

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

ENERO 2020 — REGIÓN AYSÉN

## Autores INIA

Diego Arribillaga G., Ing. Agr., Tamelaike  
Verónica González M., Ing. Agr., Tamelaike  
Camila Reyes S., Ing. Agr. PhD, Tamelaike  
Marilyn Tapia M., Med. Veterinario, Tamelaike  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

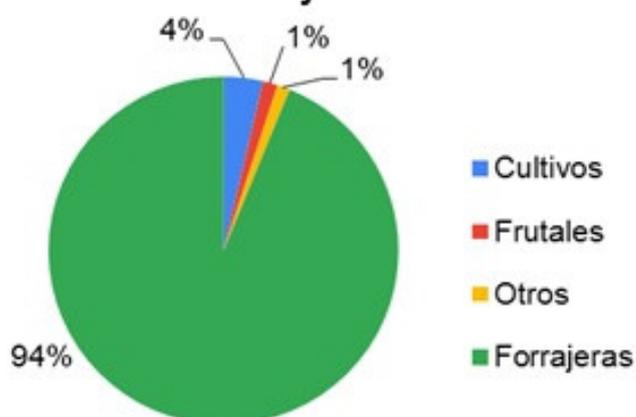
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu  
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

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

## Introducción

La región de Aysén abarca el 1% de la superficie agropecuaria nacional (17.658 hectáreas) principalmente dedicado a la producción de forrajeras, dentro de las cuales predomina la alfalfa y la avena asociada. Dentro de los frutales el cerezo presenta el 97% de la superficie. Esta región concentra el 8% del ganado ovino nacional.

**Distribución superficie agrícola región de Aysén**



La XI Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo presenta varios climas diferentes: 1 clima de la tundra (ET) en Animales; 2 Clima subpolar oceánico (Cfc) en Ñirehuao, La Ortiga, El Malcal, La Quema; 3 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Estancia Río Cisnes, Puerto Ingeniero Ibáñez, Chile Chico, Bahía Jara, Fachinal; 4 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en El Frío, Puerto Los Patos, Puerto Los Morros, Lago Solís, Coyhaique Alto; y el que predomina es el clima oceánico (Cfb) en Lago Verde, La Tapera, La Junta, Puerto Raúl Marín Balmaceda, Melinka.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y [agromet.inia.cl](http://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

Durante el mes de Diciembre de 2019 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 57,2 mm, 23.4 mm, 15.1 mm y 191 mm respectivamente lo que representó una condición de déficit hídrico en todas las macro zonas a excepción de la zona húmeda.

Según el ENOS (El Niño Oscilación del Sur) el pronóstico estacional para el mes de Diciembre, indica precipitaciones para la región de Aysén, "Sobre lo normal", en las

localidades de Balmaceda y Chile Chico; “Normal a Bajo lo Normal” en Pto. Aysén, Pto. Ibañez y Cochrane; y “Normal a sobre lo Normal” en Coyhaique.

Se registró una temperatura media de 12,19°C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 7,4°C y una máxima media mensual de 16,7°C. Se registró sólo un evento de temperaturas bajo 0°C, considerando las cuatro zonas agro climáticas, con una temperatura mínima absoluta de -0,3 ° C.

Por otro lado respecto de las temperatura máxima, según el pronóstico estacional para los meses de Diciembre y Diciembre, señala que se presentará “Normal a Bajo lo normal” en las localidades de Pto. Aysén y Cochrane; “Bajo lo normal” en Coyhaique Alto y “Normal a sobre lo Normal” en Balmaceda.

Según este mismo pronóstico, se espera además que la temperatura mínima, se presentará “Bajo lo normal” en Pto. Aysen y Coyhaique Alto; “Bajo a bajo lo Normal” en Balmaceda y “Normal a sobre lo normal” en Cochrane

En el rubro cerezo, se realizaron aplicaciones en quiebre de color de un regulador de crecimiento (ácido giberélico), insecticida y micro nutrientes, además de labores de control mecánico de malezas. En hortalizas se mantienen labores de establecimientos de almácigos y venta de especies de hojas. En rubro papa, se concluyó el establecimiento del cultivo y en zonas de riego se realizaron las aporcadas y riego.

Durante el mes de diciembre las condiciones climáticas fueron favorables para el crecimiento de las praderas, sin embargo la intensidad de las precipitaciones atrasaron labores de conservación de forraje como henilaje.

## Componente Meteorológico

Estación Tamel Aike (Santa Elena)

Los datos meteorológicos para la localidad de Valle Simpson, son presentados en la Figura y tablas adjuntas, donde los gráficos de la primera columna entregan un resumen de los datos registrados durante los dos últimos años para las variables de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T). Conjuntamente, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN) y Humedad Relativa (HRN). En la segunda columna, los gráficos presentan los valores diarios registrados para las mismas variables durante el pasado mes de diciembre.

La radiación solar presentó valores promedios de 25,4 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa del mes fue de 71,3 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

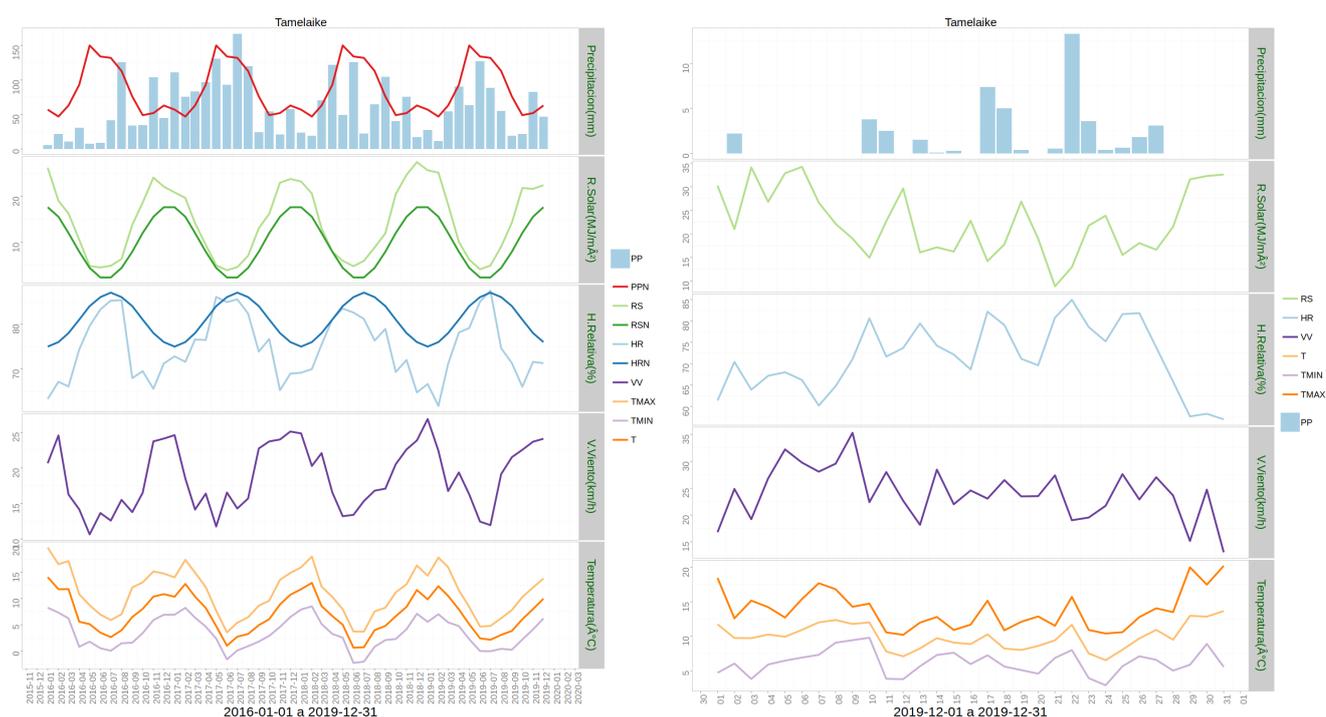
En este sector, la velocidad promedio del viento fue de 24,1 km/h, valor considerado sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los

77 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de diciembre fue de 10 °C, con una máxima media mensual de 13,8°C y una mínima media de 6,2°C. En este periodo no se registraron días con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C.

