



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

MARZO 2023 — 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  
Rodrigo Neculmán C., Ing. Agr. Ph.D., Tamel Aike  
Christian Hepp, Ingeniero Agrónomo, Tamel Aike  
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 tiene una superficie total de 10,8 millones de hectáreas, siendo la tercera más grande del país. Alrededor de un 8% (880.000 ha) de la superficie es de potencial agropecuario (clases de capacidad de uso III a VI). Los rubros agropecuarios más relevantes son la ganadería de bovinos de carne y ovinos de doble propósito (carne-lana). Tiene el 8% de la población ovina nacional y el 5,2 % de bovinos (11,8% de población bovina de carne). Entre los cultivos, se tiene horticultura bajo invernaderos y papas, principalmente. En la zona de microclima existen alrededor de 300 ha de cerezos de exportación y se está incursionando en la viticultura a pequeña escala, para los vinos más australes del mundo. Aysén es la principal productora de salmones y truchas del país, los que son procesados en la región de los Lagos.

La región de Aysén se divide en varias zonas agroclimáticas, que son: Zona litoral o insular, que se asocia a la extensa red de islas y archipiélagos, canales y fiordos patagónicos, donde reina un clima templado húmedo litoral (Cfb'ni) Localidades ejemplo: Puerto Aguirre, Melimoyu, Seno Gala, Laguna San Rafael ; la Zona Húmeda, que considera la zona continental de la vertiente occidental de la cordillera de Los Andes, con un clima templado húmedo costero (Cfbn) Localidades ejemplo: Puerto Aysén, La Junta, Puerto Cisnes, Puyuhuapi); Zona Intermedia, que se ubica en la vertiente oriental de la cordillera de Los Andes, con un clima andino boreal (Cfc) en las zonas de altura (Vista Hermosa, El Gato, Coyhaique Medio, Cerro Galera), mientras que en zonas más bajas (habitualmente bajo 500 m sobre el nivel del mar) se encuentra el clima templado húmedo intermedio. Luego está la zona de estepa, en el sector oriental de la región, limítrofe con Argentina, con un clima andino boreal (Cfc) con características transicionales hacia condiciones más frías, con un clima de estepa fría (Csc) (Balmaceda, Coyhaique Alto, Ñirehuao, Alto Río Cisnes).

Finalmente está la Zona de Microclima, que se limita a pequeñas localidades en las costas de los lagos General Carrera y Cochrane, como Chile Chico, Bahía Jara, Puerto Ibáñez, Fachinal, y la costa sur del Lago Cochrane.

Este boletín agroclimático regional está basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entregando un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.

### Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Aysén

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-ene	2023 ene-ene	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	11.025	50	127	154%	7%
\$US FOB (M)					
Forestal	-	-	-	-	-
\$US FOB (M)					
Pecuario	8.454	-	1.607	-	93%
\$US FOB (M)					
Total	19.479	50	1.734	3363%	100%

Fuente: ODEPA



## Resumen Ejecutivo

Durante el mes de febrero de 2022 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 38,8 mm., 10,2 mm, 5,1 mm., y 108 mm., respectivamente lo que representó una condición de déficit hídrico en todas las macro zonas de la Región de Aysén.

Según el ENOS (El Niño Oscilación del Sur) el pronóstico estacional para el mes de febrero y marzo, indica precipitaciones para la región de Aysén, “Bajo lo Normal”, en las localidades de Puerto Aysén y Coyhaique, “Normal/Bajo lo Normal” en Balmaceda y Chile Chico e “Indefinido” en Cochrane.

Se registró una temperatura media de 13,7°C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 8,8°C y una máxima media mensual de 18,7°C. Sumado a lo anterior, las temperaturas mínimas absolutas registradas en la zona, fueron en promedio de 0,6°C.

Por otro lado respecto de la temperatura máxima, según el pronóstico estacional para febrero y febrero señala que se presentará “Sobre lo Normal” en la localidad de Pto. Aysén, Balmaceda y Cochrane y “bajo lo Normal” en Coyhaique.

Según este mismo pronóstico, se espera además que la temperatura mínima, se presentará “Indefinido” en la localidad de Pto. Aysén y Cochrane, y “Bajo lo Normal” en Coyhaique y Balmaceda.

Durante el mes de febrero, se realizaron labores de limpieza y poda de cerezas, además de la incorporación mediante rastras de restos de fruta y hojas. En hortalizas venta de hortalizas de hoja y se mantiene las labores de almácigo y trasplante. En cultivos se realizaron labores de riego en cultivo de papa. Es importante señalar que se registró un evento de helada el 16 de febrero, causando daño en los racimos de vides y diversas especies hortícolas, como zapallo, tomate, pepino.

Con la alta incidencia de vientos y ráfagas registradas durante este mes, la evaporación alcanza niveles muy altos. En ese panorama, las praderas se encuentran en situación de estrés permanente, salvo en valles húmedos o mallines, que es donde puede concentrarse el crecimiento vegetal en esta zona. Los ovinos se encuentran cercanos al destete y con ello se produce la descraga de las veranadas, ayudando a la recuperación de las ovejas madres, para mejorar su condición corporal. En vacunos, las vacas siguen con sus terneros, aunque éstos ya no dependen tanto de la leche materna. Igualmente debe revisarse la disponibilidad de praderas, de modo de no afectar el desarrollo de las crías y la recuperación de las madres.

## Componente Meteorológico

### Estación Tamel Aike

Los datos meteorológicos para la localidad de Tamel Aike, 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 febrero, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en febrero fue de 19,3 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

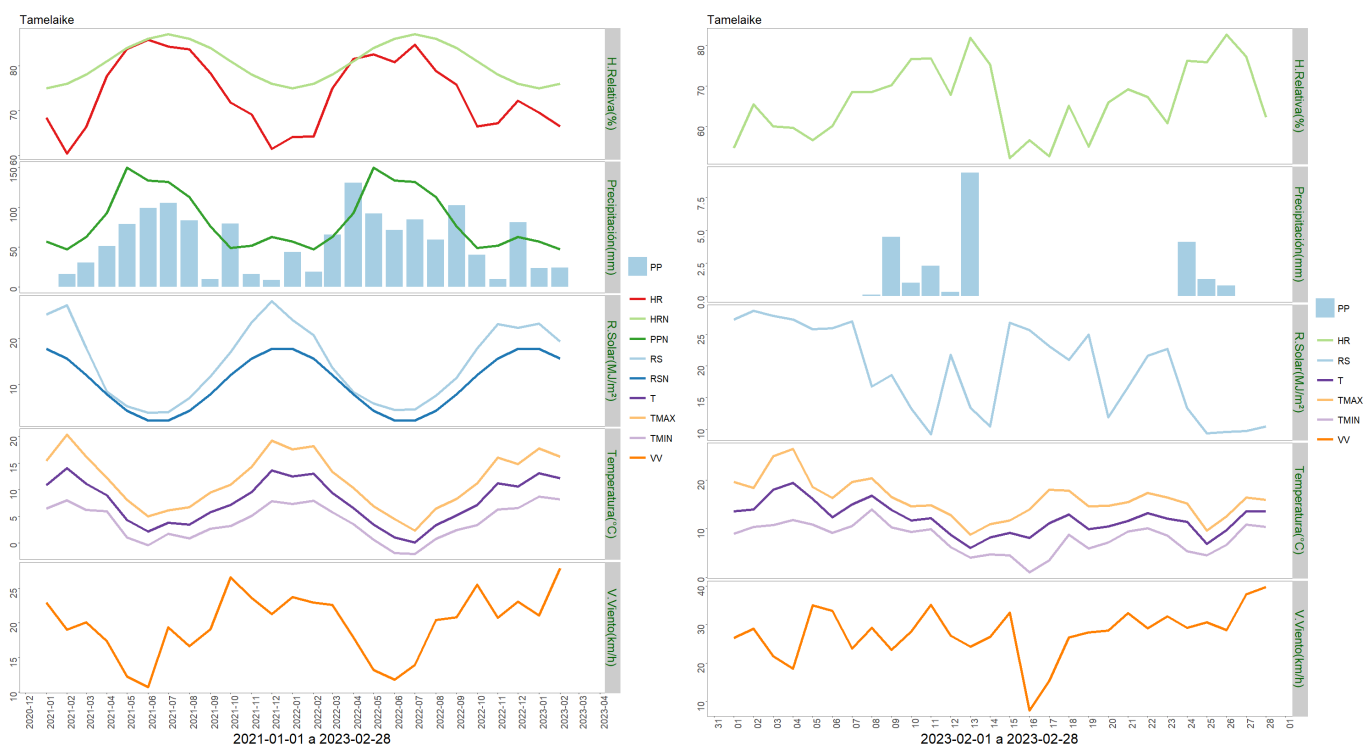
La humedad relativa promedio del mes fue de 66,5 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 27,9 Km/hr., valor sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 73 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de febrero, fue de 12,1°C, donde la máxima media mensual fue de 16,2°C y la mínima media mensual de 8,1°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 observan rangos de temperatura mínima media mensual, media y máxima media mensual, con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 23,9 mm de agua caída en Tamel Aike, totalizando un déficit de 54,2 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	8.1	12.1	16.2
Climatológica	6.1	9.7	14.1
Diferencia	2	2.4	2.1

	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	104	1029
PP	23.7	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.6	47.6
%	-58.4	-49.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-54.2	-95.4

## 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 febrero, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en febrero fue de 23  $\text{Mj/m}^2$ , valor considerado sobre el rango de una condición normal.

