



# **BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES Y CULTIVOS, Y LA GANADERÍA**

**DICIEMBRE 2019**

**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***

***Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu***  
***Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu***  
***Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz***  
***Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu***

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

## Introducción

De acuerdo con ODEPA, la región de Aysén abarca el 1,2% de la superficie nacional dedicada al sector silvoagropecuario (55.501 hectáreas), correspondiendo su uso principal a plantaciones forestales, con 68,2% de dicho total, seguido por plantas forrajeras (29,9%). En algunas localidades con microclimas como los existentes en Chile Chico, el lago General Carrera y Puerto Ibáñez, ha sido posible desarrollar cultivos de invernadero, de preferencia para consumo local, con distintas especies como papa, avena, arvejas, habas y lechugas. Destacan 16.500 ha de forrajeras. La masa de ganado ovino es la que tiene mayor incidencia a nivel nacional, ya que explica el 7,9% del total nacional.

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 Noviembre de 2019 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 97 mm, 32 mm, 31 mm y 319 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 los meses de Noviembre y 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. Ibáñez y Cochrane; y "Normal a sobre lo Normal" en Coyhaique.

Se registró una temperatura media de 10°C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 1,5°C y una máxima media mensual de 15,1°C. Se registró en promedio siete eventos de temperaturas bajo 0°C, considerando las cuatro zonas agro climáticas, con una temperatura mínima promedio de 0,9 ° C.

Por otro lado respecto de las temperatura máxima, según el pronóstico estacional para los meses de Noviembre 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 labores de control químico y mecánico de malezas, además de aplicaciones de abonos foliares. 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 Noviembre la ganadería se ha desarrollado en total normalidad, las condiciones climáticas favorables, temperaturas medias y precipitación registrada en las distintas macrozonas, han permitido que las praderas crezcan cubriendo la totalidad los requerimientos alimenticios de bovinos y ovinos para este momento productivo.

## 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 Noviembre.

La radiación solar presentó valores promedios de 23,5 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

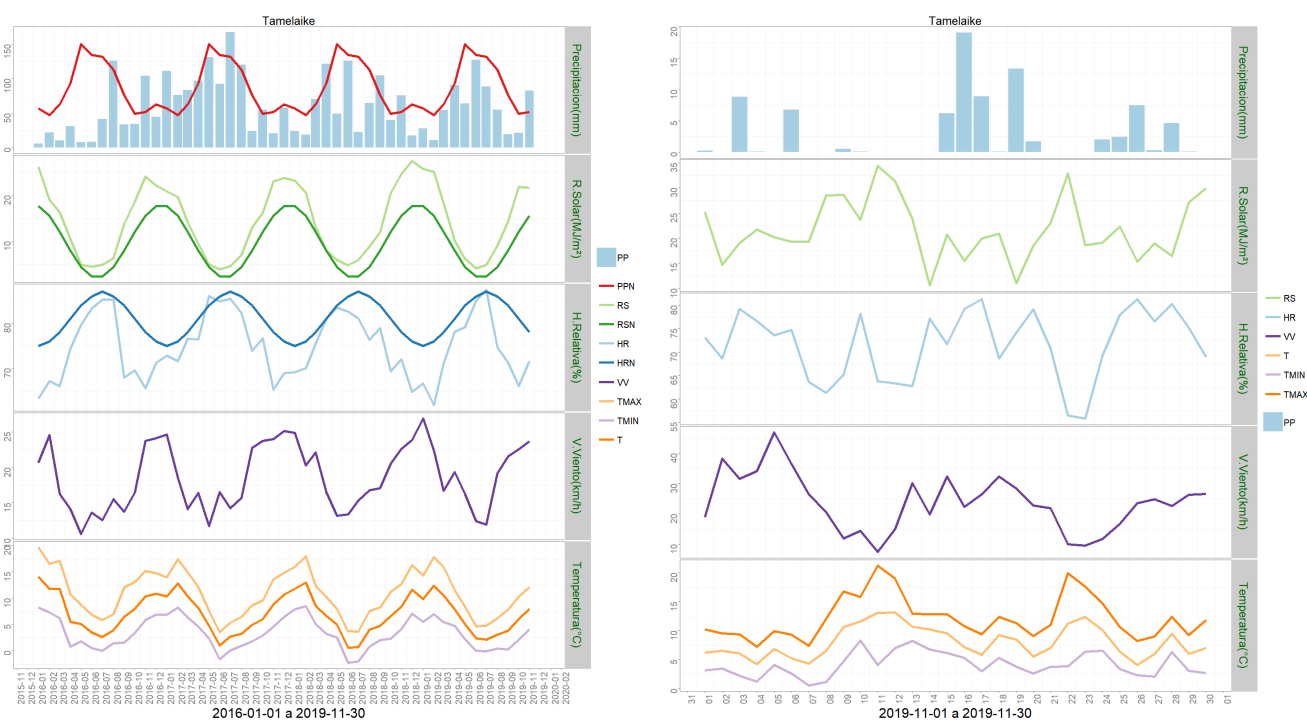
La humedad relativa del mes fue de 71,6 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En este sector, la velocidad promedio del viento fue de 23,8 km/h, valor considerado sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 79 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de Noviembre fue de 8 °C, con una máxima media mensual de 12,1°C y una mínima media de 4,1°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 82,7 mm de agua caída, totalizando un déficit de 33,5 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
noviembre 2019	4.1	8	12.1
Climatologica	5.4	9	13.4
Diferencia	-1.3	-1	-1.3

	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	966	1029
PP	27.7	11.5	54.4	90.5	63.8	126.9	88.5	55	19.3	21.7	82.7	-	642	642
%	-51.4	-75.5	-13.7	-2.7	-57.5	-5.3	-33	-51.3	-74.6	-55.7	59	-	-33.5	-37.6

### Estación Chile Chico

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 Noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en Noviembre fue de 25,6 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

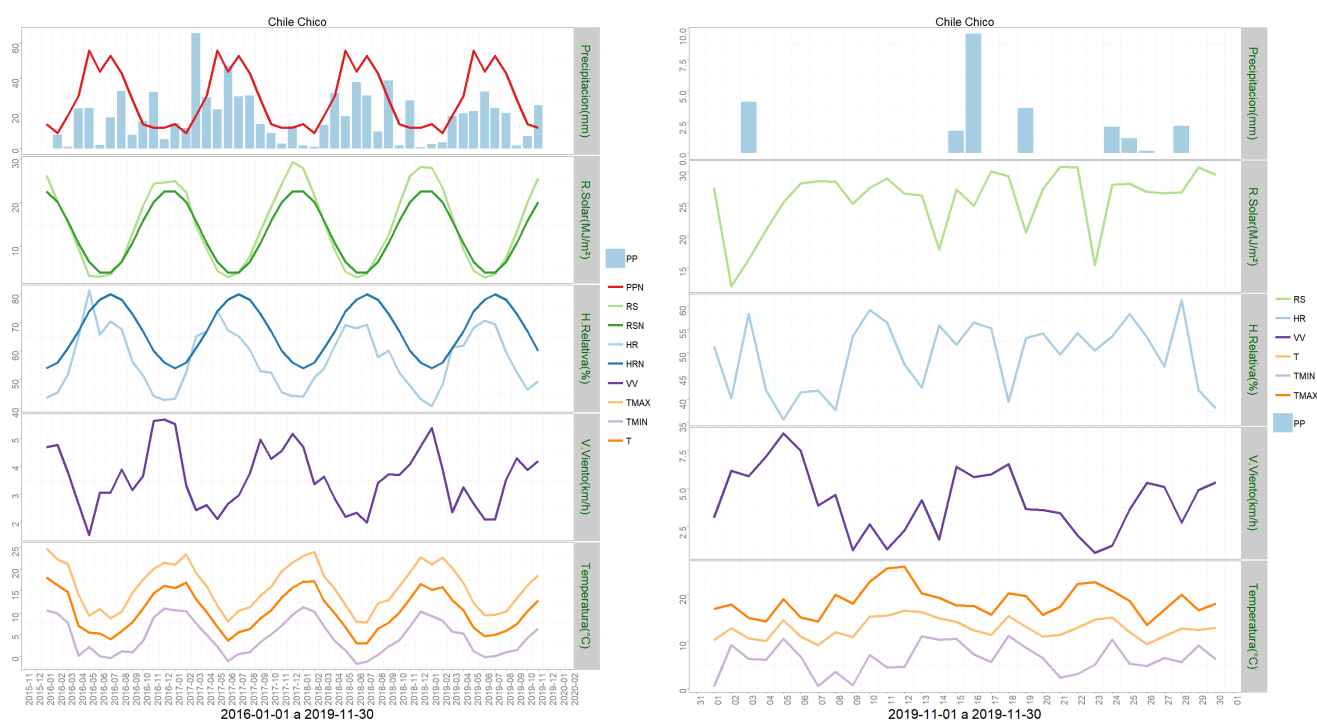
La humedad relativa promedio del mes fue de 49,4 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 4,3 Km/h., valor considerado dentro del promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 39 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de Noviembre fue de 12,8°C, donde la máxima media mensual fue de 18,6°C y la mínima media mensual de 6,4°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 normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 24,8 mm de agua caída en Chile Chico, totalizando un déficit de 45,1 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
noviembre 2019	6.4	12.8	18.6
Climatologica	8.3	12.5	17.8
Diferencia	-1.9	0.3	0.8