Al comparar los datos de este mes, con las temperaturas Climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observan rangos de temperatura mínima media mensual y media mensual y máxima media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

En el sector de Valle Simpson se registraron 46,5 mm de agua caída, totalizando un déficit de 33,1 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	6.2	10	13.8
Climatologica	6.6	10.3	15
Diferencia	-0.4	-0.3	-1.2

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	57	47	63	93	150	134	132	113	76	49	52	63	1029	1029
PP	27.7	11.5	54.4	90.5	63.8	126.9	88.5	55	19.3	21.7	82.7	46.5	688.5	688.5
%	-51.4	-75.5	-13.7	-2.7	-57.5	-5.3	-33	-51.3	-74.6	-55.7	59	-26.2	-33.1	-33.1

Estación Chile Chico

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Los datos meteorológicos para la localidad de Chile Chico son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna de la izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de diciembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en diciembre fue de 26,4 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

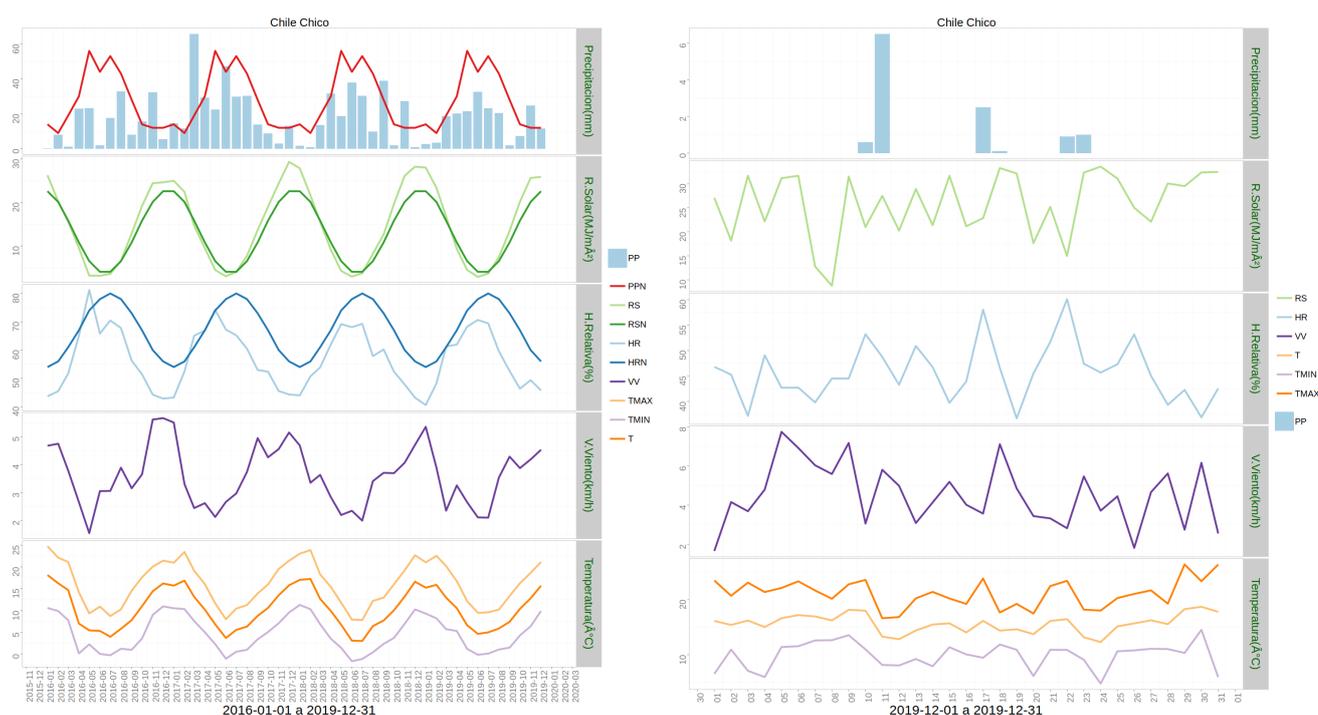
La humedad relativa promedio del mes fue de 45,7 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 4,7 Km/h., valor considerado dentro del promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 38 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de diciembre fue de 15,7°C, donde la máxima media mensual fue de 21,2°C y la mínima media mensual de 9,9°C. En este periodo no se registraron días con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observan rangos de temperatura mínima media mensual, media mensual y máxima media mensual con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 11,6 mm de agua caída en Chile Chico, totalizando un déficit de 43,6 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	9.9	15.7	21.2
Climatologica	9.6	14	19.7
Diferencia	0.3	1.7	1.5

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	14	9	19	30	56	44	53	43	28	14	12	12	334	334
PP	2.7	3.6	18.6	20.1	21.4	32.5	23.2	20.5	2	7.3	24.8	11.6	188.3	188.3
%	-80.7	-60	-2.1	-33	-61.8	-26.1	-56.2	-52.3	-92.9	-47.9	106.7	-3.3	-43.6	-43.6

### Estación El Claro

Los datos meteorológicos para la localidad de El Claro son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de diciembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en diciembre fue de 21,4 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado dentro del rango de una condición normal.

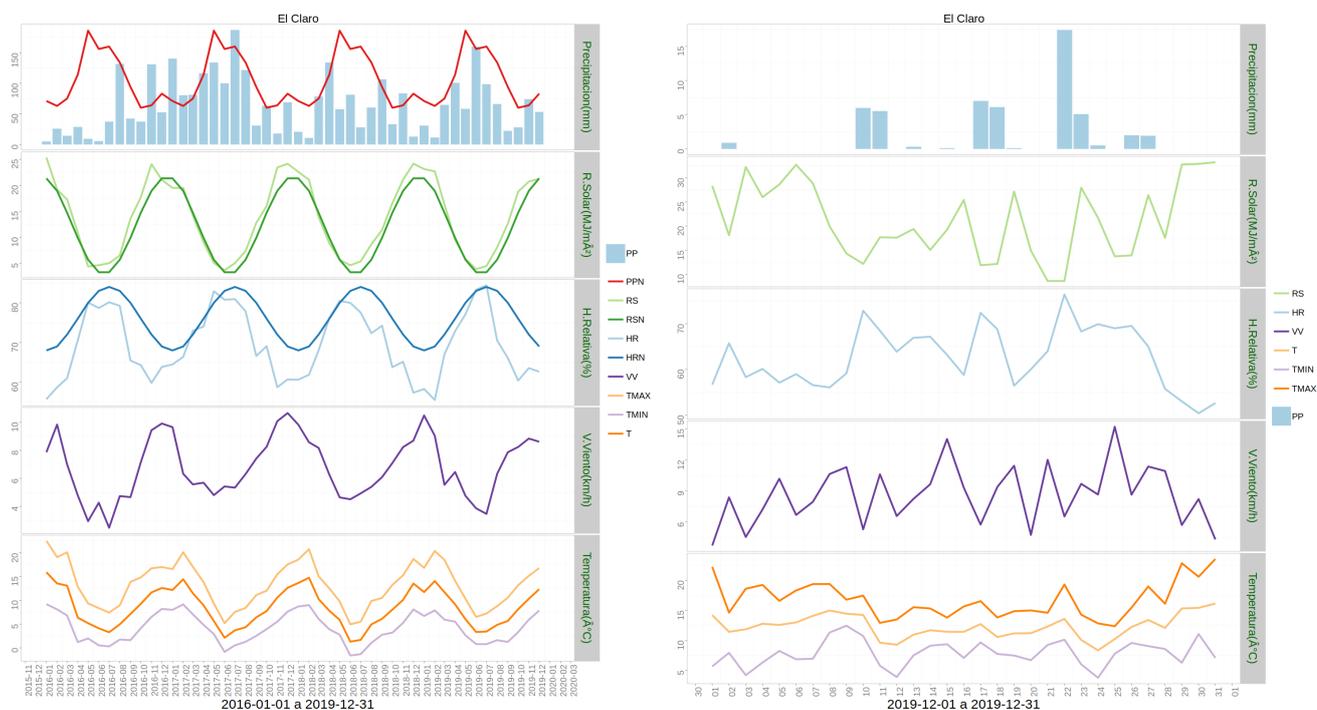
La humedad relativa promedio del mes fue de 62,6 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 8,6 Km/h., la que estuvo bajo el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 64,1 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de diciembre fue de 12,3°C, donde la máxima media mensual fue 16,8°C y la mínima media de 7,8°C. En este periodo no se registraron días con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observan rangos de temperatura mínima media mensual, con valores bajo lo esperado para dicha zona agro climática.

Durante este mes, se registraron 52,9 mm de agua caída en El Claro, totalizando un déficit de 39 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	7.8	12.3	16.8
Climatologica	8	11.6	16.2
Diferencia	-0.2	0.7	0.6

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	71	63	75	114	186	156	160	134	94	60	64	83	1260	1260
PP	30.9	11.4	64.6	100.4	58.5	160.1	98.9	65.9	22.6	28.2	74.1	52.9	768.5	768.5
%	-56.5	-81.9	-13.9	-11.9	-68.5	2.6	-38.2	-50.8	-76	-53	15.8	-36.3	-39	-39

### Estación Cochrane

Los datos meteorológicos para la localidad de Cochrane, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de diciembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en diciembre fue de 21,7 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado dentro del rango de una condición normal.