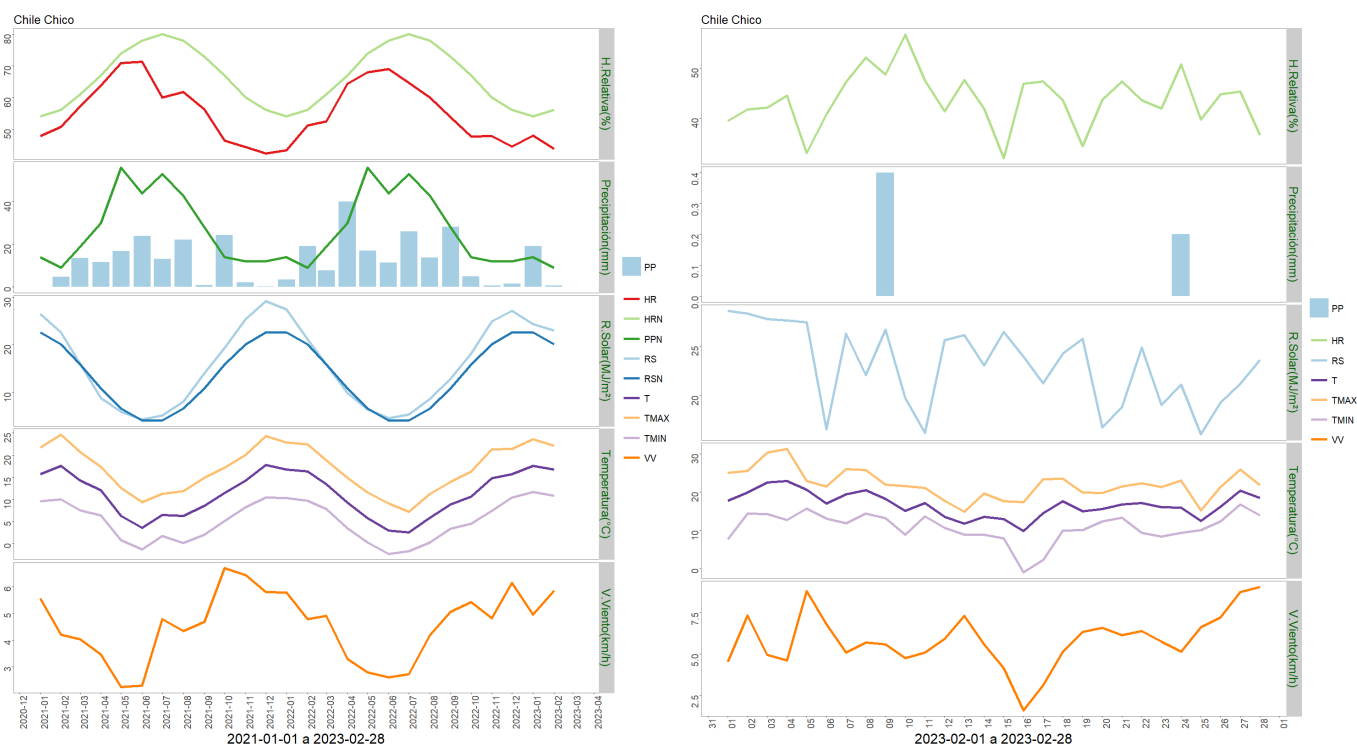
La humedad relativa promedio del mes fue de 43,7 %, valor considerado bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 5,8  $\text{Km/hr.}$ , valor considerado sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 37  $\text{km/hr.}$

La temperatura media del aire durante el mes de febrero, fue de 16,5°C, donde la máxima media mensual fue de 22,1°C y la mínima media mensual de 10,8°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 observan rangos de temperatura mínima media mensual, media y máxima media mensual, con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 0,6 mm de agua caída en Chile Chico, totalizando un déficit 13,9 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	10.8	16.8	22.1
Climatológica	9	13.2	18.5
Diferencia	1.8	3.6	3.6

	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	23	334
PP	19.2	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.8	19.8
%	37.1	-93.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-13.9	-94.1

### 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 febrero, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en febrero fue de 20,1 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el

rango de una condición normal.

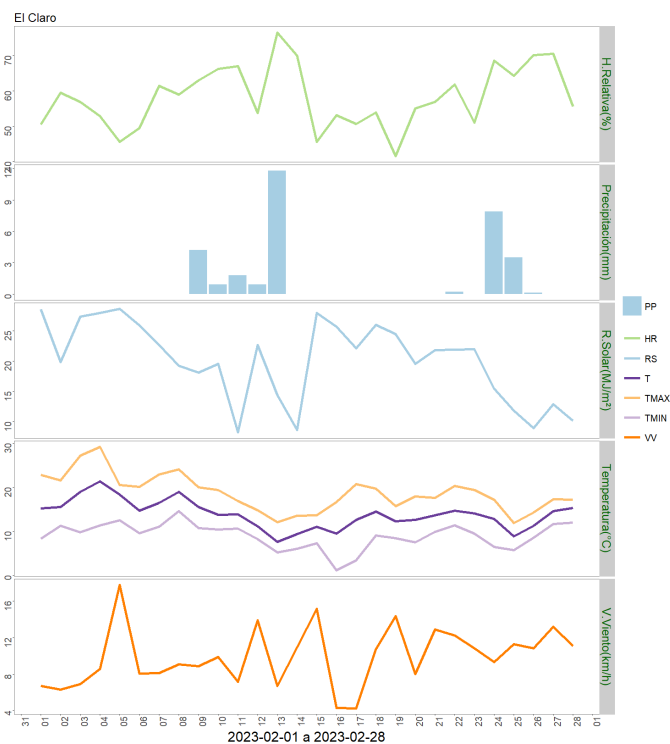
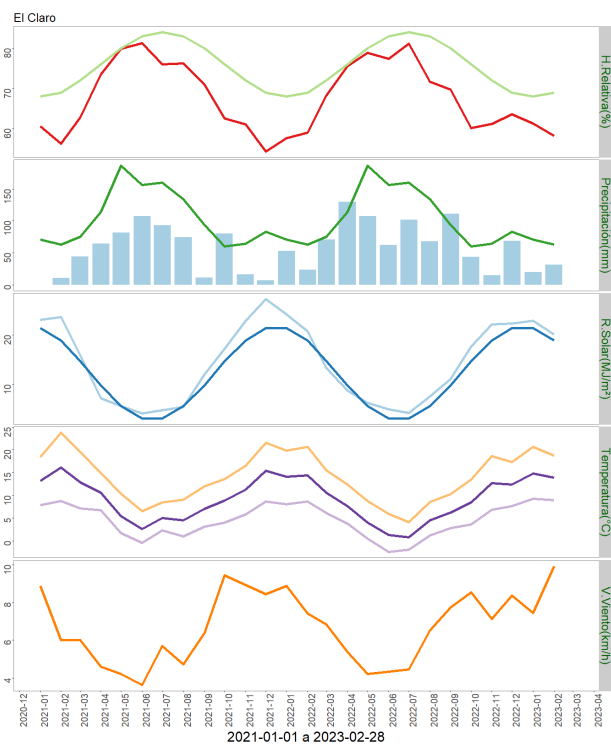
La humedad relativa promedio del mes fue de 58,2 %, valor considerado por debajo del rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 9,9 Km/hr., la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, con ráfagas que superaron los 59 km/hr.

La temperatura media del aire, durante el mes de febrero fue de 13,9°C, donde la máxima media mensual fue 18,7°C y la mínima media de 9°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 observan rangos de temperatura mínima media mensual, media y máxima media mensual, con valores sobre lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 31,6 mm de agua caída en El Claro, totalizando un déficit de 61,6 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	9	13.9	18.7
Climatológica	7.5	10.8	15.2
Diferencia	1.5	3.1	3.5

	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	134	1260
PP	19.9	31.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51.5	51.5
%	-72	-49.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-61.6	-95.9

## 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 febrero, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en febrero fue de 20,4 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el rango de una condición normal.

La humedad relativa promedio del mes fue de 55,5 %, encontrándose por debajo del rango de una condición normal.

