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

MARZO 2024 — REGIÓN ARAUCANÍA

Autores INIA

Héctor Pauchard Cuevas, Técnico Agrícola, INIA Carillanca
Claudio Jobet Fornazzari, Ing. Agrónomo Ph. D., INIA Carillanca
Paul Escobar Bahamondes, Ing Agr., MSc. PhD., INIA Carillanca
Juan Inostroza Fariña, Ing. Agrónomo, INIA Carillanca
Rafael A. López Olivari, M. Sc, en Horticultura. Dr. En Ciencias Agrarias, INIA Carillanca
Paulina Etcheverria Toirkens, Ingeniera Agronoma, Dra., INIA Carillanca
Claudia Osorio Ulloa, Ing. Agrónomo, Carillanca, Investigador, Carillanca

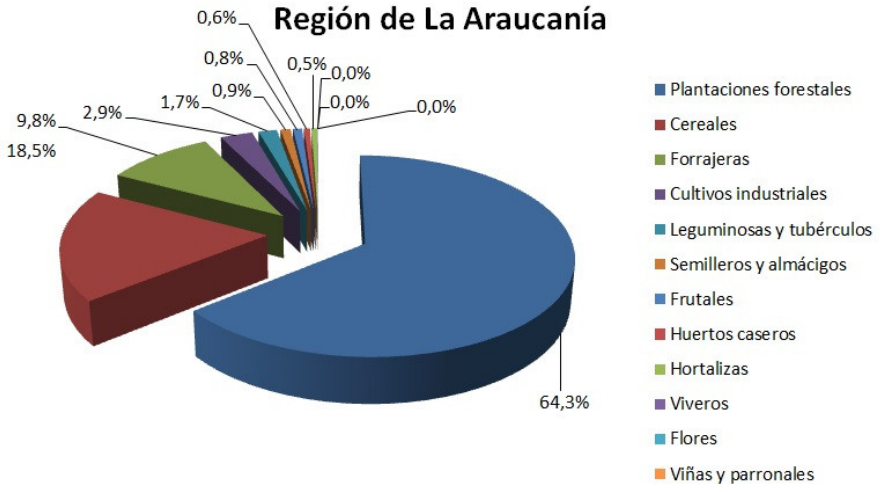
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

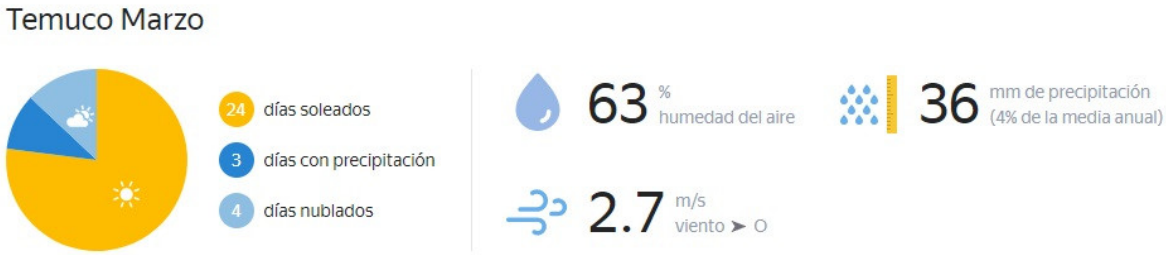
Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción

La IX Región de la Araucanía presenta tres climas diferentes: 1 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en Caren-Rumiñañi, Refugio Llaima, 2 clima oceánico (Cfb) en Ñancul, Villucura, Contraco, Troyo, Lolco y el que predomina 3 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Galvarino, Llanquén, El Traum, Liucura, Pehuenco.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y https://agrometeorologia.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.





Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de La Araucanía

	Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-feb	2023 ene-feb	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	242.015	62.055	68.842	11%	65%
$US FOB (M)	Forestal	411.918	80.785	30.874	-62%	29%
$US FOB (M)	Pecuario	38.905	4.482	5.786	29%	5%
$US FOB (M)	Total	692.838	147.322	105.502	-28%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Con la presencia del fenómeno El Niño debilitado este verano, las condiciones del clima para La Araucanía se caracterizaron por temperaturas algo más elevadas de lo normal asociado a una condición pluviométrica bajo lo normal. Esta condición de déficit pluviométrico también ha ocasionado una disminución de los caudales de los principales ríos de la Región los cuales se encuentran bajo los caudales históricos de los últimos 10 años. Influenciados o regulados fuertemente por la condición pluviométrica estacional. A nivel general, los índices de vegetación (VCI), de la región muestran una condición favorable con un VCI medio del 52% para el periodo comprendido desde el 18 de febrero al 04 de marzo. Sin embargo, comunas como Perquenco, Traiguén, Freire, Vilcún y Lautaro presentan índice VCI con valores más bajos entre 29% y 39% de VCI , lo que indica vulnerabilidad.

Una condición pluviométrica de verano similar se presentó el año 2015, también bajo la influencia del Niño. El cual evolucionó favorablemente finalizando el año con un registro pluviométrico acorde a un año normal. Ahora bien este año 2024 el fenómeno de El Niño según la OMM está debilitándose, para llegar al mes de junio a una fase más neutral con probabilidades de la aparición de La Niña lo que ciertamente podría generar una situación diferente de clima hacia la primavera 2024. Esta condición será importante de monitorear ya que sabemos que con La Niña las precipitaciones bajan y se observan un número mayor de heladas. Dos condiciones adversas que pudieran afectar la agricultura de secano principalmente en la Región de La Araucanía.

Un fenómeno de El Niño debilitado cobra sentido cuando el pronóstico recientemente emitido por La Dirección meteorológica de Chile a través de su Boletín de tendencias climáticas del trimestre MAM indican para la Araucanía condiciones de lluvias Bajo lo Normal, Esto no significa ausencia de eventos de precipitación durante el otoño, sino que indica que los acumulados a nivel trimestral serian inferiores a los considerados climatológicamente normales para esta época.

Componente Meteorológico

Las pluviometrías acumuladas del año hidrológico que inició en abril 2023 y finaliza en marzo 2024, están fuertemente influenciados por las lluvias de los meses de invierno que superaron largamente los promedios históricos mensuales desvaneciendo los porcentajes de déficit de verano. En general mostraron una condición de balance hidrológico para el Secano costero, Secano interior y Valle secano y una condición de superávit hidrológico para la pre cordillera que superó el 58%.

Cuadro 1. Resumen por comunas de pluviometría y temperaturas del aire (medias, máximas, mínimas), presentes en el mes de febrero 2024, región de la Araucanía.

Localidad	Precipitación acumulada mes de febrero	Precipitación acumulada al 29 de febrero**	Temperatura media del aire (°C)	Temp mínima absoluta del aire (°C)	Temp máxima absoluta del aire (°C)	Número heladas del aire
Vilcún	2,9	1120,6	17,3	2,0	34,0	0
Lautaro	7,7	1129,4	17,9	3,9	35,4	0
Temuco	9,2	865,4	18,2	4,9	35,1	0
Padre las Casas	12,5	1138,9	18,3	4,9	35,1	0
Freire	21,8	1620,7	17,6	2,9	35,6	0
Pitrufquén	18,8	1507,6	17,3	4,3	34,1	0
Gorbea	15,4	1659,1	18,5	4,0	34,5	0
Loncoche	29,9	1495,4	17,7	3,6	31,6	0
Collipulli	2,3	1137,9	19,4	7,7	36,9	0
Ercilla	6,0	1283,6	18,1	4,6	35,9	0
Victoria	6,4	1208,9	18,1	4,3	35,8	0
Perquenco	6,3	945,2	17,9	5,4	35,4	0
Renaico	0,0	919,1	20,9	8,6	37,5	0
Angol	0,0	528,1	21,3	9,5	39,5	0
Los Sauces	0,0	607,0	19,9	7,2	37,2	0
Purén	2,4	698,8	18,3	2,9	36,3	0
Lumaco	0,5	640,8	19,2	4,2	36,8	0
Traiguén	2,8	872,6	18,4	5,2	35,1	0
Galvarino	0,8	796,3	18,3	4,6	34,7	0
Chol Chol	2,5	667,7	18,0	5,9	33,6	0
Imperial	5,9	848,5	18,2	4,9	34,6	0
Tranapuente	25,0	1400,5	15,7	6,9	26,3	0
Pto Saavedra	26,8	1258,7	15,6	7,0	25,6	0
Teod. Schmidt	31,1	1381,8	16,9	4,4	31,1	0
Toltén	25,9	1474,4	15,6	5,5	29,1	0
Curacautín	9,4	1556,6	17,1	1,7	34,2	0
Melipeuco	22,8	1744,8	19,2	5,6	36,4	0
Cunco	23,5	1726,2	17,9	4,5	35,5	0
Villarrica	20,6	1958,4	18,0	4,0	33,5	0
Curarrehue	46,9	2826,3	19,1	5,8	36,1	0
Pucón	85,3	3120,7	18,3	4,8	36,6	0
Lonquimay	39,6	1359,5	15,9	-0,9	33,8	2

**Pluviometría acumulada año hidrologico (abril 2023-marzo2024).

La situación de la pluviometría y temperatura media del aire, obtenida en el secano costero de la región se muestra en un clima diagrama en un horizonte de tiempo que abarca desde enero 2019 al mes de febrero 2024.

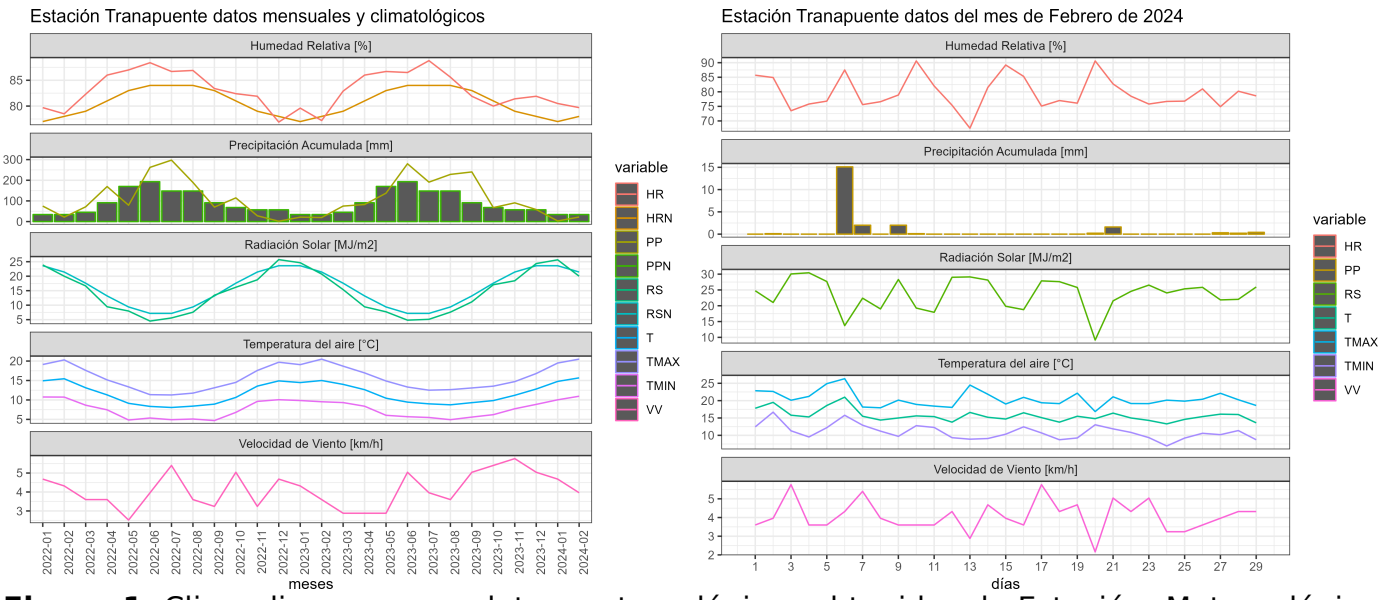


Figura 1. Clima diagrama con datos meteorológicos obtenidos de Estación Meteorológica Tranapuente.

