se recomienda hacer una oportuna ventilación de los invernaderos, para evitar temperaturas muy altas, así como un monitoreo frecuente del estado de plagas y enfermedades, el que debe complementarse con la poda en verde, que permitirá una mejor aireación y exposición de los frutos a la luz solar.
Especial cuidado debe tenerse en el buen uso del recurso hídrico, en especial en Puerto Natales, comuna que presenta cerca de un 53% de déficit hídrico respecto a un año normal. Por ello, el riego temprano en la mañana, así como el correcto uso del equipamiento de cosecha de agua es indispensable para compensar posible escasez de recurso durante el verano.

Zona Húmeda > Ganadería

Solo algunas de las estaciones agrometeorológicas de Magallanes registraron precipitaciones por sobre el registro histórico durante el mes de noviembre 2024, limitando las expectativas de tener una temporada con mejor producción forrajera. Por otro lado, en todas las estaciones de registro se observa una temperatura superior al promedio histórico. Es una época importante del ciclo anual, especialmente favorable para el crecimiento y recuperación del pastizal, base de la ganadería austral.

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.

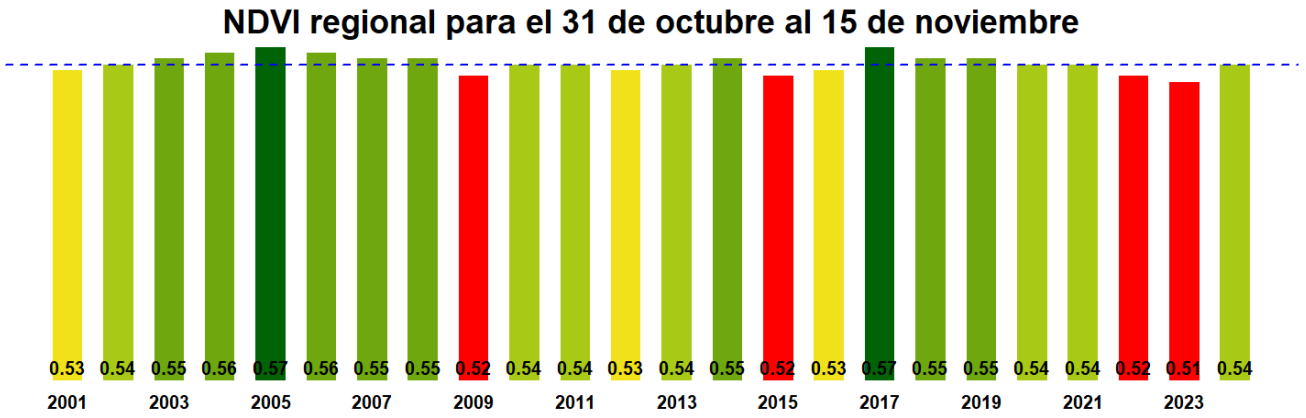
También y, por último, revisar los toros y asegurar su buen estado para el inicio de la temporada reproductiva.

Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

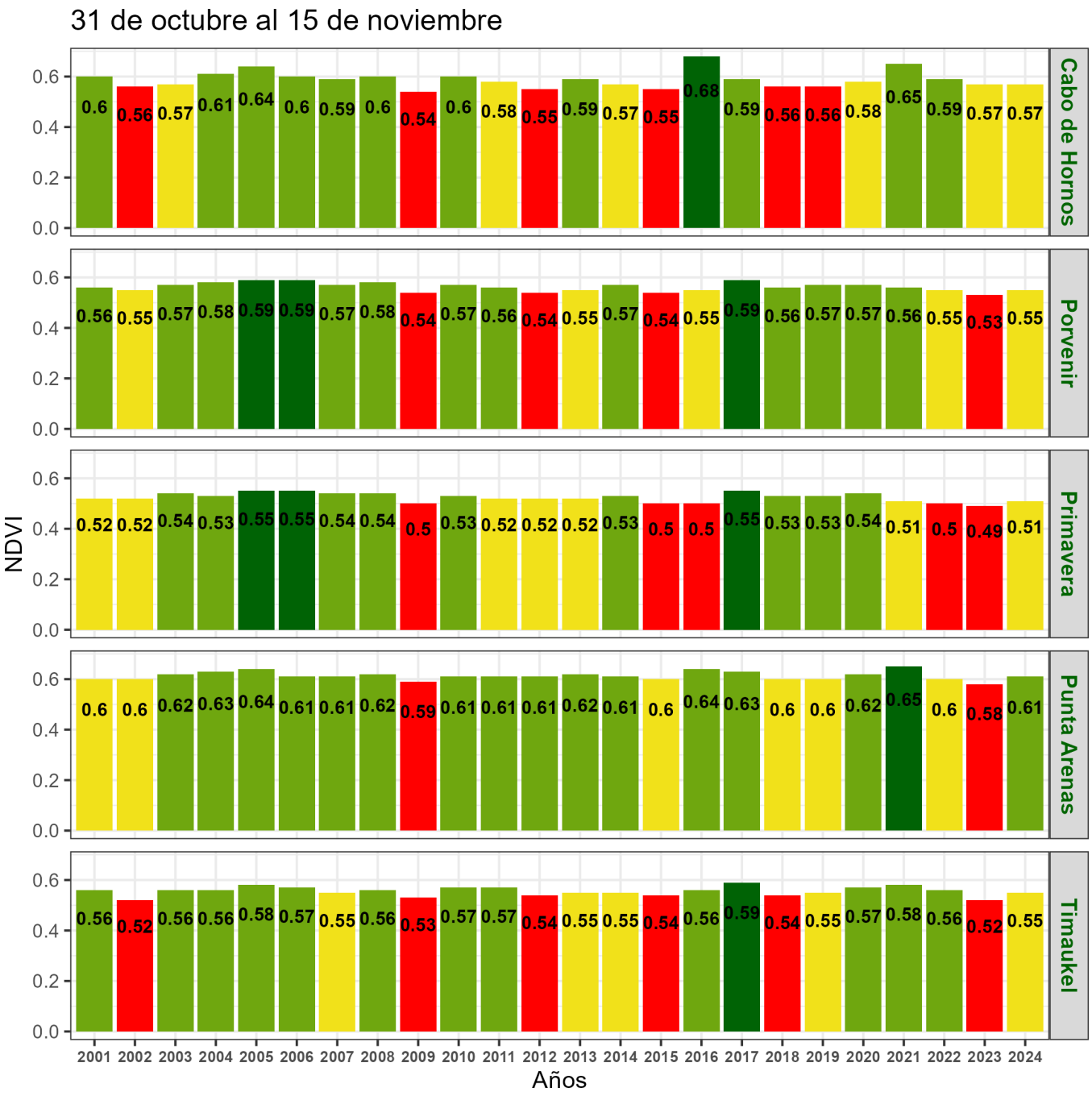
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.54 mientras el año pasado había sido de 0.51. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.54.

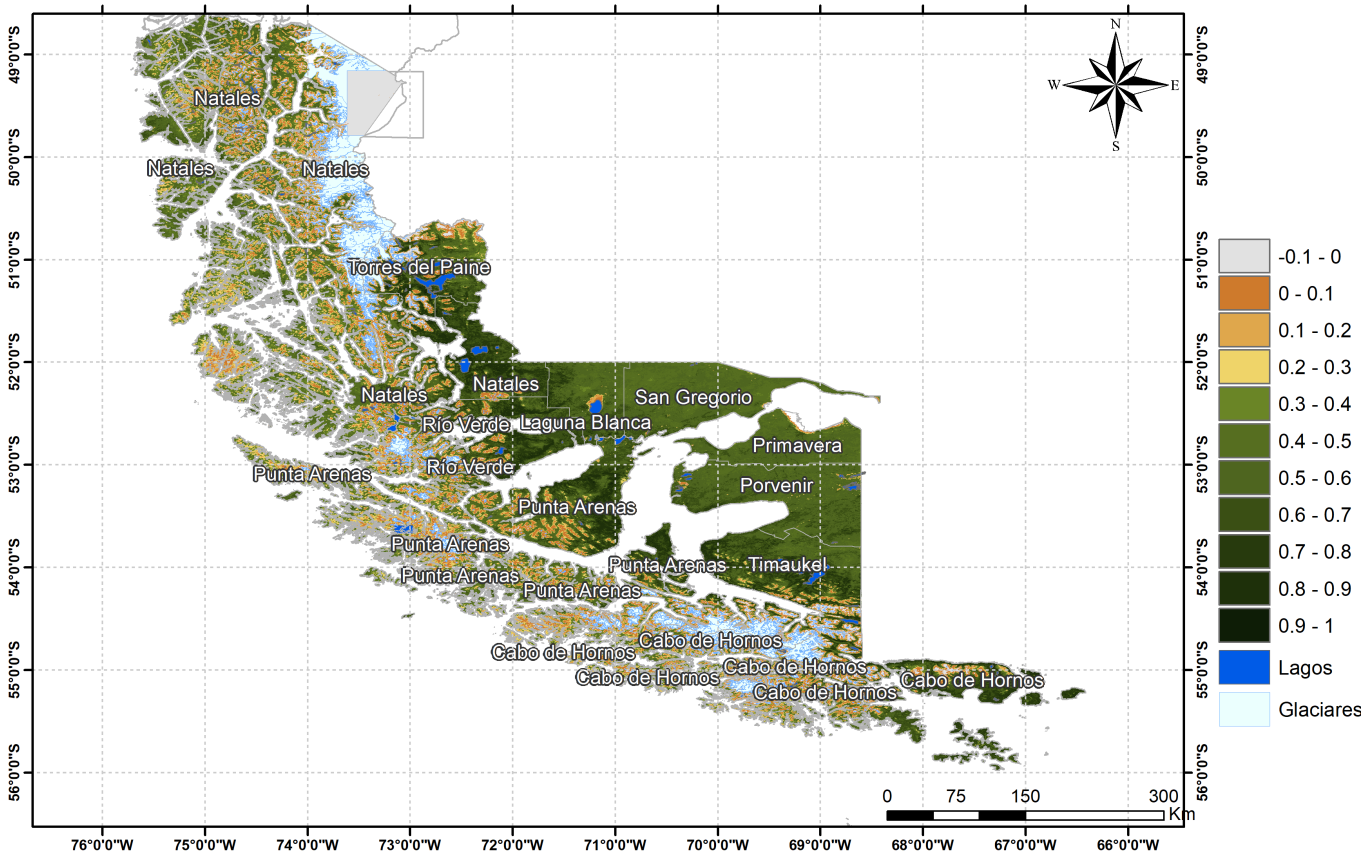
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