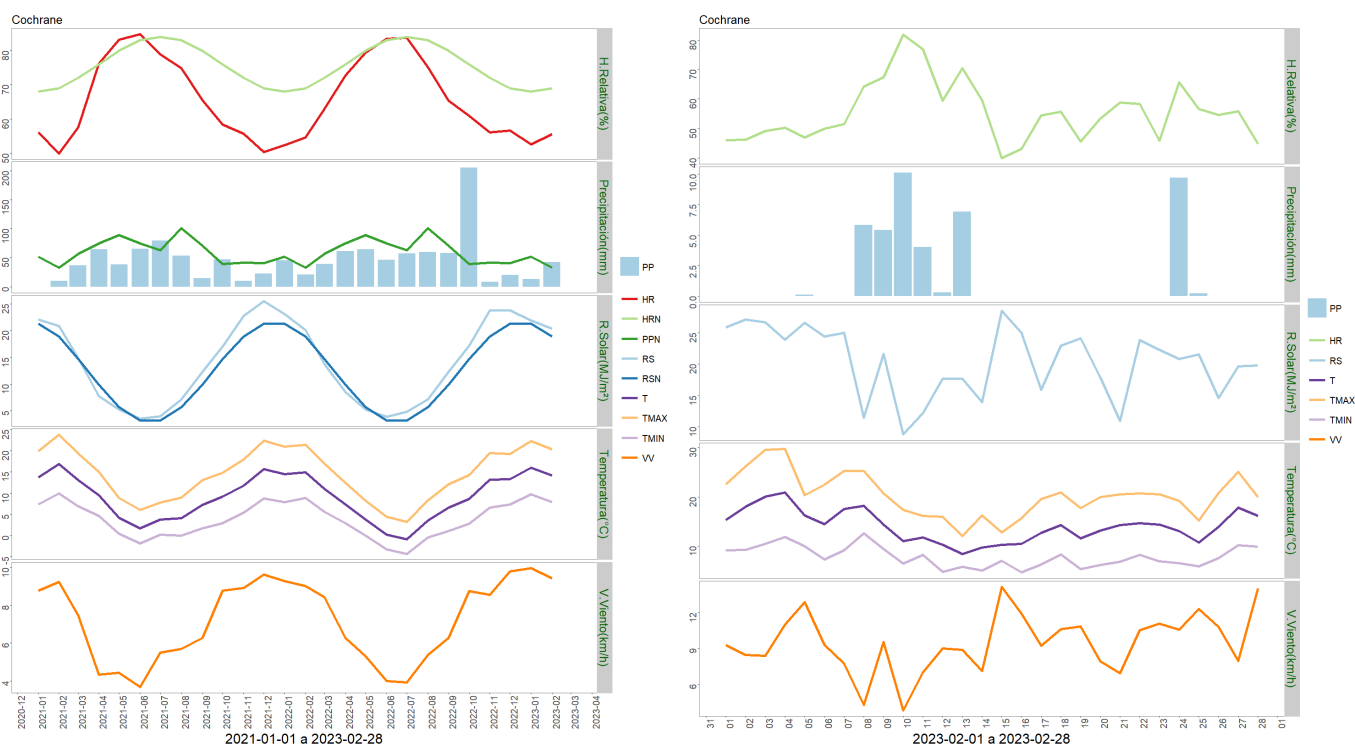
En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 9,5 Km/hr., la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 48 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de febrero fue de 14,1°C, donde la máxima media mensual fue de 20,3°C y la mínima media de 7,9°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 observan rangos de temperatura mínima media mensual, media mensual y máxima media mensual con valores bajo lo normal para dicho período.

Durante este mes, se registraron 42,8 mm de agua caída en Cochrane, totalizando un déficit de 34 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.





	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	7.9	14.1	20.3
Climatológica	7.5	10.8	15.2
Diferencia	0.4	3.3	5.1

	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	85	738
PP	13.3	42.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56.1	56.1
%	-74.4	29.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-34	-92.4

### Estación Puerto Ibañez

Los datos meteorológicos para la localidad de Puerto Ibañez, 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 febrero, para las mismas variables.

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

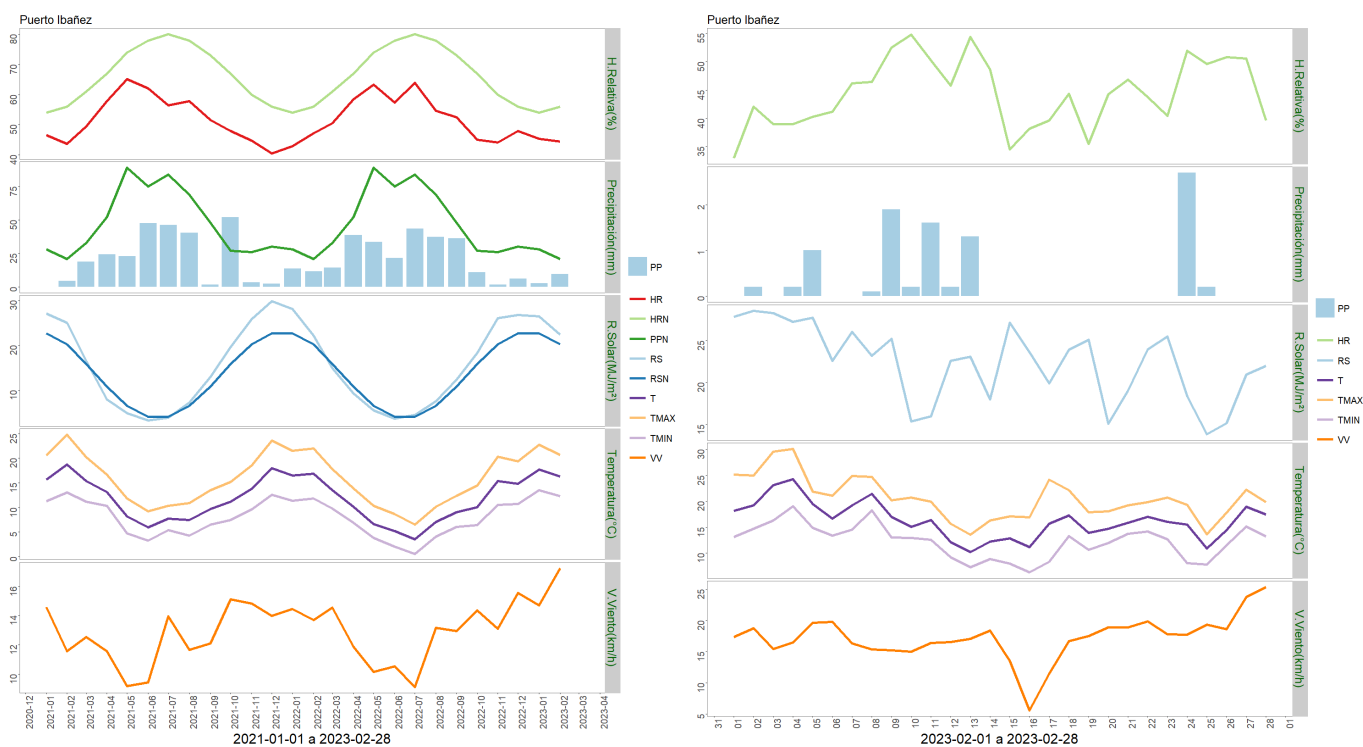
La humedad relativa promedio del mes fue de 44,4 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 17,2 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose además ráfagas que superaron los 75 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de febrero fue de 16,3°C, donde la máxima media mensual fue de 20,7°C y la mínima media de 12,3°C. En este periodo se no se presentaron eventos con temperaturas mínimas diaria bajo 0°.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (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 9,6 mm de agua caída en Puerto Ibañez, totalizando un déficit de 74,9 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	12.3	16.3	20.7
Climatológica	9	13.2	18.5
Diferencia	3.3	3.1	2.2

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	28	21	33	52	89	75	84	69	48	27	26	30	49	582
PP	2.7	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.3	12.3
%	-90.4	-54.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-74.9	-97.9

## 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 febrero, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en febrero fue de 23,6 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado dentro del rango de una condición normal.

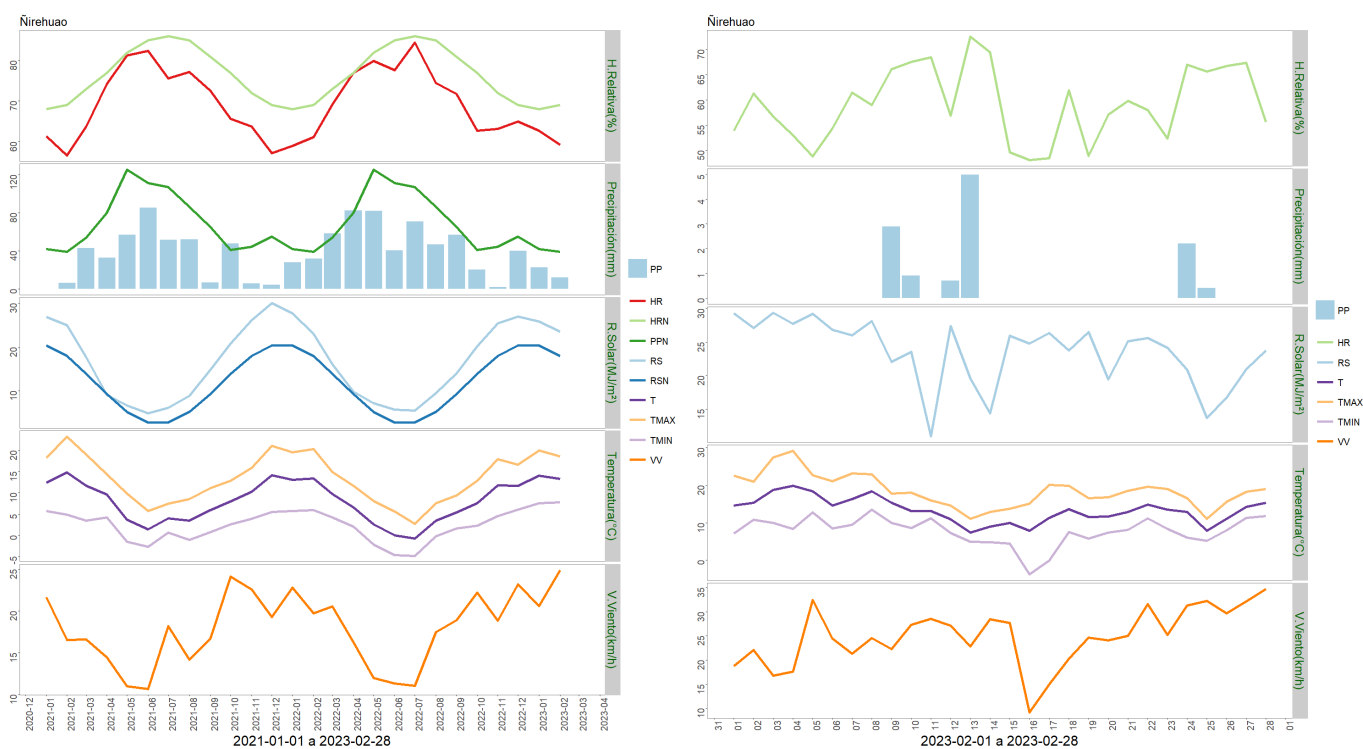
La humedad relativa promedio del mes fue de 59,2 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 24,9 Km/hr, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 73 km/hr.