	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	322	334
PP	2.7	3.6	18.6	20.1	21.4	32.5	23.2	20.5	2	7.3	24.8	-	176.7	176.7
%	-80.7	-60	-2.1	-33	-61.8	-26.1	-56.2	-52.3	-92.9	-47.9	106.7	-	-45.1	-47.1

## 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 Noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en Noviembre fue de 18,8 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

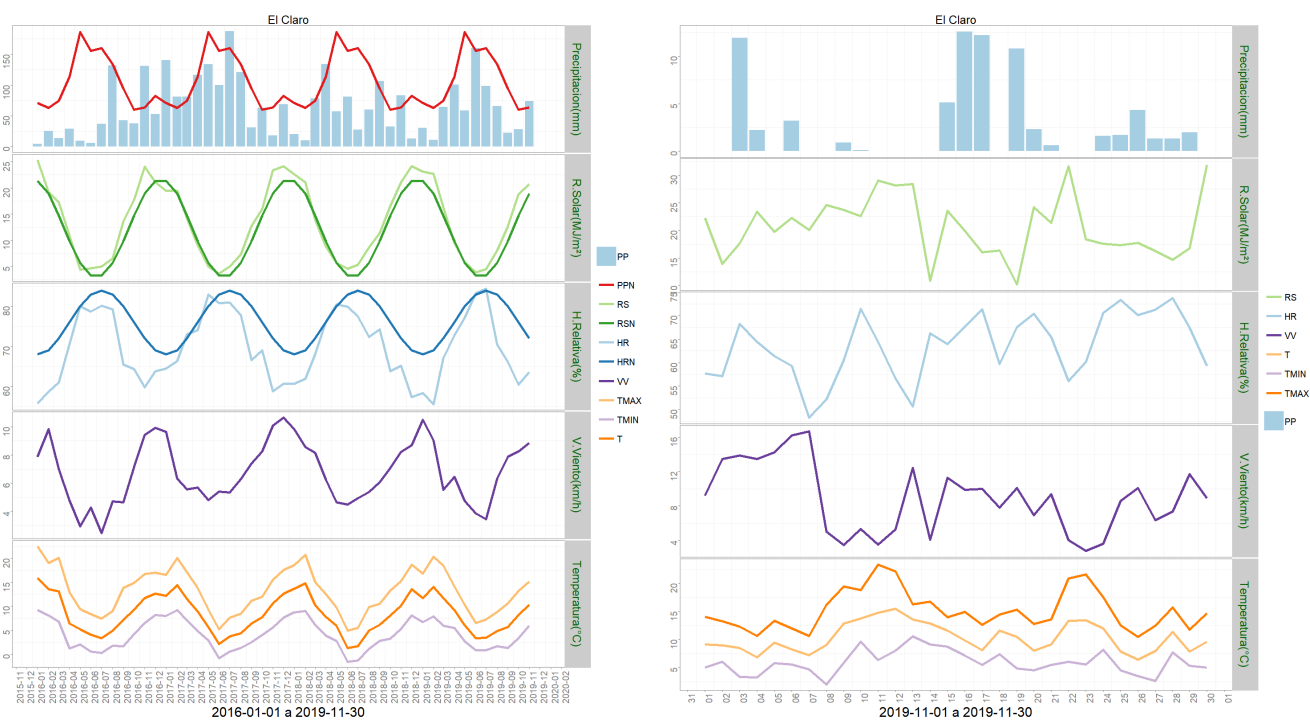
La humedad relativa promedio del mes fue de 60,4 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 9 Km/h., la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 65 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de Noviembre fue de 10,3°C, donde la máxima media mensual fue 15,2°C y la mínima media de 5,9°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, con valores bajo lo esperado para dicha zona agro climática.

Durante este mes, se registraron 74,1 mm de agua caída en El Claro, totalizando un déficit de 39,2 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
noviembre 2019	5.9	10.3	15.2
Climatologica	6.8	10.1	14.4
Diferencia	-0.9	0.2	0.8

	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	1177	1260
PP	30.9	11.4	64.6	100.4	58.5	160.1	98.9	65.9	22.6	28.2	74.1	-	715.6	715.6
%	-56.5	-81.9	-13.9	-11.9	-68.5	2.6	-38.2	-50.8	-76	-53	15.8	-	-39.2	-43.2

### 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 Noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en Noviembre fue de 19,6 Mj/m2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

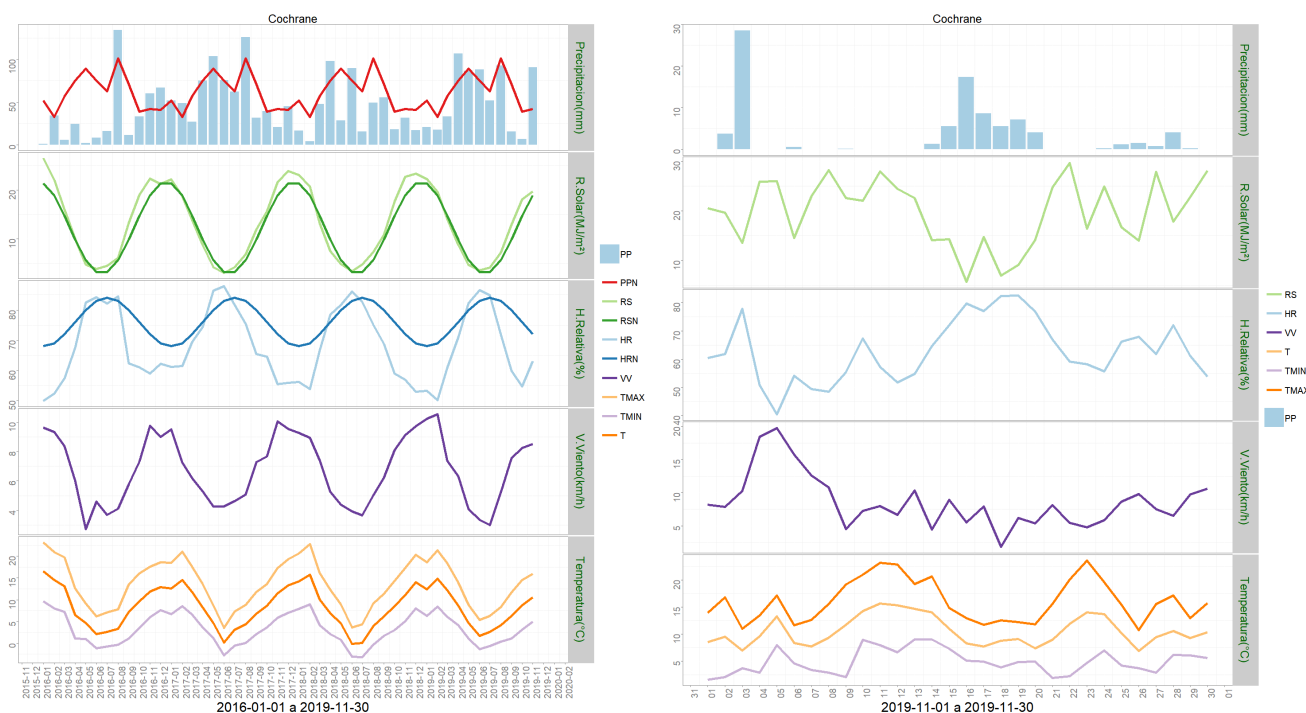
La humedad relativa promedio del mes fue de 63 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 8,6 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, además se presentaron ráfagas sobre los 67 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de Noviembre fue de 10,5°C, donde la máxima media mensual fue de 16°C y la mínima media de 4,9°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 90,7 mm de agua caída en Cochrane, totalizando un déficit de 12,3 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
noviembre 2019	4.9	10.5	16
Climatologica	6.8	10.1	14.4
Diferencia	-1.9	0.4	1.6



