

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

ENERO 2022 — REGIÓN BÍO BÍO

Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Alfonso Valenzuela, Ing. en Ejecución Agrícola, Quilamapu
Cristian Balbontin, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu
Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu
Fernando Fernández Elgueta, Ing. Agrónomo, Raihuen
Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu
Juan Tay, Ing. Agrónomo MS., Quilamapu
Mario Saavedra Torres, Ing. Agrónomo, Oficina técnica Arauco
Soledad Espinoza T., Ing. Agrónomo Dr., Raihuen - Quilamapu
Kianyon Tay, Ing. Agrónomo, Quilamapu
Lorenzo León, Ingeniero Agrónomo, MSc, Quilamapu
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 del Bío Bío abarca un 5,9% de la superficie agropecuaria (107.714 ha) distribuidas en la producción de forrajeras, cultivos y viñas. La información disponible en Odepa para el año 2020 muestra que en los cereales se tiene una gran superficie para trigo panadero y en las hortalizas el 76% es dedicado al cultivo de papas. Por otro lado, en el sector frutícola se encuentra el nogal (24%), arándano americano (33%) y avellano (18%). Esta Región concentra el 9% de vid vinífera y el 12% de ganado bovino a nivel nacional.

La VIII Región del Biobío presenta dos climas diferentes: clima oceánico (Cfb) en Bellavista; y 2 el que predomina es el Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en [Los Ángeles, Lota, Casas de Guallalí.

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



Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2020	ene-nov		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Biobío	Celulosa	977.595	887.002	1.243.960	49,8%	40,5%
	Maderas elaboradas	871.275	803.641	759.641	60,0%	24,7%
	Maderas aserradas	606.471	543.393	671.184	81,2%	21,8%
	Frutas procesadas	120.437	117.459	92.303	7,1%	3,0%
	Fruta fresca	87.190	77.777	87.263	1,7%	2,8%
	Maderas en plaquitas	79.493	75.794	69.946	29,1%	2,3%
	Lácteos	54.685	49.146	44.576	34,5%	1,5%
	Cereales	28.485	25.907	22.239	18,5%	0,7%
	Semillas siembra	3.315	3.315	14.954	4,7%	0,5%
	Hortalizas procesadas	14.620	12.854	9.755	4,3%	0,3%
	Maderas en bruto	10.516	9.393	6.528	23,1%	0,2%
	Otros	49.048	45.205	51.372		1,7%
	Total regional	2.903.132	2.650.885	3.073.719		100,0%

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

Resumen Ejecutivo

El trimestre se espera más lluvioso que lo normal, rompiendo la tendencia observada en los últimos meses, aunque esto corresponde a precipitaciones escasas que no revierten la condición seca. La temperatura se espera más cálida en las máximas y más frías en las mínimas. Esto redundará en una situación de caudales muy crítica. Aunque los embalses tengan agua y haya algunos indicios de un comienzo del otoño más benigno en términos de

las precipitaciones, se insta a ser cuidadosos con el recurso hídrico, ya que la condición seca es una nueva realidad.

Respecto de los rubros

Malezas: La ambrosia está en floración, tenga cuidado con ella ya que es una planta muy alergénica.

Trigo: Cosechar lo antes posible una vez que el grano este en madurez de cosecha. Tome nota de aquellos potreros en donde existen a la fecha infestaciones medianas o fuertes de ballica, ya que puede ser indicador de existencia de resistencias, y por tanto necesitar de un plan de control distinto en una próxima temporada.

Frutales menores: Cuidar atentamente de las condiciones de calor extremo que provocan estrés a las plantas. Asegure el buen riego y nutrición adecuada.

Praderas: Realizar pastoreo moderado en algunos casos como trébol blanco /gramíneas, no olvidar que se debe dejar un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación las praderas. Realizar los análisis de suelos para futuras aplicaciones de fertilizantes de acuerdo a las necesidades de las praderas. En secano interior existe disponibilidad de forraje para los animales, tener cuidado con el sobrepastoreo para evitar consumo de semillas. Dejar potreros de rezago para cuando ocurra el encaste en marzo.

Ganadería: Los vacunos de carne, se encuentran en lactancia. Se debe finalizar el encaste durante este mes. Aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se efectúa. Preocuparse de que tenga a disposición sales minerales y agua de bebida limpia y fresca, calculando alrededor de 40 a 50 litros/animal/día. Los ovinos ya fueron destetados y se efectuó la selección de hembras de reposición, eliminar ovejas viejas, con falta de dientes o gastados, patas y ubres con problemas. Poner a si sales minerales y agua de bebida considerando 4 a 6 litros/animal /día. Los bovinos de carne se encuentran en lactancia y se debe finalizar el encaste. Preocuparse de que tenga a disposición sales minerales y agua de bebida calculando alrededor de 40 a 50 litros/animal/día.

