



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

ENERO 2020 — REGIÓN MAGALLANES

Autores INIA

Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaiké
Raúl Lira Fernández, Ingeniero Agrónomo, M.Sc., Kampenaiké
Jorge Ivelic Saez, Ingeniero Agrónomo, Magíster en Ciencias del Suelo, Kampenaiké
Claudia Mc Leod Bravo, Ingeniero Agropecuario, Licenciado en Ciencias Agropecuarias, Kampenaiké
Carolla Martínez Aguilar, Ingeniero Agropecuario, Kampenaiké
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

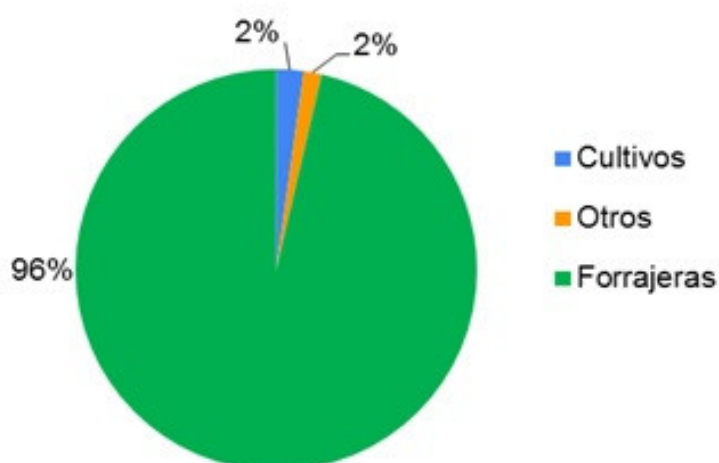
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

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

Introducción

La región de Magallanes abarca el 0,4% de la superficie nacional (6.752 hectáreas) 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 frutilla (20%) y un sector hortícola de lechuga (19,4%) y zanahoria (15,4%). Esta región concentra el 56% de ganado ovino nacional.

Distribución superficie agrícola región de Magallanes



La XII Región of Magallanes y Antártica Chilena presenta varios climas diferentes: 1 clima oceánico (Cfb) en Puerto Edén; 2 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Punta Delgada, Puerto Sara; 3 clima de la tundra (ET) en Puerto Toro, Villa Ukika, Puerto Williams, Munizaga, Baquedano; y el que predomina es 4 Clima subpolar oceánico (Cfc) en Punta Arenas, Leñadura, Punta Espora, Puerto Progreso, Punta Espora.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y agromet.inia.cl, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.

Resumen Ejecutivo

Los datos registrados por las estaciones meteorológicas durante el mes de diciembre indican una temperatura media y precipitaciones con variaciones sobre y bajo lo normal. Las temperaturas medias presentan una desviación de 0.8 °C, 2.4 °C, -0.4°C, 1.6 °C, 0.4°C, -0.8 y 0.5, en tanto las precipitaciones presentan una desviación de 15.3 mm, -21.2 mm,

27.9 mm, -24.7, 23.2 mm, 3.5 y 1.1 mm en las comunas de Puerto Natales, Rio Verde, Punta Arenas, Torres del Paine, Porvenir, Laguna Blanca y San Gregorio, respectivamente en el mes de diciembre de 2019.

En estas condiciones INIA está recomendando que en el mes de enero en la zona de estepa se espera realizar las labores de cosecha de praderas de alfalfa y mixtas. Dejando para la segunda semana del mes la cosecha de cultivos anuales. En este escenario es esencial esperar ventanas de ausencia de lluvia para promover el desecamiento del forraje y correcto enfardado.

También que se debería haber realizado la esquila de vientres en establecimientos que no realizan esquila pre-parto. Y, en el mismo periodo, haber trasladado a las veranadas ovejas con cría que hacen parición en las invernadas.

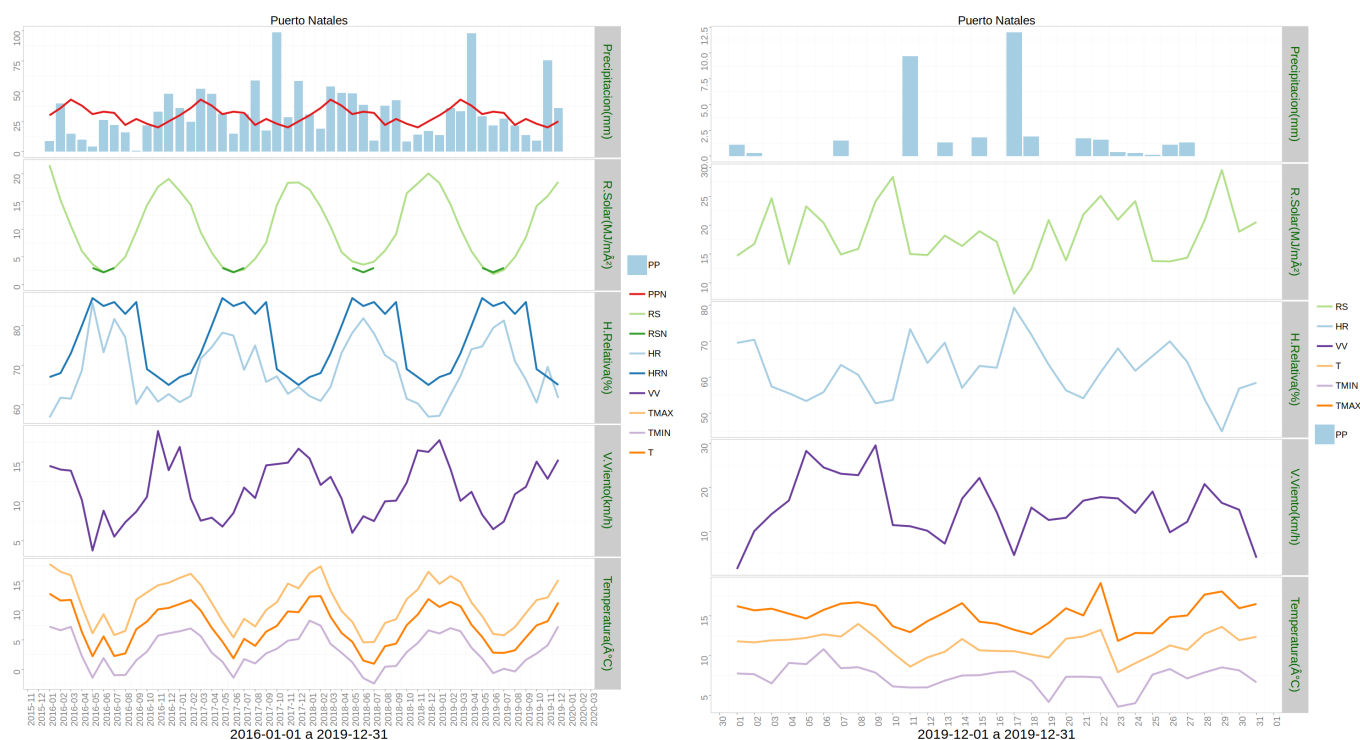
Componente Meteorológico

Estación Puerto Natales

Ubicación de la estación: Sector de Huertos Familiares, comuna de Puerto Natales, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona Húmeda.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de diciembre indican una temperatura máxima absoluta de 18.9°C y una mínima absoluta de 3.6°C los días 22 y 23 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante diciembre fue de 36.1 mm. Respecto a la racha máxima de viento alcanzó los 62.6 Km/h el día 7 de diciembre.