El secano costero durante enero y febrero 2024 registró en general una baja pluviométrica, acumulando a la fecha 27,3 mm de promedio en circunstancias que un verano normal histórico registraría 77,2 mm, lo que representa un 64,6 % de déficit este periodo.
Estos registros analizados en el contexto de un año hidrológico que para la región inicia el 01 de abril de cada año y termina el 31 de marzo podemos observar que el total acumulado a la fecha es de 1379,1 mm que comparado con el acumulado histórico (1312,7mm), representa un superávit acumulado del 5,1 %. Situación influenciada por las lluvias de los meses de mayo a septiembre 2023, las cuales superaron los promedios históricos mensuales acumulados e influyeron sobre el acumulado hidrológico a febrero 2024.

Las temperaturas del aire en general muestran para enero una condición normal para luego en febrero (16,0 °C), mostrar un aumento sobre la media histórica (15,2°C), de 0,8 grados Celcius. La mínima promedio supera la del mes de enero (9,6°C), y se situó en los 10,5 grados Celsius. La máxima promedio también lo hace con 21,4 grados Celsius sobre los 20,5 grados Celsius de enero. La mínima absoluta como la máxima absoluta se registraron en la comuna de Teodoro Schmidt con 4,4 y 31,1 grados Celsius respectivamente.

La situación de la pluviometría y temperatura media del aire, obtenida en el secano interior de la región se muestra en un clima diagrama en un horizonte de tiempo que abarca desde enero 2019 al mes de febrero 2024.

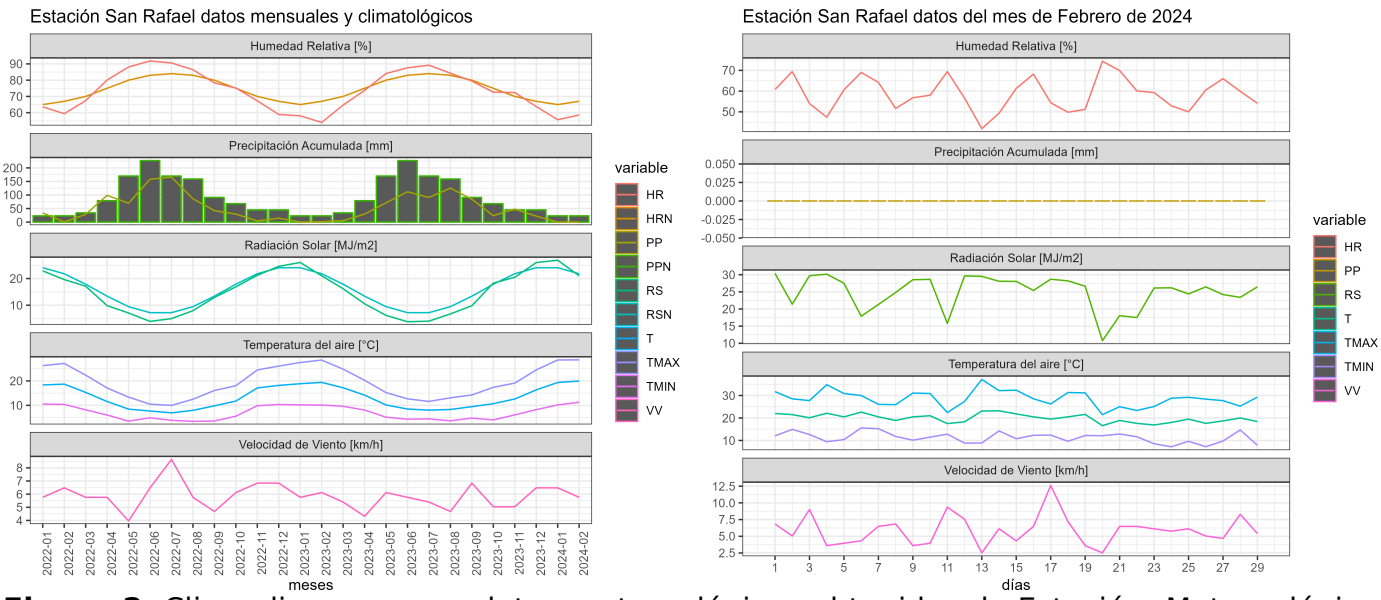


Figura 2. Clima diagrama con datos meteorológicos obtenidos de Estación Meteorológica de San Rafael.

La pluviometría este verano en el secano interior se sitúa como la más baja de la Región con un acumulado promedio en este periodo de apenas1,2 mm, en donde históricamente el acumulado alcanza a los 34,9 mm. Condición de déficit muy similar a la observada el verano del año 2023. Como mencionáramos anteriormente este déficit de verano dentro del análisis de un año hidrológico es estacionalmente esperable observar, sin embargo los buenos registros pluviométricos durante el trimestre JAS y el mes de diciembre del 2023 permiten una condición de balance en el año hidrológico acumulado con un total de 727,2 mm, en circunstancias que el acumulado histórico es de 738,7 mm, lo que representa un déficit de tan solo un 1,6 %.

La temperatura media del aire en febrero alcanzó a los 19,2 grados Celsius superando en 0,8 grados Celsius la temperatura histórica (18,4 °C), superando además todos los registros del mes anterior. Es así como la temperatura mínima y máxima media del aire registraron temperaturas de 10,3 y 28,2 grados Celsius respectivamente. Aun cuando el mes de enero registrara una máxima absoluta histórica de 40,1 grados Celsius y que es por cierto es superior a la de febrero (39,5°C).

La situación de la pluviometría y temperatura media del aire, obtenida en el Valle secano de la región se muestra en un clima diagrama en un horizonte de tiempo que abarca desde enero 2019 al mes de febrero 2024.

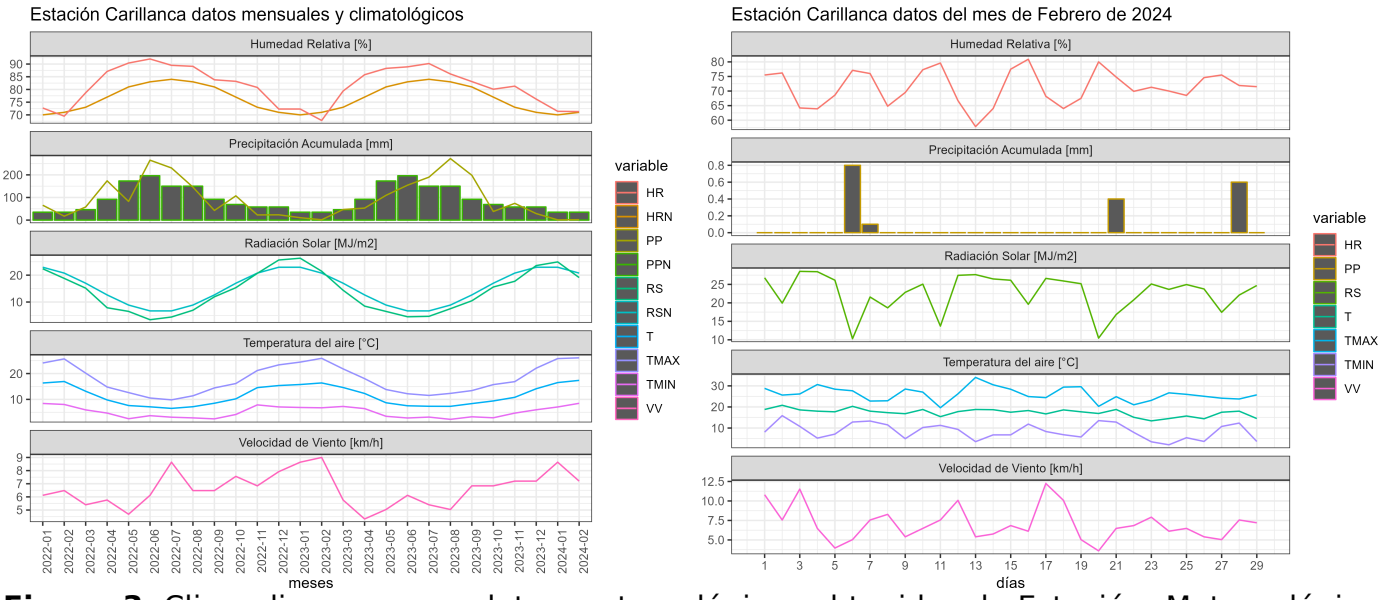


Figura 3. Clima diagrama con datos meteorológicos obtenidos de Estación Meteorológica INIA Carillanca.

Para la zona del valle secano se observaron registros pluviométricos bajo la media histórica, acumulando en este periodo de verano un promedio de 12,7 mm en donde el histórico acumulado es de 64,6 mm, lo que representa un déficit promedio para esta zona de 80,4 %. El análisis de un año hidrológico el acumulado a la fecha alcanza a los 1298,9 mm apenas por debajo de la cifra acumulada histórica de 1312,0 mm, lo que representa un déficit del 1,0 %. Este porcentaje a diferencia de los meses de verano se explica por las pluviometrías de invierno y primavera que superaron las cifras históricas promedio de cada mes y que permitieron finalizando el año hidrológico que las cifras sitúen a esta gran zona agroecológica en balance.

La temperatura media del aire en febrero alcanzó a los 17,9 grados Celsius superando en 1,9 grados Celsius la histórica del mes (16,0°C). En general este verano fue más cálido al histórico. La mínima y máxima media del aire en febrero alcanzó los 9,2 y 26,5 grados Celsius respectivamente. La temperatura máxima absoluta alcanzó a los 35,6 grados Celsius, produciéndose en la comuna de Freire. Recordemos que esta gran zona de más de 600 mil hectáreas registra desde febrero del año 2019 la máxima histórica con 39,1 grados Celsius.

La situación de la pluviometría y temperatura media del aire, obtenida en pre cordillera de la región se muestra en un clima diagrama en un horizonte de tiempo que abarca desde enero 2019 al mes de febrero 2024.

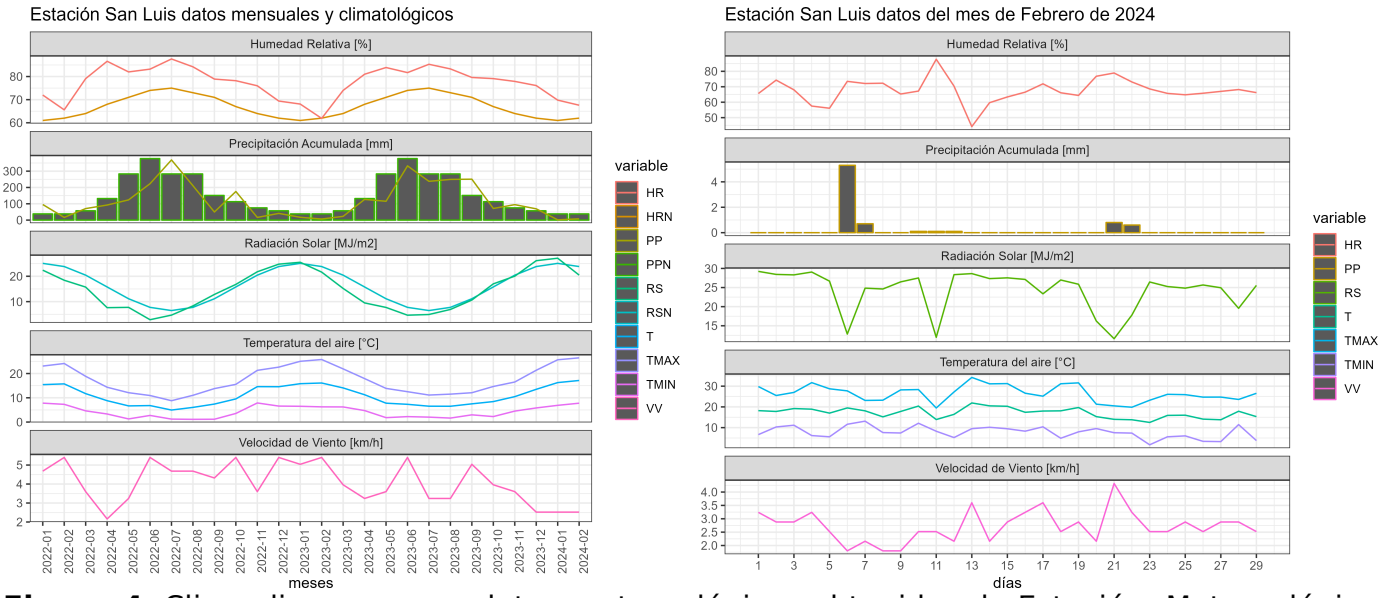


Figura 4. Clima diagrama con datos meteorológicos obtenidos de Estación Meteorológica de San Luis.