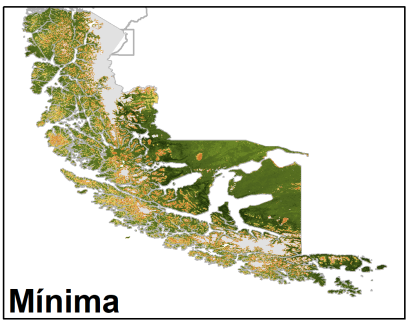


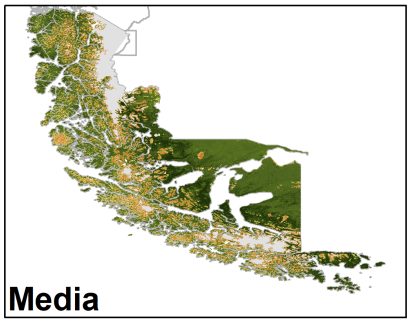
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

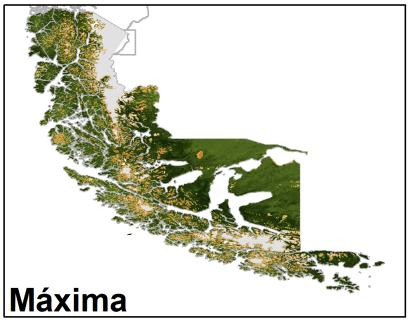

31 de octubre al 15 de noviembre
NDVI
Años
Cabo de Hornos
Porvenir
Primavera
Punta Arenas
Timaukel
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena
31 de octubre al 15 de noviembre