	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	360	360
PP	13.6	36	33.4	97.9	29.1	21.8	27.4	21.5	13.7	8.9	75.5	36.1	414.9	414.9
%	-54.7	0	-22.3	157.6	-6.1	-33.9	-14.4	-2.3	-49.3	-61.3	277.5	44.4	15.3	15.3

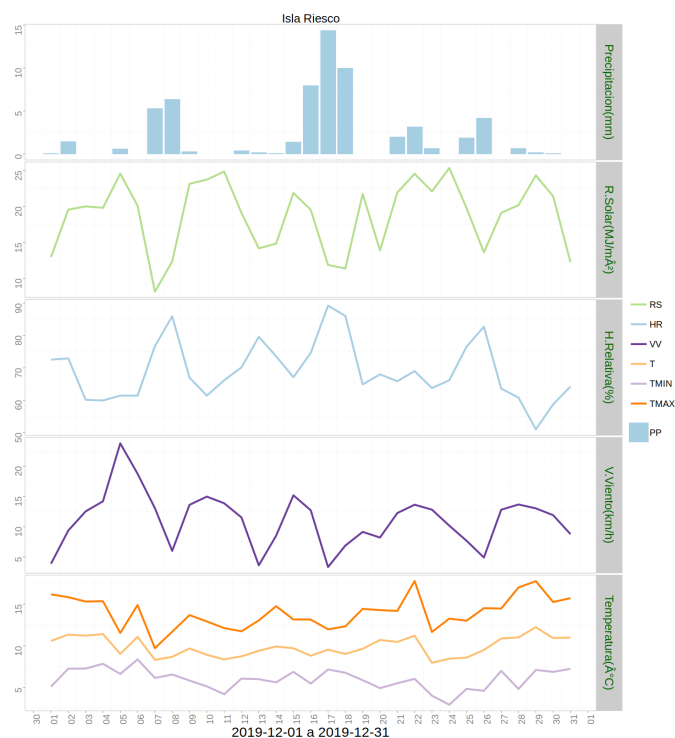
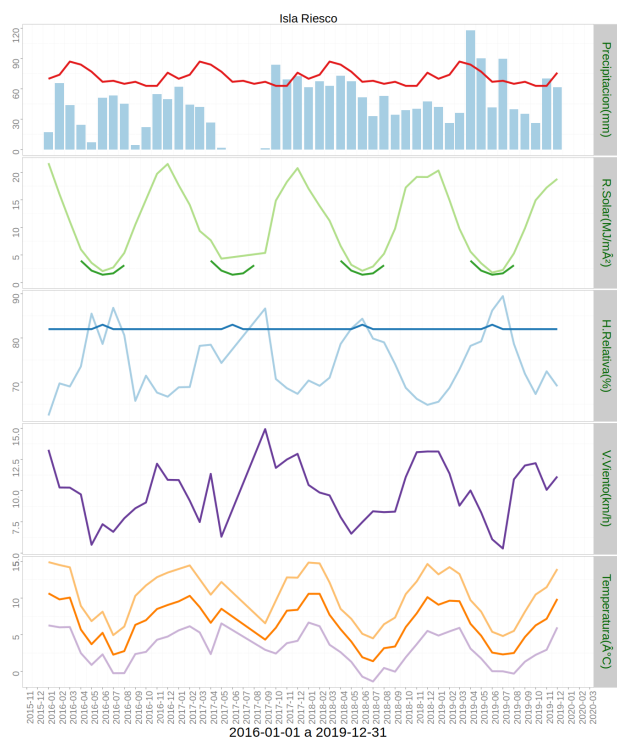
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	7.3	11.3	15.2
Climatologica	5.5	10.5	15.5
Diferencia	1.8	0.8	-0.3

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 diciembre registraron una temperatura máxima absoluta de 17.9°C y una mínima absoluta de 2.9°C los días 22 y 24 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante diciembre fue de 61.7 mm. En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 60.8 Km/h el día 22 de diciembre.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	70	74	87	84	77	67	68	65	67	63	63	76	861	861
PP	42.2	26.3	36.1	118.1	90.3	41.9	89.7	40	35.3	26.4	70.3	61.7	678.3	678.3
%	-39.7	-64.5	-58.5	40.6	17.3	-37.5	31.9	-38.5	-47.3	-58.1	11.6	-18.8	-21.2	-21.2

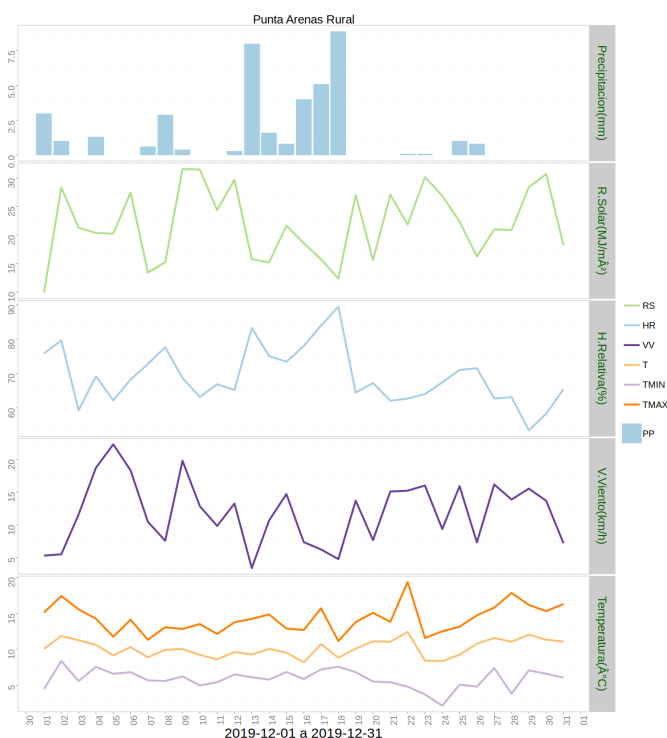
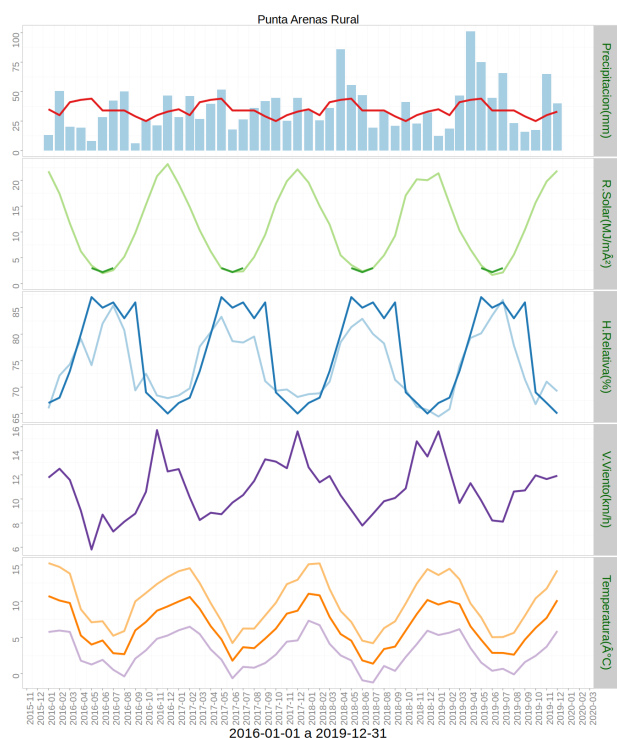
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	6	9.9	14
Climatologica	5.4	7.5	9.6
Diferencia	0.6	2.4	4.4

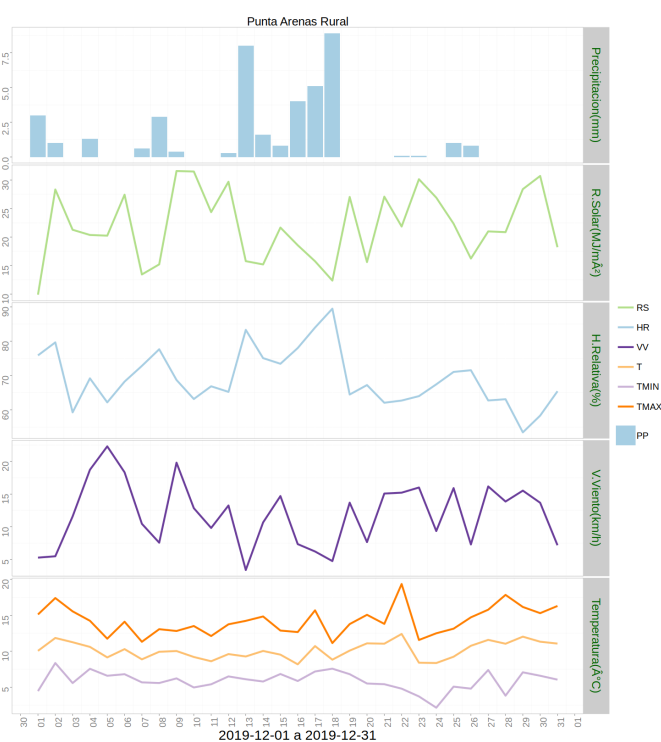
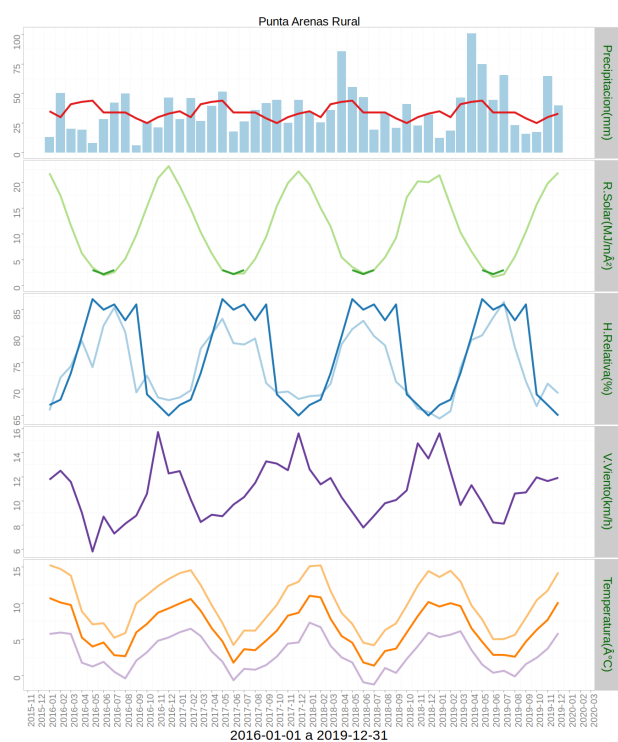
Estación Punta Arenas Rural

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 diciembre registraron una temperatura máxima absoluta de 19.6°C el día 22 y una mínima absoluta de 2.5°C el día 24 del mes. La precipitación acumulada durante este mes fue de 39.9 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, alcanzó los 66.2 Km/h el día 9 de diciembre.