	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	697	738
PP	20.7	18	33.2	107	86.4	88.3	51.8	92.9	15.5	7	90.7	-	611.5	611.5
%	-60.2	-45.5	-41.8	42.7	-2.9	17.7	-17.8	-8	-78.2	-82.1	116	-	-12.3	-17.1

## 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 Noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en Noviembre fue de 22,3 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

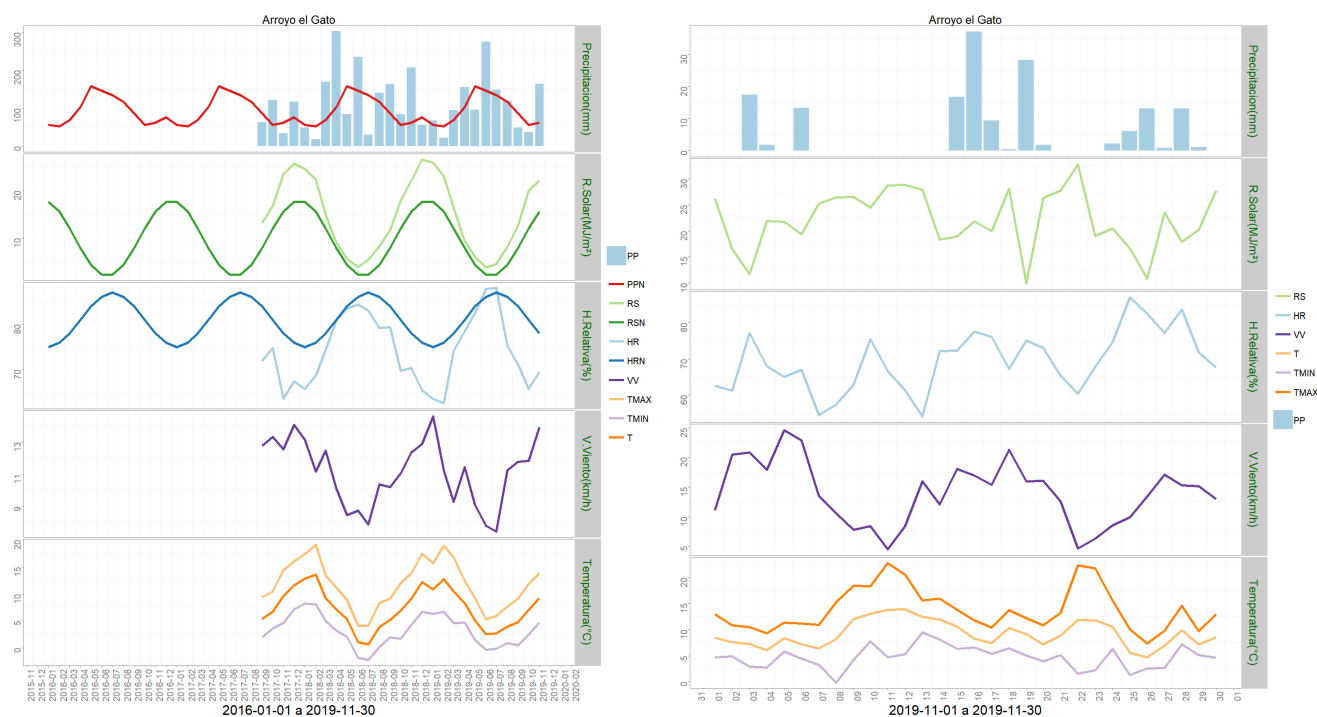
La humedad relativa promedio del mes fue de 69,5 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 14 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto del año 2018, además se presentaron ráfagas que superaron los 62 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de Noviembre fue de 9,2°C, donde la máxima media mensual fue de 13,8°C y la mínima media de 4,7°C. En este periodo se presentó un evento con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una mínima absoluta de -0,2°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatológicas (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 163,8 mm de agua caída en Arroyo El Gato, totalizando un superávit de 17,6 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
noviembre 2019	4.7	9.2	13.8
Climatologica	5.4	9	13.4
Diferencia	-0.7	0.2	0.4

	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	1048	1124
PP	68.4	22.7	95.4	155.6	95.9	274.9	148.7	119.4	49.8	37.9	163.8	-	1232.5	1232.5
%	20	-57.2	36.3	49.6	-39.7	87	10.1	2.1	-42.8	-33.5	164.2	-	17.6	9.7

### 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 Noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en Noviembre fue de 25,1 Mj/m2, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 65,5 %, encontrándose bajo el rango de una

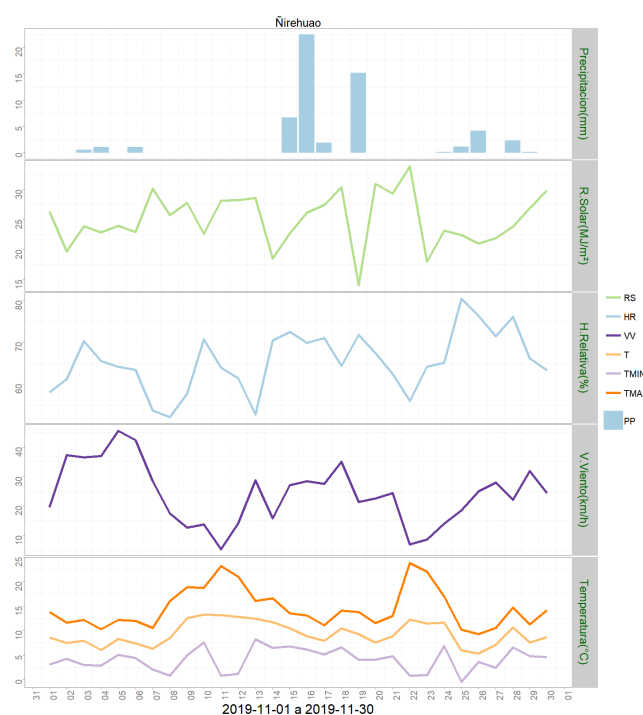
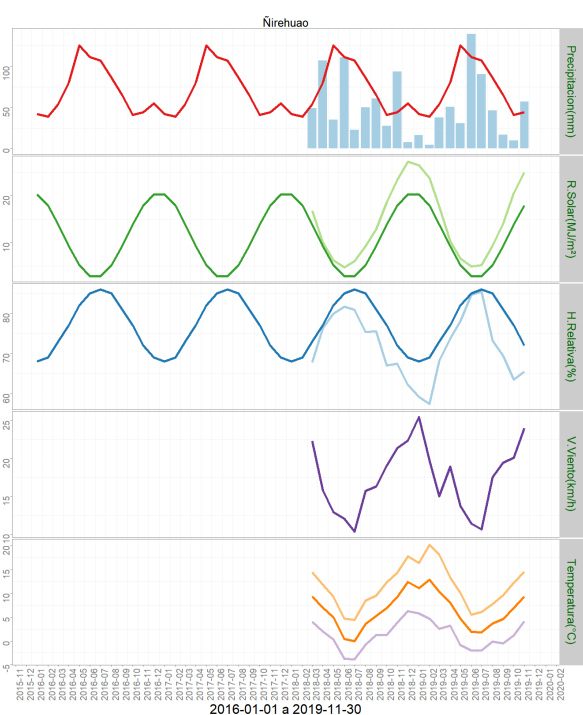
condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 24,1 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto del año 2018, además se presentaron ráfagas que superaron los 80 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de Noviembre fue de 9,4°C, donde la máxima media mensual fue de 14,6°C y la mínima media de 4,1°C. En este periodo se presentó un evento con temperaturas mínimas diarias bajo 0°C, registrándose una mínima absoluta de -0,6°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 57,3 mm de agua en la localidad de Ñirehuao, totalizando un déficit de 37,2%, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
noviembre 2019	4.1	9.4	14.6
Climatologica	4.6	9.1	14.4
Diferencia	-0.5	0.3	0.2