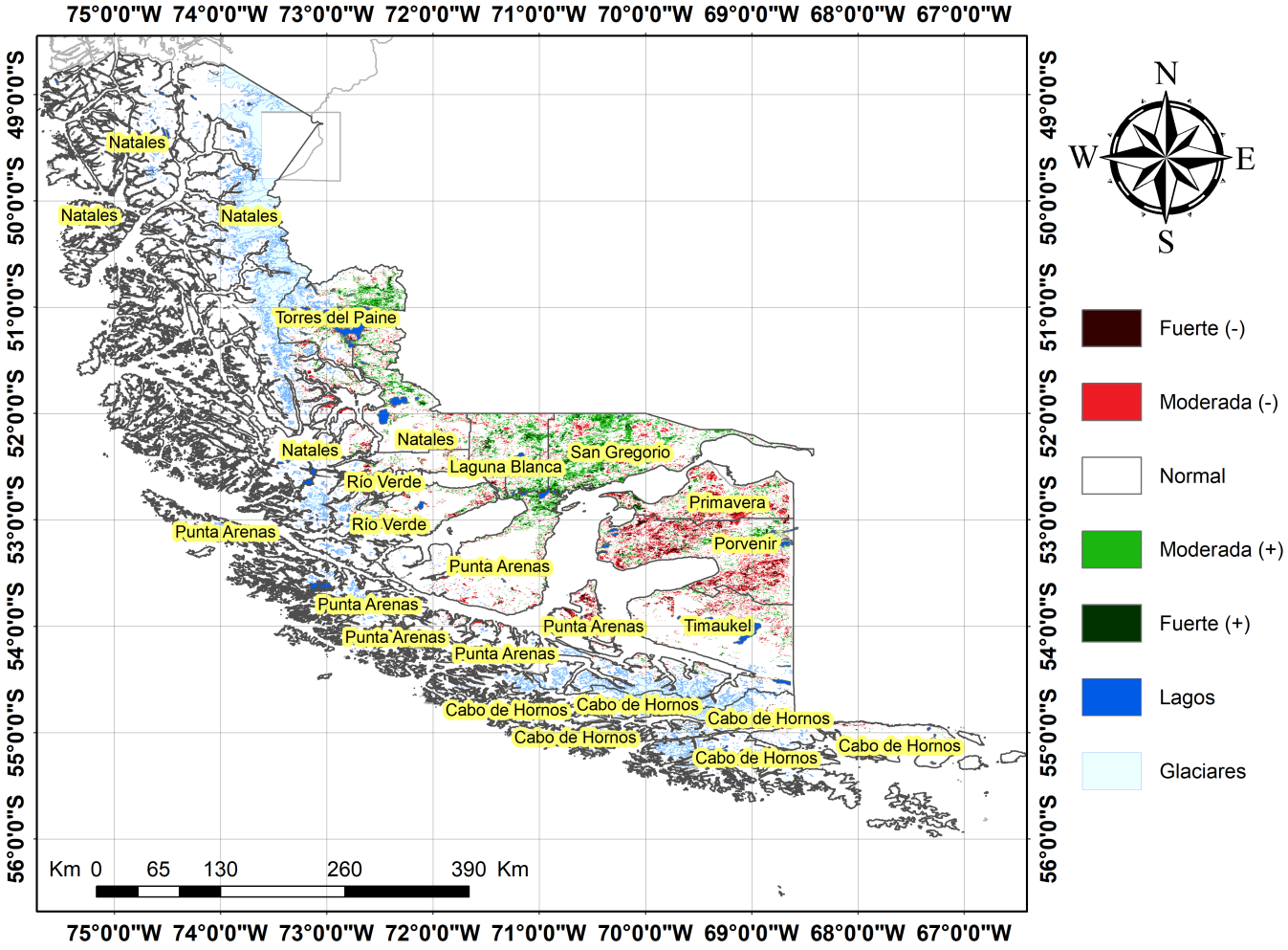




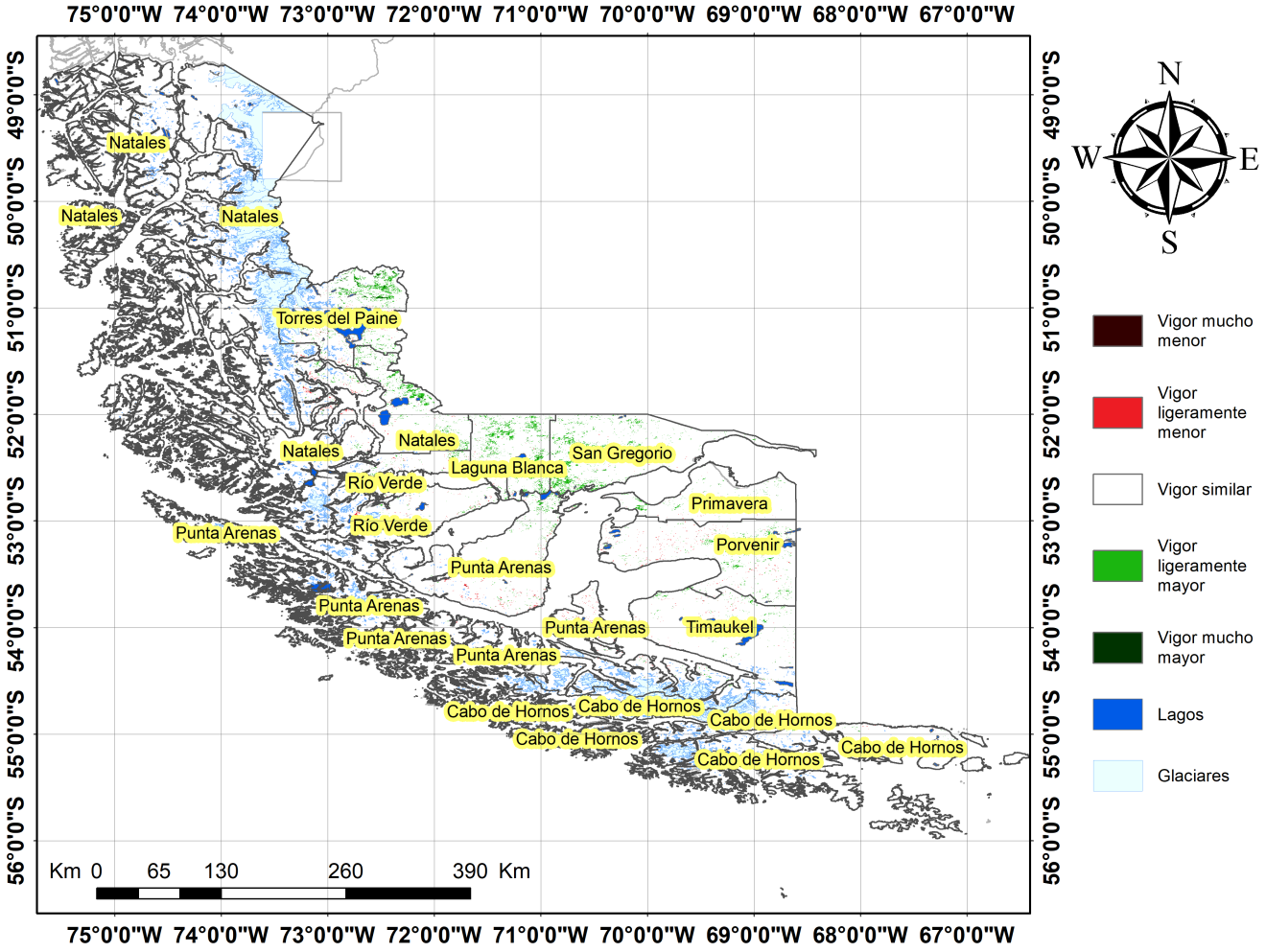




Anomalia de NDVI de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, 31 de octubre al 15 de noviembre



Diferencia de NDVI de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, 31 de octubre al 15 de noviembre



Indice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región 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 presentó un valor mediano de VCI de 51% para el período comprendido desde el 31 de octubre al 15 de noviembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 22% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Magallanes, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

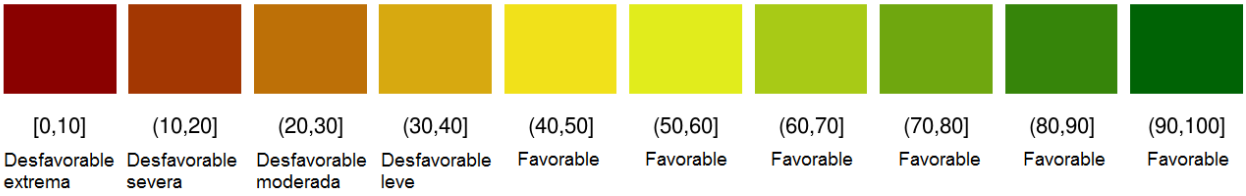


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
Condición	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
Nº de comunas	0	0	1	4	5