	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	30	41	43	44	34	34	34	29	25	30	33	412	412
PP	12.5	18.7	46.6	101.3	74.9	44.9	65.7	23.5	15.8	17.3	64.8	39.9	525.9	525.9
%	-64.3	-37.7	13.7	135.6	70.2	32.1	93.2	-30.9	-45.5	-30.8	116	20.9	27.6	27.6

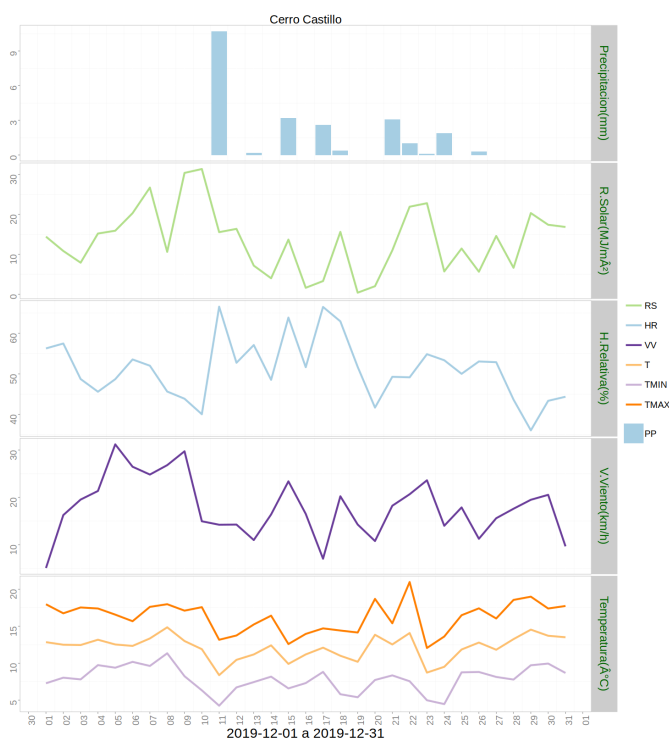
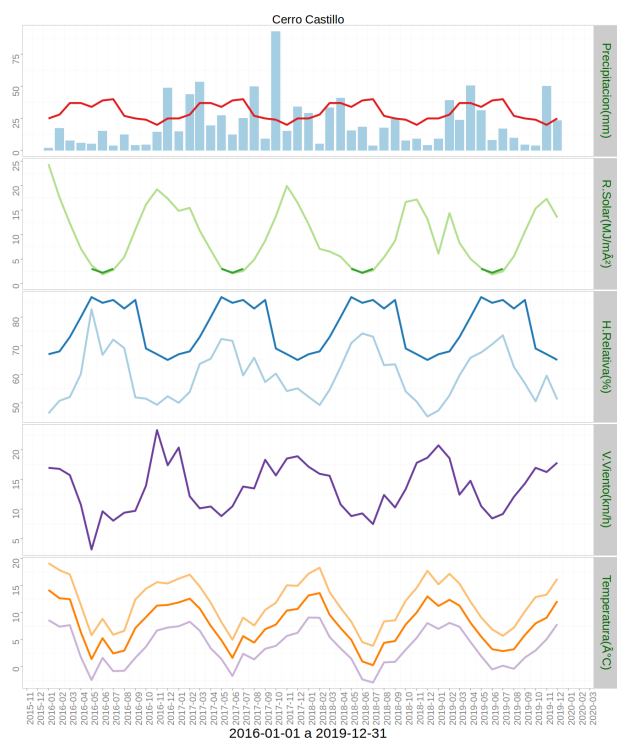
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	5.9	10.1	14.2
Climatologica	5.5	10.5	15.5
Diferencia	0.4	-0.4	-1.3

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 diciembre registró una temperatura máxima absoluta de 21.1 °C el día 22 y una mínima absoluta de 4.2°C el día 11, respectivamente. La precipitación acumulada durante el mes de diciembre fue de 23.5 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, ésta alcanzó los 77 Km/h el día 22 de diciembre.



	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	361	361
PP	9.3	39.1	23.9	50.7	31.3	8.1	17.2	10.1	4.5	3.8	50.5	23.5	272	272
%	-62.8	39.6	-35.4	37	-7.9	-79.2	-57	-62.6	-82	-84.2	152.5	-6	-24.7	-24.7

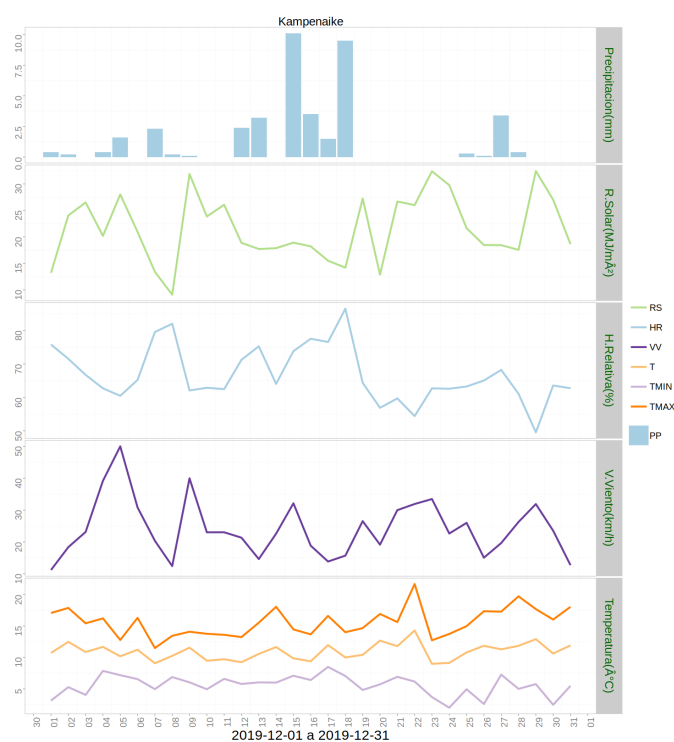
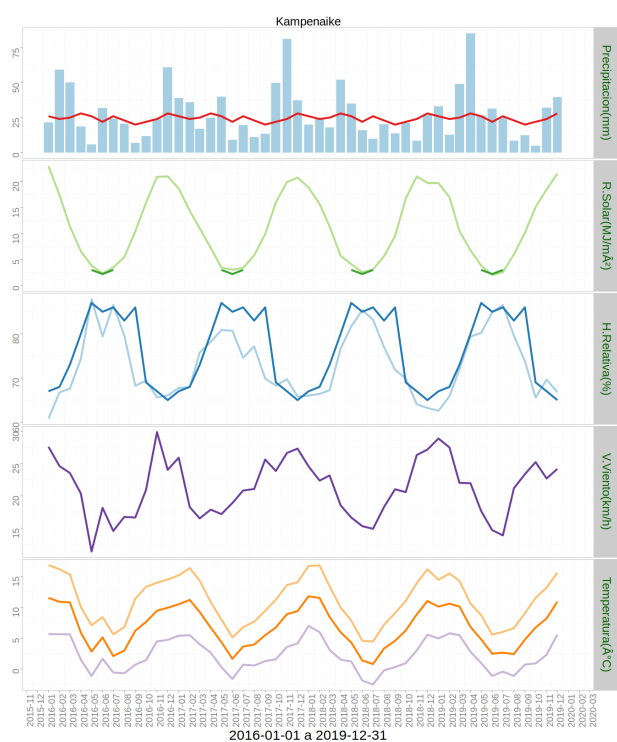
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	7.9	12.1	16.3
Climatologica	5.5	10.5	15.5
Diferencia	2.4	1.6	0.8