En esta zona agroecológica de pre cordillera al mes de febrero 2024 registra una pluviometría acumulada de 39,8 mm que comparada con el acumulado histórico a igual fecha (84,6mm), representa un déficit de 52,9 %. Estas cifras ingresadas al análisis de un año hidrológico muestran un superávit de 58,5% dado por los extraordinarios registros pluviométricos desde marzo a diciembre del 2023 que lograron acumular finalizando el año hidrológico (marzo 2024), 2275,3 mm superando los 1435,3 mm de la media acumulada histórica para una año hidrológico en esta zona de pre cordillera.

Balance hídrico general

Las pluviometrías (Pp) y evapotranspiración en condiciones de referencia (ETo) acumuladas en el mes de febrero 2024 se muestran en el **Cuadro 2**. En general, el balance hídrico estuvo muy por debajo del consumo de agua de un pasto en referencia (balance hídrico negativo mes de febrero) en todas las zonas agroecológicas. Además, las lluvias de febrero han sido muy bajas en la zona agroecológica Secano Interior y Valle Secano. Así, en general, estos eventos han provocado que los suelos de la región contengan mucha menos humedad almacenada. Además, los valores acumulados desde enero hasta febrero 2024 (valores entre paréntesis) han estado con balances hídricos muy negativos en todas las zonas agroecológicas. Cabe mencionar que los suelos pueden presentar muy poca humedad y que potencialmente puede afectar algunas hortalizas, vides, frutales menores y mayores en este mes de febrero sobre todo en la provincia de Malleco, debiendo aplicar agua de manera artificial a través del riego.

Cuadro 2. Resumen de las pluviometrías y evapotranspiración en condiciones de referencia (ETo) acumuladas en el mes de febrero 2024 para 4 zonas agroecológicas representativas de la Región de La Araucanía. (Datos entre paréntesis es el valor y porcentaje acumulado desde enero a febrero del 2024).

Zona agroecológica	lluvia acumulada(mm)	ET0 acumulada(mm)	Balance hidrico general(%)
Secano costero	25,0 (26,8)	94,9 (216,7)	-73,7 (-87,6)
Secano interior	2,2 (4,1)	137,3 (296,5)	-98,4 (-98,6)
Valle secano	1,9 (2,9)	124,0 (277,8)	-98,5 (-98,9)
Precordillera	18,8 (20,6)	119,5 (267,1)	-84,3 (-92,3)

El balance hídrico histórico promedio mensual para el sector de Carillanca (valle secano) (**Figura 5**) muestra un balance hídrico histórico mensual casi similar en el mes de febrero 2024 comparado al mismo mes en todos los años evaluados, alcanzando un valor promedio cercano a 71 mm (710 m^3 ha^{-1}). Así, una disminución ha habido del balance hídrico general promedio de 10 m^3 ha^{-1} de agua (10.000 litros de agua ha^{-1}).

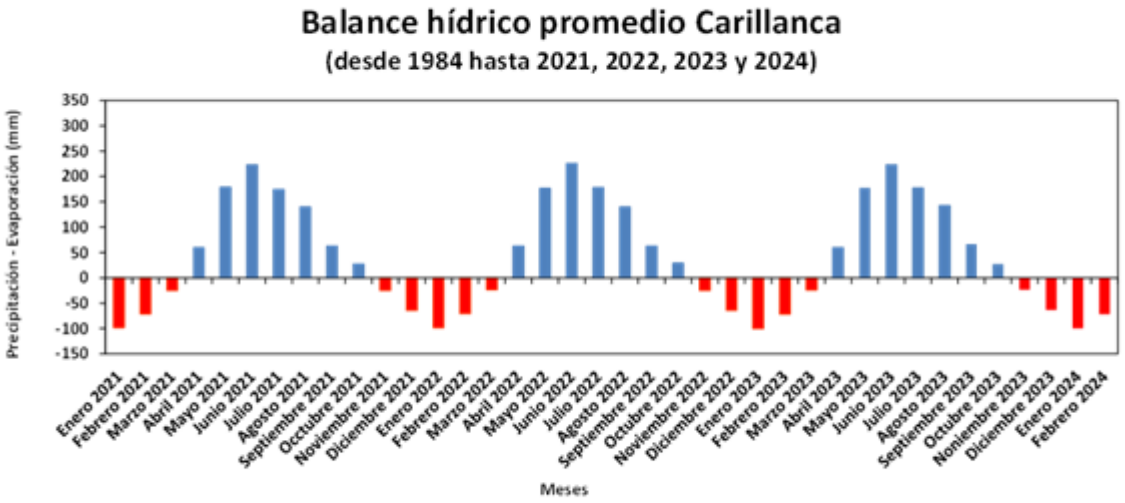


Figura 5. Balance hídrico promedio histórico mensual (desde 1984 al 2024), contrastando en el gráfico valores de los años 2021, 2022, 2023 y 2024 para la localidad de Carillanca, Vilcún, Región de La Araucanía.

Por su parte, en la **Figura 6** se puede apreciar que desde el año 2016 el balance hídrico es positivo entre los meses de mayo-agosto a diferencia del año 2022 y 2023 que la ventana hídrica ha estado positiva desde abril. Hay que considerar que los periodos de máxima demanda hídrica por parte de la atmósfera (aún entre los meses de diciembre-enero-febrero) están siendo cada vez más variables y recurrentes en cuanto a los aportes y pérdidas del balance hídrico en la región de La Araucanía. En comparación al año anterior

(año 2022), el mes de agosto y septiembre del año 2023 han presentado un balance hídrico general mucho mayor, alcanzando una diferencia en magnitud de 126 y 140 mm (los meses de agosto y septiembre más lluviosos comparado a los años evaluados). Así, con esta información se hace muy necesario incorporar una cultura hídrica de gestión del agua intrapredial y extrapredial para poder adelantarse y mitigar lo más posible las deficiencias y excesos de agua natural que se pueden presentar en el sector silvoagropecuario. Además, el mes de enero y febrero del 2023 han sido los más negativos hasta la fecha en magnitud (más seco) con -139 y 126 mm para los últimos 8 años evaluados, respectivamente. Es decir, los extremos de cada temporada de riego han sufrido más variabilidad en los aportes (lluvia) y pérdidas hídricas (evapotranspiración, ET). Cabe mencionar que el mes de octubre 2023 vuelve hacer negativo con -35 mm de desbalance entre la lluvia y la ETo. Sin embargo, para el mes de febrero 2024 se observó un balance hídrico negativo, siendo el segundo más seco después del año 2023 alcanzando un valor de -122 mm.

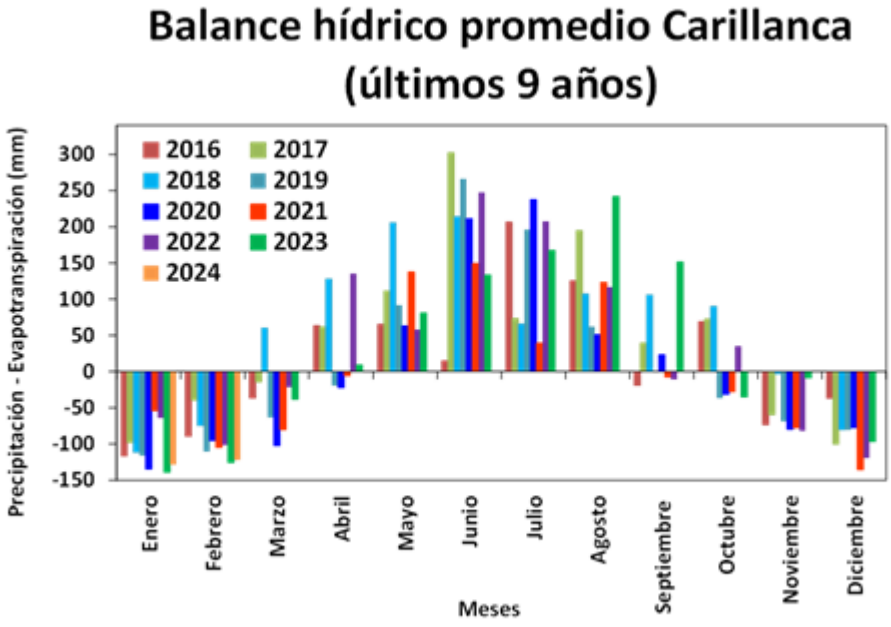


Figura 6. Balance hídrico promedio general de los últimos 9 años observados entre enero y diciembre para la localidad de Carillanca, Vilcún, Región de La Araucanía.

Evapotranspiración de referencia (ETo)

En palabras sencillas, la evapotranspiración en condiciones de referencia nos indica el consumo de agua de un pasto siempre verde en activo crecimiento y bajo condiciones óptimas de manejo agronómico. Así, durante todo el año 2020 e inicios del 2023, se ha observado que el acumulado ha sido el más seco comparado a los últimos 10 años evaluados. Sin embargo, el valor de ETo acumulado en el mes de febrero ha sido el segundo

más alto registrado entre los año 2015 y 2024. Por otro lado, el valor de mayor a menor ETo acumulada en el mes de febrero fue de 286,5 mm; 277,7 mm; 276,8 mm; 249,5 mm; 248,7 mm; 247,5 mm; 242,0 mm; 226,4 mm; 219,2 mm y 207,0 mm para los años 2020, 2024, 2023, 2019, 2022, 2021, 2015, 2018, 2016 y 2017, respectivamente (**Figura 7**).

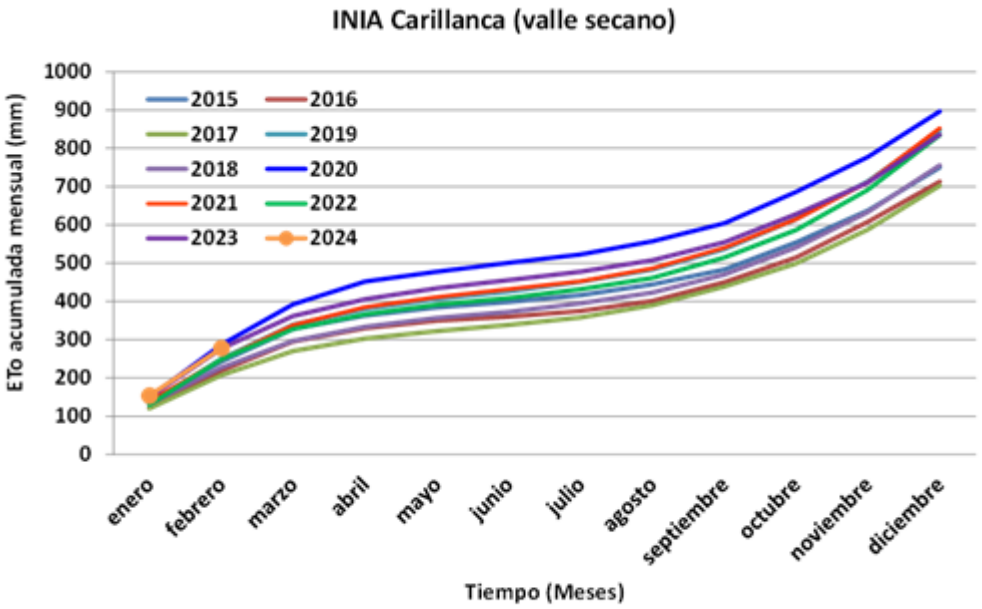


Figura 7. Evapotranspiración acumulada bajo una condición de referencia para los últimos 10 años desde enero hasta diciembre en la localidad de Carillanca, Vilcún, Región de La Araucanía.

Por otro lado, el mes de febrero 2024 presentó un valor de ETo igual a 124,0 mm en el mes (1240 m^3/ha de agua evapotranspirada por el pasto en referencia), siendo en magnitud el tercer registro más seco si se compara con todos las otras temporadas evaluadas (**Figura 7 y 8**). Además, en el mes de febrero de los últimos 10 años se han evapotranspirado un promedio de 112,4 mm.