La temperatura media del aire durante el mes de febrero fue de 13,3°C, donde la máxima media mensual fue de 18,6°C y la mínima media mensual de 7,8°C. En este periodo se presentaron dos eventos con temperaturas mínimas diarias bajo 0°, registrándose una temperatura mínima absoluta de -3,8°C.

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

Durante este mes, se registraron 12,1 mm de agua en la localidad de Ñirehuao, totalizando un déficit de 57,4 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	7.8	13.3	18.6
Climatológica	5.4	9.8	15.2
Diferencia	2.4	3.5	3.4

	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	81	849
PP	22.4	12.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.5	34.5
%	-46.7	-69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-57.4	-95.9

### 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 febrero, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en febrero fue de 21,7 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado sobre el

rango de una condición normal.

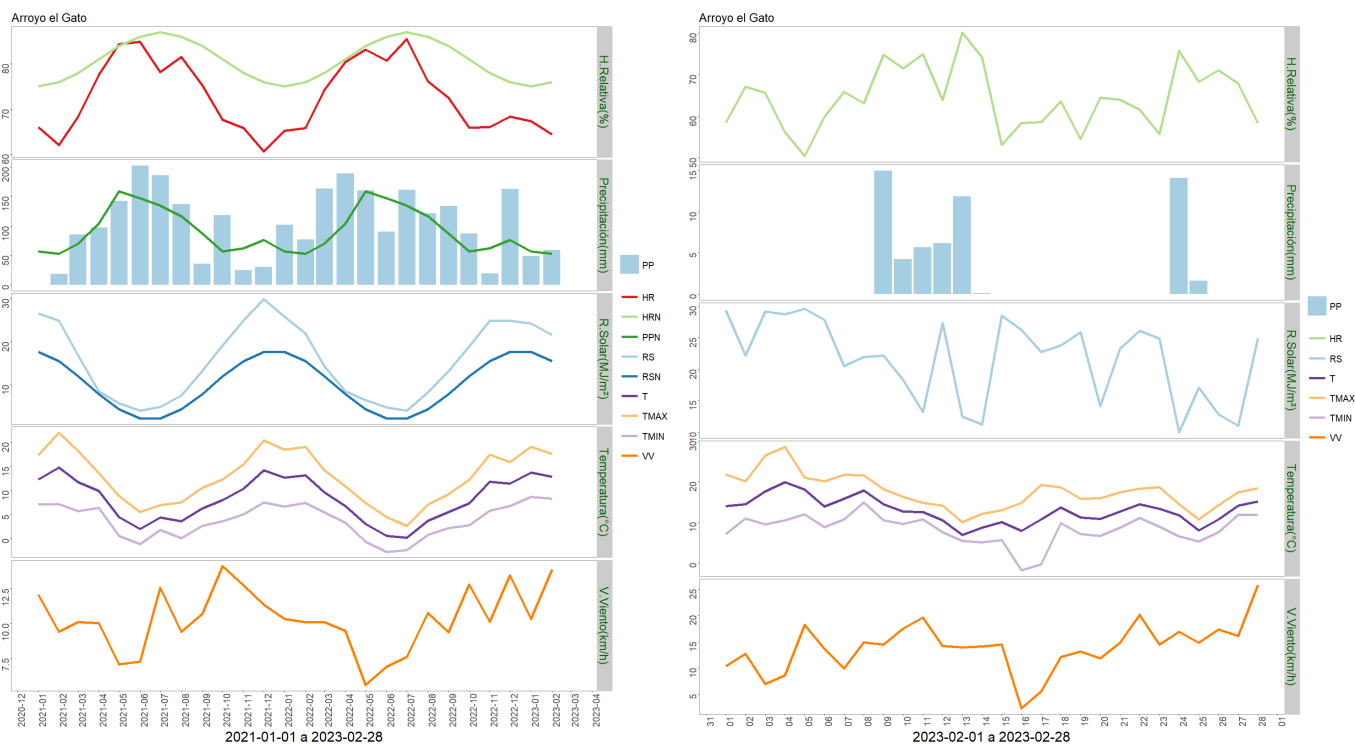
La humedad relativa promedio del mes fue de 64,3 %, encontrándose bajo el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 13,9 Km/h, la que estuvo sobre el promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 68 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de febrero fue de 12,9°C, donde la máxima media mensual fue de 17,6°C y la mínima media de 8,3°C. En este periodo sólo se registró dos eventos, con una temperatura mínima absoluta de -1,8°C.

Al contrastar estos datos con las temperaturas climatologías (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 58,8 mm de agua en la localidad de Arroyo El Gato, totalizando un déficit de 1,9 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	8.3	12.9	17.6
Climatológica	6.1	9.7	14.1
Diferencia	2.2	3.2	3.5

	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	110	1124
PP	49.1	58.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107.9	107.9
%	-13.9	10.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.9	-90.4

## 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 febrero, para las mismas variables.

El nivel de radiación solar promedio en febrero fue de 15,5 Mj/m<sup>2</sup>, valor considerado dentro del rango de una condición normal.

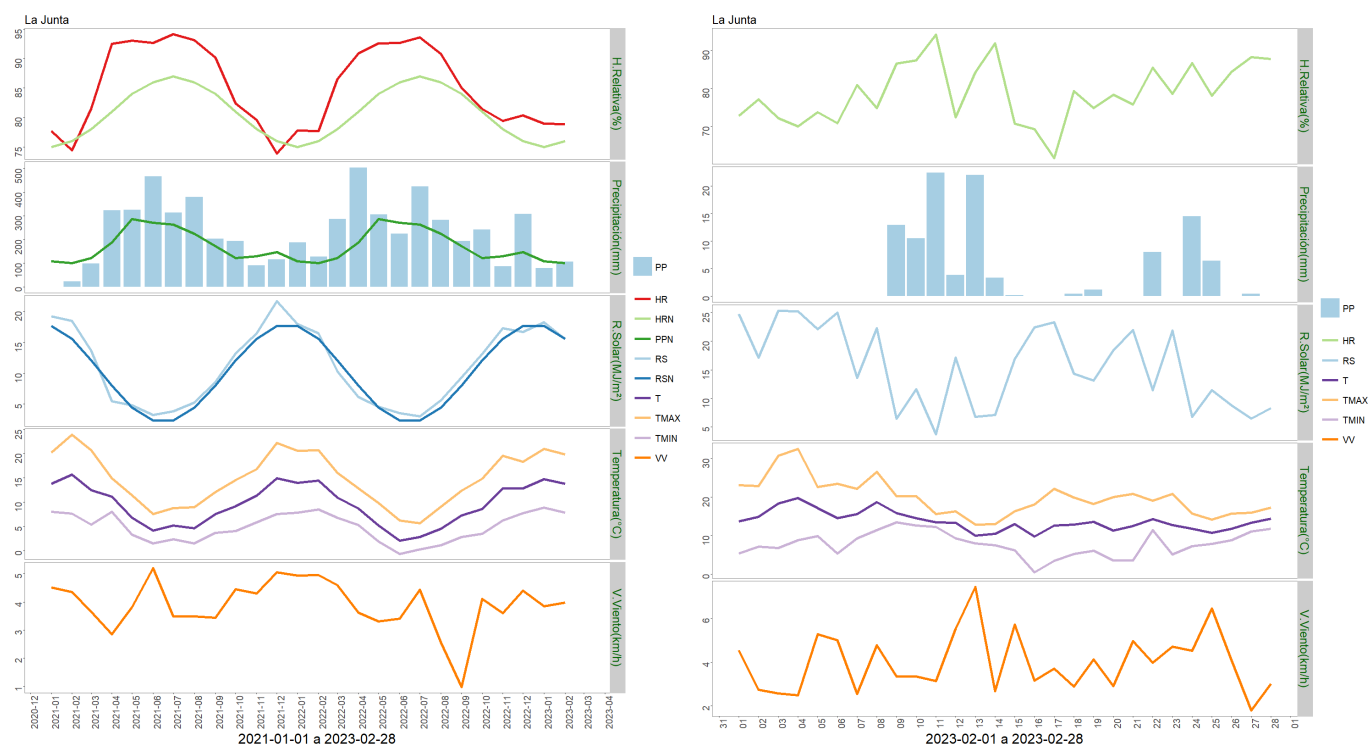
La humedad relativa promedio del mes fue de 78,9 %, encontrándose sobre el rango de una condición normal.

En relación al comportamiento del viento, se registró una velocidad promedio de 4 Km/h, la que estuvo por debajo del promedio respecto de años anteriores, registrándose ráfagas que superaron los 40 km/h.

La temperatura media del aire durante el mes de febrero fue de 13,8°C, donde la máxima media mensual fue de 19,9°C y la mínima media de 7,8°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 106,5 mm de agua en la localidad de La Junta, totalizando un déficit de 10,9 %, es decir se encuentra bajo lo esperado a la fecha.