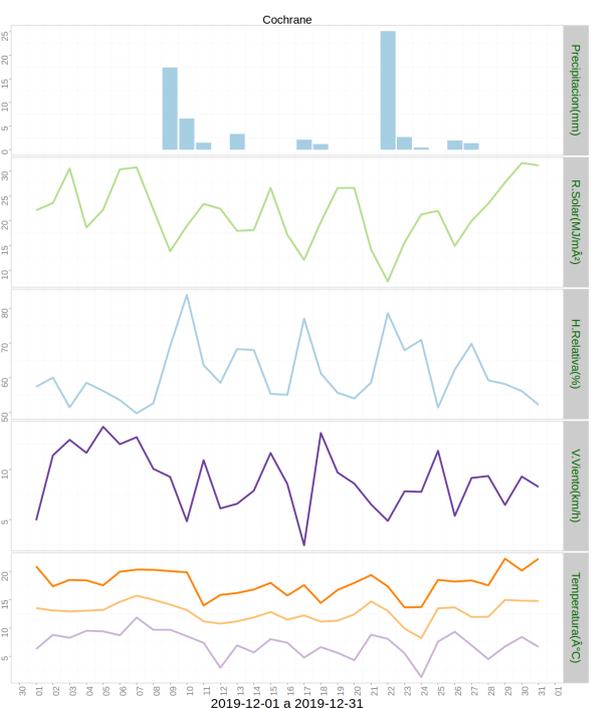
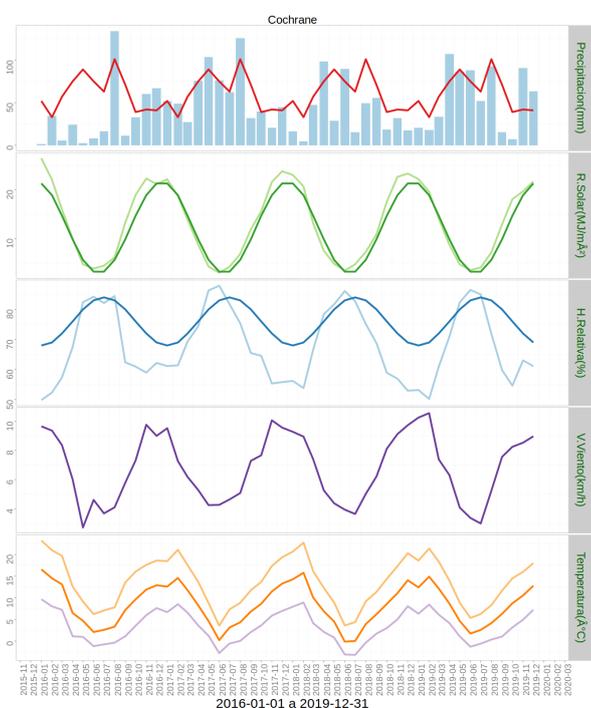
La humedad relativa promedio del mes fue de 61,1 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 9 Km/h, la que estuvo bajo el promedio respecto de años anteriores, además se presentaron ráfagas sobre los 51,1 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de diciembre fue de 12,8°C, donde la máxima media mensual fue de 18°C y la mínima media de 7,2°C. En este periodo no se registraron eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 63,6 mm de agua caída en Cochrane, totalizando un déficit de 8,5 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	7.2	12.8	18
Climatologica	8	11.6	16.2
Diferencia	-0.8	1.2	1.8

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	52	33	57	75	89	75	63	101	71	39	42	41	738	738
PP	20.7	18	33.2	107	86.4	88.3	51.8	92.9	15.5	7	90.7	63.6	675.1	675.1
%	-60.2	-45.5	-41.8	42.7	-2.9	17.7	-17.8	-8	-78.2	-82.1	116	55.1	-8.5	-8.5

## Estación Arroyo El Gato

Los datos meteorológicos para la localidad de Arroyo El Gato, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de diciembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en diciembre fue de 23,1 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

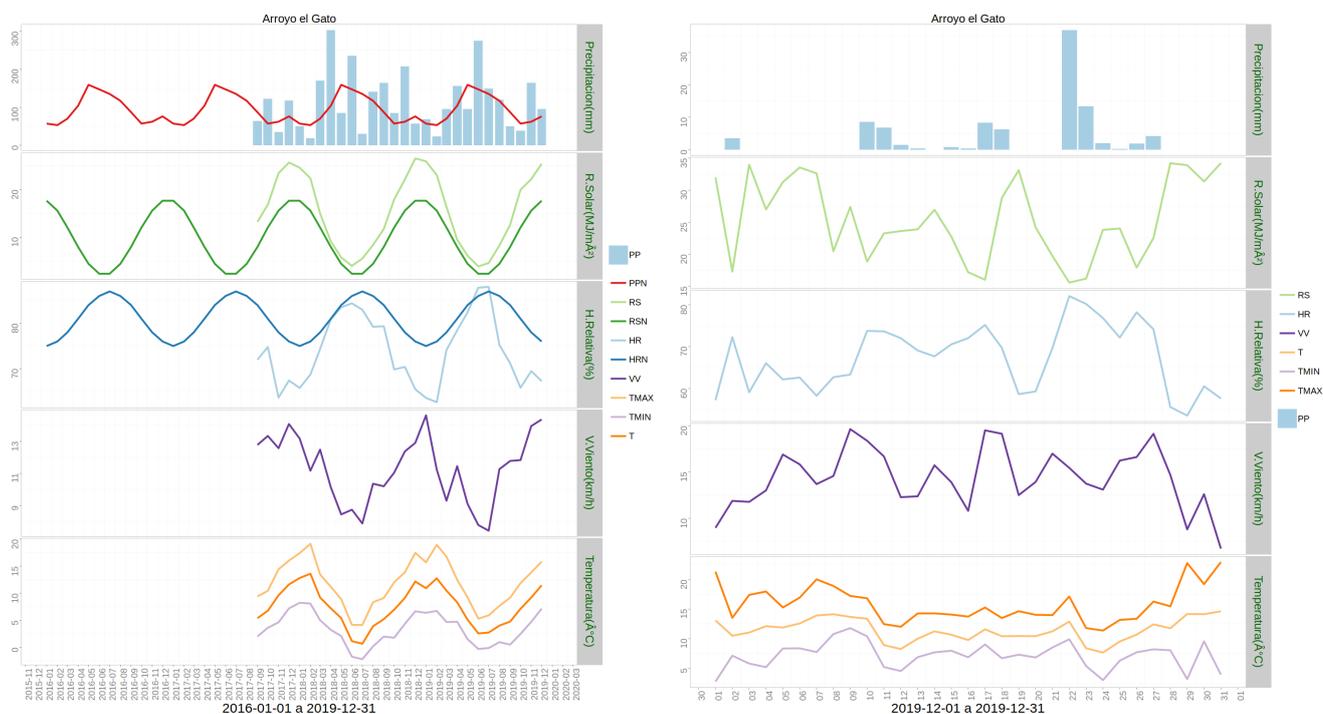
La humedad relativa promedio del mes fue de 67,3 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 14,4 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto del año 2018, además se presentaron ráfagas que superaron los 59 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de diciembre fue de 11,5°C, donde la máxima media mensual fue de 15,8°C y la mínima media de 7,1°C. En este periodo no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual, media mensual y máxima media mensual con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 94,9 mm de agua caída en Arroyo El Gato, totalizando un superávit de 18,1 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	7.1	11.5	15.8
Climatologica	6.6	10.3	15
Diferencia	0.5	1.2	0.8

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	57	53	70	104	159	147	135	117	87	57	62	76	1124	1124
PP	68.4	22.7	95.4	155.6	95.9	274.9	148.7	119.4	49.8	37.9	163.8	94.9	1327.4	1327.4
%	20	-57.2	36.3	49.6	-39.7	87	10.1	2.1	-42.8	-33.5	164.2	24.9	18.1	18.1

### Estación Ñirehuao

Los datos meteorológicos para la localidad de Ñirehuao, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de diciembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en diciembre fue de 23,5 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 63,8 %, encontrándose bajo el rango de una