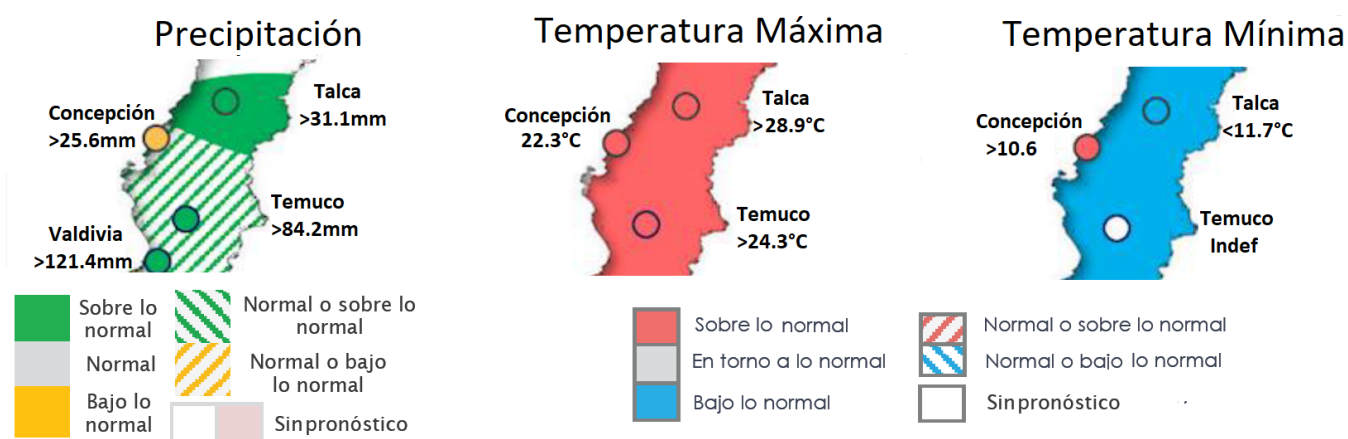
Leguminosas: Poroto: no se debe descuidar los riegos para mitigar efecto de altas temperaturas (principalmente abortos), además que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo limitará su desarrollo y tendrá repercusiones en el rendimiento final. Revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto. Revisar la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras y controlar de ser el caso. Si experimente limitación hídrica, cultive sólo una sola vez, si el cultivo esta estresado no utilizar herbicidas y utilice implementos que reduzcan la perdida de agua por percolación y escorrentía.

Componente Meteorológico

A diferencia de la tendencia que se estaba observando, el pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile indica que se espera un trimestre enero-febrero-marzo más lluvioso de lo normal con poca probabilidad. Es muy importante señalar que para estas fechas, esto corresponde a precipitaciones de montos bajos. En efecto, para Concepción deberían de

llover más de 25.6 mm y en Los Ángeles más de 45.7mm en todo el trimestre.

Las temperaturas por su parte se esperan con máximas mayores a lo normal, y mínimas menores (aunque con algunas estaciones que rompen el esquema). Así, en Concepción se espera una máxima promedio del trimestre mayor a 22.3°C y en Diguillín esta será mayor 24.9°C. Las mínimas se esperan más inciertas, aunque en general serían menores (en diguillín menores a 9°C, y Conce rope la tendencia esperándose una mínima promedio del trimestre mayor a 10.6°C). Debido a estas temperaturas máximas más altas, resulta altamente conveniente estar atentos a los sitios de pronósticos de eventuales riesgos (en especial relacionados con las olas de calor), tales como la pestaña de alertas de la Dirección Meteorológica de Chile, y al producto del índice de estrés térmico de INIA (https://agrometeorologia.cl/indiceEstresTermico/IET_HOUR). También, se hace hincapié que las altas temperaturas deben de estar adelantando el desarrollo fenológico de cultivos y malezas, por lo que se insta a estar atento a lo que vaya ocurriendo en el huerto para ajustar las medidas de manejo.



Pronóstico estacional para este trimestre (enero-febrero-marzo) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Este pronóstico se replica a nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente enero), esperándose precipitaciones sobre lo normal. Es importante recordar que este pronóstico es aún bastante incierto.

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para ENE
Curico - General Freire Ad.	0.0 a 1.0 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0.0 a 3.0 mm	Estación Seca
Linares	0.6 a 8.9 mm	Estación Seca
Cauquenes (EAP)	0.0 a 5.1 mm	Estación Seca
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	3.2 a 10.0 mm	Indefinido
Concepcion Carriel Sur Ap.	3.0 a 11.0 mm	Indefinido
Los Ángeles	4.2 a 19.4 mm	Normal/Sobre lo Normal

Pronóstico subestacional para este trimestre (enero-febrero-marzo) Fuente:

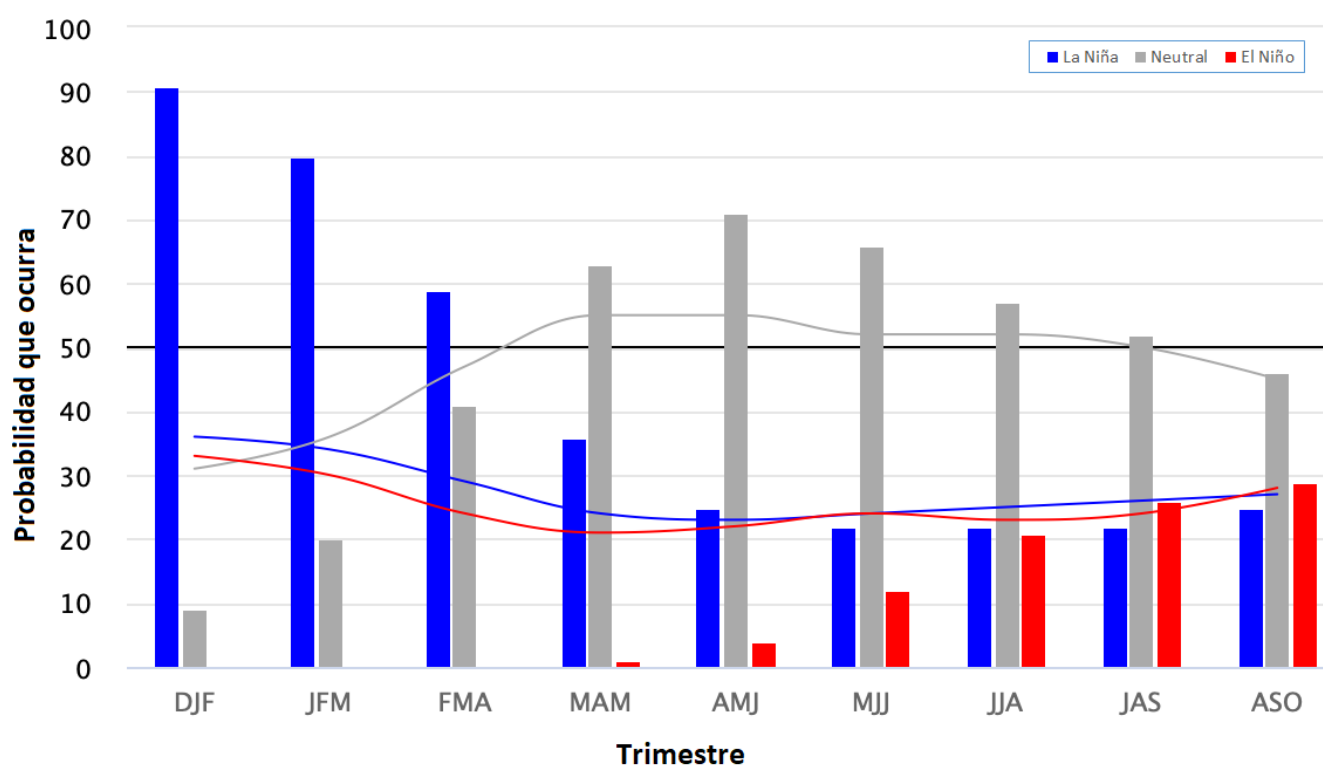
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos ya en una fase Niña, la que se pronóstica débil y breve (cuyo periodo se extendería en un mes más de lo previsto en los reportes anteriores, por lo que se espera dure hasta trimestre marzo-abril-mayo).