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	7.8	13.8	19.9
Climatológica	6.1	9.7	14.1
Diferencia	1.7	4.1	5.8

	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	209	2135
PP	79.8	106.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186.3	186.3
%	-26.8	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-10.9	-91.3

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

### Zona de Estepa > Ganadería

En la Zona de Estepa, en el mes de febrero las precipitaciones fueron bajo el promedio (promedio normal Balmaceda: 20,1 mm), ya que sólo alcanzaron a 8-12 mm, y no constituyeron lluvias efectivas, ya que en cada evento sólo cayeron escasos milímetros. Con la alta incidencia de vientos y ráfagas intensas que en ocasiones superaron los 100 km/h, la

evaporación alcanza niveles muy altos. En ese panorama, las praderas se encuentran en situación de estrés permanente, salvo en valles húmedos o mallines, que es donde puede concentrarse el crecimiento vegetal en esta zona. Los ovinos se encuentran cercanos al destete y con ello se produce la descraga de las veranadas, ayudando a la recuperación de las ovejas madres, para mejorar su condición corporal. Sin embargo, en el escenario seco, debe monitorearse la disponibilidad de campos de pastoreo para no afectar dicha recuperación. En vacunos, las vacas siguen con sus terneros, aunque éstos ya no dependen tanto de la leche materna. Igualmente debe revisarse la disponibilidad de praderas, de modo de no afectar el desarrollo de las crías y la recuperación de las madres. Potreros con riego pueden estar en rebrote de alfalfa, para lograr un segundo corte.

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

Durante el mes de febrero, las labores realizadas fueron de aporca y riego del cultivo. Se registro un evento de heladas, que afecto principalmente el follaje. Posterior al evento se ha visto una lenta brotación desde la base de los tallos.

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

Durante el mes de febrero las condiciones fueron favorables para realizar los manejos de poda en verde, control químico y mecánico de malezas y la toma de muestras de hojas para análisis foliar.

Se realizaron los riegos de acuerdo a la evaporación de bandeja y demanda del cultivo.

El desarrollo del rubro es normal para la época del año.

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

Durante el mes de febrero se registro un evento de heladas, con una temperatura mínima absoluta entre -1 y -2, lo que afecto a diversas especies hortícolas, principalmente zapallo, maíz y tomate.

La situación de los sistemas hortícolas es el siguiente:

Hortalizas bajo invernadero: se encuentran en plena producción de especies de hoja como espinacas, lechugas, pepinos, cilantro, perejil, acelgas, rucula, mizuna, kale además de otras especies como tomates, ciboulette y rabanitos. etc. El rubro está en producción normal, para la época.

Hortalizas aire libre: concluyó la cosecha de ajos y posterior secado y selección para almacenamiento y comercialización. En forma normal se ha realizado la cosecha y venta de betarragas, zanahorias, arvejas y habas

### **Zona Húmeda > Ganadería**

En la Zona Húmeda, en el mes de febrero las precipitaciones fueron inferiores al promedio



(promedio normal Pto. Aysén: 148 mm), ya que sólo alcanzaron en promedio a 108 mm. En esta zona, los suelos presentan drenaje rápido en general, lo que puede significar que en ciertos períodos la humedad aprovechable haya alcanzado niveles de estrés hídrico. Los bovinos de carne en esta zona se encuentran ya con los encastes finalizados o en proceso de finalización, y las vacas están recuperando su condición corporal luego de la demandante lactancia en las etapas anteriores. Sus terneros ya no dependen tanto de la leche materna pero la disponibilidad de pradera de buena calidad es fundamental, lo que puede verse limitado con déficit hídrico. Potreros rezagados para un segundo corte de conservación podrían haber visto retrasado su rebrote producto de menor disponibilidad de agua.

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

Durante el mes de febrero y dada las altas temperaturas que se presentaron, las actividades estuvieron centradas en la mayor frecuencia del riego hacia el cultivo, con el objeto de ampliar el periodo vegetativo y lograr un mejor llenado de los tubérculos. Además, se tuvo especial consideración en el estado fitosanitario del cultivo, dada las favorables condiciones para el desarrollo de enfermedades fungosas, como los tizones, los cuales pueden ocasionar daños de consideración en la calidad y rendimiento de los tubérculos.

### **Zona Intermedia > Ganadería**

En la Zona Intermedia, las precipitaciones de febrero alcanzaron en total a 39 mm en promedio. En un año "normal", debieran precipitar casi 45 mm, lo que indica que en términos globales, el déficit fue de alrededor de 13%. Sin embargo, la distribución de lluvias fue de cerca de 14 mm entre el 8-12 de febrero y otros 17 mm hacia el 24 del mismo mes. En esas condiciones, se generan igualmente períodos de déficit hídrico, que afectan el desarrollo vegetal, sobre todo considerando que prácticamente no hay reservas de agua en el suelo. Debido a lo anterior, los rebrotes estivales de praderas son relativamente deficientes, particularmente en zonas más transicionales del sector oriental de la región o sectores más altos. La incidencia de vientos ha sido también fuerte, con épocas de fuertes ráfagas que han superado los 70 km/h. Esta situación genera una mayor demanda atmosférica de humedad, que acelera la pérdida de humedad en superficie y desde el suelo. Los ovinos se encuentran cercanos al destete de sus corderos, por lo que las ovejas tendrán que recuperar condición corporal con miras al encaste de otoño. Las vacas finalizaron su encaste y la demanda de leche de parte de los terneros ha disminuído. Es importante cuidar la disponibilidad de forraje en esta época para recuperar la condición corporal de las hembras gestantes.

### **Zona Intermedia > Hortalizas**

Durante el mes de febrero, se presentó una leve disminución de las temperaturas medias y un aumento de la precipitación acumulada, respecto al mes de enero. Durante este periodo, las labores siguieron centradas en el monitoreo periodico del cultivo, tomando en consideración la disponibilidad de agua para riego y verificando el estado fitosanitario de las hortalizas. En producciones bajo plástico, el manejo de la ventilación sigue siendo un

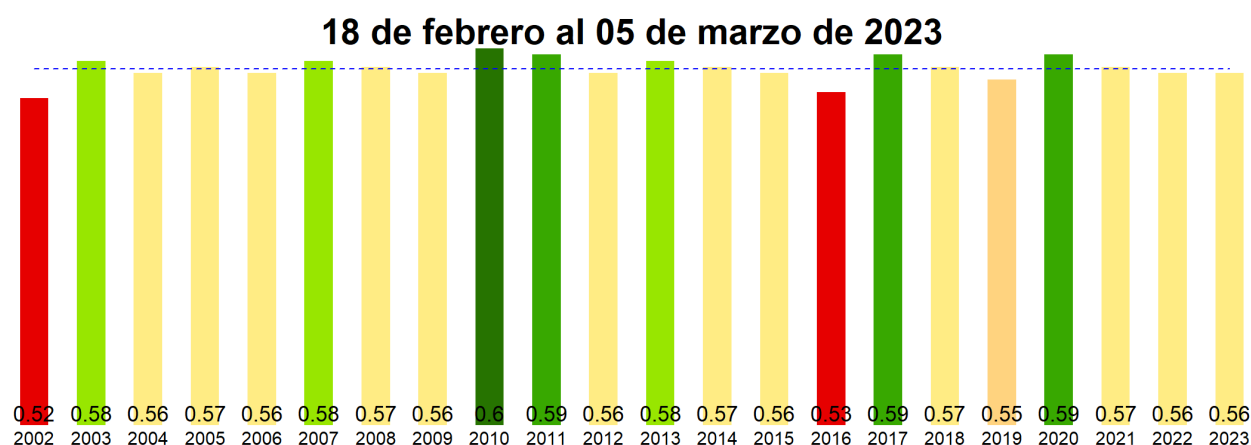
elemento importante para mantener un óptimo control de la temperatura y humedad relativa al interior de los invernaderos.

## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

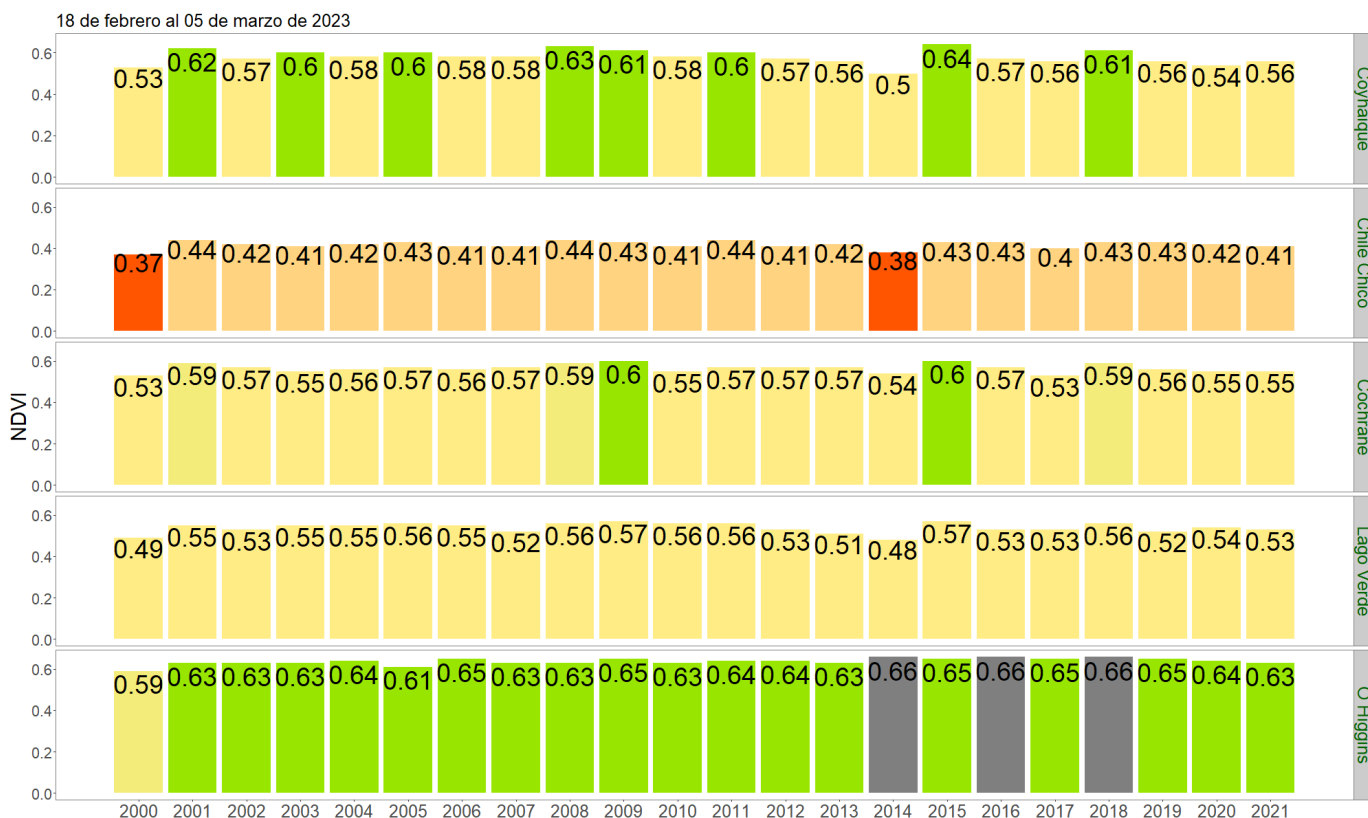
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.56 mientras el año pasado había sido de 0.56. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.57.