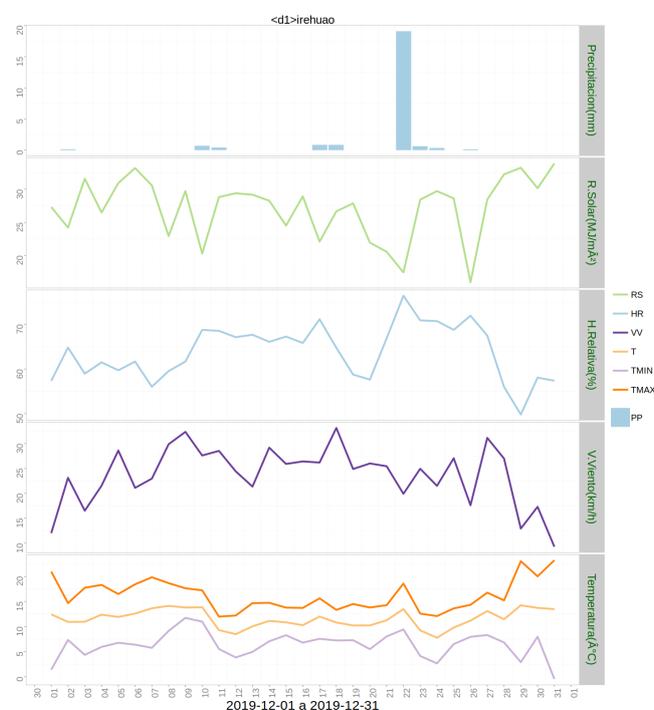
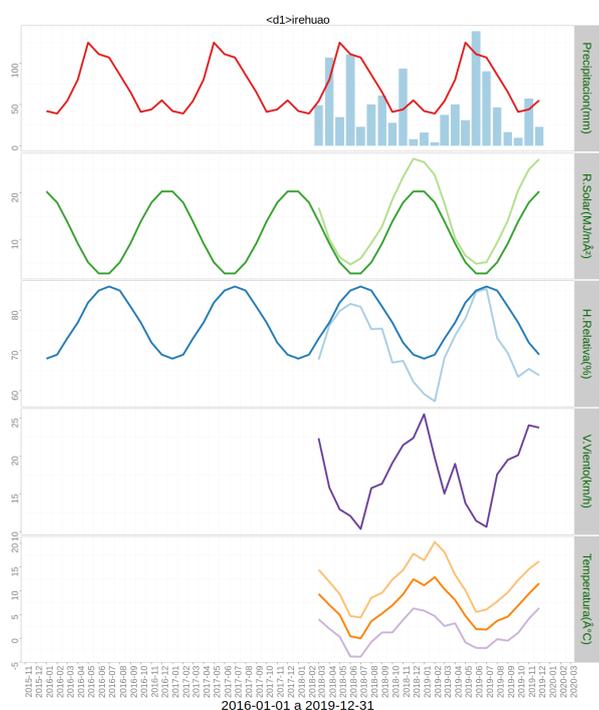
condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 23,8 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto del año 2018, además se presentaron ráfagas que superaron los 68 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de diciembre fue de 11,6°C, donde la máxima media mensual fue de 16,2°C y la mínima media de 6,4°C. En este periodo se presentó un evento con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C, registrándose una mínima absoluta de -0,3°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual y media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 22,9 mm de agua en la localidad de Ñirehuao, totalizando un déficit de 38,5%, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	6.4	11.6	16.2
Climatologica	5.8	10.6	16.3
Diferencia	0.6	1	-0.1

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	42	39	54	80	125	111	107	86	65	41	44	55	849	849
PP	16.2	4.3	37.6	50.4	30.9	139.1	90.4	46.4	16.7	9.7	57.3	22.9	521.9	521.9
%	-61.4	-89	-30.4	-37	-75.3	25.3	-15.5	-46	-74.3	-76.3	30.2	-58.4	-38.5	-38.5

## Estación La Junta

Los datos meteorológicos para la localidad de La Junta, son presentados en la Figura y tablas adjuntas. En la columna izquierda se presentan los datos de Precipitación (PP), Radiación Solar (RS), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV) y Temperatura (T) observadas en los dos últimos años. Además, se muestran los valores históricos normales estimados para las variables de Precipitación (PPN), Radiación Solar (RSN), y Humedad Relativa (HRN). Por su parte, en la columna derecha, los gráficos muestran los valores registrados durante el mes de diciembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en diciembre fue de 17 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 79,3%, encontrándose sobre el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 5 Km/h, la que estuvo dentro del promedio respecto de años anteriores, además se presentaron ráfagas que superaron los 37 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de diciembre fue de 12,6°C, donde la máxima media mensual fue de 17,8°C y la mínima media de 7,7°C. En este periodo no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (Atlas Agro climático de Chile), se observa para la temperatura mínima media mensual, media mensual y máxima media mensual con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 207,2 mm de agua en la localidad de La Junta, totalizando un superávit de 36,9 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
diciembre 2019	7.7	12.6	17.8
Climatologica	6.6	10.3	15
Diferencia	1.1	2.3	2.8

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	109	100	121	188	287	271	264	224	173	121	130	147	2135	2135
PP	136.8	42	204.8	255.3	208.4	411.3	443.1	283.9	148.5	187.9	394.1	207.2	2923.3	2923.3
%	25.5	-58	69.3	35.8	-27.4	51.8	67.8	26.7	-14.2	55.3	203.2	41	36.9	36.9

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

### Zona de Estepa > Ganadería

En general, el ganado bovino se encuentra en muy buen estado o condición corporal, debido a las condiciones climáticas que han propiciado el crecimiento de las praderas en abundancia. En cuanto a los manejos habituales para la fecha, durante los últimos meses ha realizado el proceso de encaste de las hembras bovinas, periodo que no debiese extenderse más de tres ciclos reproductivos. De esta forma, cuidaremos no generar una gran dispersión

de los partos y obtendrá grupos o lotes de terneros más homogéneos en cuanto a pesos a la hora de vender o seleccionar para reposición. Es fundamental que registre o implemente una bitacora con este tipo de manejos, esto permitirá programar su año productivo y anticipar cuando necesitara mayor supervisión o vigilancia, por ejemplo al inicio de los partos.

En cuanto a la especie ovina, en gran parte de las explotaciones de la zona de estepa, se realizó el manejo de esquila durante el mes de Septiembre y se encuentran en la señalada, momento en que se obtiene la producción de corderos del año y realizan manejos para el control de ectoparásitos.

### **Zona de Estepa > Praderas**

Durante el mes de diciembre se ha mantenido la condición de temperaturas bajo el promedio normal para el mes, como ha sido lo regular en la primavera del 2019. Esto ha atrasado el crecimiento de las praderas y cultivos forrajeros. Sin embargo, las precipitaciones algo más altas que lo normal para un mes de diciembre, han generado mejor humedad en el suelo y sería esperable algo de rebrote, posterior a la conservación de forraje. Conservación de forrajes algo interrumpidas por períodos de precipitación durante este mes.

### **Zona de Microclima > Cultivos > Papas**

Durante el mes de diciembre, se realizó una segunda aporca y riego por surco al cultivo, donde se aprecia un desarrollo vegetativo normal para la época.

### **Zona de Microclima > Frutales > Cerezo**

Durante este mes se realizaron principalmente aplicaciones foliares como reguladores de crecimiento, fertilizantes foliares y control preventivo del chape del cerezo (cariloa cerasis), además de control de malezas en forma mecánica. Los riegos se han realizado de acuerdo a evaporación de bandeja. El rubro se encuentra en proceso normal para la época.

### **Zona de Microclima > Hortalizas**

Hortalizas cultivos forzados o bajo invernadero: se encuentran en proceso de producción de hortalizas de hoja; cilantro, acelgas, lechugas, perejil, ciboulette, espinacas, Kale, Mitzuna, achicorias, se evidencia una buena producción. Otras hortalizas como tomates y pepinos se encuentran en pleno crecimiento. Se han realizado en forma normal labores de control de malezas, riego y tutorado etc.

Hortalizas aire libre: se realizaron los últimos riegos al cultivo del ajo, posteriormente se coordinara la cosecha para fines de diciembre o enero. Se realizará la segunda aporca al cultivo de la papa, y otras hortalizas como habas y arvejas están en proceso de cosecha y venta.

En crecimiento normal se encuentran especies como; maíz, porotos, zanahorias, betarraga, zapallo de guarda, cebollas etc.

El rubro se encuentra en proceso normal para la época.

### **Zona Húmeda > Ganadería**

En general, el ganado bovino se encuentra en muy buen estado o condición corporal, debido a las condiciones climáticas que han propiciado el crecimiento de las praderas en abundancia. En cuanto a los manejos habituales para la fecha, durante los últimos meses ha realizado el proceso de encaste de las hembras bovinas, periodo que no debiese extenderse más de tres ciclos reproductivos. De esta forma, cuidaremos de no generar una gran dispersión de los partos y obtendrá grupos o lotes de terneros más homogéneos en cuanto a pesos a la hora de vender o seleccionar para reposición. Es fundamental que registre o implemente una bitacora con este tipo de manejos, esto permitirá programar su año productivo y anticipar cuando necesitara mayor supervisión o vigilancia, por ejemplo al inicio de los partos.

En cuanto a la especie ovina, en gran parte de las explotaciones de la zona intermedia y húmeda, se ha realizado el manejo de esquila y señalada, momento en que se obtiene la producción de lana y de corderos del año. Fecha ideal para realizar los manejos sanitarios para el control de ectoparásitos, ya sea por medio de baño o en forma sistémica. Los corderos nacidos a mediados de Septiembre, ya se encuentran con 100 días de edad o más y están siendo destetados con pesos por sobre 30 kilos, especialmente aquellos de genotipo doble propósito y cárnico. Para el manejo de pastoreo y debido a la mayor disponibilidad de forraje, se recomienda la utilización de cerco eléctrico o malla eléctrica para ovinos, ya que permite una utilización óptima y rápida del recurso.