Estación Kampenaike

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

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de diciembre entregaron una temperatura máxima absoluta de 22°C registrada el día 22 del mes y una temperatura mínima absoluta de 1.9°C registrada el día 24 de diciembre. La precipitación acumulada fue de 39.6 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 94.7 Km/h el día 9 de diciembre.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	26	24	25	28	26	22	26	23	20	22	24	28	294	294
PP	33.3	12.9	49.1	85.5	26.6	31.6	25.2	8.6	12.6	4.8	32.3	39.6	362.1	362.1
%	28.1	-46.2	96.4	205.4	2.3	43.6	-3.1	-62.6	-37	-78.2	34.6	41.4	23.2	23.2

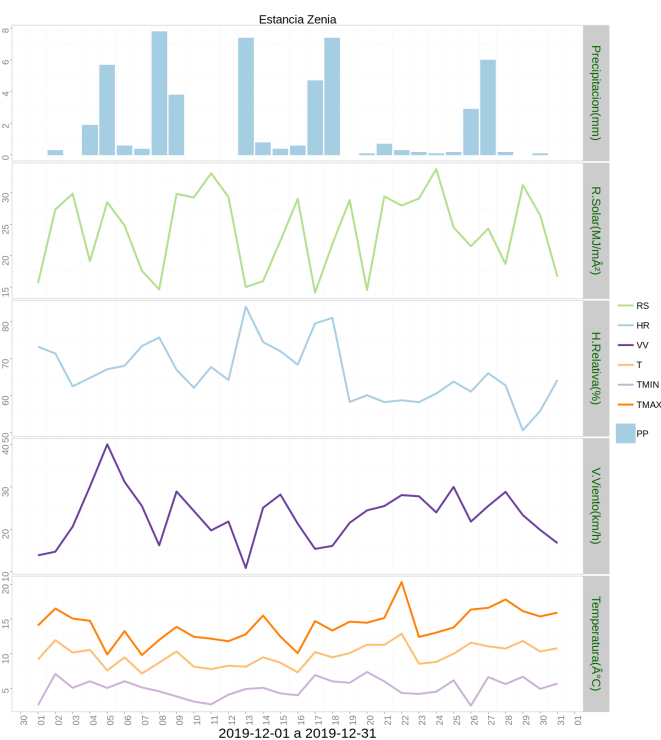
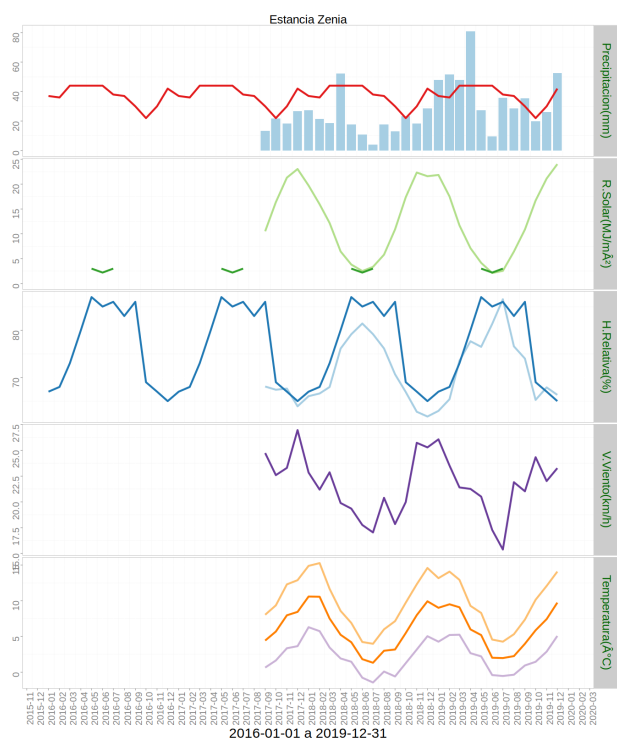
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	5.6	10.9	15.6
Climatologica	5.5	10.5	15.5
Diferencia	0.1	0.4	0.1

Estación Zenia

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

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de diciembre entregaron una temperatura máxima absoluta de 20.3°C registrada el día 22 del mes y una temperatura mínima absoluta de 2.5°C registrada el día 1 de diciembre. La precipitación acumulada fue de 52.6 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 77 Km/h el día 5 de diciembre.



	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	448	448
PP	47.9	51.5	47.9	81	27.4	9.7	35.8	28.5	35.4	19.9	26.2	52.6	463.8	463.8
%	29.5	43	8.9	84.1	-37.7	-78	-5.8	-23	18	-9.5	-12.7	25.2	3.5	3.5

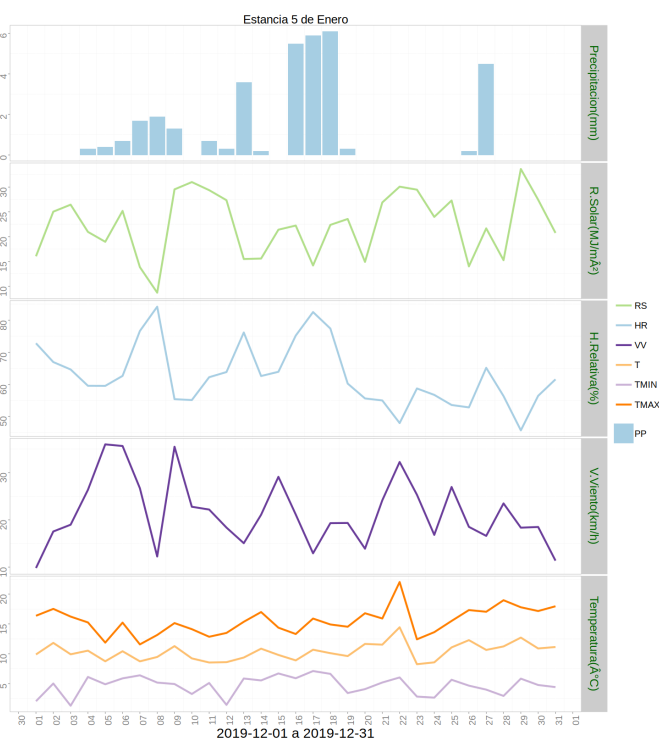
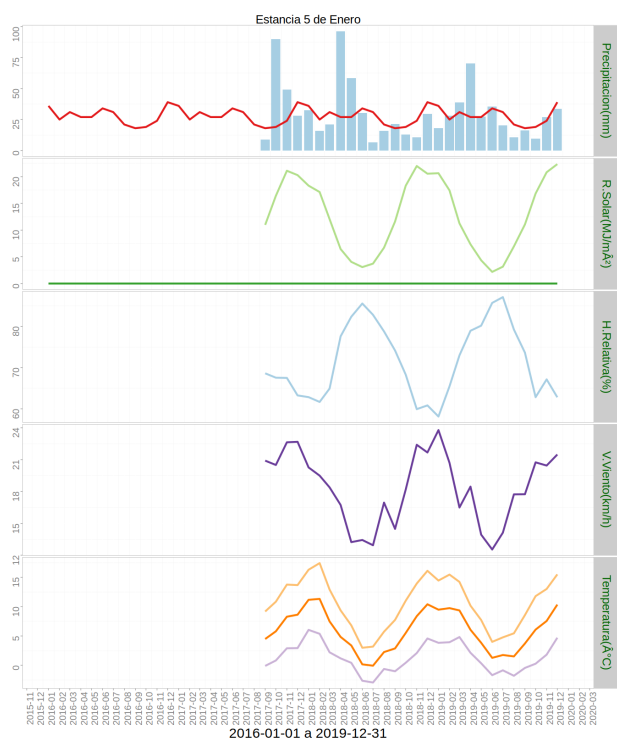
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	5.1	9.7	14.1
Climatologica	5.5	10.5	15.5
Diferencia	-0.4	-0.8	-1.4

Estación 5 de enero

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

Zona que representa: Zona de Estepa.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de diciembre entregaron una temperatura máxima absoluta de 22.7°C registrada el día 22 del mes y una temperatura mínima absoluta de 1.5°C registrada el día 3 de diciembre. La precipitación acumulada fue de 33.6 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 73.4 Km/h el día 9 de diciembre.



	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	332	332
PP	18.2	28.2	38.7	70.3	27.5	35.4	20.2	10.6	16.3	9.5	27.1	33.6	335.6	335.6
%	-49.4	12.8	24.8	160.4	1.9	4.1	-34.8	-49.5	-9.4	-50	12.9	-13.8	1.1	1.1

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	4.7	10.3	15.5
Climatologica	4.3	9.8	15.2
Diferencia	0.4	0.5	0.3

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Zona de Estepa > Ganadería

Los últimos meses de 2019 fueron generosos en precipitaciones y eso ha llevado a una condición del pastizal que probablemente no se veía hacía tiempo en Magallanes. Esa buena noticia debe ser aprovechada para lograr una buena producción animal por un lado y, por otro y tal vez más importante, propender a la máxima recuperación del pastizal, base de la

ganadería austral.