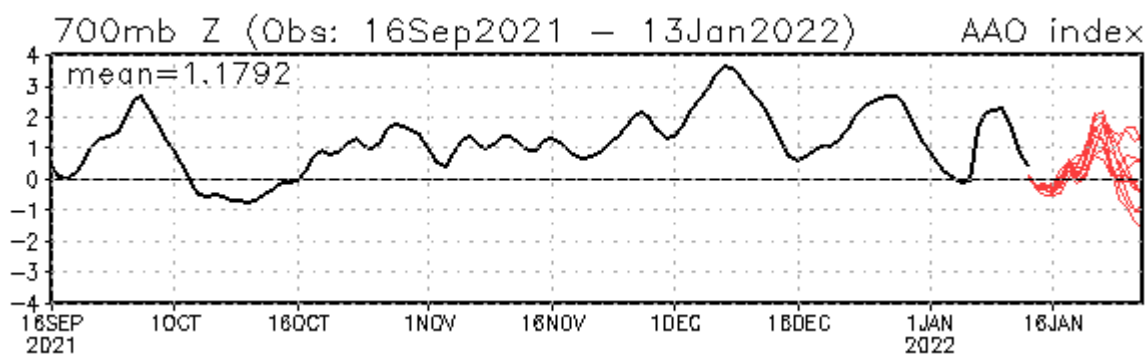
Se insiste en que se debe de estar atento a los pronósticos más integradores, porque el ENSO es sólo uno de los factores relevantes



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume

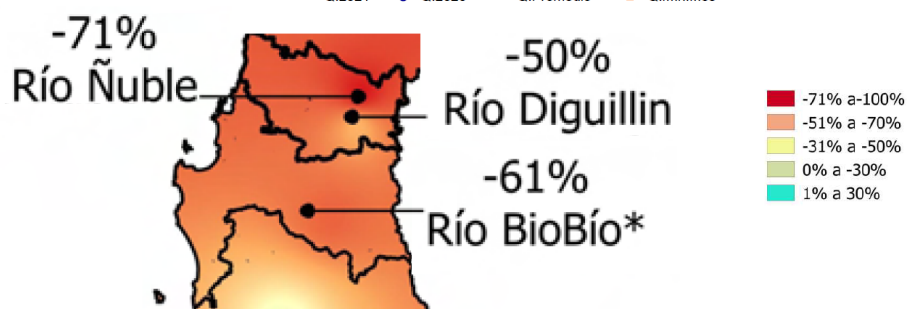
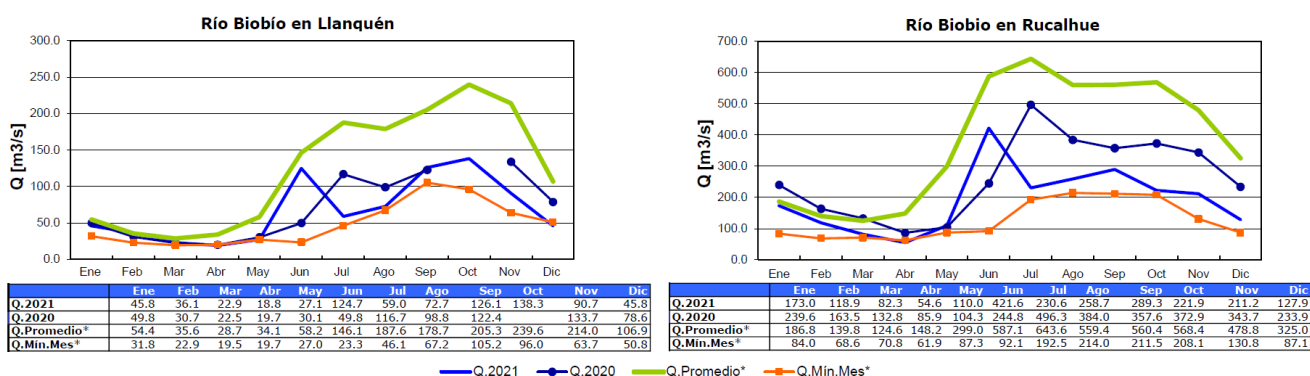
Respecto de la Oscilación Antártica, se observa un patrón que indica que hasta fin de mes no hay condiciones que favorecen la entrada de frentes desde el océano Pacífico, ya que se estará preferentemente en fase positiva.



Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/ao/ao.shtml

Componente Hidrológico

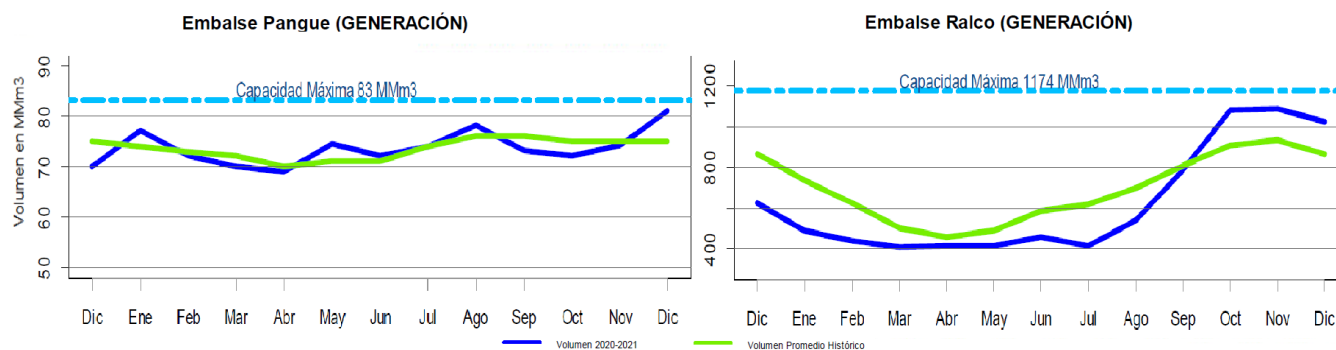
La situación hidrológica está fuertemente afectada por el déficit acumulado de precipitaciones y las altas temperaturas que se han mantenido durante el verano. En efecto, la totalidad de los caudales de los ríos se encuentran en condición de déficit, la que incluso en muchos casos están en niveles records en base a los registros.



Reporte de caudales de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

En la zona centro sur, los embalses están con agua, aunque han experimentado un descenso notorio, estando principalmente los dedicados a riego bajo su promedio histórico, aunque no en una situación particularmente crítica. La existencia de agua almacenada es un factor que permite tener algo de calma ante el panorama observado, pero se insiste en el llamado a ser muy cuidadosos con el uso del recurso, ya que si bien el retiro de la Niña para

el otoño y el pronóstico estacional “más lluvioso de lo normal” son un buen augurio respecto de la superación de esta condición hiper-árida, la condición seca es ya una nueva normalidad.



	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Capacidad	Prom mensual	Región
Colbún	1168	1071	992	845	513	559	470	508	913	1002	1367	1495	1377	1544	1334	Maule
Lag. Maule	368	361	372	380	372	368	374	383	406	421	441	436	402	1420	699	Maule
Bullileo	50	33	15	0	0.8	2.5	17.2	22	46	60	60	59	46	60	58	Maule
Digua	129	63	19	11	5.1	29	87	120	170	225	212	169	116	225	200	Maule
Tutuven	8.9	5.9	3.7	1.8	0.8	1.7	2.3	3	6.1	8.8	9.3	8	6.3	22	12	Maule

Reporte de embalses de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Malezas

En el cultivo de trigo (invernal-primaveral), se ha iniciado (o están próximas a iniciarse) las labores de cosecha. En este sentido es muy importante el tomar nota de aquellos potreros en donde existen a la fecha infestaciones medianas o fuertes de ballica (*Lolium spp.*). En estos casos, es necesario considerar que dichas poblaciones han sobrevivido a las aplicaciones de la temporada, por lo que es muy necesario es necesario contrastar estas infestaciones con el registro de campo en términos de los productos (ingredientes activos) aplicados en la presente y pasadas temporadas. Lo anterior con el objetivo de establecer posibles casos de resistencia y de esta forma permitir el establecer un programa de control de malezas modificado para la próxima temporada, a nivel de cuartel o unidad productiva.

En el caso particular de la especie *Ambrosia artemisiifolia* (nombre común: pasto negro, ambrosia, democracia, etc.), esta maleza se encuentra en etapa de plena floración, por lo que resulta importante conocerla para evitar verse expuesto a su polen (muy alergénico al ser humano) y controlar su dispersión cuando maduren sus semillas más adelante en la temporada. (foto1)



Foto 1. Planta de ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en floración, la que se inicia en el mes de enero.

Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas

Poroto

Por las altas temperaturas que pueden ocurrir durante este mes, pueden provocar aborto de flores y incrementar la tasa de evatranspiración, por tanto no se debe descuidar los riegos, ya que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo limitará su desarrollo y tendrá repercusiones en el rendimiento final.

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 7 a 10 días.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto (*Epinotia aporema*), que en caso de un

ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador con poca punta o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las gramíneas.

Si se encuentra en una zona con limitación hídrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

- 1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo pérdida de humedad en el suelo.
- 2) Control de malezas
Si el cultivo está estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.
- 3) Utilizar implementos que reduzcan la pérdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

La mayoría de las siembras de trigo están en madurez de cosecha o próximas a madurez de cosecha.

Se recomienda cosechar lo antes posible una vez que el grano se encuentra de madurez de cosecha, con el objetivo de que no se deteriore la calidad o que las siembras se puedan infectar con la aparición de malezas tardías.

Depresión Intermedia > Frutales Menores

Las tendencias agroclimáticas indican que durante este mes tendremos olas de calor con una marcada amplitud térmica, por lo cual el cultivo de arándanos, que ya ha terminado casi la totalidad de su cosecha, debe ser mantenido con riego abundante y el uso de nutrientes en función de esta etapa fenológica y el estado del cultivo, de tal manera de asegurar un buen rendimiento y calidad de fruta en la siguiente temporada.