### **Zona Húmeda > Praderas**

Esta zona ha tenido alta pluviometría, lo que ha dificultado las labores de conservación de forrajes, que normalmente se inician en el mes de diciembre. También ha habido temperaturas más bajas que el promedio normal del mes, lo que unido a la intensa precipitación ha generado baja temperatura a nivel de suelo, lo que ha atrasado el crecimiento de las praderas y cultivos forrajeros, en términos generales.

### **Zona Intermedia > Cultivos > Papas**

Las precipitaciones registradas en la zona intermedia, han sido favorables para el desarrollo y crecimiento vegetativo del cultivo, donde se espera el total cubrimiento de la entre hilera.

### **Zona Intermedia > Ganadería**

En general, el ganado bovino se encuentra en muy buen estado o condición corporal, debido a las condiciones climáticas que han propiciado el crecimiento de las praderas en abundancia. En cuanto a los manejos habituales para la fecha, durante los últimos meses ha realizado el proceso de encaste de las hembras bovinas, periodo que no debiese extenderse más de tres ciclos reproductivos. De esta forma, cuidaremos de no generar una gran dispersión de los partos y obtendrá grupos o lotes de terneros más homogéneos en cuanto a pesos a la hora de vender o seleccionar para reposición. Es fundamental que registre o

implemente una bitacora con este tipo de manejos, esto permitirá programar su año productivo y anticipar cuando necesitara mayor supervisión o vigilancia, por ejemplo al inicio de los partos.

En cuanto a la especie ovina, en gran parte de las explotaciones de la zona intermedia y húmeda, se ha realizado el manejo de esquila y señalada, momento en que se obtiene la producción de lana y de corderos del año. Fecha ideal para realizar los manejos sanitarios para el control de ectoparásitos, ya sea por medio de baño o en forma sistémica.

Los corderos nacidos a mediados de Septiembre, ya se encuentran con 100 días de edad o más y están siendo destetados con pesos por sobre 30 kilos, especialmente aquellos de genotipo doble propósito o cárnico. Para el manejo de pastoreo y debido a la mayor disponibilidad de forraje, se recomienda la utilización de cerco eléctrico o malla eléctrica para ovinos, ya que permite una utilización óptima y rápida del recurso.

### **Zona Intermedia > Hortalizas**

El rubro en el mes de diciembre se encuentra en plena producción de hortalizas de hoja (lechugas, acelgas, espinacas, hojas baby, cilantro), correspondiente al segundo ciclo de producción. Se continua con la producción de almacigos y uso de agua eficiente en los invernaderos, así como prácticas de ventilación y eliminación de plantas enfermas.

### **Zona Intermedia > Praderas**

El mes de diciembre se ha caracterizado por una precipitación sobre el promedio de este mes de los últimos años, lo cual ha afectado fuertemente las labores de conservación de forrajes. Este atraso, ha generado pérdida de calidad de las praderas de alta producción y cultivos como alfalfa, ya que las plantas han sobrepasado su momento óptimo de cosecha. Por otro lado, también ha sido un mes con temperaturas más bajas que el promedio normal, lo que ha generado un crecimiento más lento y con floración anticipada de especies forrajeras, especialmente gramíneas, lo que también repercutirá en la calidad del forraje conservado.

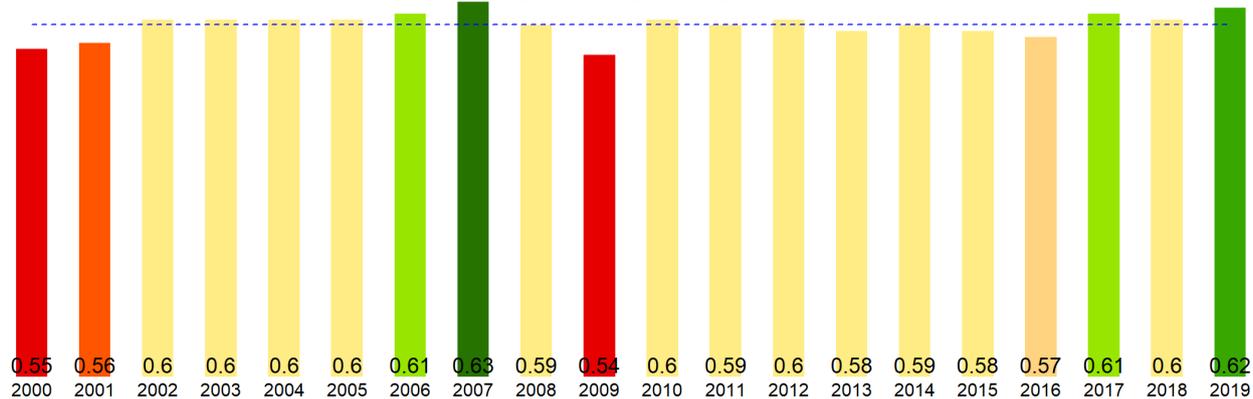
## **Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)**

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) .

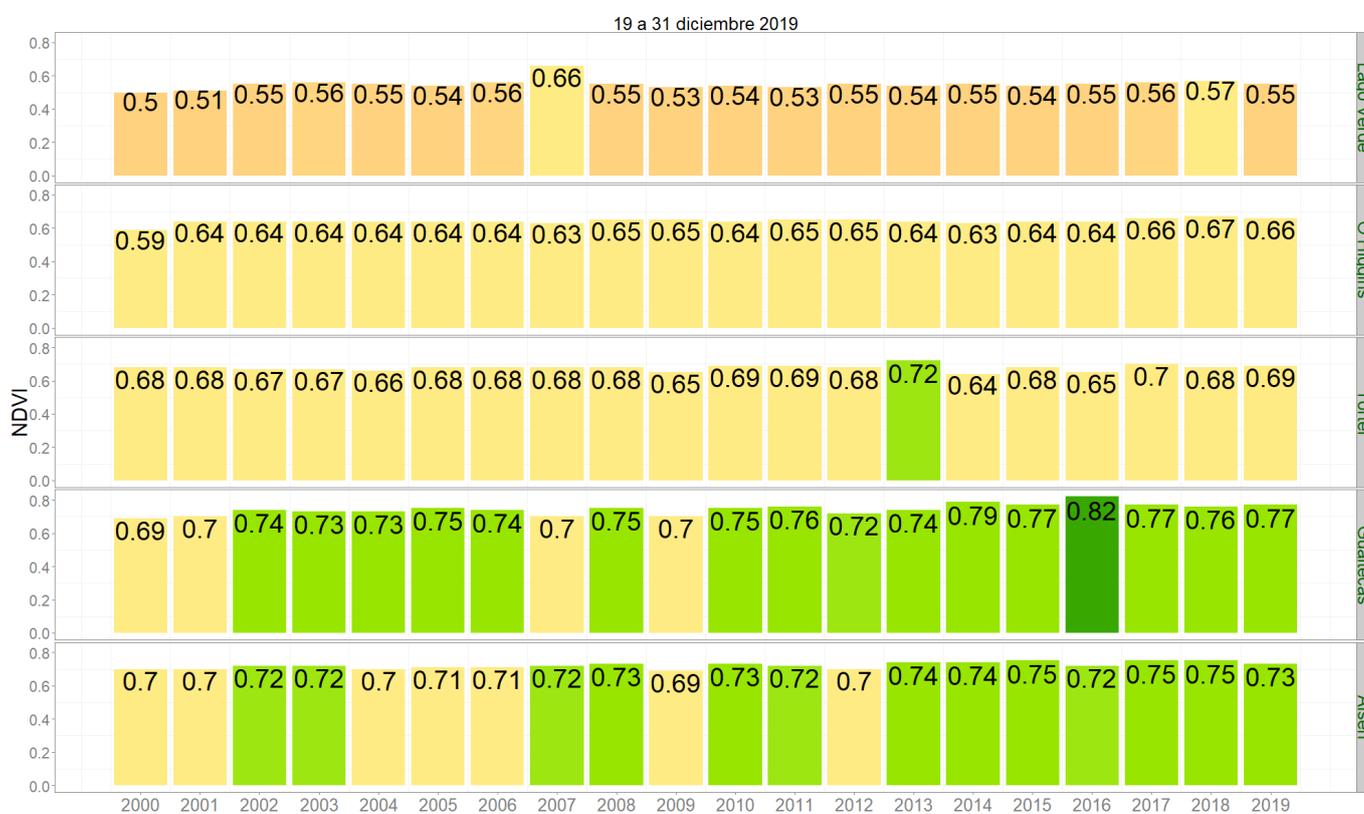
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.62 mientras el año pasado había sido de 0.6. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.59.