	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	794	849
PP	16.2	4.3	37.6	50.4	30.9	139.1	90.4	46.4	16.7	9.7	57.3	-	499	499
%	-61.4	-89	-30.4	-37	-75.3	25.3	-15.5	-46	-74.3	-76.3	30.2	-	-37.2	-41.2

## 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 Noviembre, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en Noviembre fue de 14 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

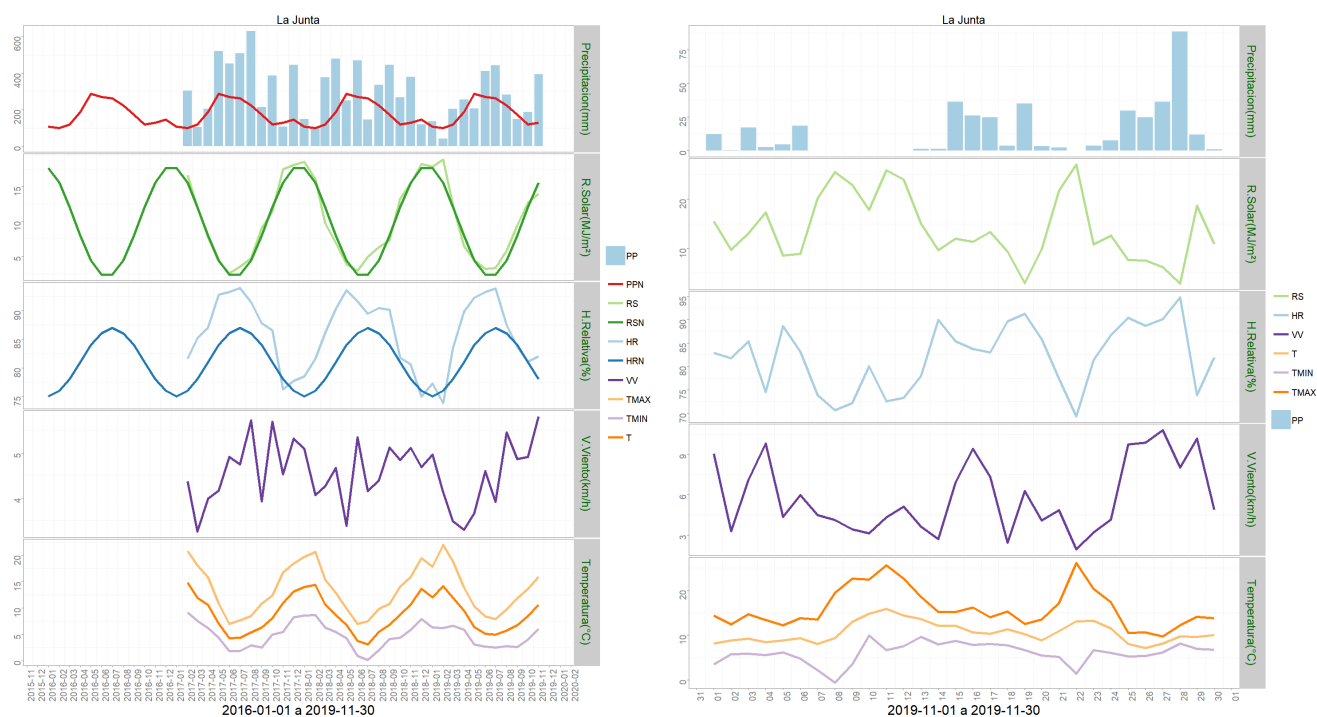
La humedad relativa promedio del mes fue de 82 %, encontrándose dentro del rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 5,8 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, además se presentaron ráfagas que superaron los 47 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de Noviembre fue de 10,6°C, donde la máxima media mensual fue de 16°C y la mínima media de 6°C. En este periodo se presentó sólo un evento de bajas temperaturas, registrándose una mínima absoluta de -0,5°C.

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 394,1 mm de agua en la localidad de La Junta, totalizando un superávit de 36,6 %, es decir se encuentra sobre lo esperado a la fecha.



	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
noviembre 2019	6	10.6	16
Climatologica	5.4	9	13.4
Diferencia	0.6	1.6	2.6

	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	1988	2135
PP	136.8	42	204.8	255.3	208.4	411.3	443.1	283.9	148.5	187.9	394.1	-	2716.1	2716.1
%	25.5	-58	69.3	35.8	-27.4	51.8	67.8	26.7	-14.2	55.3	203.2	-	36.6	27.2

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

### Zona de Estepa > Ganadería

Durante el mes de Noviembre la ganadería se ha desarrollado en total normalidad, las condiciones climáticas favorables, temperaturas medias y milímetros de agua caída, han permitido que las praderas crezcan cubriendo la totalidad los requerimientos alimenticios de bovinos y ovinos para este momento productivo.

Buena parte de los rebaños bovinos iniciaron los manejos de encaste desde mediados del mes, programando partos para los meses de Septiembre, incluso Agosto. Este es un buen

momento para evaluar el desempeño de individual de cada vientre y del rebaño en general, así como detectar problemas asociados a la reproducción antes de iniciar un nuevo ciclo.

En cuanto a la especie ovina, se ha cerrado el proceso de pariciones. Las condiciones climáticas han permitido realizar esquilas anuales sin mayores problemas.

La mayor disponibilidad en la pradera permitirá que su producción se desarrollen en forma normal, con buenas ganancias de peso.

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

Durante el mes de Noviembre, se realizó la primera aporca, manejo requerido para el control de malezas, además permite la confección de los surcos para realizar el primer riego.

No se ha reportado problemas de plaga y enfermedades

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

Durante el mes de noviembre, se mantuvieron los sistemas de alerta de heladas, realizando sólo un control en ciertos predios, esto debido a que en algunos sectores del valle la temperatura no descendió de los 0 °C.

Se han realizado aplicaciones foliares en base a micronutrientes, según programa de cada huerto.

Se realizó un control preventivo con la tijereta (*Forficula auricularia*), además de control químico y mecánico de malezas. El desarrollo del rubro es normal para la época.

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

Hortalizas cultivos forzados o bajo invernadero: existe una buena producción de hortalizas de hojas como; lechugas, acelgas, cilantro, perejil, ciboulette, espinacas, y especies baby leaf. Se han realizado trasplante de tomates, pepinos, zapallito Italiano etc. El rubro está en producción normal para la época.

Hortalizas aire libre: el rubro se encuentra en proceso normal para la época, en proceso de riego y control mecánico de malezas en habas, arvejas y ajos. Se realizó la siembra directa de maíz y zapallo de guarda.