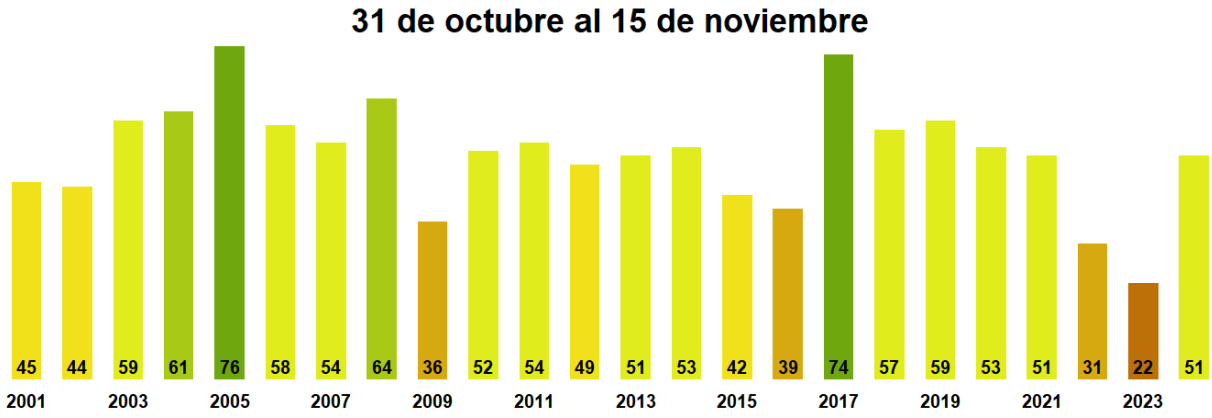


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Magallanes

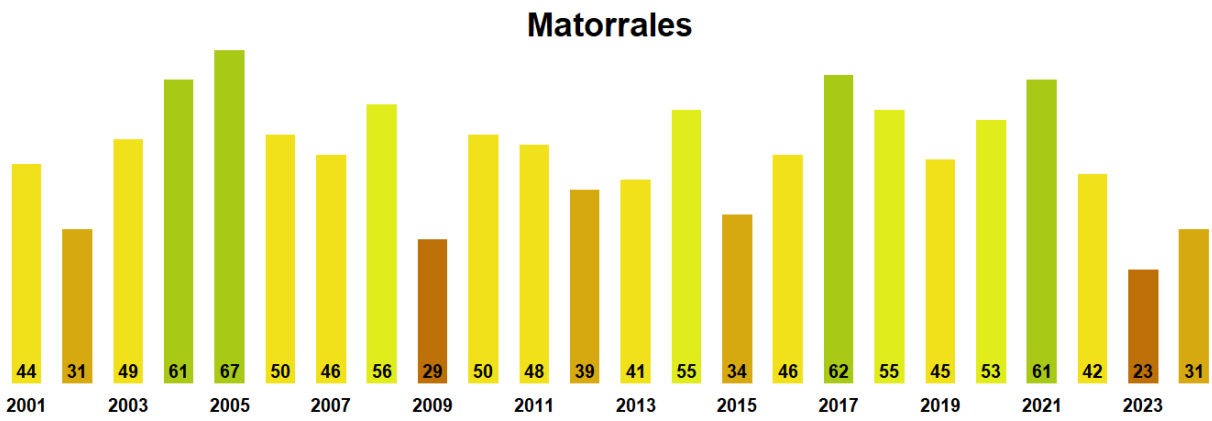


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Magallanes

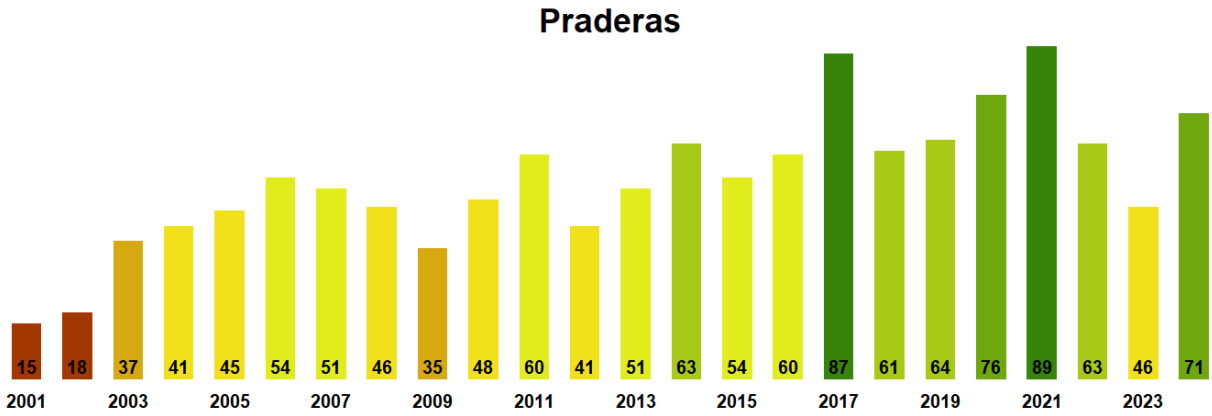


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes

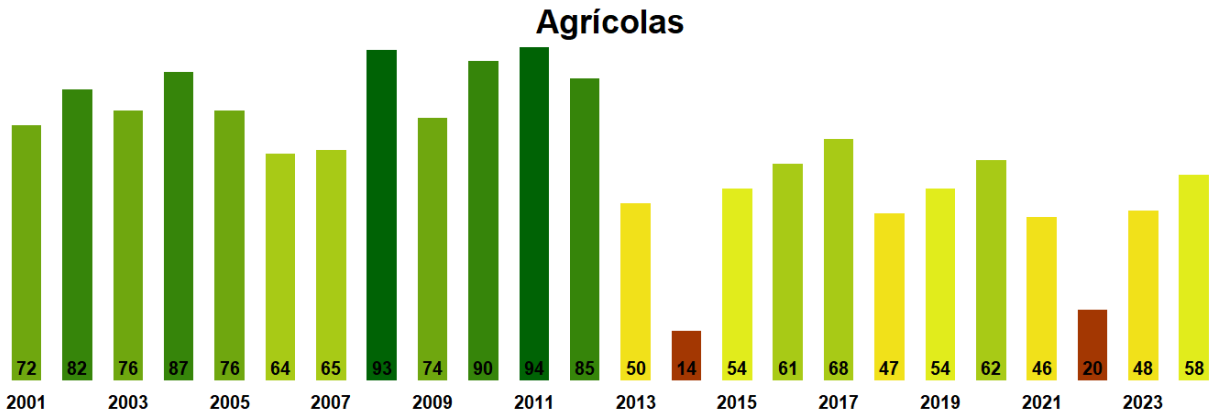


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes

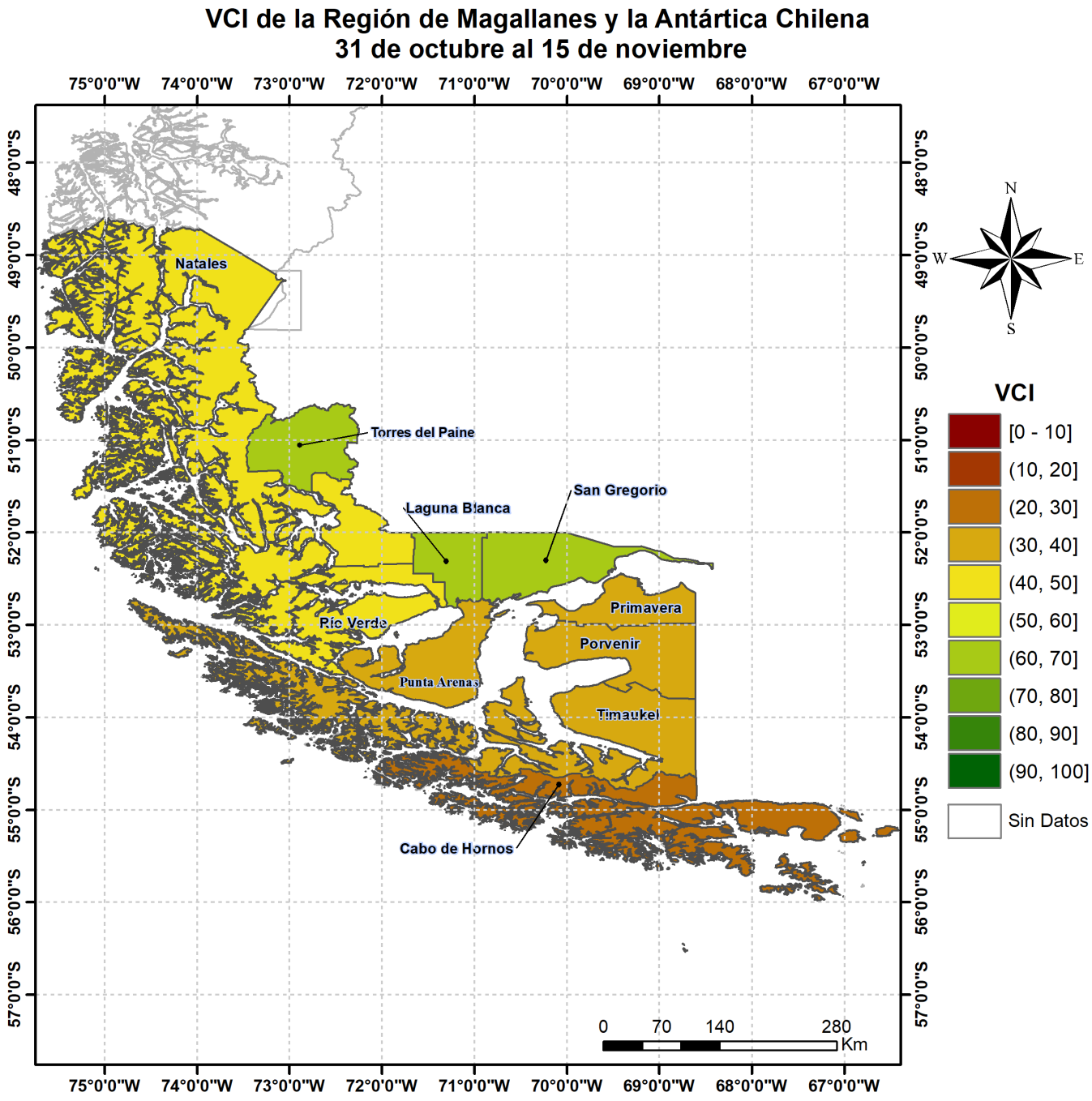


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Cabo de Hornos, Punta Arenas, Timaukel, Porvenir y Primavera con 21, 37, 38, 39 y 39% de VCI respectivamente.