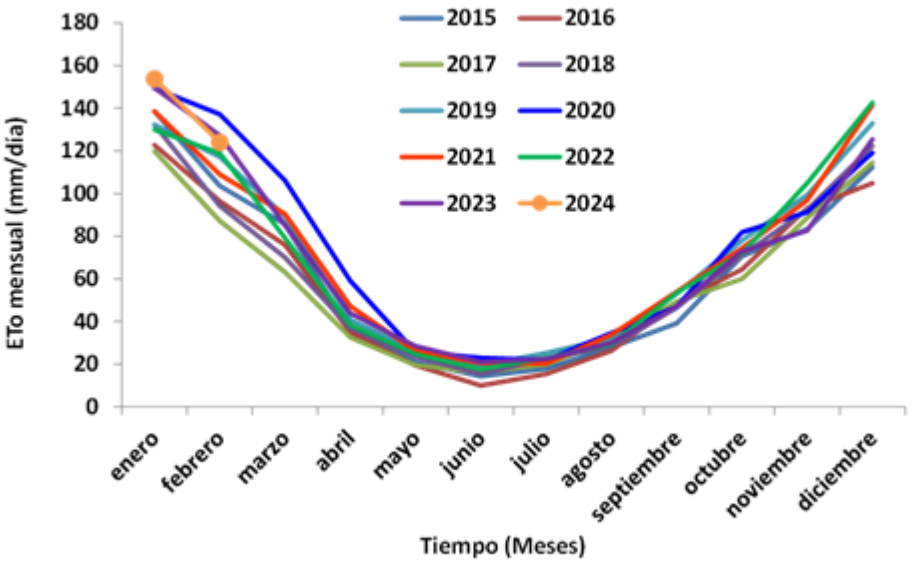


Figura 8. Evapotranspiración en condiciones de referencia mensual para los últimos 10 años desde enero hasta diciembre en la localidad de Carillanca, Vilcún, Región de La Araucanía.

Complementariamente, la ETo máxima (**Figura 9**) evidenciada en el mes de febrero de mayor a menor fue de 8,06; 7,10; 6,20; 6,08; 5,90; 5,88; 5,35; 4,87; 4,54 y 4,18 mm/día para los años 2023, 2019, 2020, 2022, 2021, 2024, 2018, 2016, 2015 y 2017, respectivamente. Así, la cantidad de agua máxima que estuvo evapotranspirando el pasto en referencia en el mes de enero ha estado variando entre 4,18 y 8,06 mm/día (41,8 y 80,6 m^3/ha/día) para los 10 años evaluados.

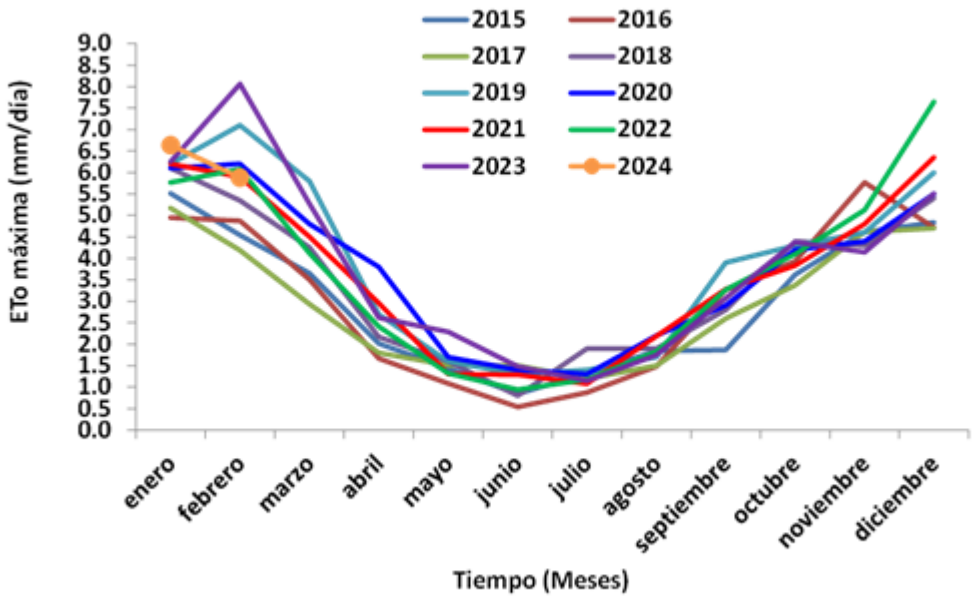


Figura 9. Evapotranspiración máxima en una condición de referencia por mes para los últimos 10 años desde enero hasta diciembre para la localidad de Carillanca, Vilcún, Región de La Araucanía.

Componente Hidrológico

Los afluentes principales que posee la región de La Araucanía fluctúan su caudal (Q), Influenciado o regulado por los ríos de origen precordilleranos y la condición pluviométrica estacional. Los registros de lluvias observados durante el verano (enero-febrero), en la región mostraron cifras muy por bajo la media histórica lo que ha influido en la baja de caudal observado a inicios de marzo

El Q observado en el río Cautín, localidad de Rariruca a inicios de marzo 2024 (27,73 m3s-1), es ligeramente inferior al Q medido el mes anterior a igual fecha (32,96 m3s-1), y al Q medio de los últimos 10 años (30,38 m3s-1).

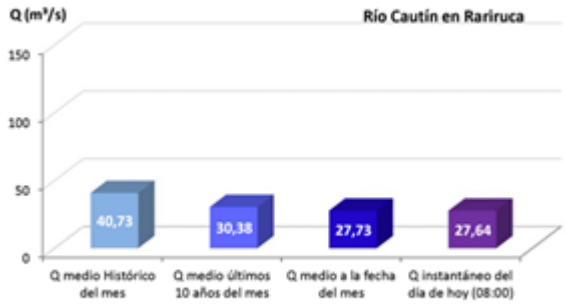


Figura 10. Caudal (Q), medio mensual en el río Cautín de la región de La Araucanía.

En el río CholChol el caudal (Q), mensual es medido en la localidad del mismo nombre, los primeros días del mes de marzo 2024 (15,98 m3s-1), presenta una disminución respecto al mes anterior a igual fecha (20,26 m3s-1), de igual forma se sitúa bajo el Q promedio de los últimos 10 años (19,11m3s-1) para el mes.

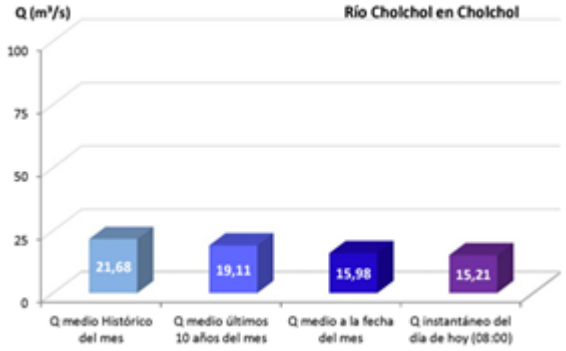


Figura 11. Caudal (Q), medio mensual en el río Cholchol de la región de La Araucanía.

El caudal (Q), del río Toltén es el mayor observado históricamente en la región y el medido en la localidad de Teodoro Schmidt los primeros días del mes de marzo de 2024 (170,71m3s-1), muestra una disminución de Q respecto del mes anterior (200,84 m3s-1), y al Q promedio de los últimos 10 años para el presente mes (186,26 m3s-1).

Figura 12. Caudal (Q), medio mensual en el río Toltén de la región de La Araucanía.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Precordillera > Cultivos > Papas

La mayoría de los cultivos están bien avanzados en su maduración, estimándose que el inicio de cosecha será a partir de mediados de marzo. De acuerdo con los agricultores, las expectativas de rendimiento son buenas, esperándose un 10% más que la temporada anterior.

Si bien los precios no son los esperados por los agricultores, estos están mejores que los del año pasado a igual fecha, por lo cual se estimula la cosecha. De igual forma, en este mes se ha observado en carretera, transporte de papas hacia la zona central, posiblemente hacia las ferias mayoristas de Santiago.

Los precios por saco de 25 kg fluctúan entre $ 6.000.- en Puerto Saavedra, hasta valores de $ 6.500.- y $ 7.000.- en Vilcún.

Precordillera > Cultivos > Trigo y Tritricale

En la zona de precordillera, como ser Curacautín, Melipeuco, Villarrica, Lonquimay y Curarrehue, no se observaron precipitaciones existendo aun trigos sin cosechar, pero muy pocos.

Históricamente, las exigencias de calidad del tipo intermedio a fuerte han dejado fuera de compra a los trigos más débiles, sin embargo, por los precios de compra por parte de la industria han hecho poco atractivo de vender todas las clases de trigo incluyendo los tipos suaves. Esta situación ha producido un desaliento en la programación de siembras de trigo

para la siguiente temporada, para lo cual se espera una menor demanda por semilla.

Algunas recomendaciones:

Preparar la maquinaria para la preparación del suelo 2024 junto con ello realizar corta incendios a orillas de potrero.

Establecer un calendario de faenas relacionadas a las siembras de la temporada abasteciéndose de insumos y semilla de calidad.

Precordillera > Ganadería

Los bovinos aún se encuentran en terrenos de veranadas, por lo que se hace indispensable un seguimiento de la condición corporal, a fin de evitar la perdida de peso por disminución del forraje presente en la cordillera. En el mes de marzo en bovinos y ovinos es posible aplicar desparasitaciones contra parásitos gastrointestinales y pulmonares. Los planteles ovinos comenzarán en los siguientes meses su encaste por lo que es oportuno realizar despalme y esquila entre pierna de ovejas y carneros. En caso de los bovinos de pariciones de la primavera es posible realizar el destete. Ante la llegada de meses fríos debe revisarse el estado general de las construcciones, la limpieza de comederos, el estado general de bolos y ensilaje y lugares de alojamiento. En cada caso debe realizarse respectivas reparaciones si procede. Adicionalmente, se debe realizar la presupuestación forrajera para los meses críticos.

Precordillera > Praderas

La precordillera ha presentado temperaturas medias más altas que el promedio y un déficit hídrico superior al 60%. Estas características mantienen las praderas con un escaso o nulo crecimiento.

Las praderas de zonas de vega o con mayor humedad tienen un poco de crecimiento. Por este motivo, se debe evitar el sobrepastoreo haciendo rotación de potreros.

Los sectores que realizan siembras de otoño, deben estar realizando las labores de preparación de suelo y siembra durante el mes de marzo y abril a más tardar, antes que la temperatura baje demasiado y retrase la germinación. Entre las especies que se pueden sembrar en otoño están los cultivos suplementarios de invierno, como avena, centeno y triticale y, gramíneas perennes. Las leguminosas como alfalfa y trébol deben ser sembrados en primavera.

Secano Costero > Cultivos > Papas

Las cosechas de papas están bien avanzadas, quedando por cosecharse las papas de vegas y las papas de guarda de los sectores altos. Las papas destinadas a semillas están desecadas y posiblemente iniciaran si cosecha a fines de mes. En general, las condiciones de climáticas han sido muy favorables para el cultivo.

Al igual que las cosechas de papas de mediana estación, que presentaron buenos

rendimientos, muestreos en cultivos de papas de guarda también indican rendimientos altos, incluso por sobre las 65 t/ha, en plantaciones bien manejados y bajo condición de riego.

De acuerdo a productores de papas de mediana estación y papas de guarda, bajo condición de secano, reportan aumentos superiores a un 30%, respecto de temporadas anteriores.

Respecto de la ocurrencia de tizón tardío, la condición ha sido favorable para el cultivo ya que durante marzo disminuyeron las condiciones predisponentes para la ocurrencia de la enfermedad. El sistema de alerta indica condición verde. Sin embargo, como es normal en esta zona, durante marzo aumenta la condición de humedad ambiental debido a las primeras precipitaciones, aumentando la condición favorable para un rebrote de la enfermedad; situación que es de riesgo, ya que los agricultores no realizan aplicaciones de control (el cultivo se terminando su ciclo) y el hongo puede llegar a los tubérculos.

Las papas de vegas, plantadas más tarde, se observan en buenas condiciones estimándose que su cosecha se iniciara hacia fines de marzo.

Si bien los precios no son los esperados por los agricultores, estos están mejores que los del año pasado a igual fecha, por lo cual se estimula la cosecha. De igual forma, en este mes se ha observado en carretera, transporte de papas hacia la zona central, posiblemente hacia las ferias mayoristas de Santiago.

Los precios por saco de 25 kg fluctúan entre $ 6.000.- en Puerto Saavedra, hasta valores de $ 6.500.- y $ 7.000.- en Vilcún.

Secano Costero > Cultivos > Trigo y Tritricale

En el Secano costero (Carahue, Pto. Saavedra, Toltén y Teodoro Schmidt), fue un mes adecuado, de primavera más húmeda y con moderadas temperaturas no se observaron grandes daños en las cementeras y la trilla se efectuó sin contratiempos.