En frutilla, que se encuentra en etapa de desarrollo y maduración de frutos, es importante también asegurar un buen suministro de agua. Asimismo, si se produjesen precipitaciones esporádicas que puedan afectar la calidad de la fruta, se debe eliminar aquella que sea atacada por enfermedades e insectos.

Por otra parte, en el cultivo de frambuesa, que se encuentra en la transición de producción entre primera y segunda flor, además de cuidar el riego, control de malezas y otros aspectos, se debe poner especial atención en aspectos nutricionales mediante análisis foliares regulares. También se debe proveer un adecuado espaciado entre y dentro de las plantas. Lo anterior se puede lograr mediante podas y remoción de estructuras no productivas, a fin de incrementar la aireación y luminosidad.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos:

Los vacunos de carne, se encuentran en lactancia. Se debe finalizar el encaste durante este mes. Aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se efectúa. Preocuparse de que tenga a disposición sales minerales y agua de bebida limpia y fresca, calculando alrededor de 40 a 50 litros/animal/día.

Depresión Intermedia > Praderas

Praderas de corte y pastoreo están creciendo a una menor tasa que el mes anterior, debido al aumento de la temperatura y disminución en la humedad del suelo, lo que es normal en esta época estival, esto se comenzó a observar a comienzos de diciembre, pero las escasas precipitaciones ocurridas a en el mes mantuvieron un leve crecimiento de las praderas (temperatura y humedad).

Praderas de trébol blanco/gramíneas, pastorear con una carga moderada, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación y no descuidar el riego, ya que estas especies son sensibles al déficit de humedad por lo que deben regarse cada 7 a 10 días.

Las praderas de trébol rosado y alfalfa se han estado cortando, por lo que se debe efectuar análisis de suelos para las futuras fertilizaciones de mantención.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Poroto

Por las altas temperaturas que pueden ocurrir durante este mes, pueden provocar aborto de flores y incrementar la tasa de evatranspiración, por tanto no se debe descuidar los riegos, ya que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo limitará su desarrollo y tendrá repercusiones en el rendimiento final.

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 7 a 10 días.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto (*Epinotia aporema*), que en caso de un ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador con poca punta o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las gramíneas.

Si se encuentra en una zona con limitación hídrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

- 1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo pérdida de humedad en el suelo.
- 2) Control de malezas
Si el cultivo está estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.
- 3) Utilizar implementos que reduzcan la pérdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Los trigos de primavera están en madurez de cosecha o próximos a madurez de cosecha.

Los trigos de invierno y/o hábito alternativo están en grano semiduro y estarán en madurez de cosecha a partir del 15 de enero.

Se recomienda cosechar lo antes posible una vez que el grano se encuentra de madurez de cosecha, con el objetivo de que no se deteriore la calidad o que las siembras se puedan infectar con la aparición de malezas tardías.

Provincia de Arauco > Ganadería

Bovinos: Los vacunos de carne, se encuentran en lactancia. Se debe finalizar el encaste durante este mes. Aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se efectúa. Preocuparse de que tenga a disposición sales minerales y agua de bebida limpia y fresca, calculando alrededor de 40 a 50 litros/animal/día.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Se recomienda cosechar lo antes posible ya que el grano debe estar en madurez de cosecha, para evitar que no se deteriore la calidad del grano o que las siembras se puedan infectar con la aparición de malezas tardías.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

La mayoría de las siembras de trigo ya fueron cosechadas o están en madurez de cosecha.

Se recomienda cosechar lo antes posible ya que el grano debe estar en madurez de cosecha, para evitar que no se deteriore la calidad del grano o que las siembras se puedan infectar con la aparición de malezas tardías.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos:

El destete debe haberse ya efectuado y se debe realizar la selección de vientres de reposición que se dejarán para el próximo ciclo productivo. Eliminar todas las ovejas viejas con falta de dientes o que estén muy gastados, o que tengan ubres con problemas y/o problemas de patas. Vender también todos los machos y hembras y dejar corderas de reposición, las con mejor formadas y de mayor peso. Poner a disposición de los animales sales minerales, ya que en este período los animales consumirán pasto seco. Preocuparse

de que animales dispongan de agua de bebida, limpia en dosis de 4 a 6 litros/animal/día. Chequear que bebederos estén en buenas condiciones y que hayan sombreaderos donde no hay árboles que cumplan esta función. En algunos sectores continúan ataques de zorros, lo que es preocupante por el daño que causan sobre todo en crías, los ganaderos están preocupados pues es un animal protegido y no pueden cazarlo.

Bovinos:

Se encuentran en lactancia. Se debe finalizar el encaste. Aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se efectúa. Preocuparse de que tenga a disposición sales minerales y agua de bebida calculando alrededor de 40 a 50 litros/animal/día.

Secano Interior > Praderas

Las praderas se encuentran maduras, semilladas y secas por lo que la disponibilidad de forraje en cantidad y calidad ha disminuido como en estos últimos años en esta época, en los sectores bajos de “vegas” las praderas existe mayor disponibilidad de forraje, que los sectores de lomas. En estos momentos, los animales están consumiendo forraje seco y residuos de cosecha de cereales (instalar sales minerales en los potreros), sin embargo por el momento aún no se aprecian problemas de alimentación animal.