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

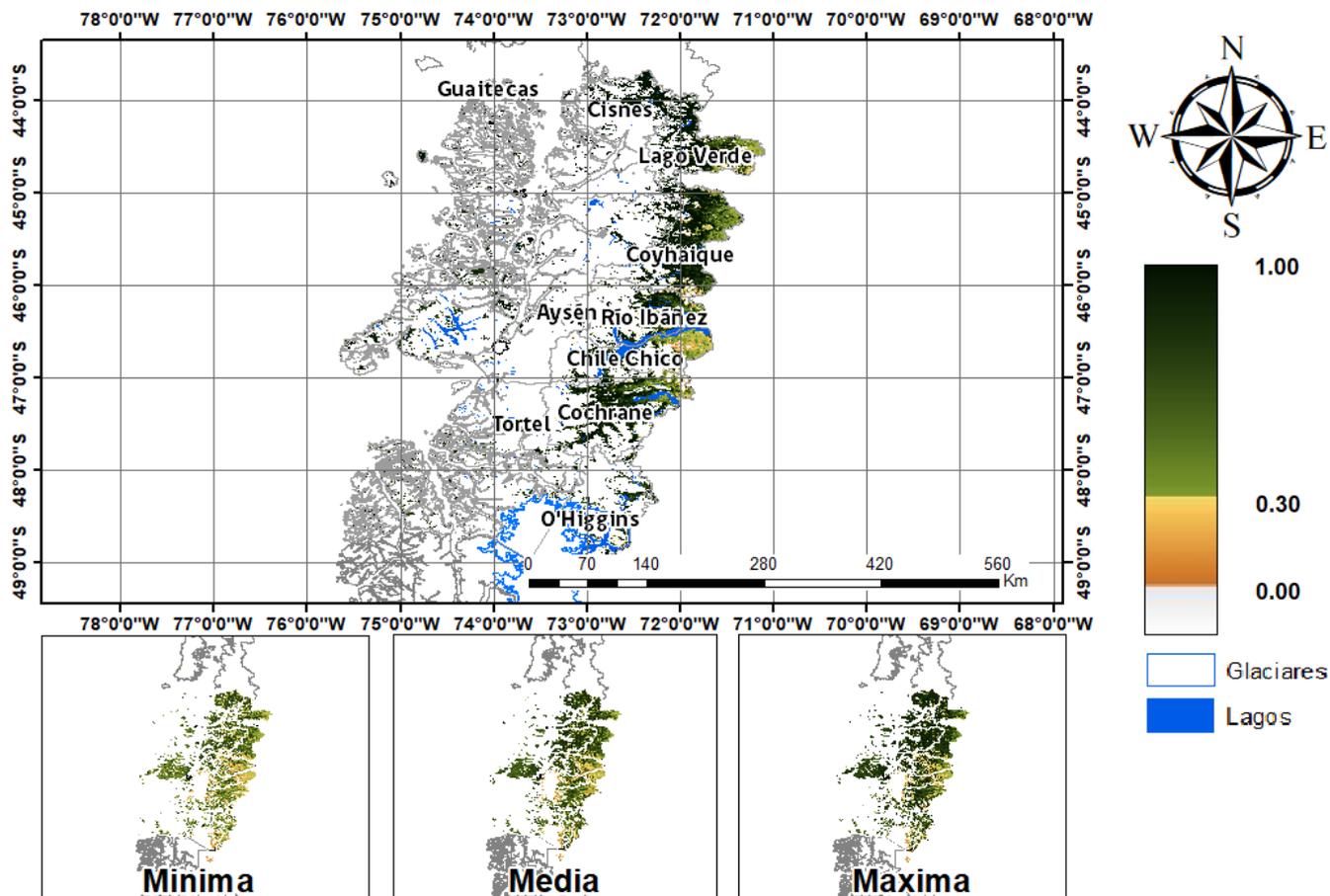
**19 a 31 diciembre 2019**

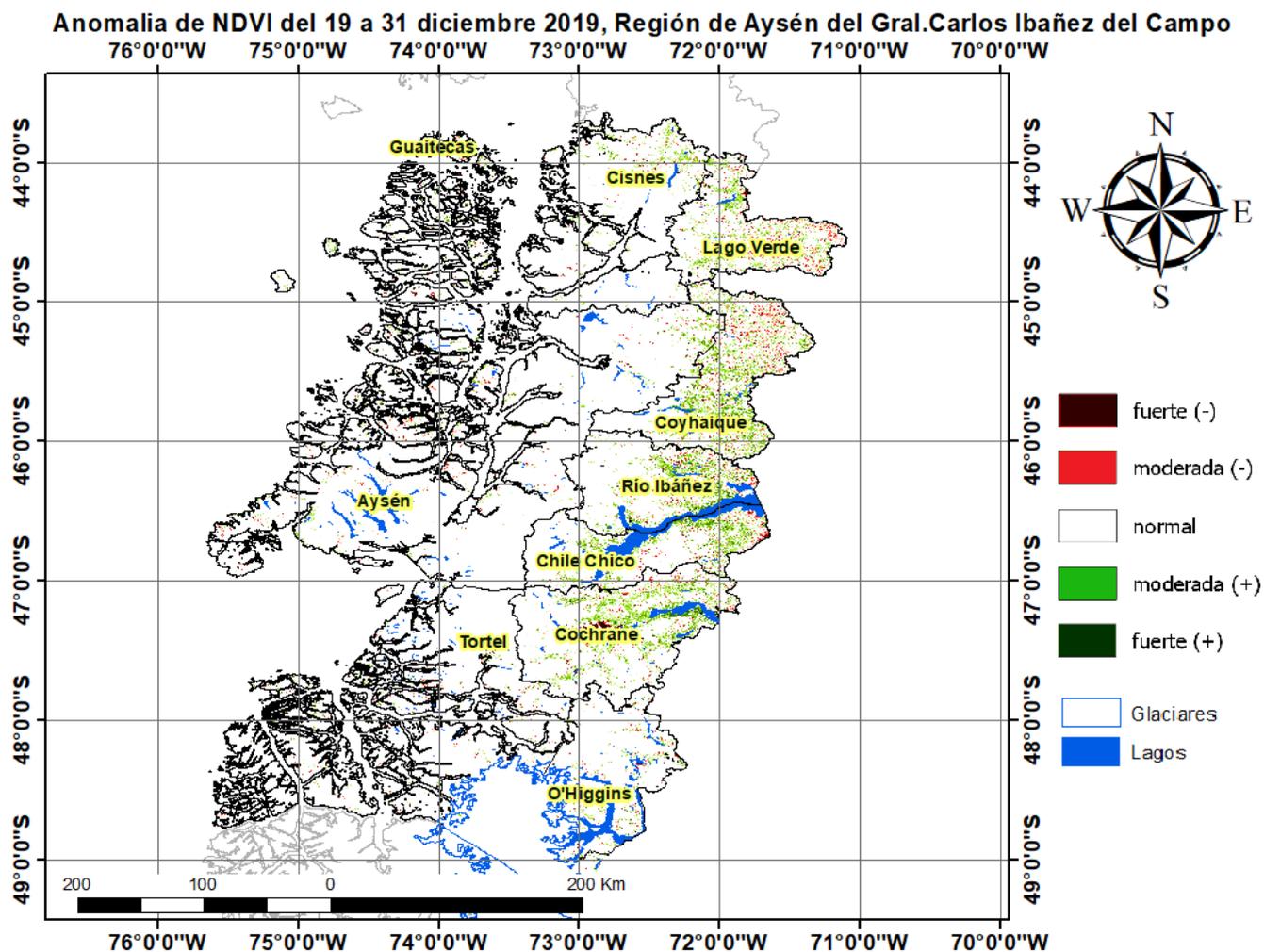


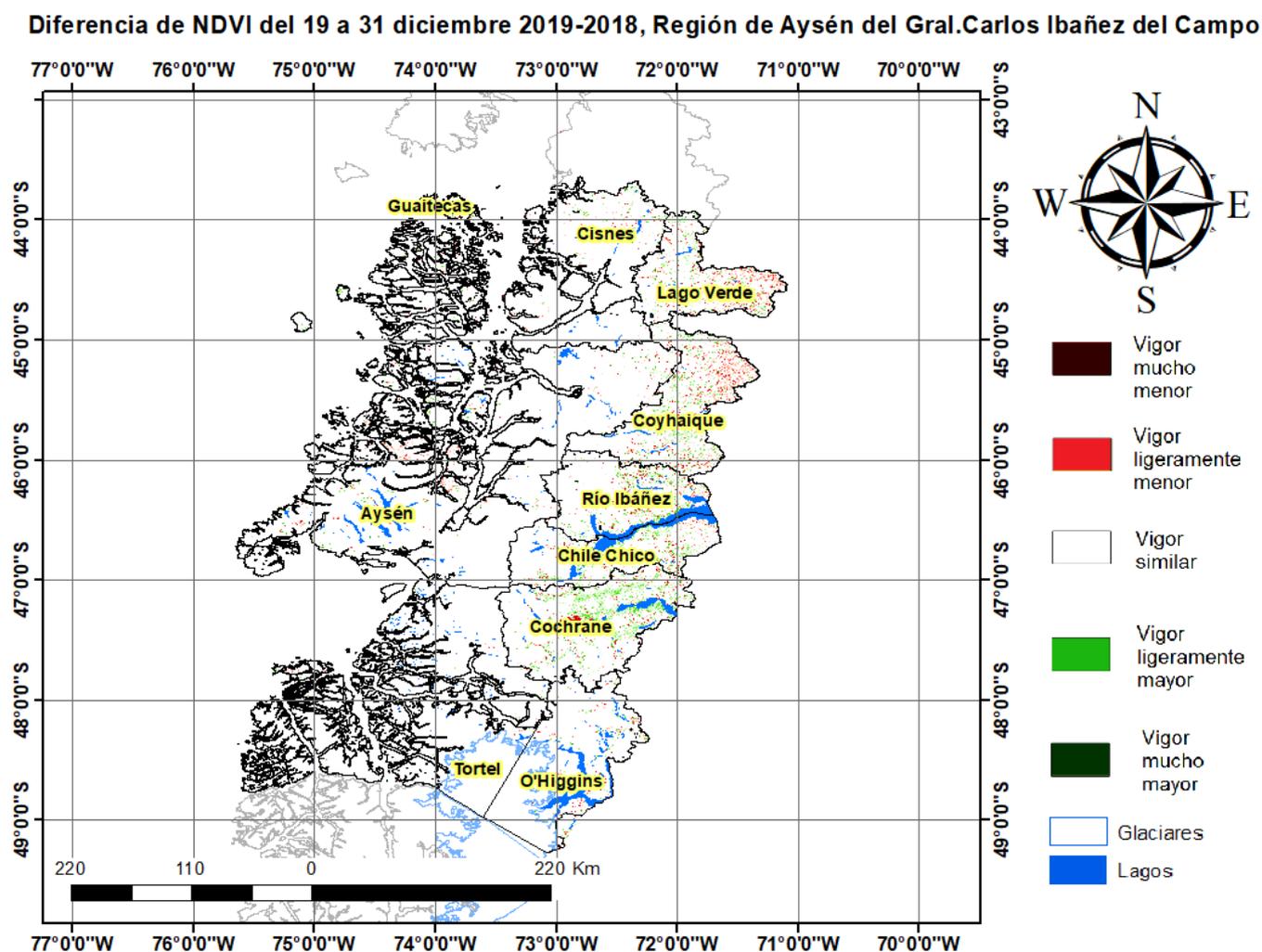
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



### NDVI del 19 a 31 diciembre 2019 Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Aysén 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 Aysén presentó un valor mediano de VCI de 68% para el período comprendido desde el 19 al 31 diciembre 2019. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 62% (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.

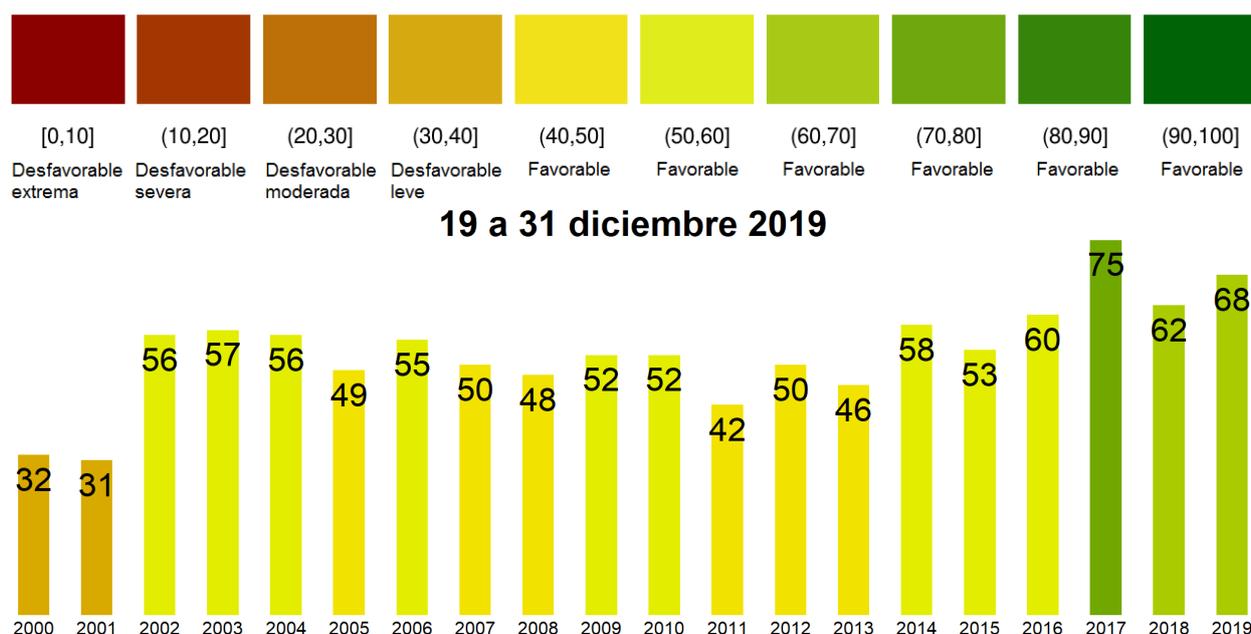


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de Aysén.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Aysén. 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 Aysén 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.

### Matorrales

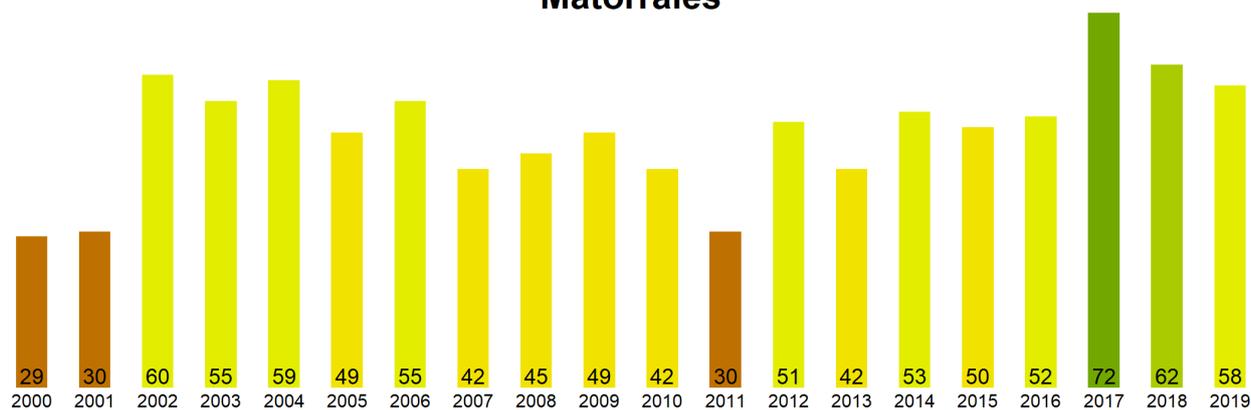


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Aysén.

### Praderas

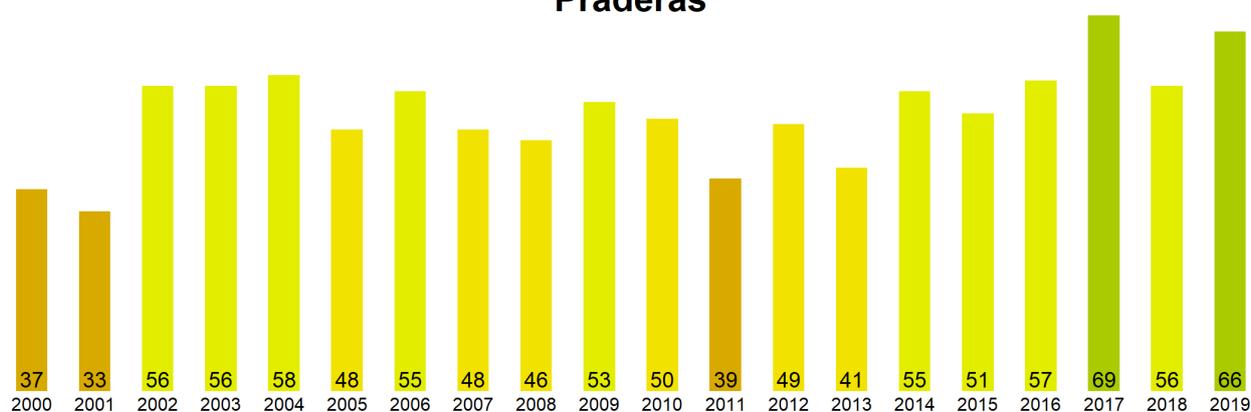


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Aysén.