Históricamente, las exigencias de calidad del tipo intermedio a fuerte han dejado fuera de compra a los trigos más débiles, sin embargo, por los precios de compra por parte de la industria han hecho poco atractivo de vender todas las clases de trigo incluyendo los tipos suaves. Esta situación ha producido un desaliento en la programación de siembras de trigo para la siguiente temporada, para lo cual se espera una menor demanda por semilla.

Algunas recomendaciones:

Preparar la maquinaria para la preparación del suelo 2024 junto con ello realizar corta incendios a orillas de potrero.

Establecer un calendario de faenas relacionadas a las siembras de la temporada abasteciéndose de insumos y semilla de calidad.

Secano Costero > Ganadería

El déficit de agua acumulado durante meses ha ocasionado un menor aporte de nutrientes por parte de las praderas. A pesar de ello debe evitarse la disminución en la condición corporal de los animales utilizando suplementación alimenticia vía uso de los rastrojos de cultivos y el uso estratégico de heno o ensilajes conservados. Los planteles ovinos comienzan la época de encaste por lo que es oportuno realizar despalme y esquila entrepierna. En caso de los planteles bovinos con pariciones tempranas de la próxima primavera, debiera realizarse el destete y castraciones de toretes si estas aun no han ocurrido. Así mismo ya es posible realizar el diagnóstico de preñez por un veterinario de vacas y vaquillas encastadas. Ante la llegada de los meses fríos debe revisarse el estado general de las construcciones, la limpieza de comederos, el estado general de bolos, ensilaje y lugares de alojamiento. Así mismo debe asegurarse la disponibilidad de agua de bebida para el rebaño.

Dada la poca producción de forraje del verano, es conveniente realizar presupuestación forrajera.

Secano Costero > Praderas

El secano costero se encuentra con un déficit hídrico superior al 50%, lo que se refleja en la falta de crecimiento de las praderas. Sin embargo, las precipitaciones registradas durante la primera quincena de marzo estimularán el crecimiento de ellas. En este punto es de vital importancia evitar que los animales pastoreen praderas que están iniciando su crecimiento, ya que, si las plantas no alcanzan a almacenar carbohidratos suficientes para brotar nuevamente, las plantas se debilitarán y se producirá su degradación. Esperar a que la pradera tenga una altura mínima de 15 a 20 cm para que los animales ingresen, según sean las especies predominantes y, dejar un residuo de 10 a 12 cm post pastoreo.

Realizar el ajuste de carga animal según la producción de materia seca de las praderas y la disponibilidad de forraje conservado para los meses de invierno. Mantener una buena rotación de potreros, que permita la recuperación de la pradera antes de volver a ingresar los animales.

Las siembras de otoño se inician durante marzo, ya sea de cultivos suplementarios como avena o Triticale o de praderas permanentes. Las precipitaciones registradas facilitarán las labores de control de malezas, preparación de suelo y siembra.

Secano Interior > Cultivos > Papas

Al igual que el mes de febrero, los cultivos de papa continuaron con su rápido desarrollo, estando en su mayoría en estado de madurez; se estima que de mediados de marzo en adelante se inicia la cosecha. De acuerdo a las observaciones de los agricultores, los rendimientos fueron afectados por la condición de sequía. Las lluvias de octubre-noviembre del año anterior atrasaron las plantaciones, los cultivos se desarrollaron bien pero posteriormente entre enero y febrero fueron afectaos por la falta de lluvias. Esto se tradujo en plantas con producción de bajo calibre (papas chicas).. Solo este sector del secano interior se obtuvieron rendimientos más bajos. Si bien los precios no son los esperados por los agricultores, estos están mejores que los del año pasado a igual fecha, por lo cual se estimula la cosecha. De igual forma, en este mes se ha observado en carretera, transporte de papas hacia la zona central, posiblemente hacia las ferias mayoristas de Santiago.

Los precios por saco de 25 kg fluctúan entre $ 6.000.- en Puerto Saavedra, hasta valores de $ 6.500.- y $ 7.000.- en Vilcún.

Secano Interior > Cultivos > Trigo y Tritricale

Para la zona del secano interior (Galvarino, Chol Chol, Imperial, Traiguén, Renaico, Purén) cosecha terminada en condiciones adecuadas.

Históricamente, las exigencias de calidad del tipo intermedio a fuerte han dejado fuera de compra a los trigos más débiles, sin embargo, por los precios de compra por parte de la industria han hecho poco atractivo de vender todas las clases de trigo incluyendo los tipos suaves. Esta situación ha producido un desaliento en la programación de siembras de trigo para la siguiente temporada, para lo cual se espera una menor demanda por semilla.

Algunas recomendaciones:

Preparar la maquinaria para la preparación del suelo 2024 junto con ello realizar corta incendios a orillas de potrero.

Establecer un calendario de faenas relacionadas a las siembras de la temporada abasteciéndose de insumos y semilla de calidad.

Secano Interior > Ganadería

Similar con el secano costero, ha habido un déficit de agua bastante marcado con respecto al histórico, siendo el aporte de forraje bajo. Aunque de menor grado que el año pasado, existen zonas que fueron afectadas por incendios por lo que pueden estar bajo situación de emergencia. Dado lo anterior, los animales deben mantenerse con suplementación de heno o ensilaje y complementario a ello, usar concentrados. Los animales heridos deben evaluarse con un veterinario, ya sea para rescatarlos o bien venderlos por la fuerte perdida de peso que puedan sufrir. En el caso de praderas que no hayan sido afectadas por los incendios, el repunte de otoño post primeras lluvias debiera ser abordado con pastoreos no intensivos de manera de favorecer el rebrote de la pradera. Los planteles ovinos comienzan su periodo de encaste por lo que es oportuno realizar despalme y esquila entrepierna de ovejas y carneros. Destete de terneros y castraciones si estas aun no han ocurrido, debieran realizarse en bovinos con pariciones de primavera. Aplicar desparasitaciones contra parásitos gastrointestinales y pulmonares. Ante la llegada de meses fríos debe revisarse el estado general de las construcciones, la limpieza de comederos, el estado general de bolos (parcharse si tienen agujeros), ensilajes y lugares de alojamiento. En cada caso debe realizarse respectivas reparaciones si procede.

Secano Interior > Praderas

En marzo se han registrado algunas precipitaciones, sin embargo, el déficit hídrico es superior al 85%. Por lo tanto, se espera que el crecimiento de otoño de las praderas sea muy limitado. Las siembras de cultivos suplementarios se inician durante marzo, ya sea de como avena, centeno o triticale. Las precipitaciones registradas facilitarán las labores de preparación de suelo y siembra.

Considerar el uso de especies arbóreas y/o arbustivas dentro del sistema productivo

ganadero. Esto permitirá tener protección física y un suplemento alimenticio para los animales, además, de protección de suelo.

Valle Secano > Cultivos > Papas

Como fue señalado en el informe anterior, los cultivos han continuado su desarrollo, estando en estado de cosecha. La mayoría de los agricultores están esperando una lluvia efectiva para efectuar la cosecha. Si bien en el sector norte de esta zona agroecológica (Ercilla, Victoria), la falta de lluvias afecto a los cultivos de secano, los cultivos con riego han tenido un buen comportamiento. De acuerdo con información de los productores de la comuna de Vilcún, las papas bajo condición de riego presentan en forma estimativa, un 25% más de rendimiento, en comparación a temporadas anteriores.

Prácticamente en todas las zonas productoras de papa de la región, la cosecha se inició o está por iniciarse, con buenas expectativas de rendimiento. Solo el sector del secano interior indica rendimientos más bajos. Si bien los precios no son los esperados por los agricultores, estos están mejores que los del año pasado a igual fecha, por lo cual se estimula la cosecha. De igual forma, en este mes se ha observado en carretera, transporte de papas hacia la zona central, posiblemente hacia las ferias mayoristas de Santiago.

Los precios por saco de 25 kg fluctúan entre $ 6.000.- en Puerto Saavedra, hasta valores de $ 6.500.- y $ 7.000.- en Vilcún.

Valle Secano > Cultivos > Trigo y Tritricale

La región intermedia del valle central, con suelos transicionales y algo de trumaos (Vilcún, Lautaro, Gorbea, Collipulli, Victoria) fue un mes adecuado, de primavera más húmeda y con moderadas temperaturas no se observaron grandes daños en las sementeras a pesar de las heladas de noviembre y la trilla se efectuó sin contratiempos.

Históricamente, las exigencias de calidad del tipo intermedio a fuerte han dejado fuera de compra a los trigos más débiles, sin embargo, por los precios de compra por parte de la industria han hecho poco atractivo de vender todas las clases de trigo incluyendo los tipos suaves. Esta situación ha producido un desaliento en la programación de siembras de trigo para la siguiente temporada, para lo cual se espera una menor demanda por semilla.

Algunas recomendaciones:

Preparar la maquinaria para la preparación del suelo 2024 junto con ello realizar corta incendios a orillas de potrero.

Establecer un calendario de faenas relacionadas a las siembras de la temporada abasteciéndose de insumos y semilla de calidad.

Valle Secano > Ganadería

En crianza bovina se pueden destetar los terneros(as) nacidos tempranamente en los primeros partos de la primavera del año anterior. Dado lo seco que el verano ha sido y la escasez de forraje, los animales deben mantenerse con suplementación de heno o ensilaje y complementariamente usar concentrados. El repunte de otoño post primeras lluvias debiera

ser abordado con pastoreos no intensivos de manera de favorecer el rebrote de la pradera. Los planteles ovinos comienzan su periodo de encaste por lo que es oportuno realizar despalme y esquila entrepierna de ovejas y carneros. Así mismo, en bovinos y ovinos es posible aplicar desparasitaciones contra parásitos gastrointestinales y pulmonares. Ante la llegada de meses fríos debe revisarse el estado general de las construcciones, la limpieza de comederos, el estado general de bolos y ensilaje y lugares de alojamiento. En cada caso debe realizarse respectivas reparaciones si procede. Así mismo, no debe olvidarse el otorgar agua a discreción a los rebaños.

Valle Secano > Praderas

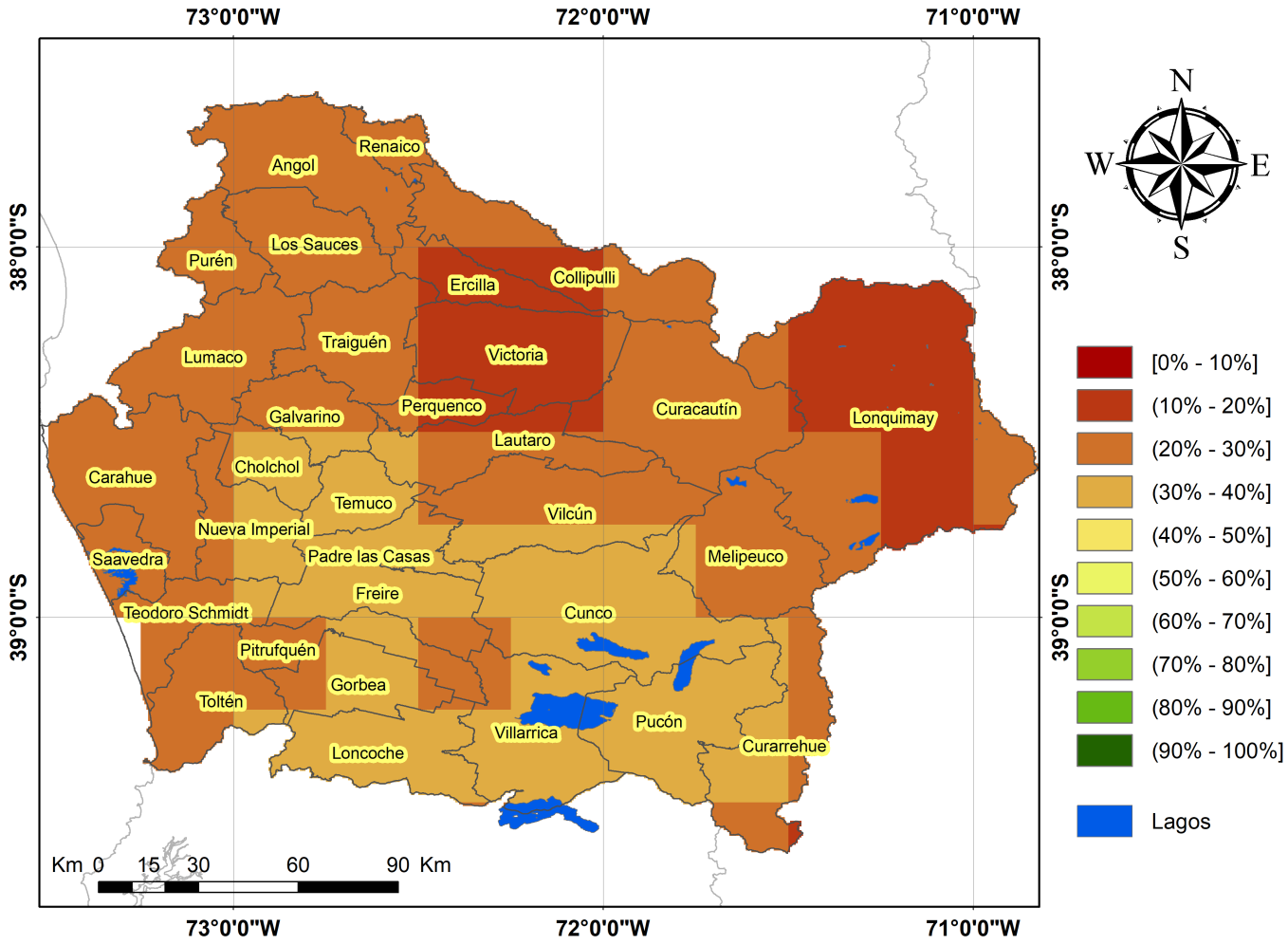
El crecimiento de las praderas es muy bajo, debido al déficit hídrico que presenta la zona. Se espera que las lluvias de la primera quincena de marzo permitan un mayor crecimiento. Sin embargo, las praderas a pastoreo deben ser monitoreadas a fin de evitar el sobrepastoreo. Evite introducir el ganado en praderas con escaso crecimiento, ya que el consumo de los brotes nuevos impide que la planta acumule las reservas necesarias para un rebrote posterior, debilitándola y favoreciendo la degradación de la misma. El crecimiento en este período es lento, por lo que el tiempo de rotación de potreros se hace más largo.