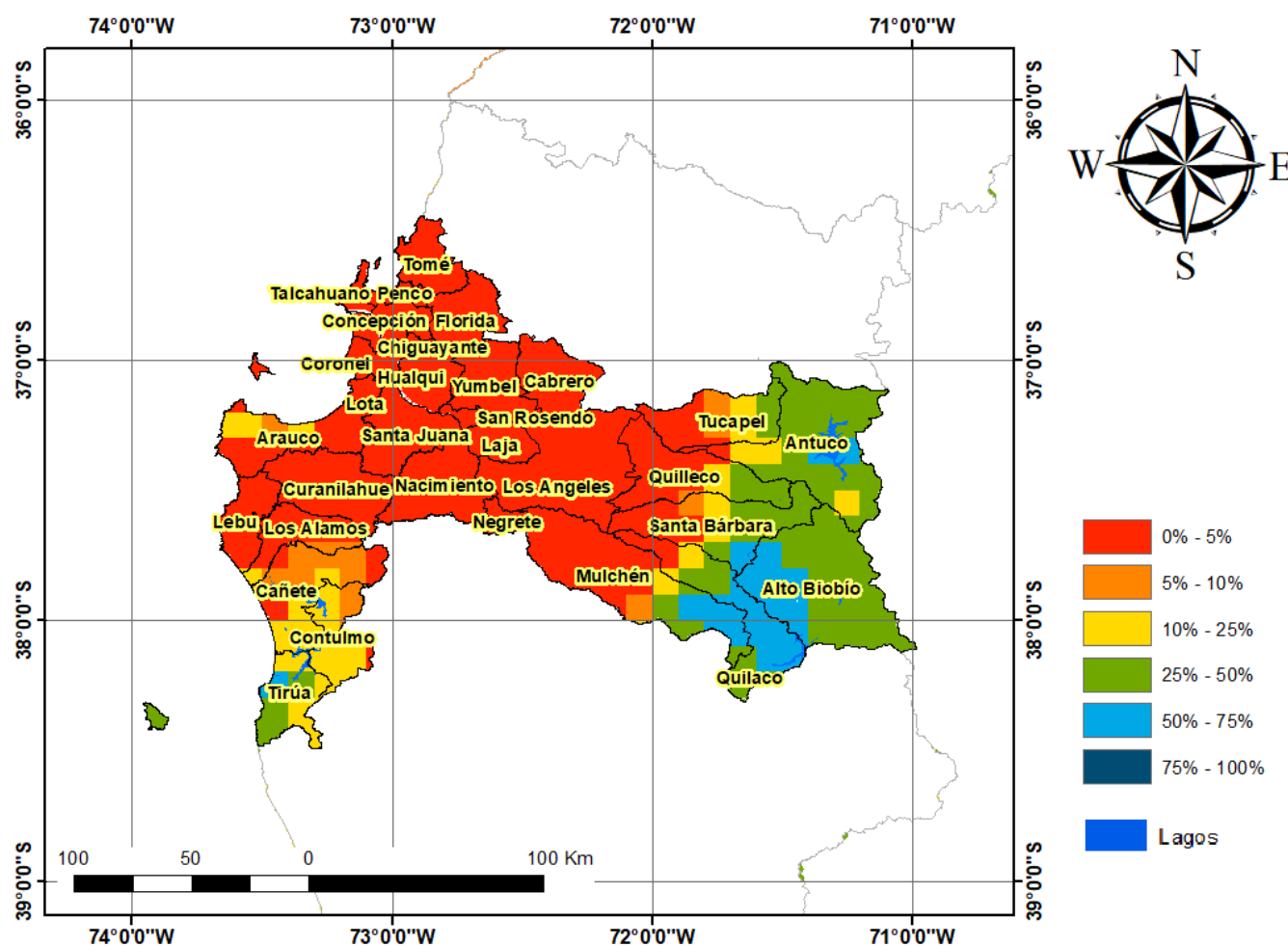
En sectores de lomajes dejar en rezago para evitar consumo de frutos y semillas por sobretalajeo, pastorear sectores bajos que aún disponen de mayor disponibilidad de forraje.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad superficial disponible en el suelo se utilizan las salidas de modelo LPRM generados a partir de los datos del instrumento de microondas AMSR2 (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2) a bordo del satélite Shizuku (GCOM-W1).

El satélite orbita a 700 km sobre la superficie de la tierra con una antena de 2.0 metros de diámetro que rota cada 1.5 segundos obteniendo datos sobre un arco (swath) de 1450 km. El modelo utilizado por INIA es el LPRM, que es aquél que ha demostrado mejores resultados, esto es, menor sesgo y menor error medio cuadrático en la validación para Sudamérica según Bindlish et al. (2018).

Disponibilidad de agua del 1 al 16 de enero de 2022, Región del Bío-Bío



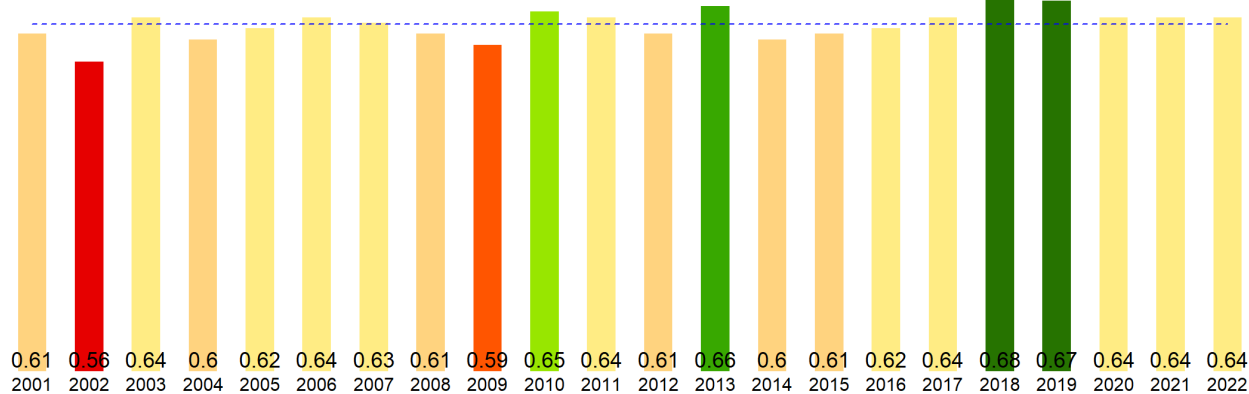
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