### **Zona Húmeda > Ganadería**

Durante el mes de Noviembre la ganadería se ha desarrollado en total normalidad, las condiciones climáticas favorables, temperaturas medias y milímetros de agua caída, han permitido que las praderas crezcan cubriendo la totalidad los requerimientos alimenticios de bovinos y ovinos para este momento productivo.

Buena parte de los rebaños bovinos iniciaron los manejos de encaste desde mediados del mes, programando partos para los meses de Septiembre, incluso Agosto. Este es un buen

momento para evaluar el desempeño de individual de cada vientre y del rebaño en general, así como detectar problemas asociados a la reproducción antes de iniciar un nuevo ciclo.

En cuanto a la especie ovina, se ha cerrado el proceso de pariciones. Las condiciones climáticas han permitido realizar esquilas anuales sin mayores problemas.

La mayor disponibilidad en la pradera permitirá que su producción se desarrollen en forma normal, con buenas ganancias de peso.

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

Las condiciones climáticas fueron favorables para realizar las últimas plantaciones del cultivo, dado que se registraron más de 90 mm de agua caída en la zona intermedia, lo que permitió disponer, de una mayor humedad en el suelo al momento de la plantación.

El desarrollo del rubro es normal para la época.

### **Zona Intermedia > Ganadería**

Durante el mes de Noviembre la ganadería se ha desarrollado en total normalidad, las condiciones climáticas favorables, temperaturas medias y milímetros de agua caída, han permitido que las praderas crezcan cubriendo la totalidad los requerimientos alimenticios de bovinos y ovinos para este momento productivo.

Buena parte de los rebaños bovinos iniciaron los manejos de encaste desde mediados del mes, programando partos para los meses de Septiembre, incluso Agosto. Este es un buen momento para evaluar el desempeño de individual de cada vientre y del rebaño en general, así como detectar problemas asociados a la reproducción antes de iniciar un nuevo ciclo.

En cuanto a la especie ovina, se ha cerrado el proceso de pariciones. Las condiciones climáticas han permitido realizar esquilas anuales sin mayores problemas.

La mayor disponibilidad en la pradera permitirá que su producción se desarrollen en forma normal, con buenas ganancias de peso.

### **Zona Intermedia > Hortalizas**

En el mes de noviembre comenzó la cosecha de cilantro, lechugas y especies baby leaf. Producto de los fuertes vientos registrados en la Zona Intermedia, con rafagas que superaron los 80 km/hr, provocaron en algunos sectores daños mecánicos en las cubiertas de los invernaderos.

Se continúa quincenalmente la producción de almácigos y transplante así como la siembra directa de cilantro.

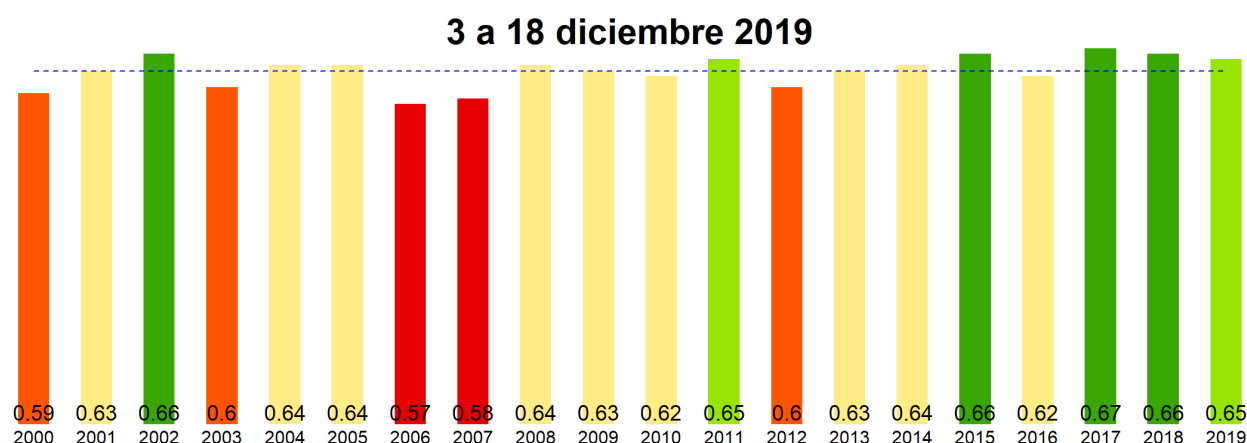
No se observan plagas dentro de los invernaderos, sin embargo existe una gran cantidad de cuncunas en la pradera y árboles de Lengua.

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

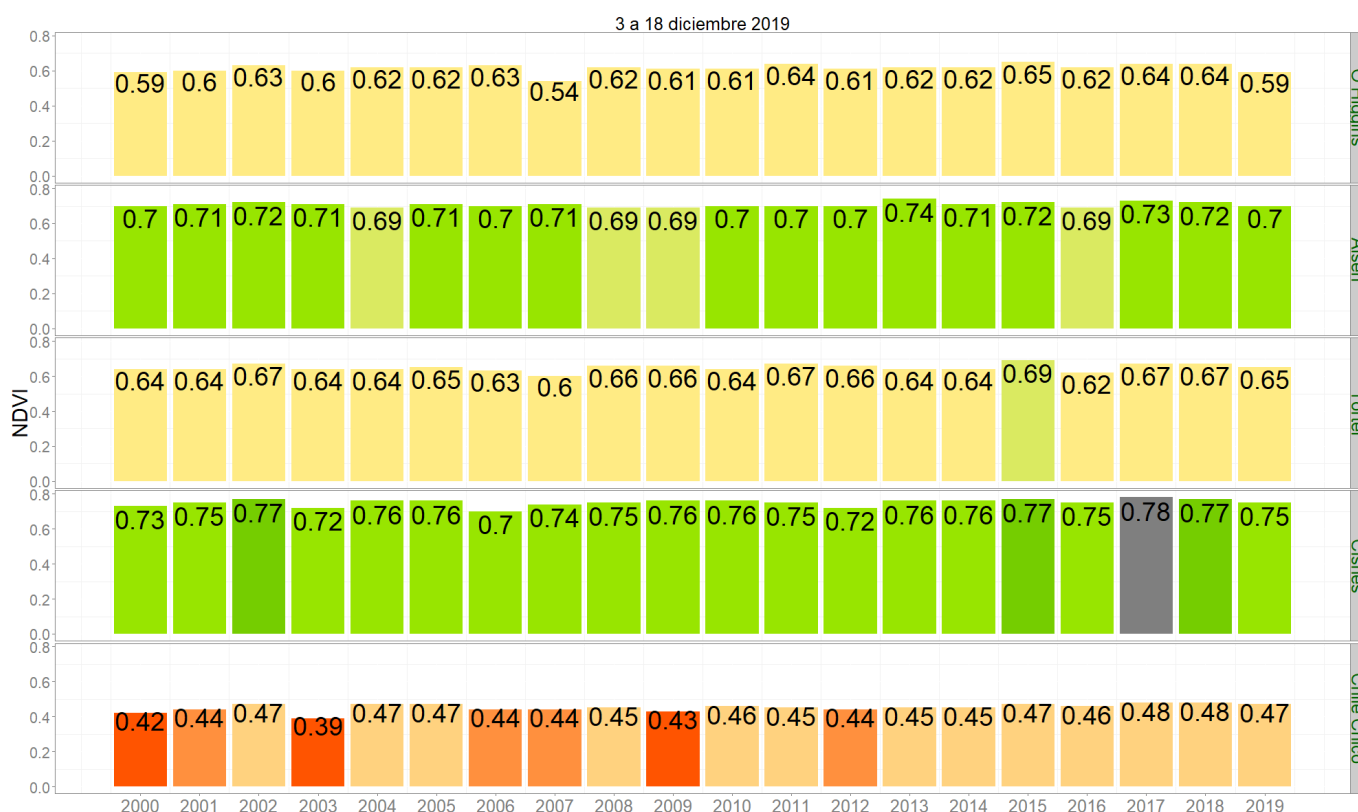
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.65 mientras el año pasado había sido de 0.66. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.63.