Las siembras de otoño se inician durante marzo, ya sea de cultivos suplementarios como avena, centeno o Triticale, o de praderas permanentes. Las precipitaciones registradas facilitarán las labores de control de malezas, preparación de suelo y siembra.

Disponibilidad de Agua

Este producto proporciona estimaciones de la humedad del suelo en todo el mundo a partir de un gran conjunto de sensores satelitales. Se basa en la versión 3.0 de humedad del suelo de la Iniciativa de Cambio Climático de la ESA, El producto ACTIVO es el resultado de la fusión de datos de humedad del suelo basados en scatterómetros, que se derivan de AMI-WS y ASCAT (Metop-A y Metop-B), y su representación es el contenido de agua líquida en una capa superficial del suelo de 2 a 5 cm de profundidad expresado como porcentaje de saturación total.

Disponibilidad de agua del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024 de la Región de La Araucanía

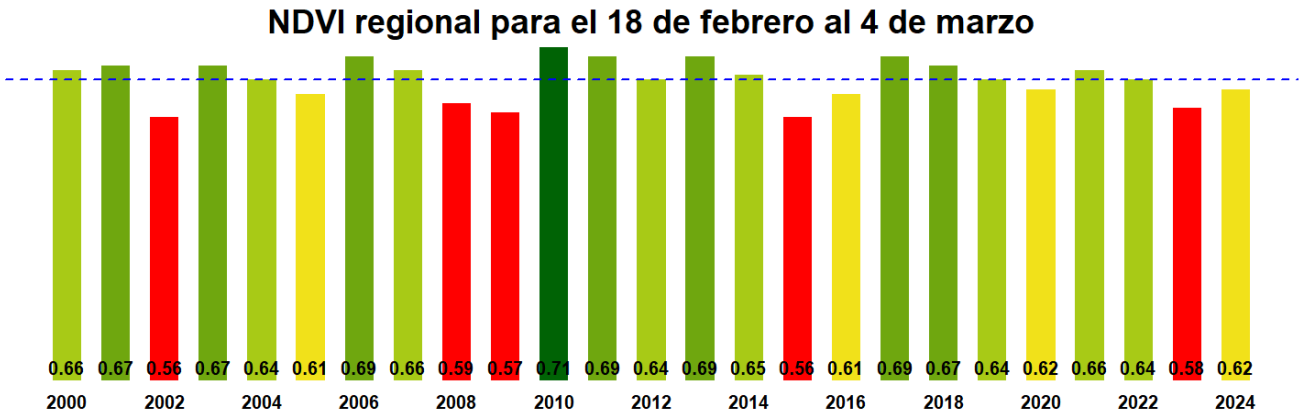


Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

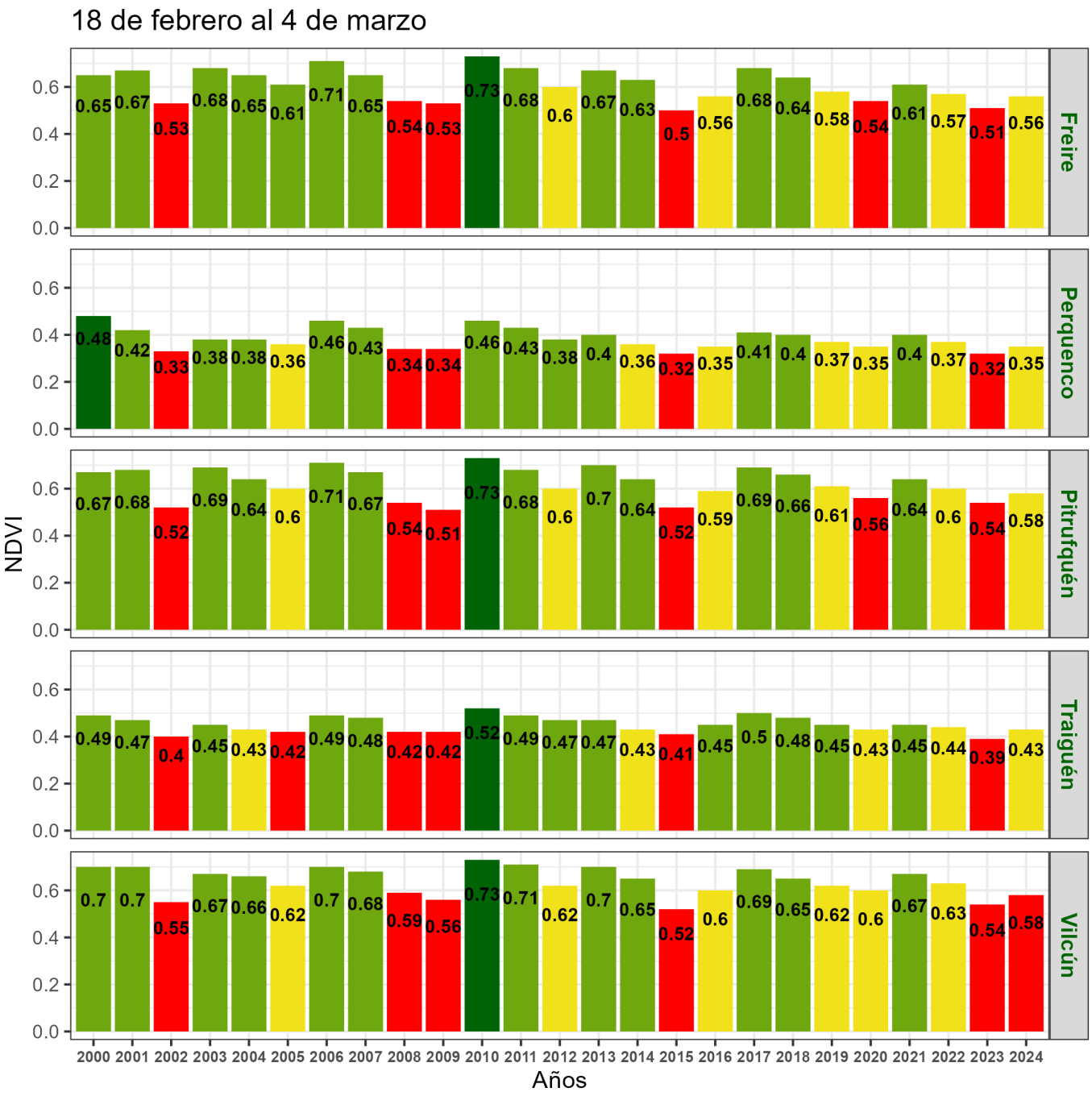
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.62 mientras el año pasado había sido de 0.58. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.64.

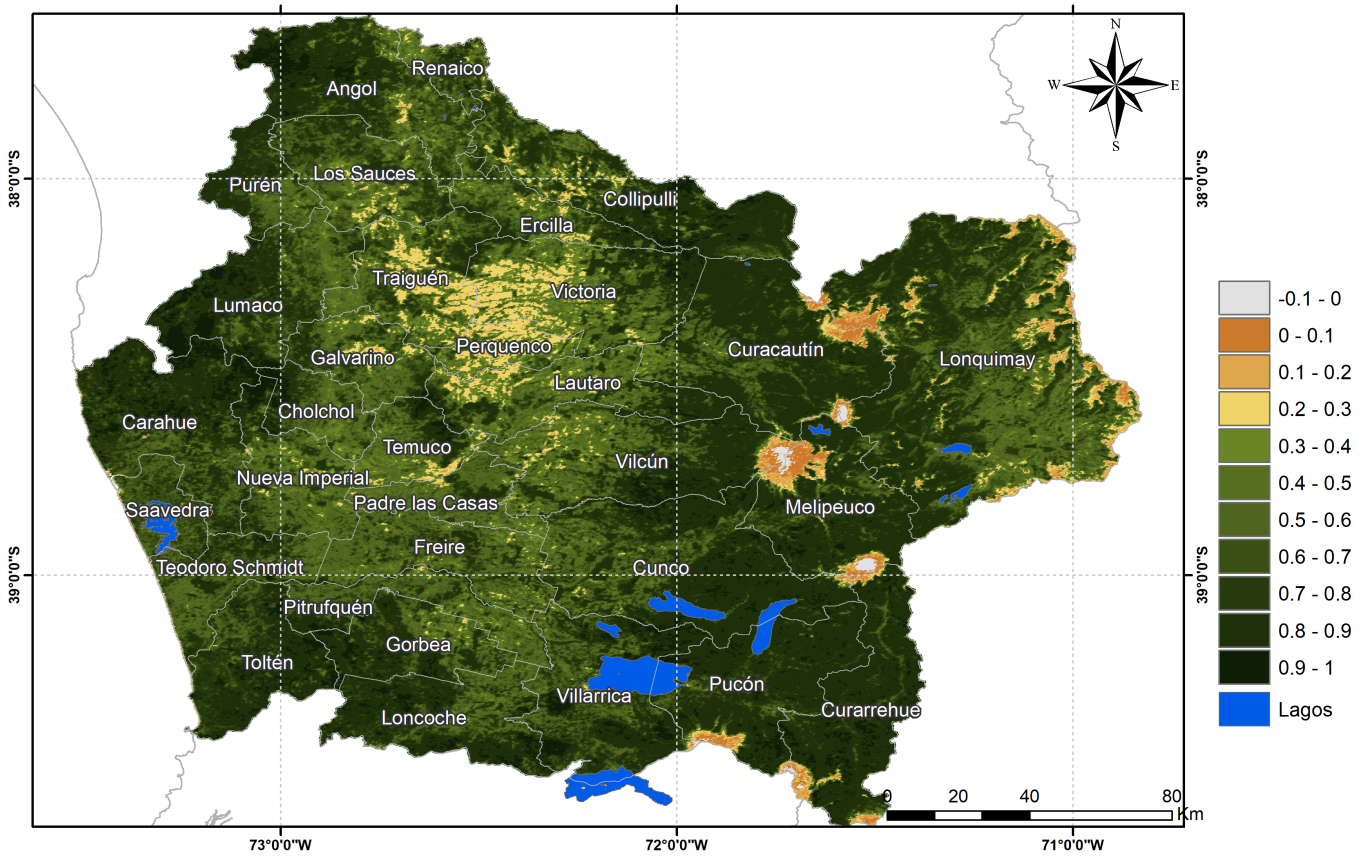
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