Durante diciembre y a mas tardar iniciando enero, se debería haber realizado la esquila de vientres en establecimientos que no realizan esquila pre-parto. Y, en el mismo periodo, haber trasladado a las veranadas ovejas con cría que hacen parición en las invernadas. Las condiciones de precipitación que viene presentando la temporada son ideales para permitir la mejor recuperación forrajera de las invernadas y así poder iniciar el próximo año ganadero con tranquilidad, pero para ello debe ponerse especial atención en los manejos de uso y rezago del campo.

Respecto del manejo animal, debería prepararse la venta de borregos y, por su lado, realizar control de peso de corderos para estratificar su salida a mercado.

Zona de Estepa > Praderas

En general, en la región de Magallanes se ha percibido un súperavit de lluvias lo que, sin duda, traerá un aumento de rendimientos en las praderas sembradas y naturales, no obstante, no se presentarán los potenciales productivos ya que las temperaturas no han sido del todo altas.

Para el mes de enero en la zona de estepa se espera realizar las labores de cosecha de praderas de alfalfa y mixtas. Dejando para la segunda semana del mes la cosecha de cultivos anuales. En este escenario es esencial esperar ventanas de ausencia de lluvia para promover el desecamiento del forraje y correcto enfardado. En caso de hacer silopack la ventana de buen tiempo puede ser menor ya que este método de conservación puede tener mayores contenidos de humedad.

Zona de Transición > Ganadería

Los últimos meses de 2019 fueron generosos en precipitaciones y eso ha llevado a una condición del pastizal que probablemente no se veía hacía tiempo en Magallanes. Esa buena noticia debe ser aprovechada para lograr una buena producción animal por un lado y, por otro y tal vez más importante, propender a la máxima recuperación del pastizal, base de la ganadería austral.

Durante diciembre y a mas tardar iniciando enero, se debería haber realizado la esquila de vientres en establecimientos que no realizan esquila pre-parto. Y, en el mismo periodo, haber trasladado a las veranadas vacas y ovejas con cría que hacen parición en las invernadas. Las condiciones de precipitación que viene presentando la temporada son ideales para permitir la mejor recuperación forrajera de las invernadas y así poder iniciar el próximo año ganadero con tranquilidad, pero para ello debe ponerse especial atención en los manejos de uso y rezago del campo.

Respecto del manejo animal, debería prepararse la venta de borregos y, por su lado, realizar control de peso de corderos para estratificar su salida a mercado. Para los productores bovinos, ya se debería comenzar la comercialización de novillos, en la medida que estos vayan alcanzando el peso deseado de faena.

Zona de Transición > Praderas

En general, en la región de Magallanes se ha percibido un súperavit de lluvias lo que, sin duda, traerá un aumento de rendimientos en las praderas sembradas y naturales, no obstante, no se presentarán los potenciales productivos ya que las temperaturas no han sido del todo altas.

Para el mes de enero en la zona de transición se espera realizar las labores de cosecha de praderas de alfalfa y mixtas. Dejando para la segunda semana del mes la cosecha de cultivos anuales. En este escenario es esencial esperar ventanas de ausencia de lluvia para promover el desecamiento del forraje y correcto enfardado. En caso de hacer silopack la ventana de buen tiempo puede ser menor ya que este método de conservación puede tener mayores contenidos de humedad.

Zona Húmeda > Ganadería

Los últimos meses de 2019 fueron generosos en precipitaciones y eso ha llevado a una condición del pastizal que probablemente no se veía hacía tiempo en Magallanes. Esa buena noticia debe ser aprovechada para lograr una buena producción animal por un lado y, por otro y tal vez más importante, propender a la máxima recuperación del pastizal, base de la ganadería austral.

Durante diciembre y a más tardar iniciando enero, se debería haber realizado la esquila de vientres en establecimientos que no realizan esquila pre-parto. Y, en el mismo periodo, haber trasladado a las veranadas vacas y ovejas con cría que hacen parición en las invernadas. Las condiciones de precipitación que viene presentando la temporada son ideales para permitir la mejor recuperación forrajera de las invernadas y así poder iniciar el próximo año ganadero con tranquilidad, pero para ello debe ponerse especial atención en los manejos de uso y rezago del campo.

Respecto del manejo animal, debería prepararse la venta de borregos y, por su lado, realizar control de peso de corderos para estratificar su salida a mercado. Para los productores bovinos, ya se debería comenzar la comercialización de novillos, en la medida que estos vayan alcanzando el peso deseado de faena.

Zona Húmeda > Praderas

En general, en la región de Magallanes se ha percibido un súperavit de lluvias lo que, sin duda, traerá un aumento de rendimientos en las praderas sembradas y naturales, no obstante, no se presentarán los potenciales productivos ya que las temperaturas no han sido del todo altas.

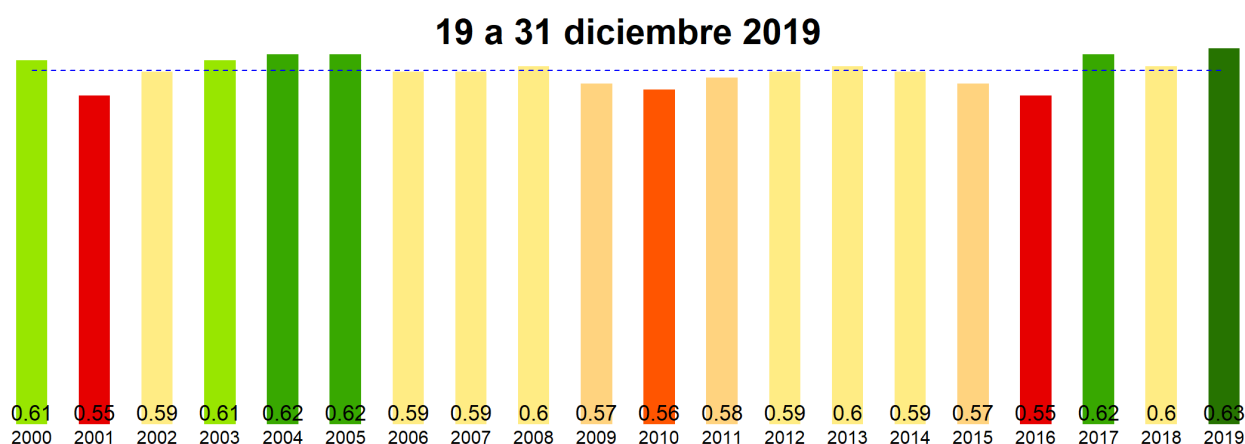
Para el mes de enero en la zona húmeda se espera realizar las labores de cosecha de praderas mixtas. Dejando para último la cosecha de cultivos anuales. En este escenario es esencial esperar ventanas de ausencia de lluvia para promover el desecamiento del forraje y correcto enfardado. En caso de hacer silopack la ventana de buen tiempo puede ser menor ya que este método de conservación puede tener mayores contenidos de humedad.

Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

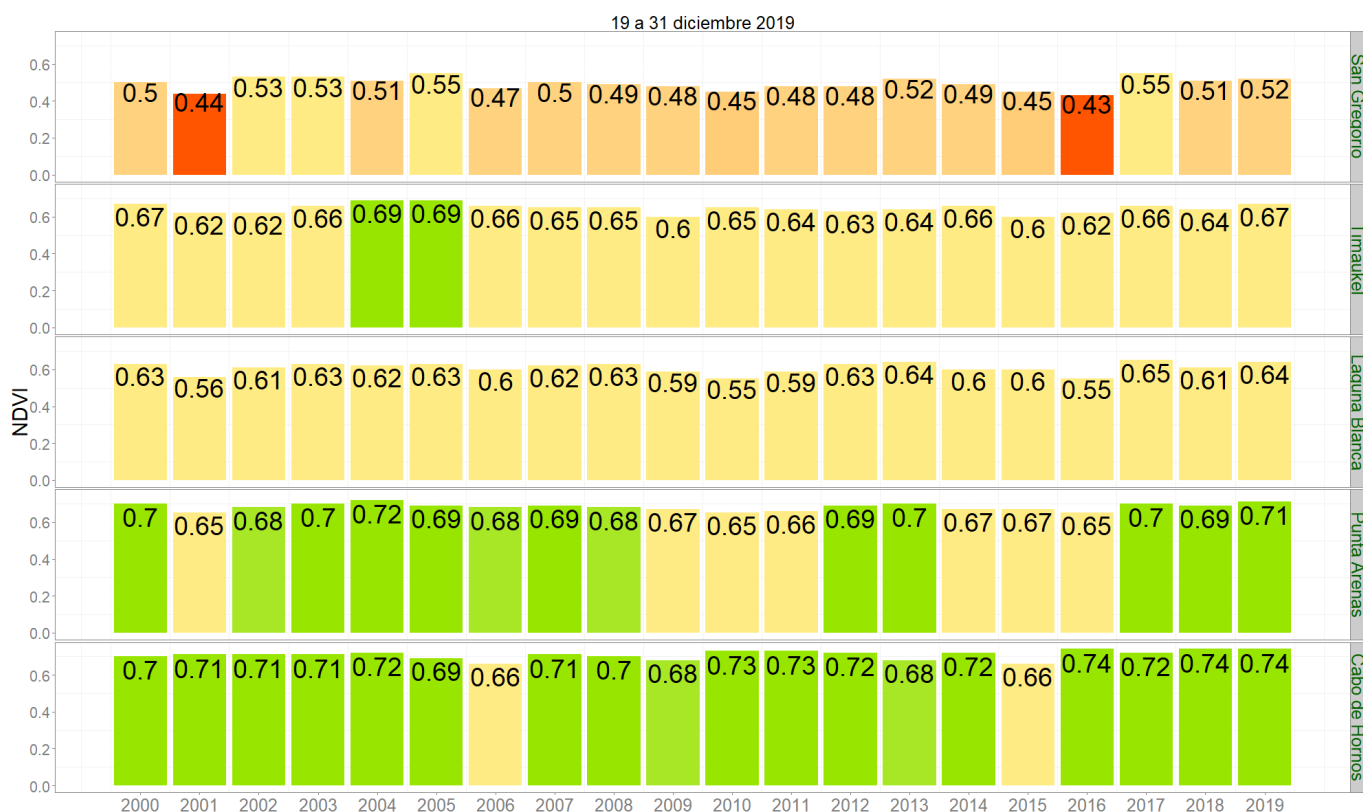
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.63 mientras el año pasado había sido de 0.6. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.59.

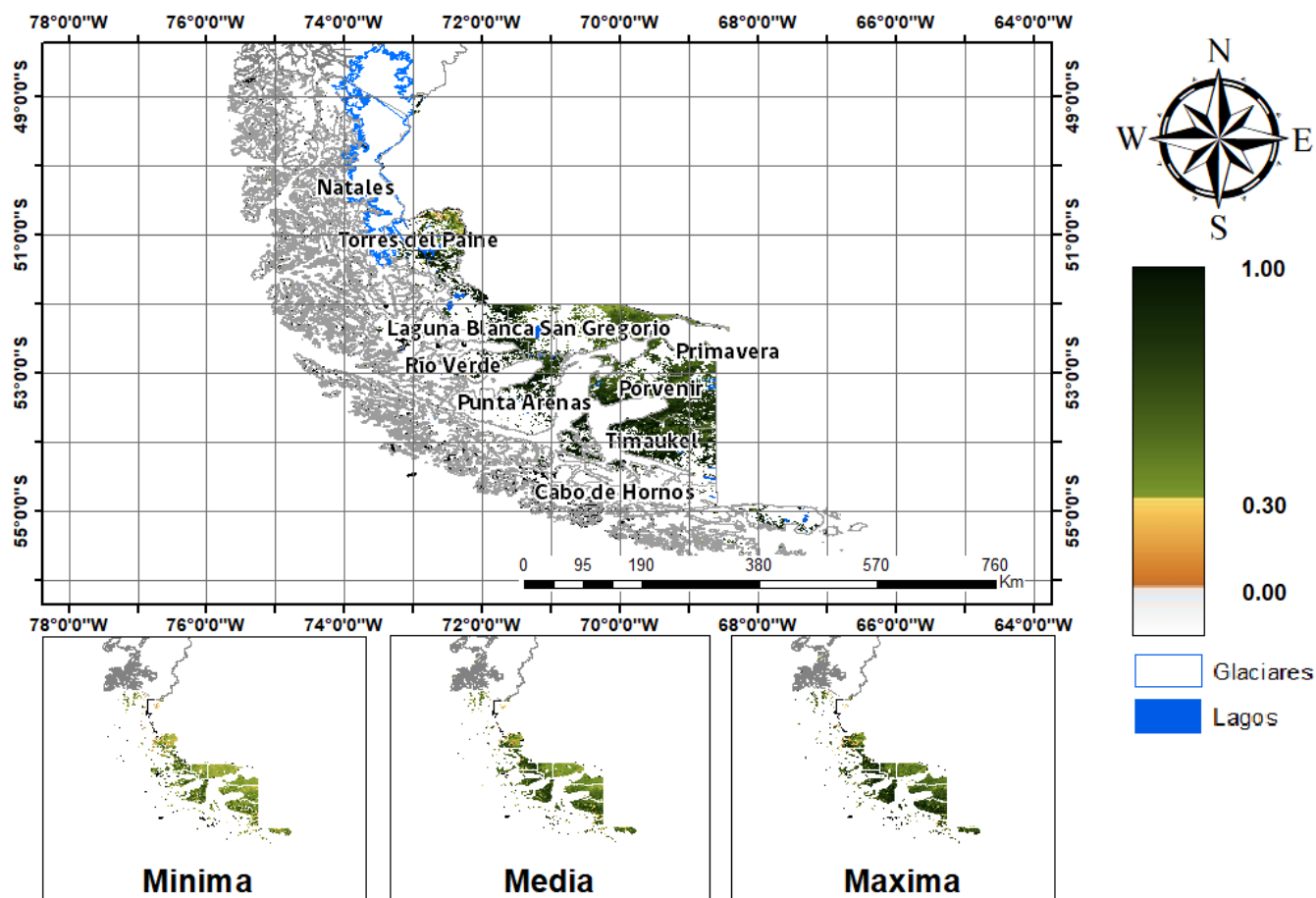
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