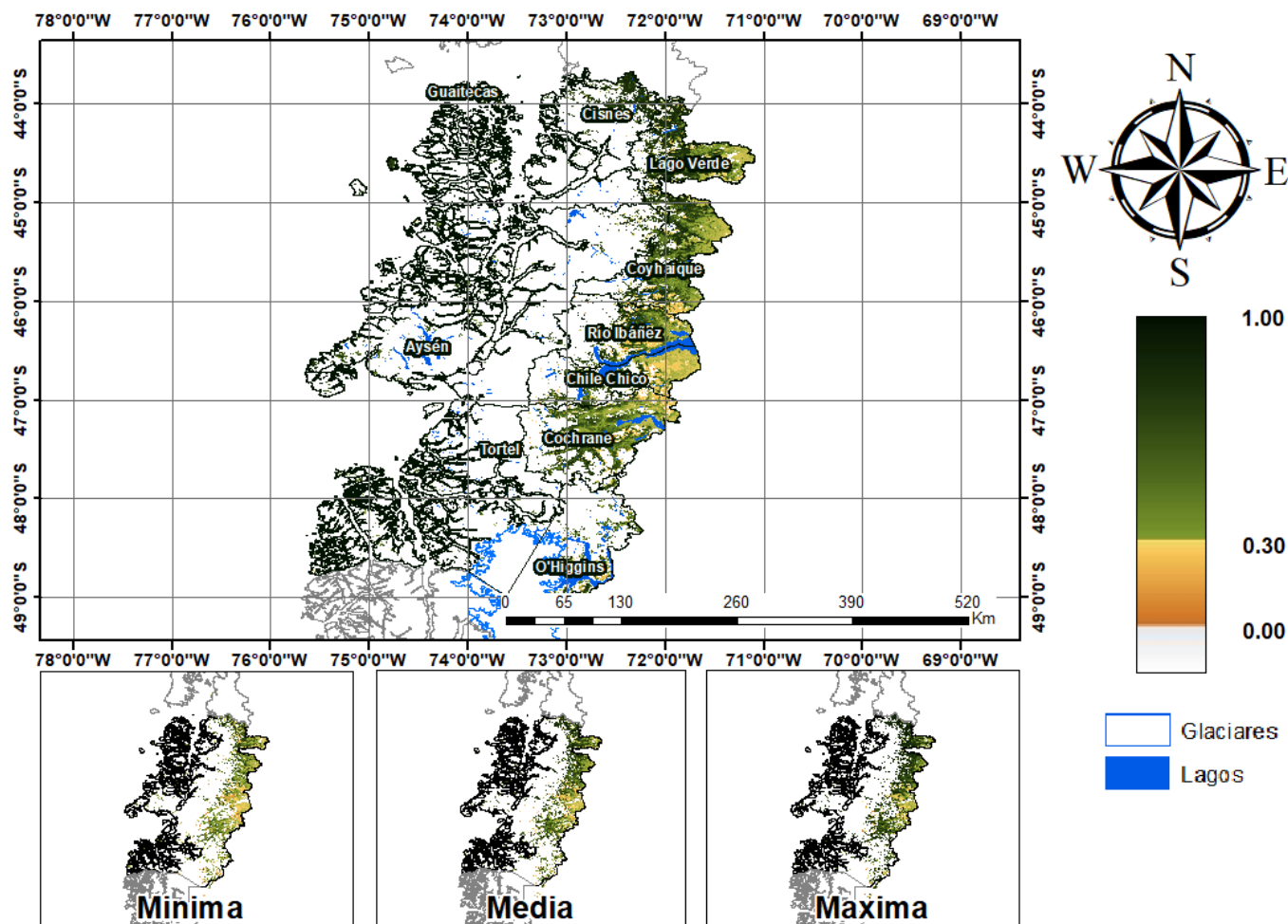
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.



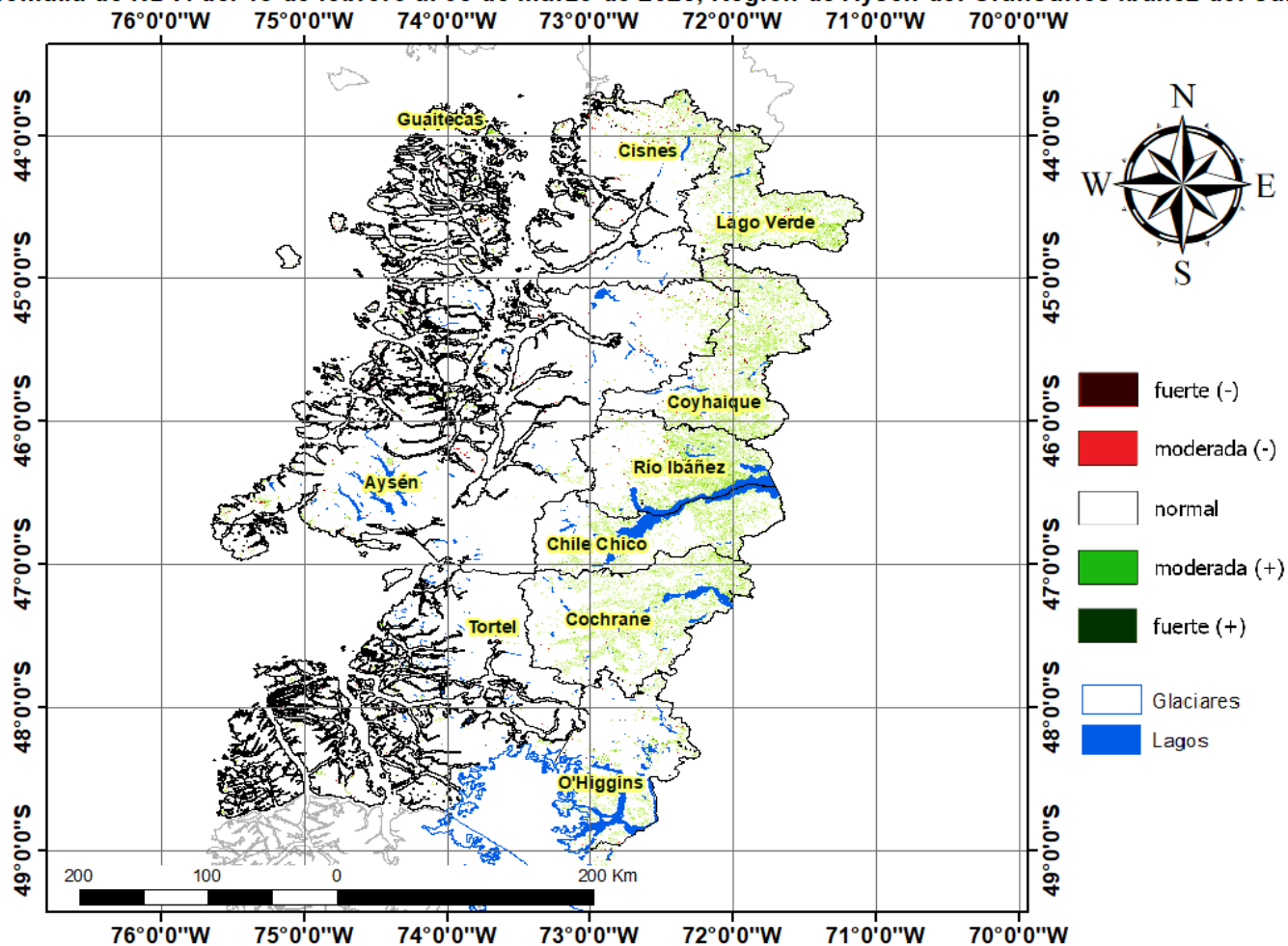
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