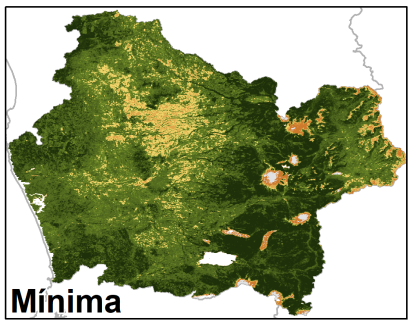


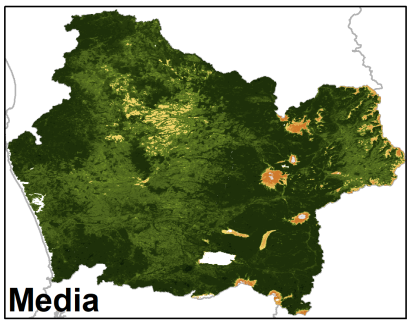
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

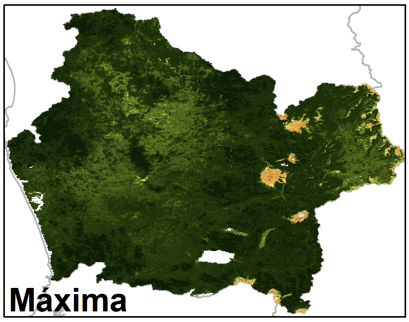

18 de febrero al 4 de marzo
NDVI
Años
Freire
Perquenco
Pitrufquén
Traiguén
Vilcún
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de La Araucanía
18 de febrero al 04 de marzo de 2024

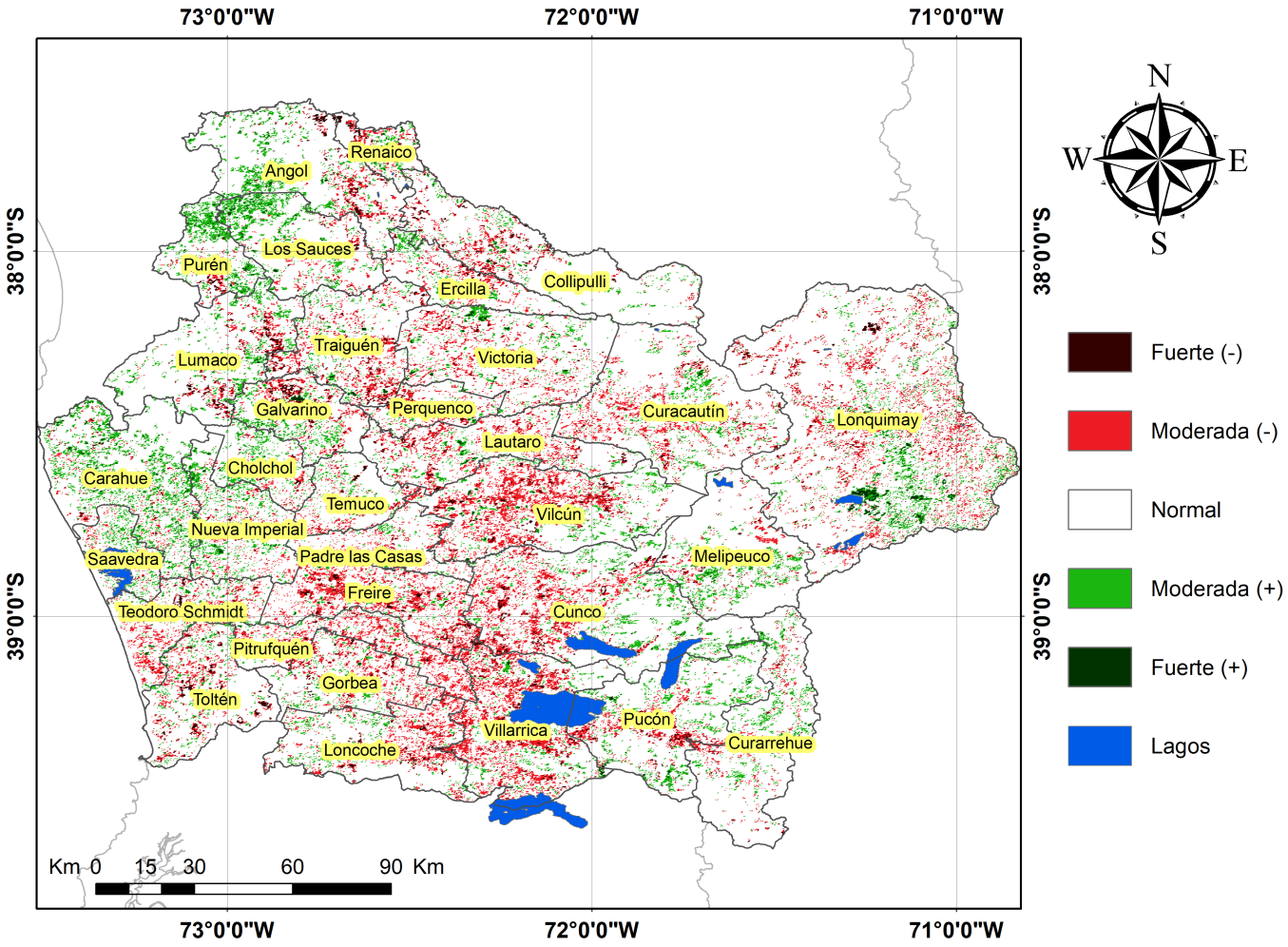




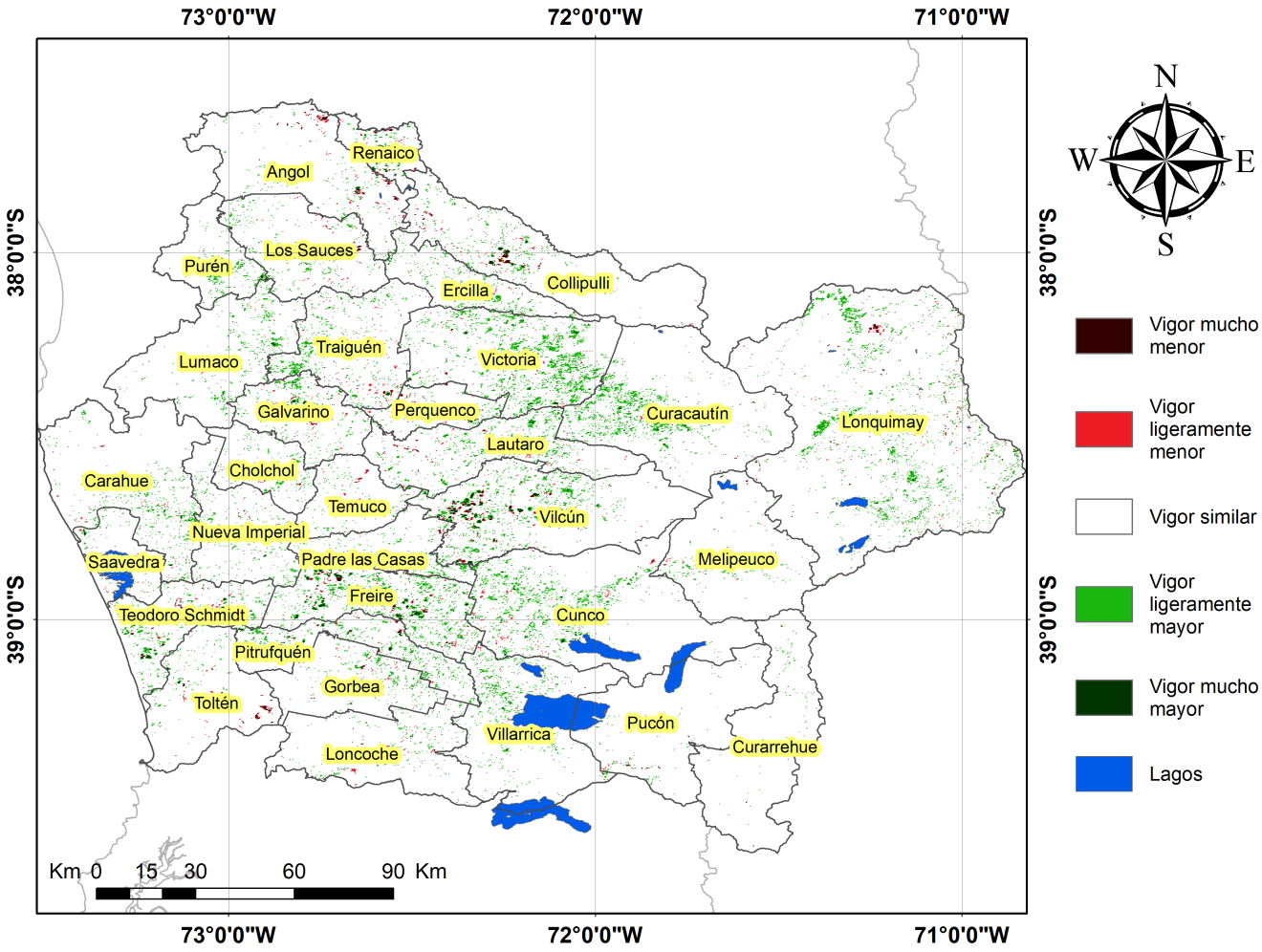




Anomalia de NDVI de la Región de La Araucanía, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de La Araucanía, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024



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

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

En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 52% para el período comprendido desde el 18 de febrero al 04 de marzo de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 31% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de La Araucanía, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

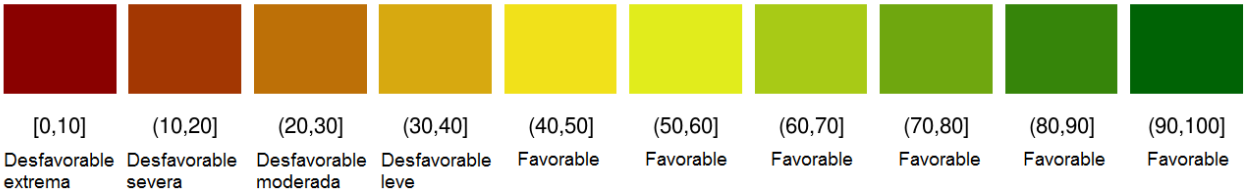


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
Condición	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
Nº de comunas	0	0	1	6	25