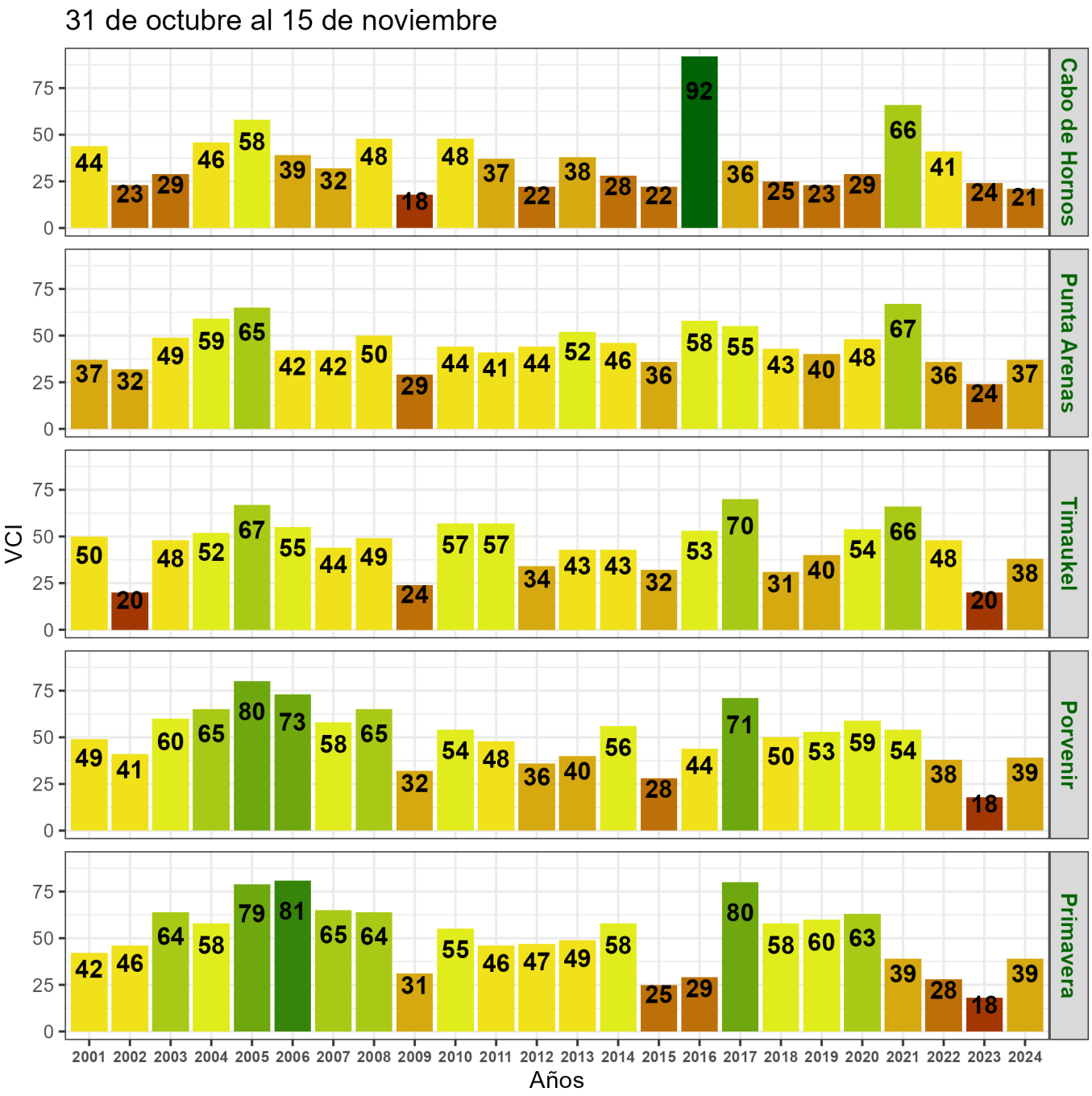


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 31 de octubre al 15 de noviembre.