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

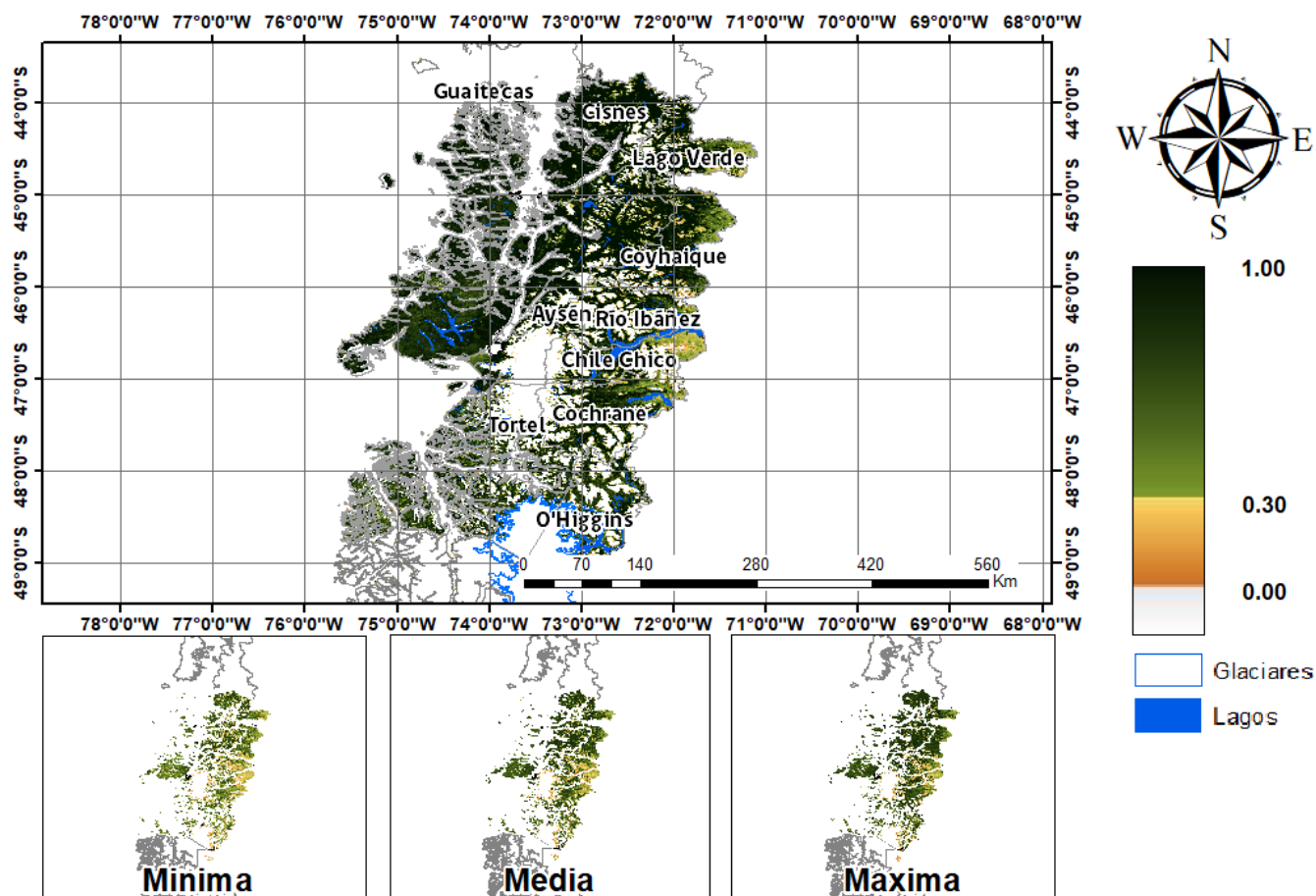


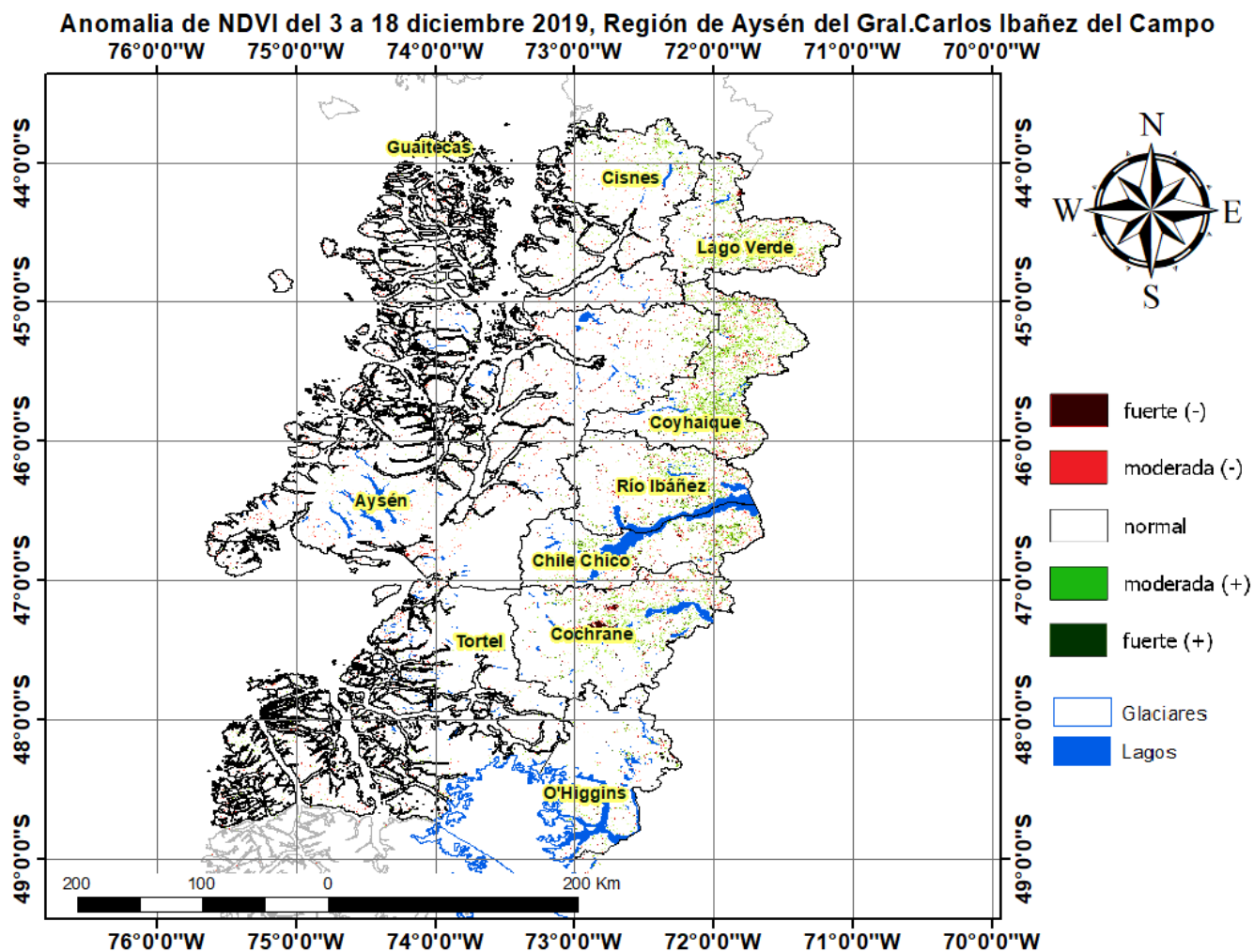
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