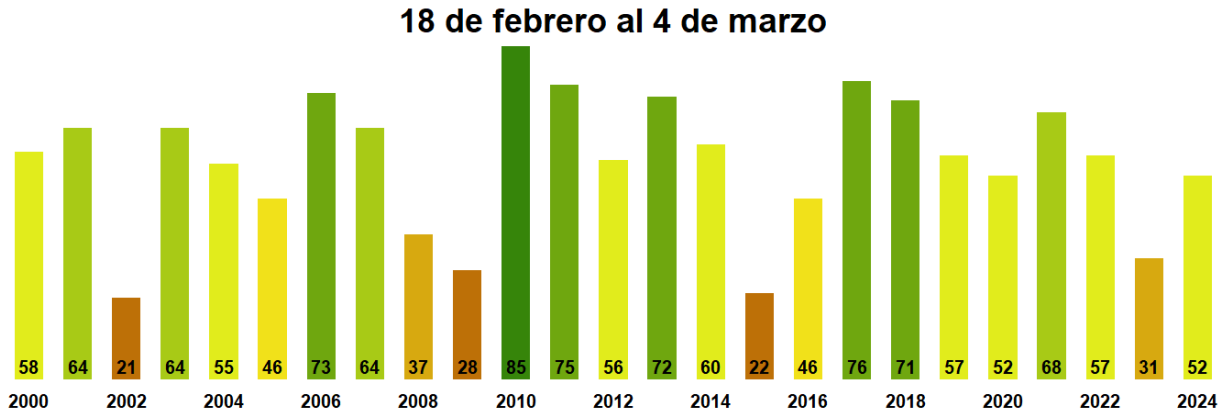


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de La Araucanía

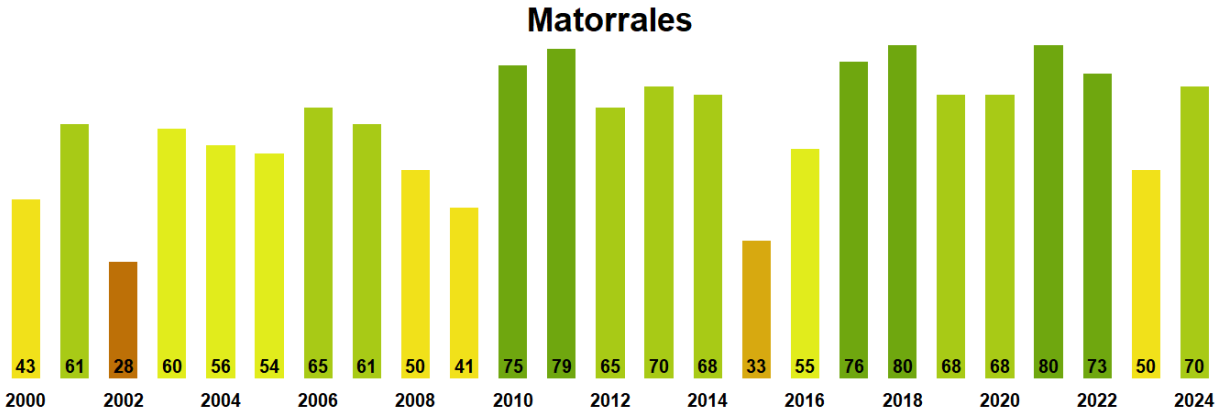


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de La Araucanía

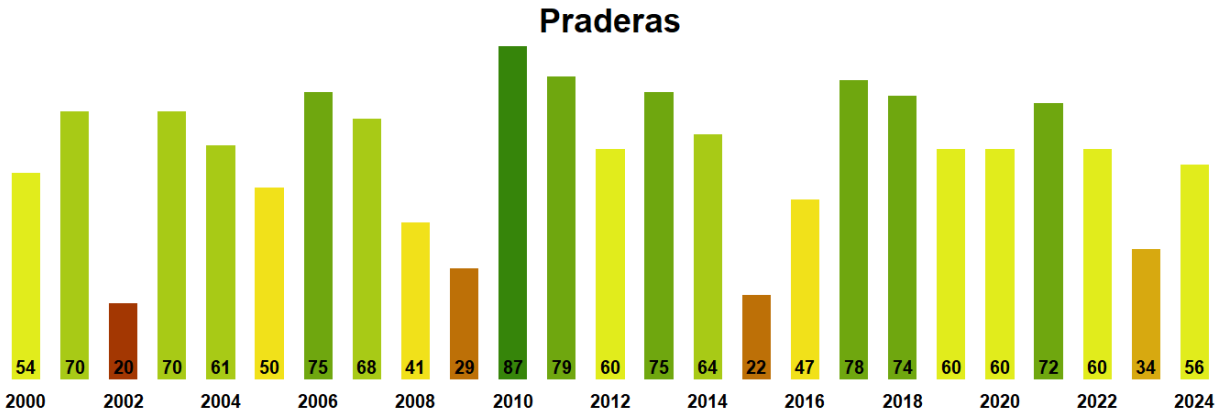


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de La Araucanía

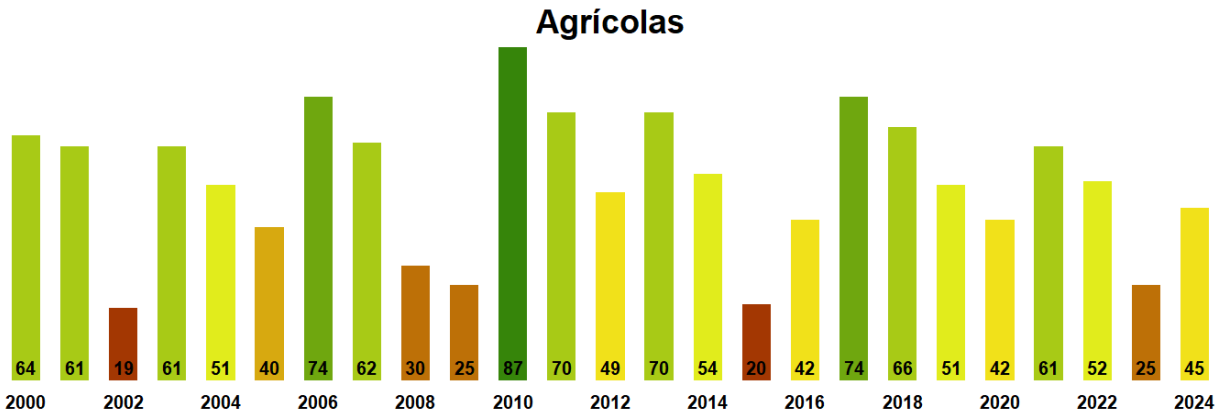


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de La Araucanía

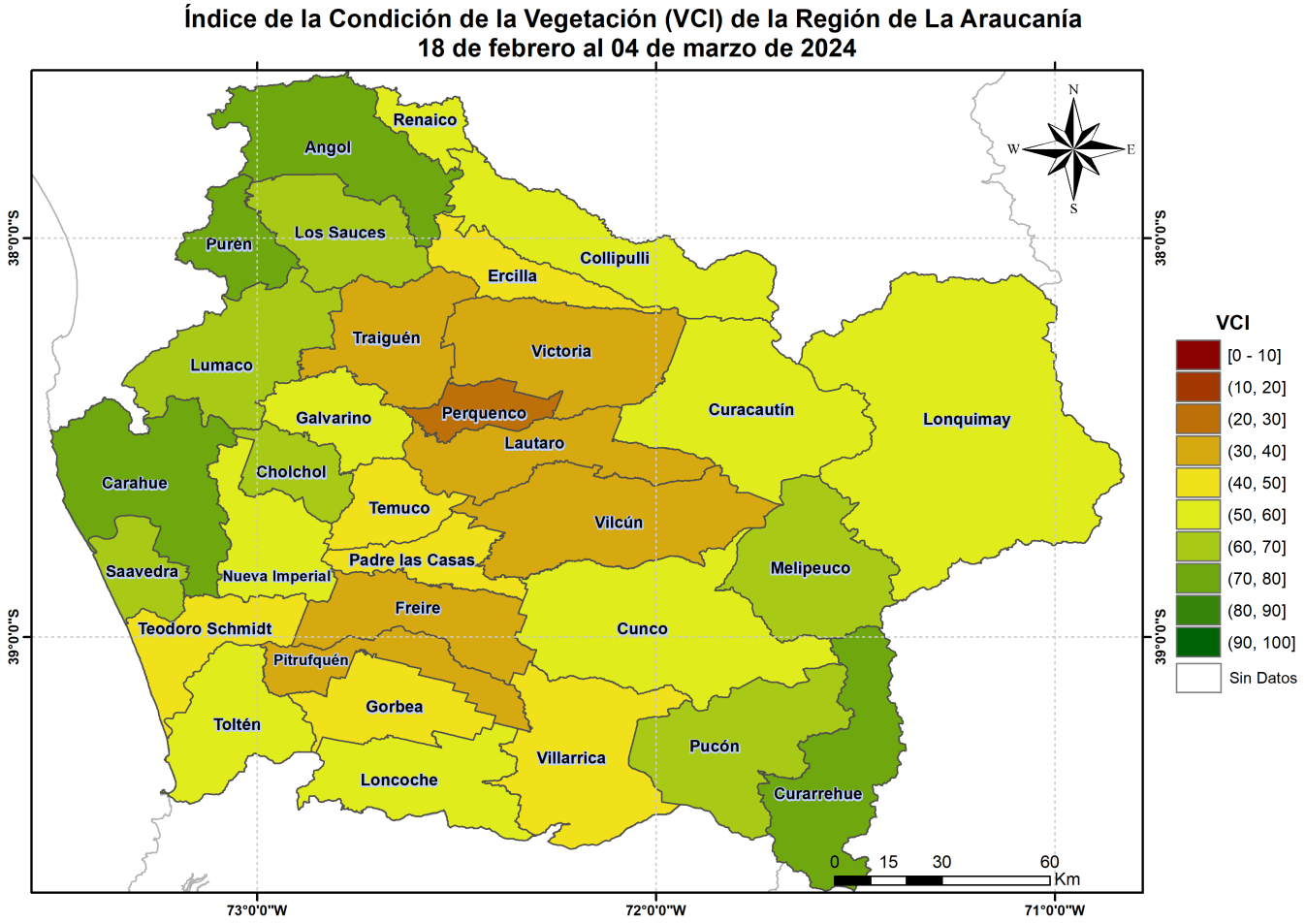


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de La Araucanía de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Perquenco, Freire, Traiguén, Pitrufquén y Vilcún con 26, 35, 38, 39 y 39% de VCI respectivamente.

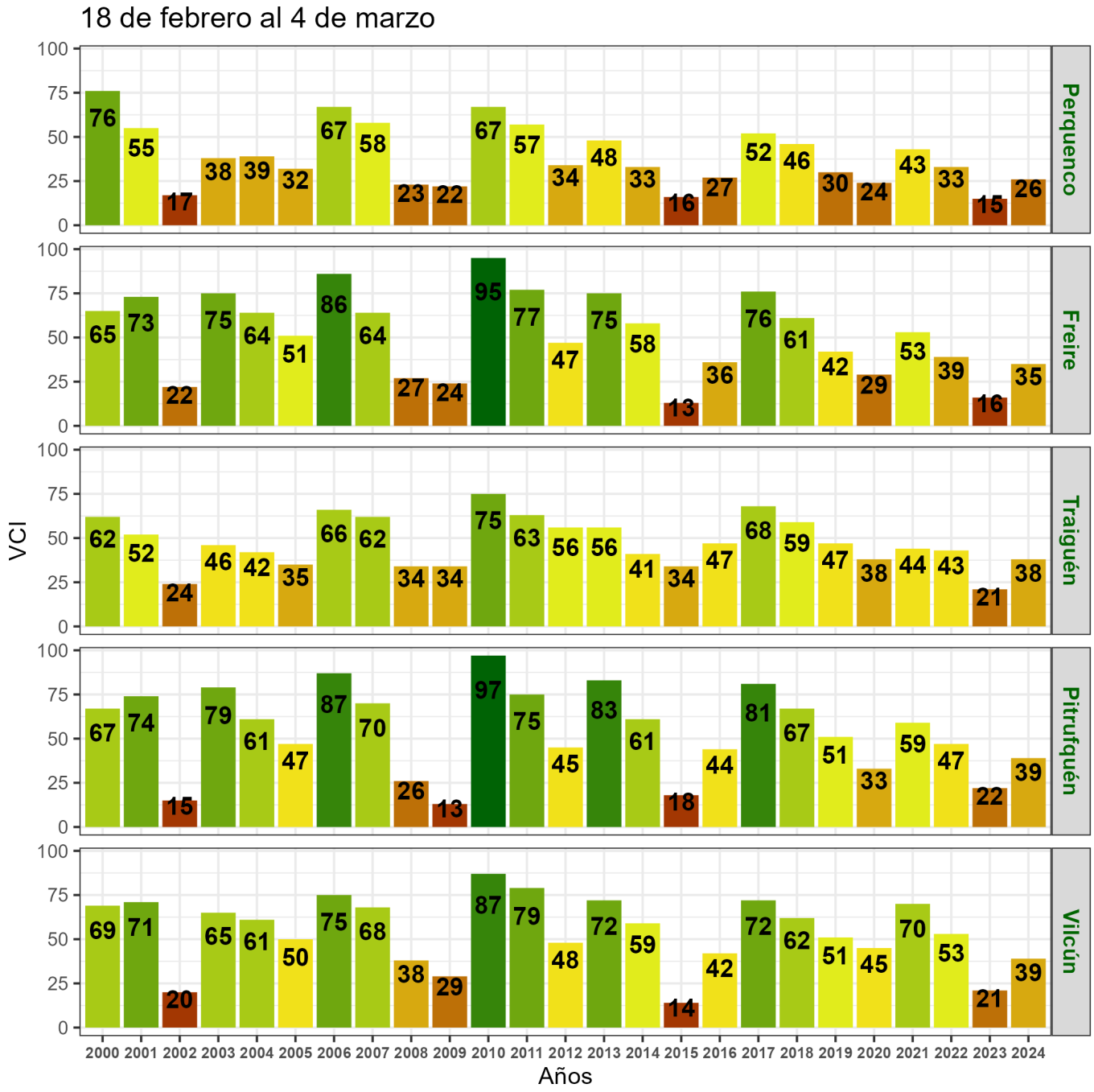


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024.