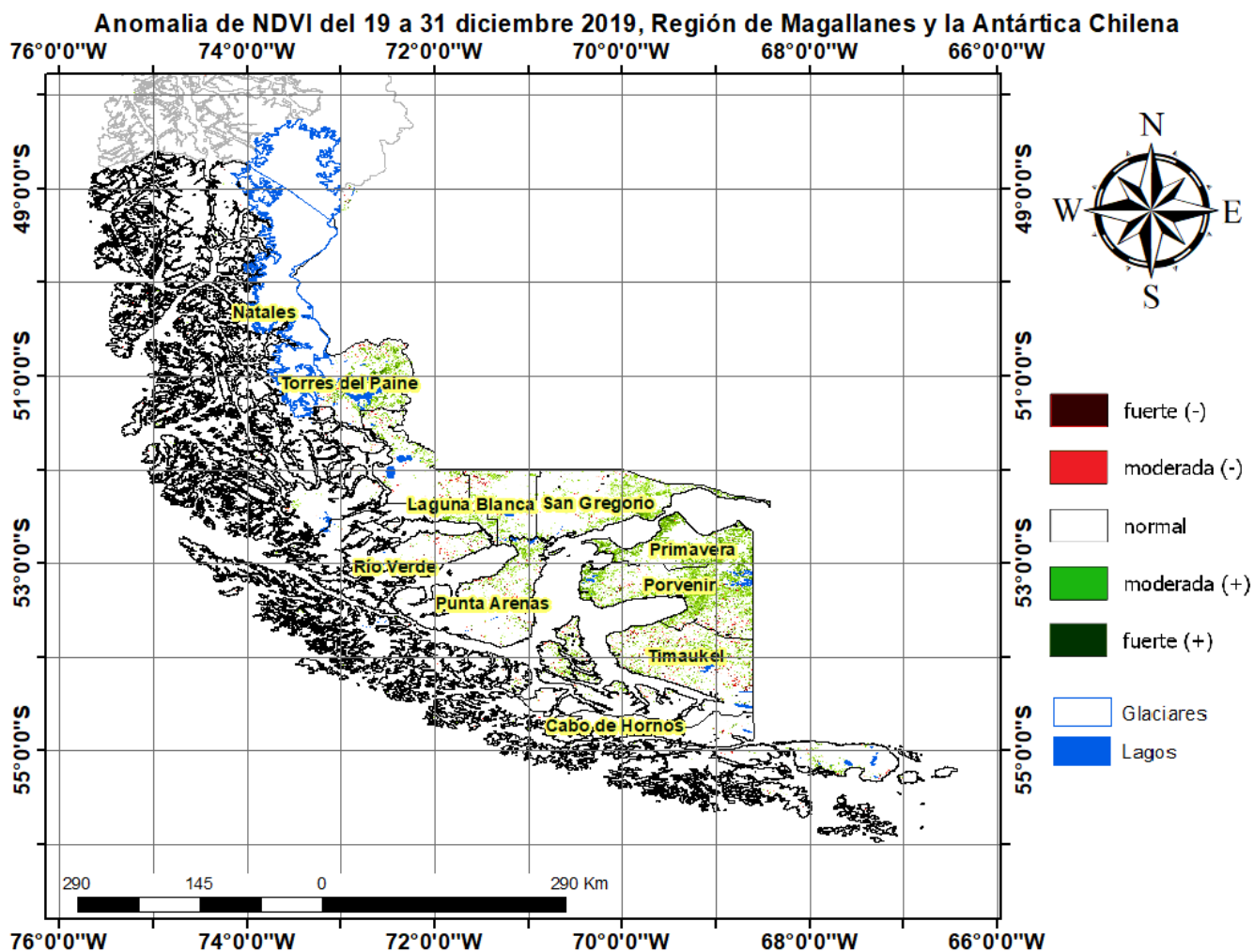


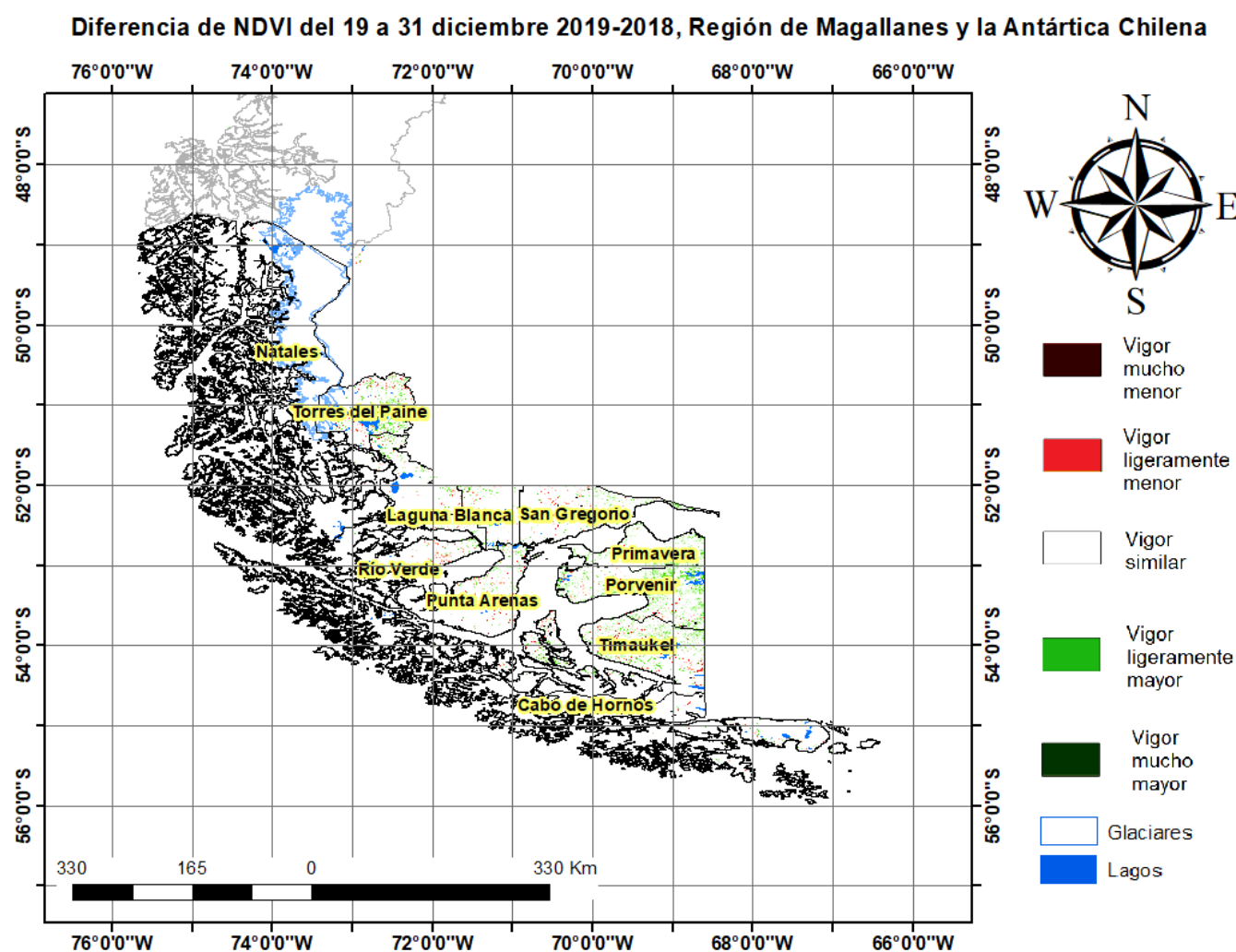
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 19 a 31 diciembre 2019 Región de Magallanes y la Antártica Chilena







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Magallanes se utilizó el índice de condición de la vegetación, *VCI* (Kogan, 1990, 1995). Este índice se encuentra entre valores de 0% a 100%. Valores bajo 40% se asocian a una condición desfavorable en la vegetación, siendo 0% la peor condición histórica y 100% la mejor (tabla 1).

En términos globales la Región de Magallanes presentó un valor mediano de *VCI* de 78% para el período comprendido desde el 19 al 31 diciembre 2019. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 58% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

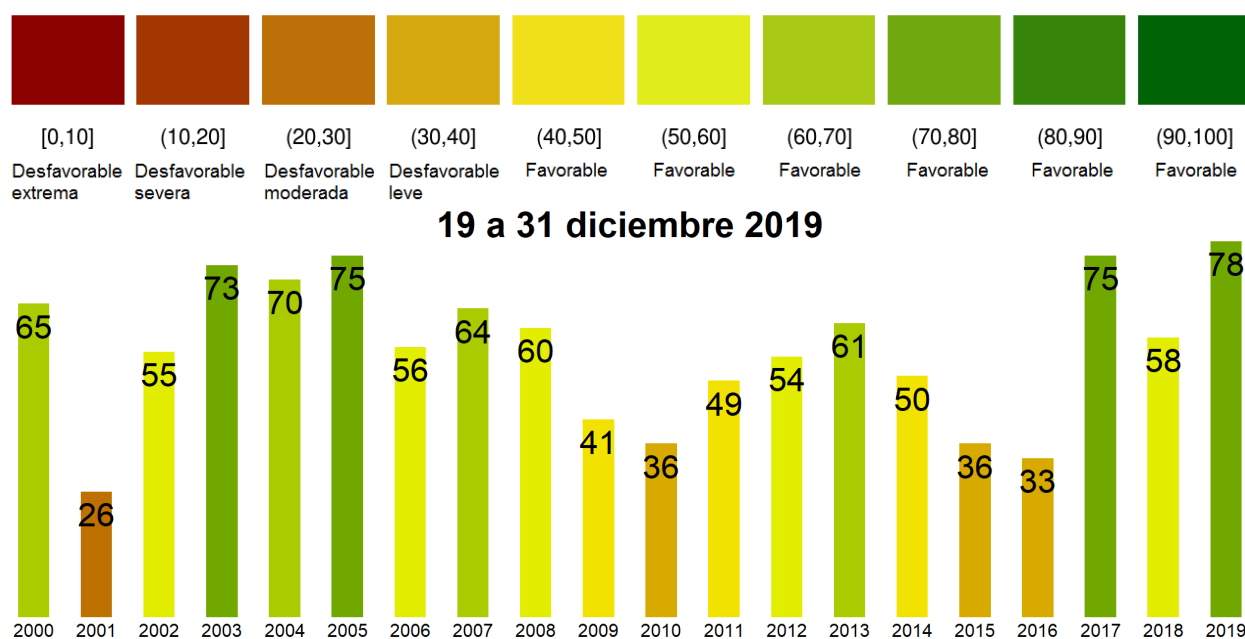


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de Magallanes.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Magallanes. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	0	10
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

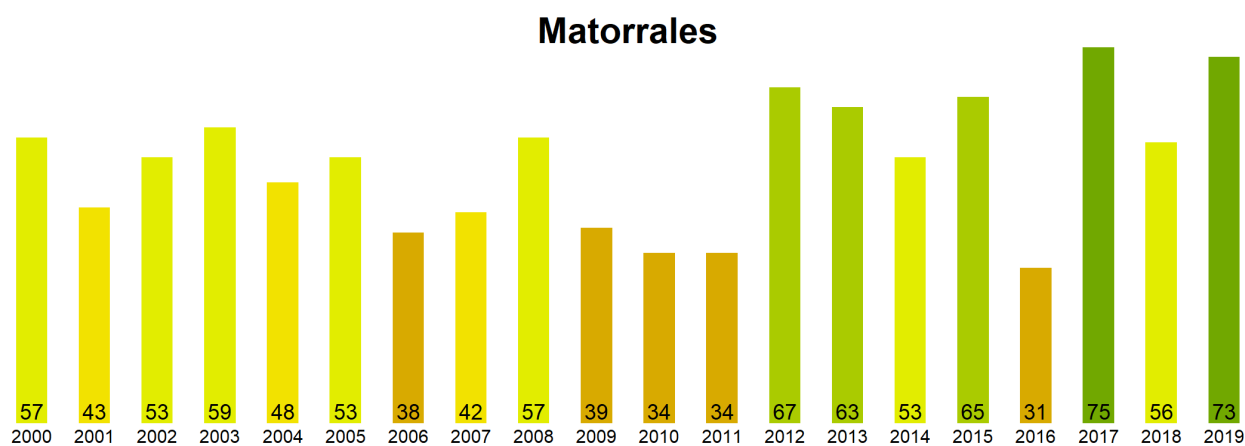


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Magallanes.