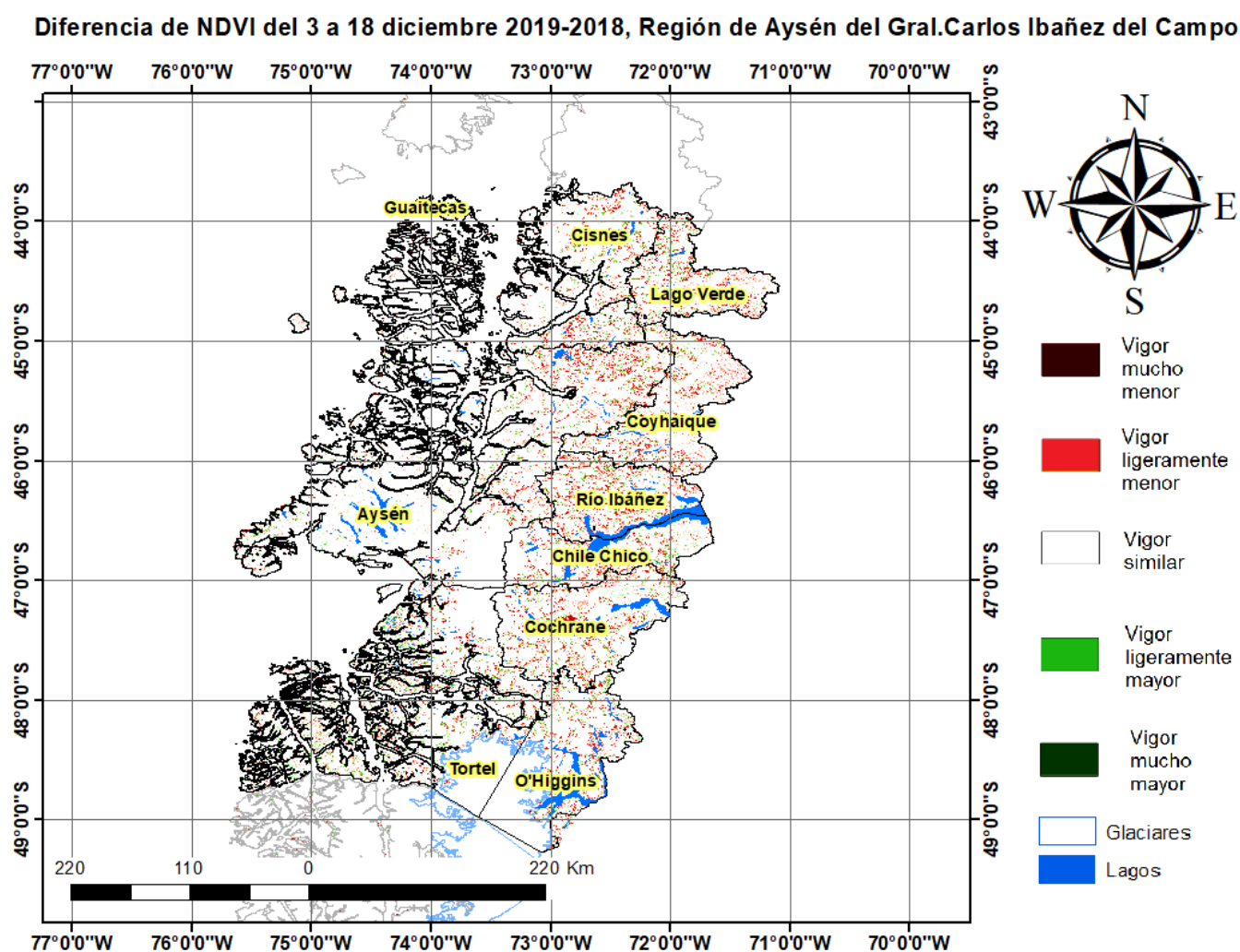




### NDVI del 3 a 18 diciembre 2019 Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo







## 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 55% para el período comprendido desde el 3 a 18 diciembre 2019. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 64% (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.

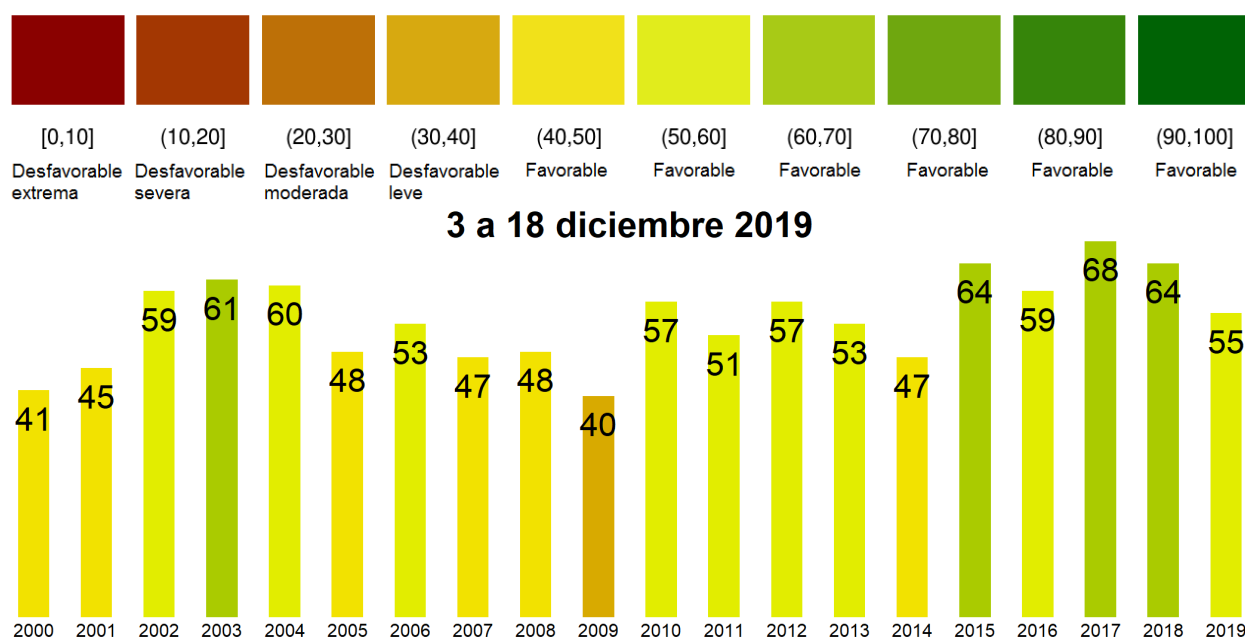


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de Aysén.

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.

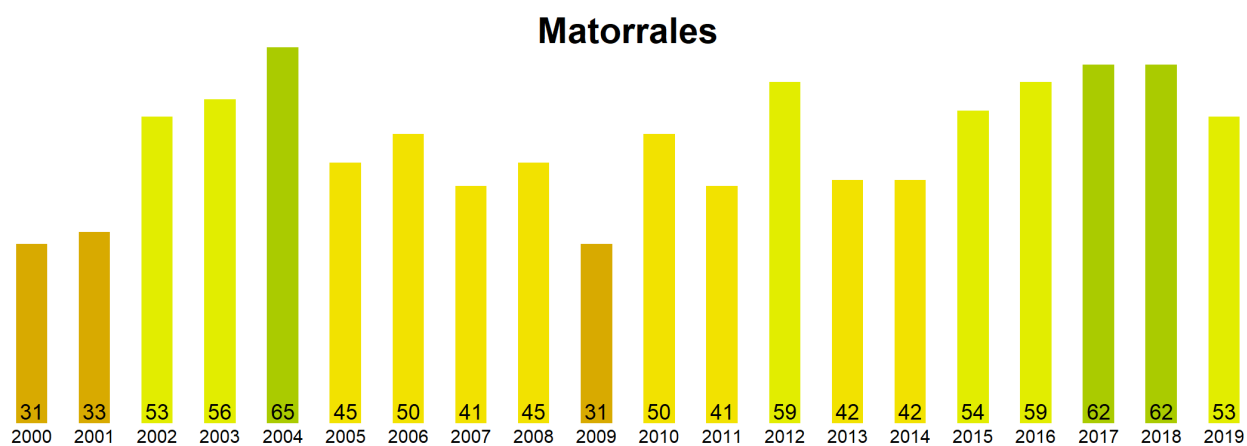


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Aysén.