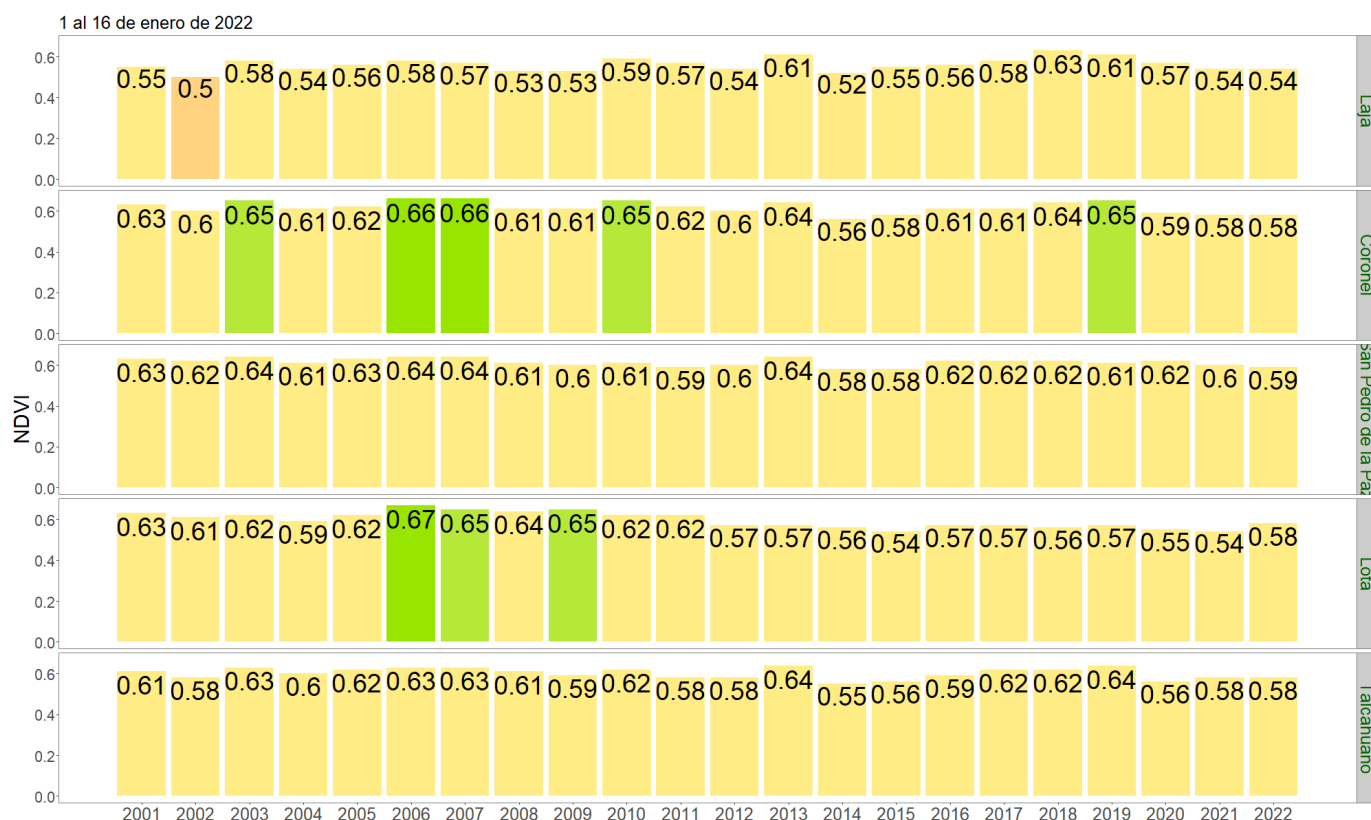
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.64 mientras el año pasado había sido de 0.64. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.63.