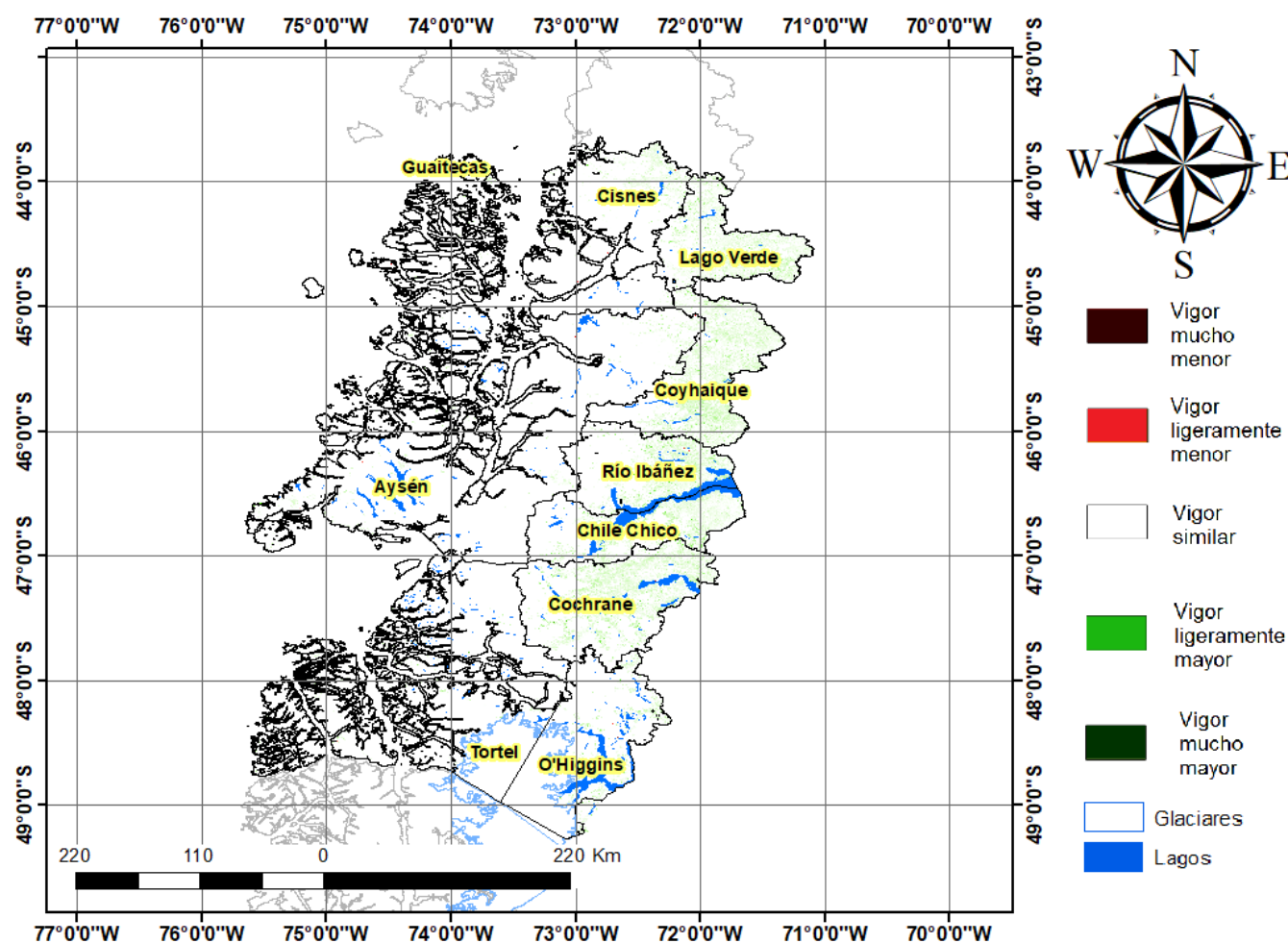
**NDVI del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo**



Normalia de NDVI del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Cam



## Diferencia de NDVI del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023, Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Cam



## 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 47% para el período comprendido desde el 18 de febrero al 05 de marzo de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 49% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

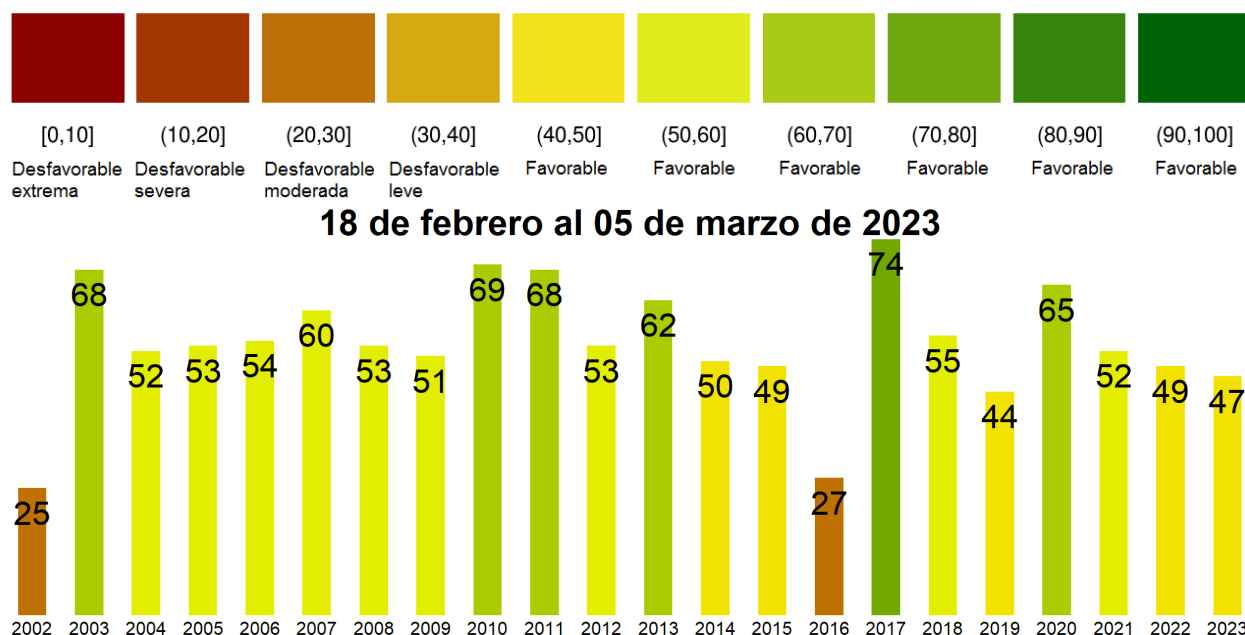


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Aysén.

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	1	9
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.

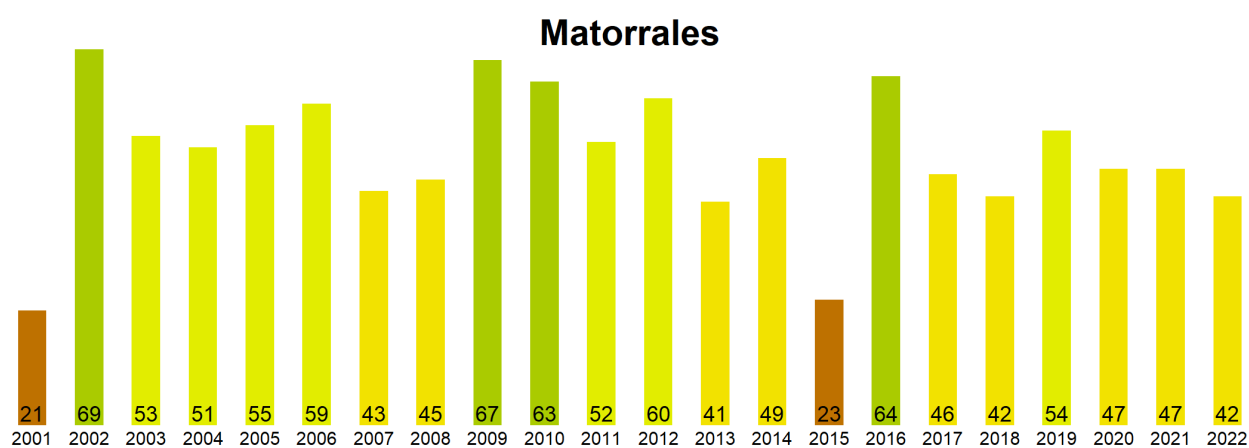


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Aysén.

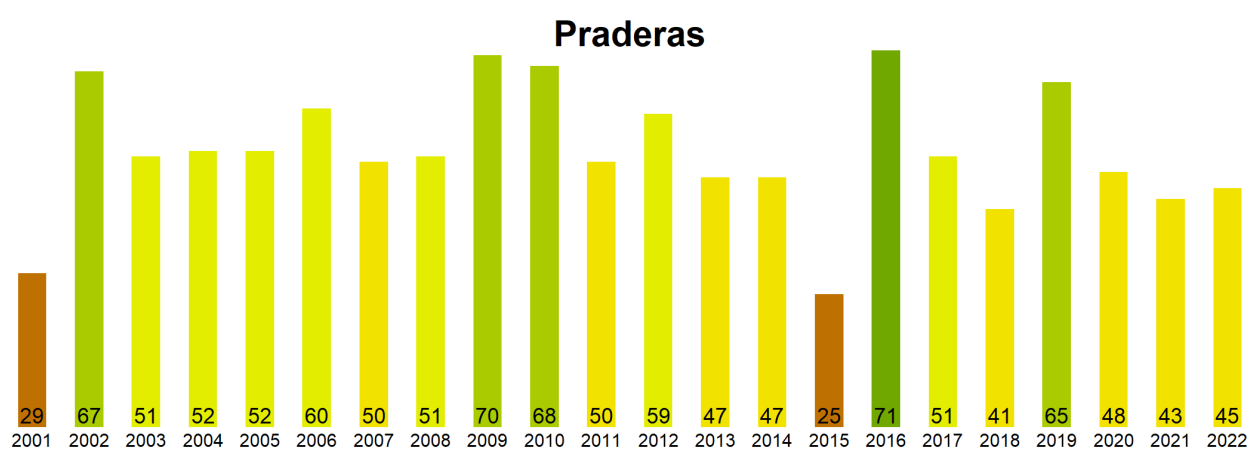


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Aysén.