### Agrícola

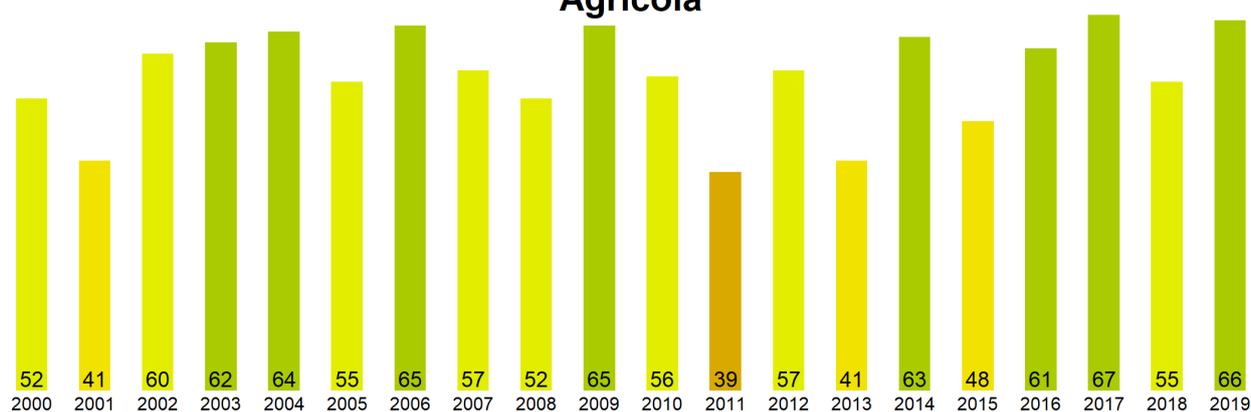


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Aysén.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 19 a 31 diciembre 2019  
Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo

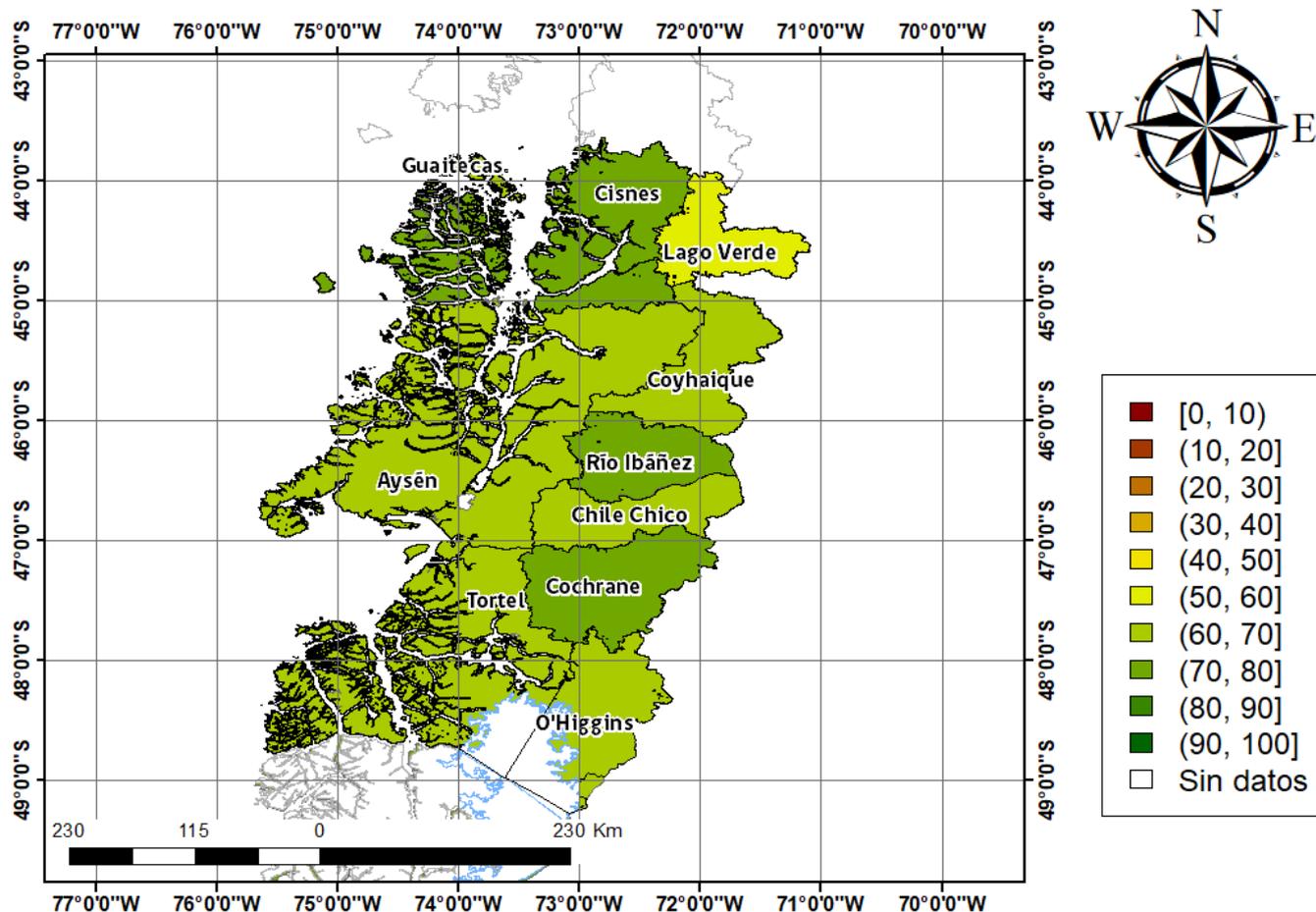


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Aysen de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Aysen corresponden a Lago Verde, O Higgins, Tortel, Guaitecas y Aisen con 55, 64, 65, 66 y 67% de VCI respectivamente.

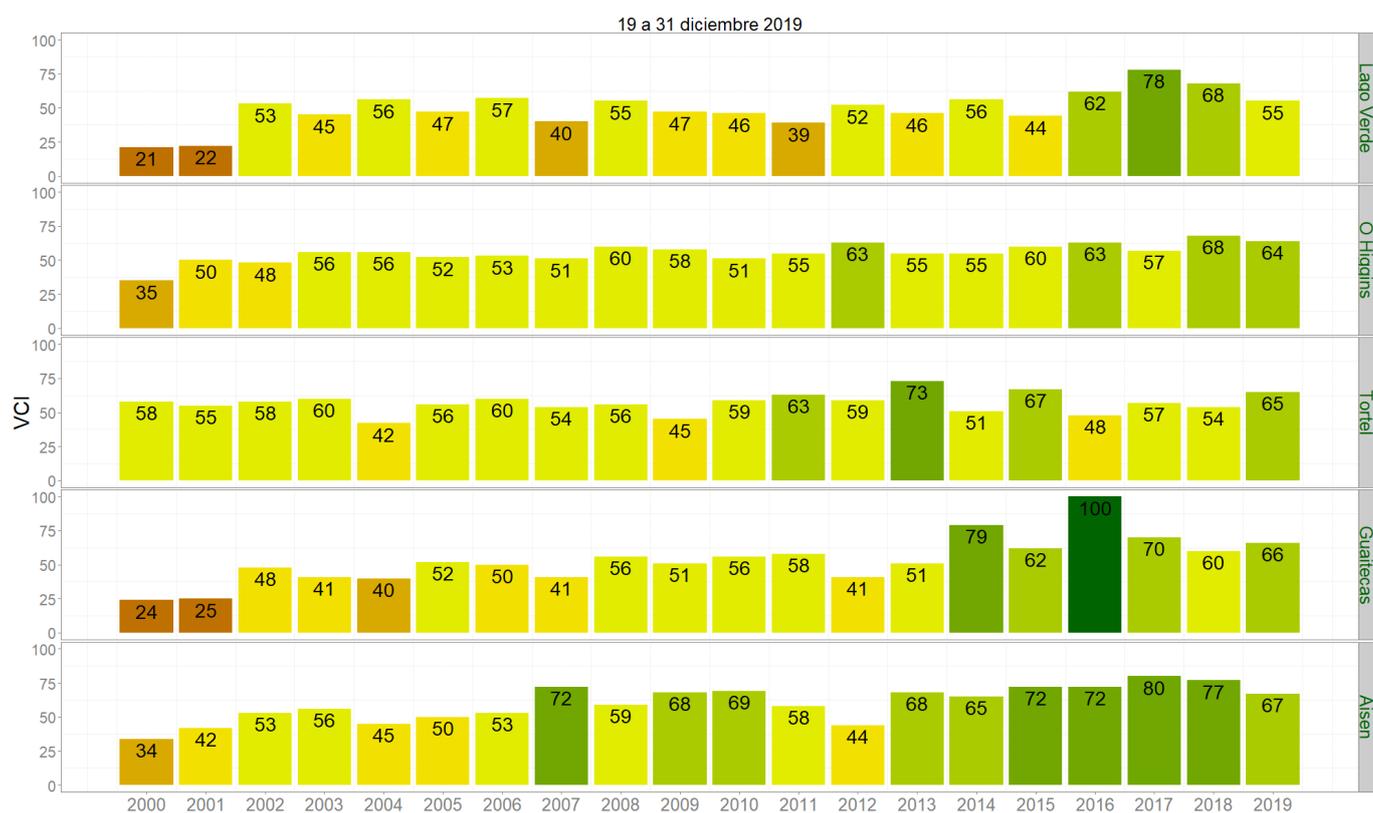


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 19 al 31 diciembre 2019.