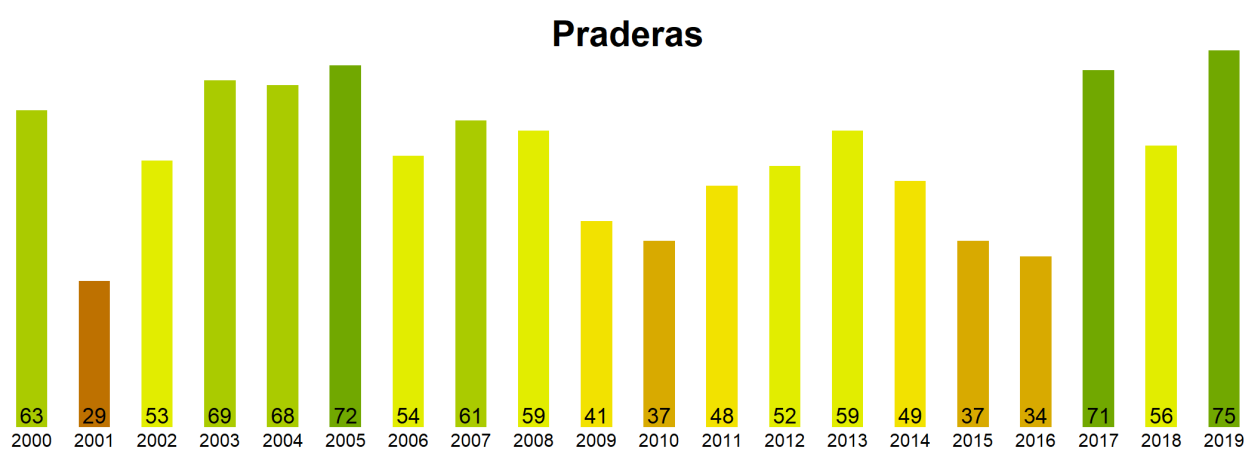


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes.

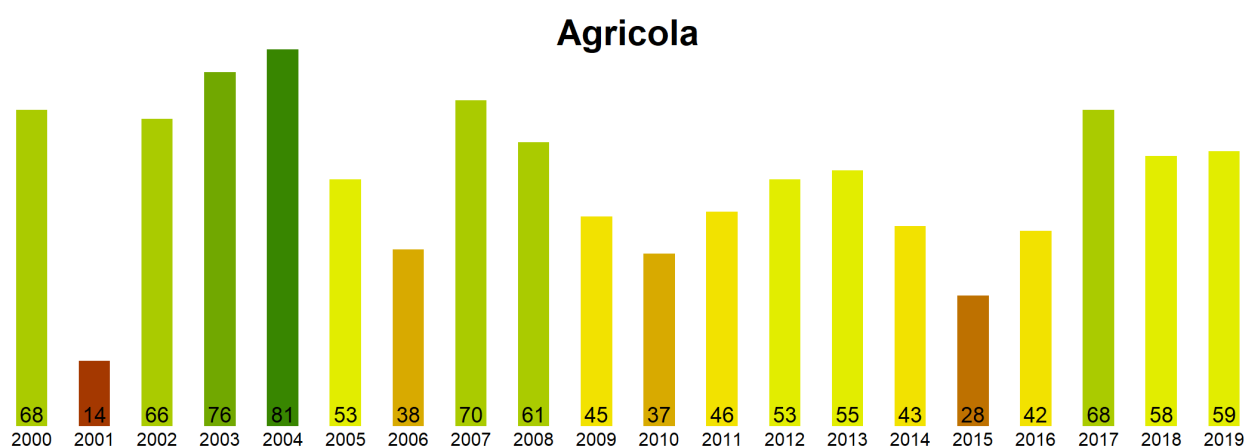


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 19 a 31 diciembre 2019
Región de Magallanes y la Antártica Chilena

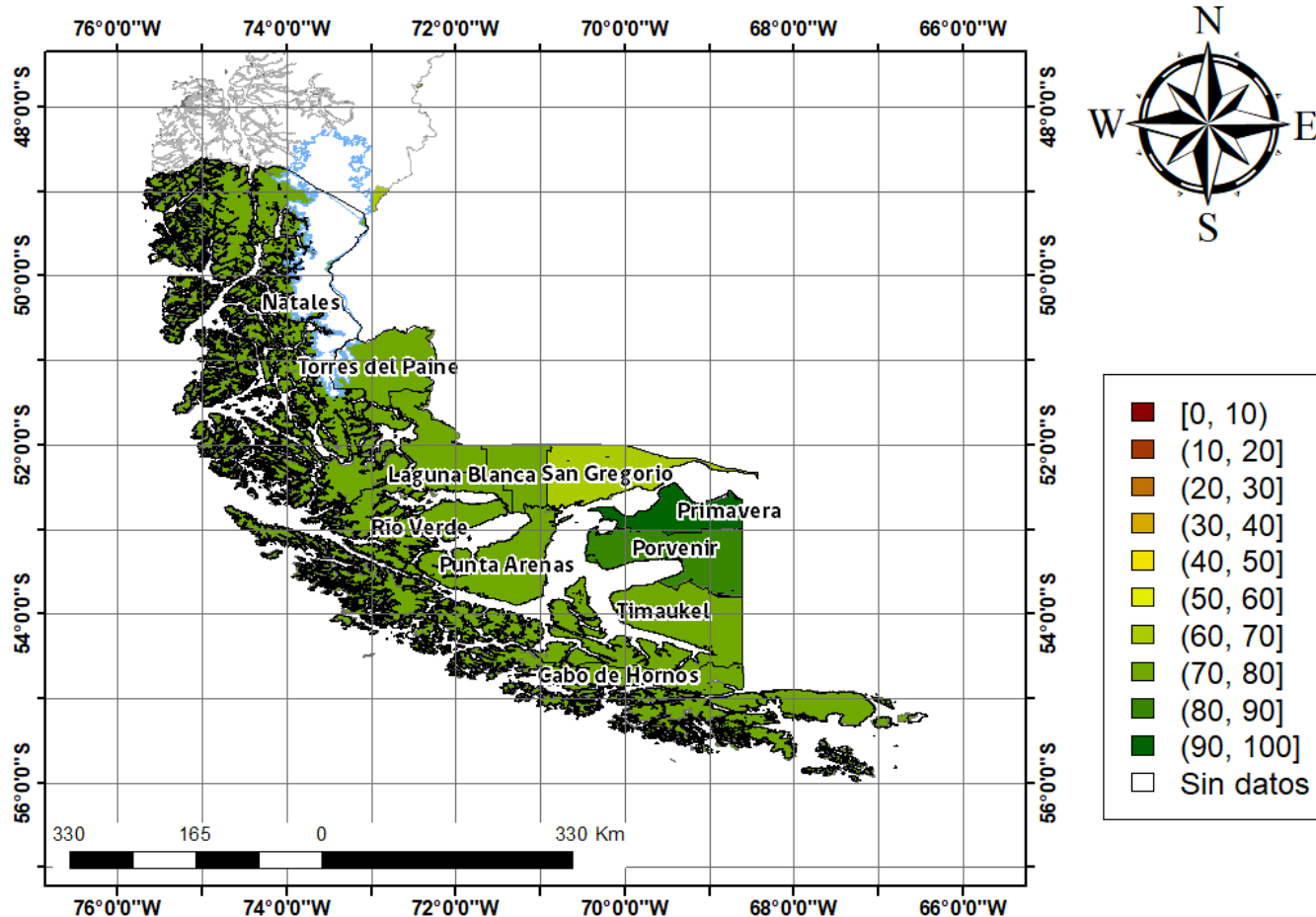


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Magallanes corresponden a San Gregorio, Timaukel, Laguna Blanca, Punta Arenas y Cabo de Hornos con 69, 72, 74, 76 y 77% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 19 al 31 diciembre 2019.