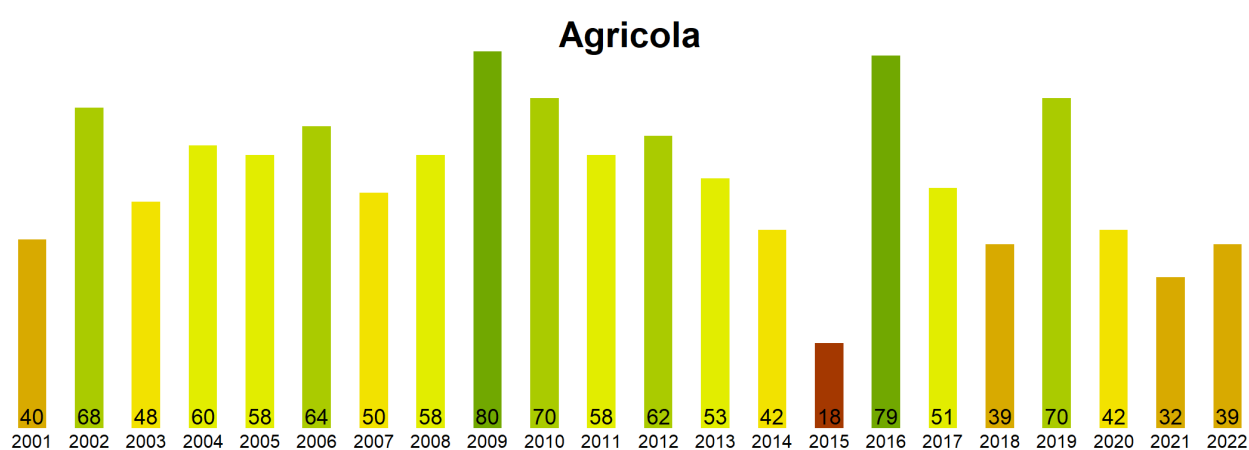


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Aysén.



Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023  
Región de Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo

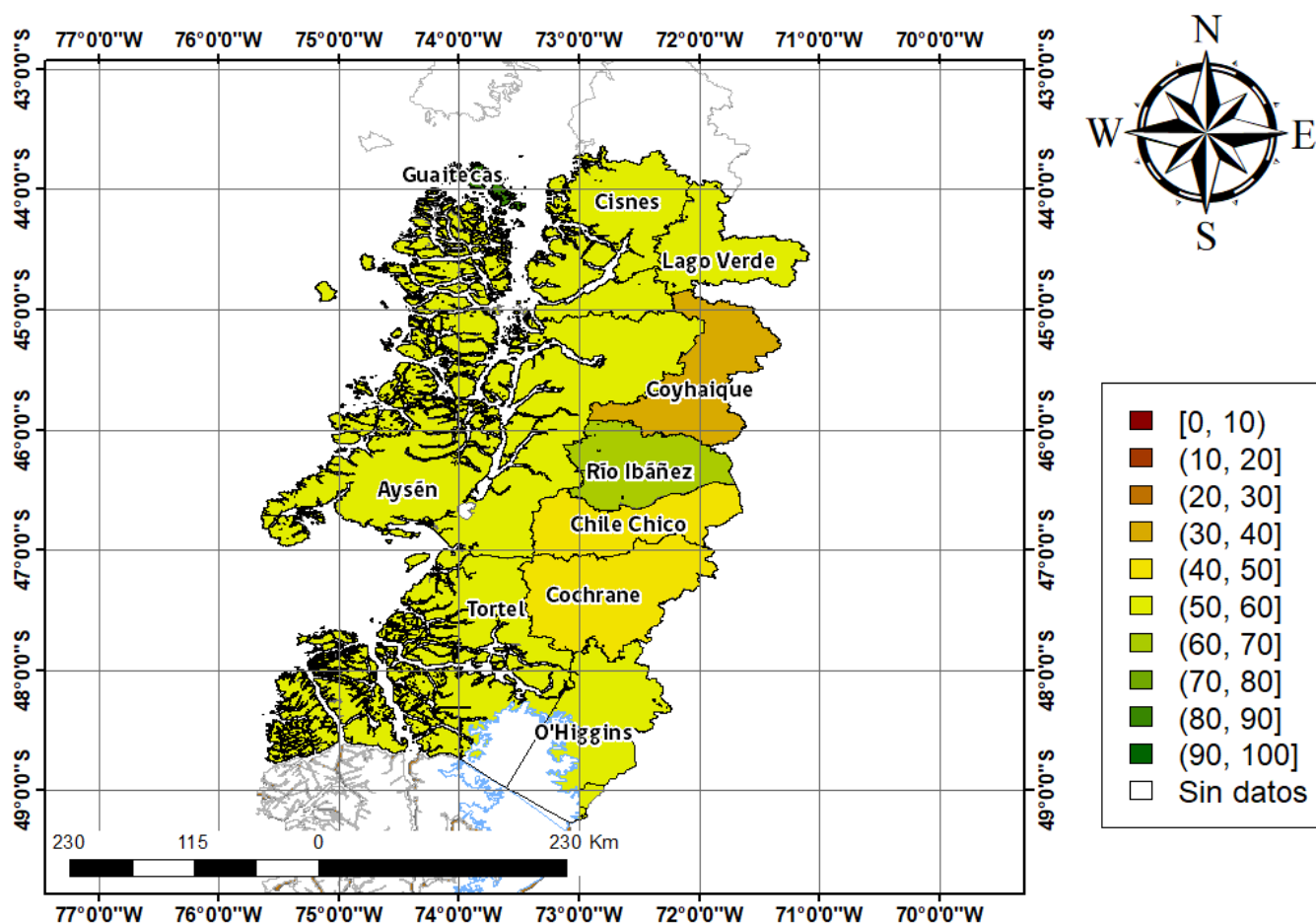


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Aysen de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Aysen corresponden a Coyhaique, Chile Chico, Cochrane, Lago Verde y O'Higgins con 39, 43, 46, 50 y 50% de VCI respectivamente.



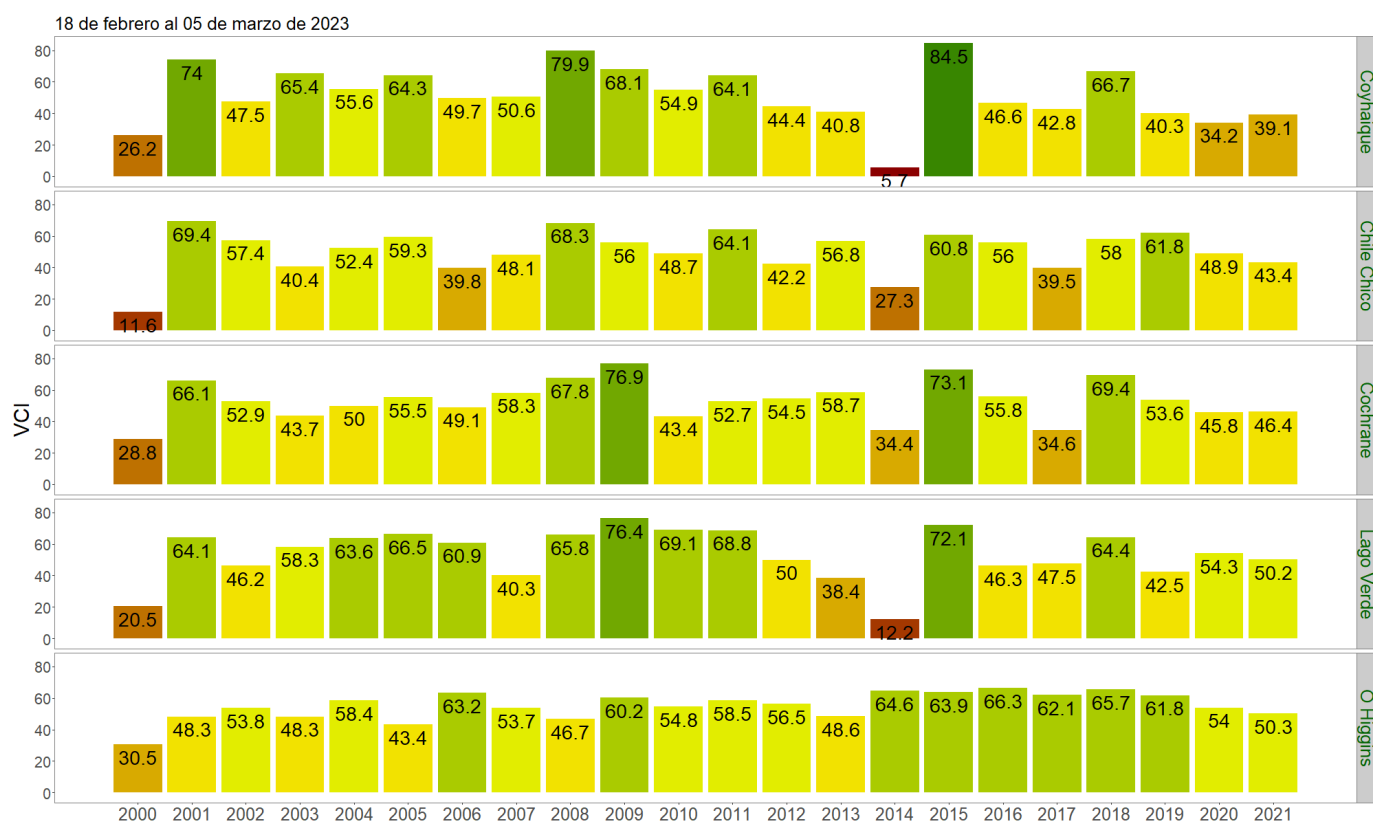


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023.