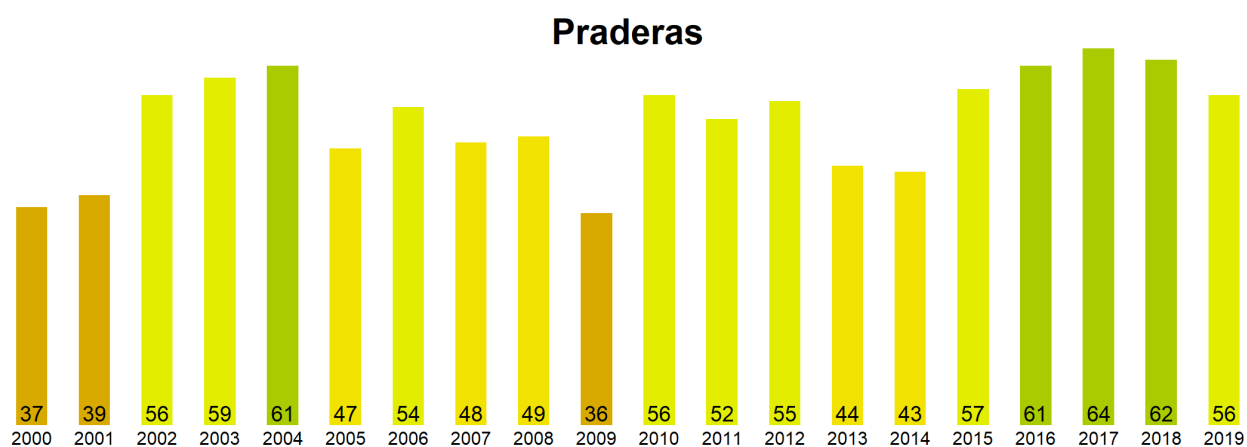


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Aysén.

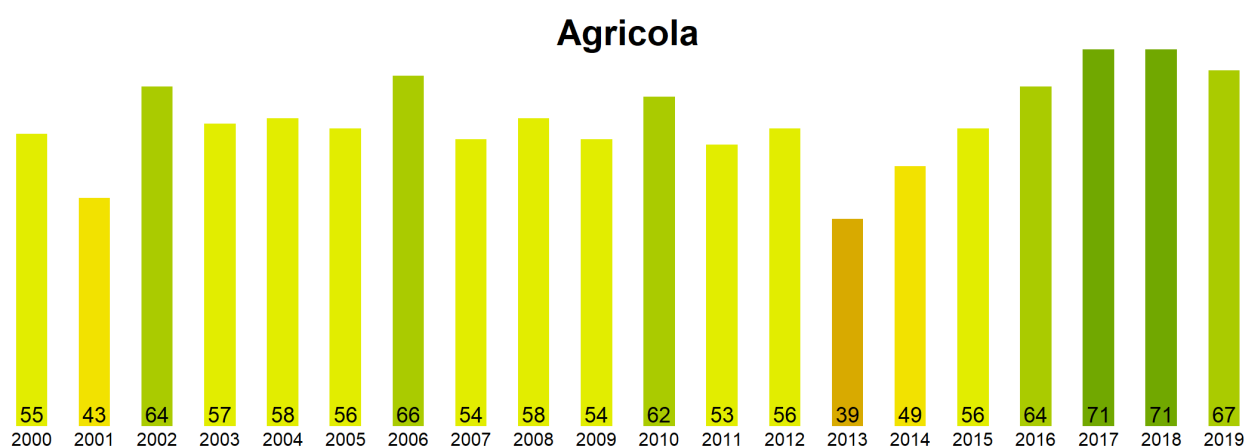


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Aysén.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 3 a 18 diciembre 2019  
Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo

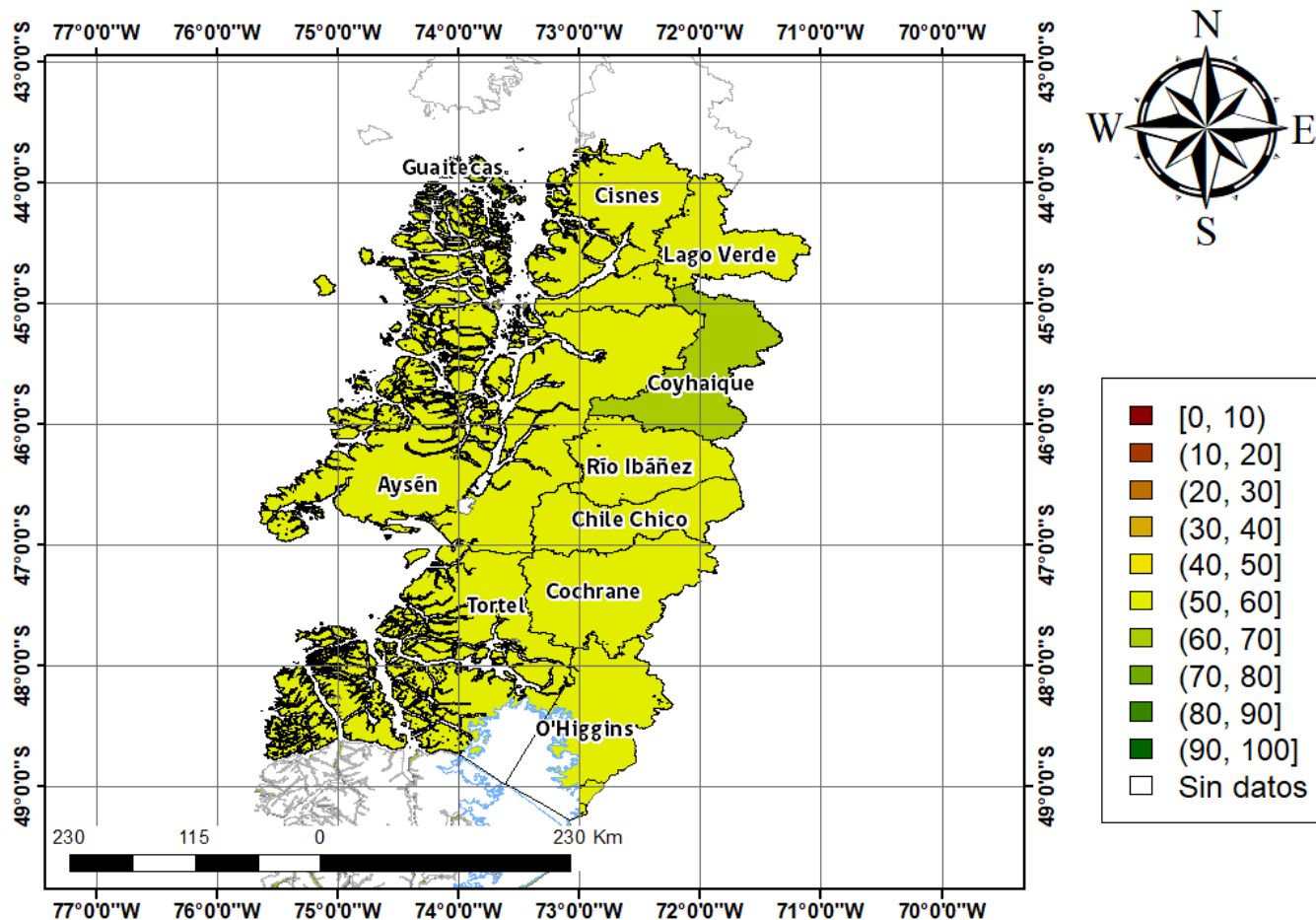


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Aysen de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Aysen corresponden a O Higgins, Aisen, Tortel, Cisnes y Chile Chico con 52, 53, 53, 54 y 54% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 3 a 18 diciembre 2019.