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

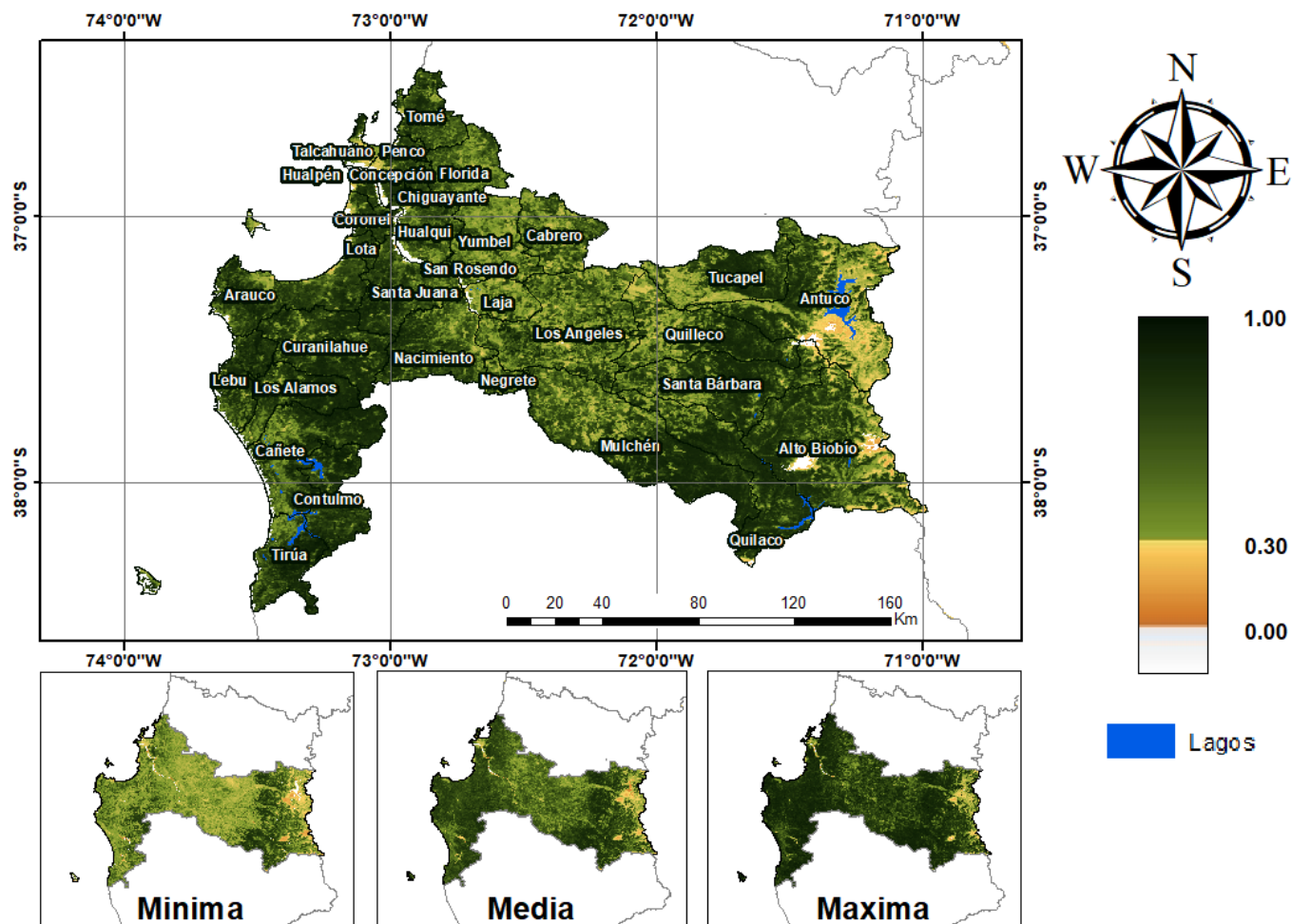
1 al 16 de enero de 2022

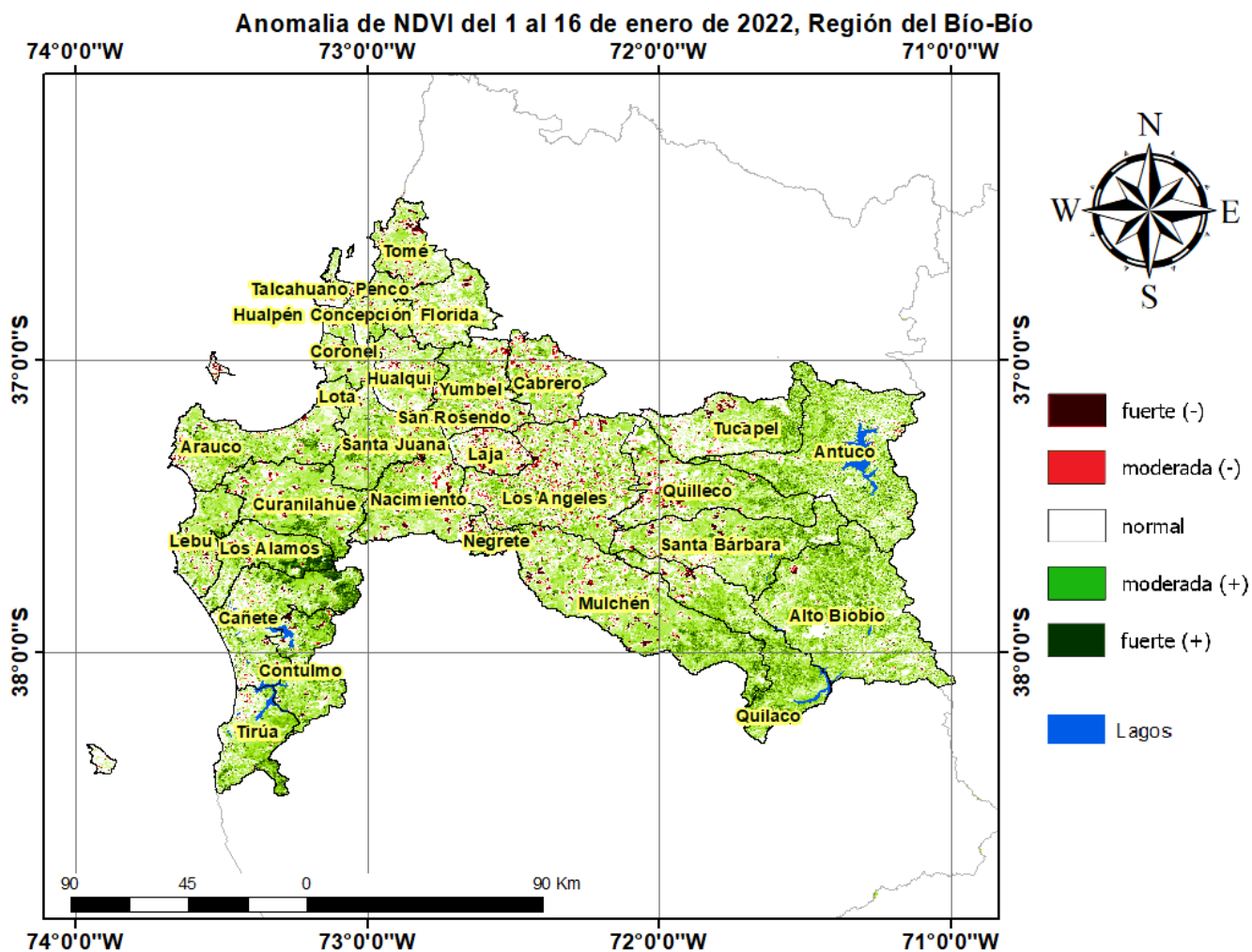


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

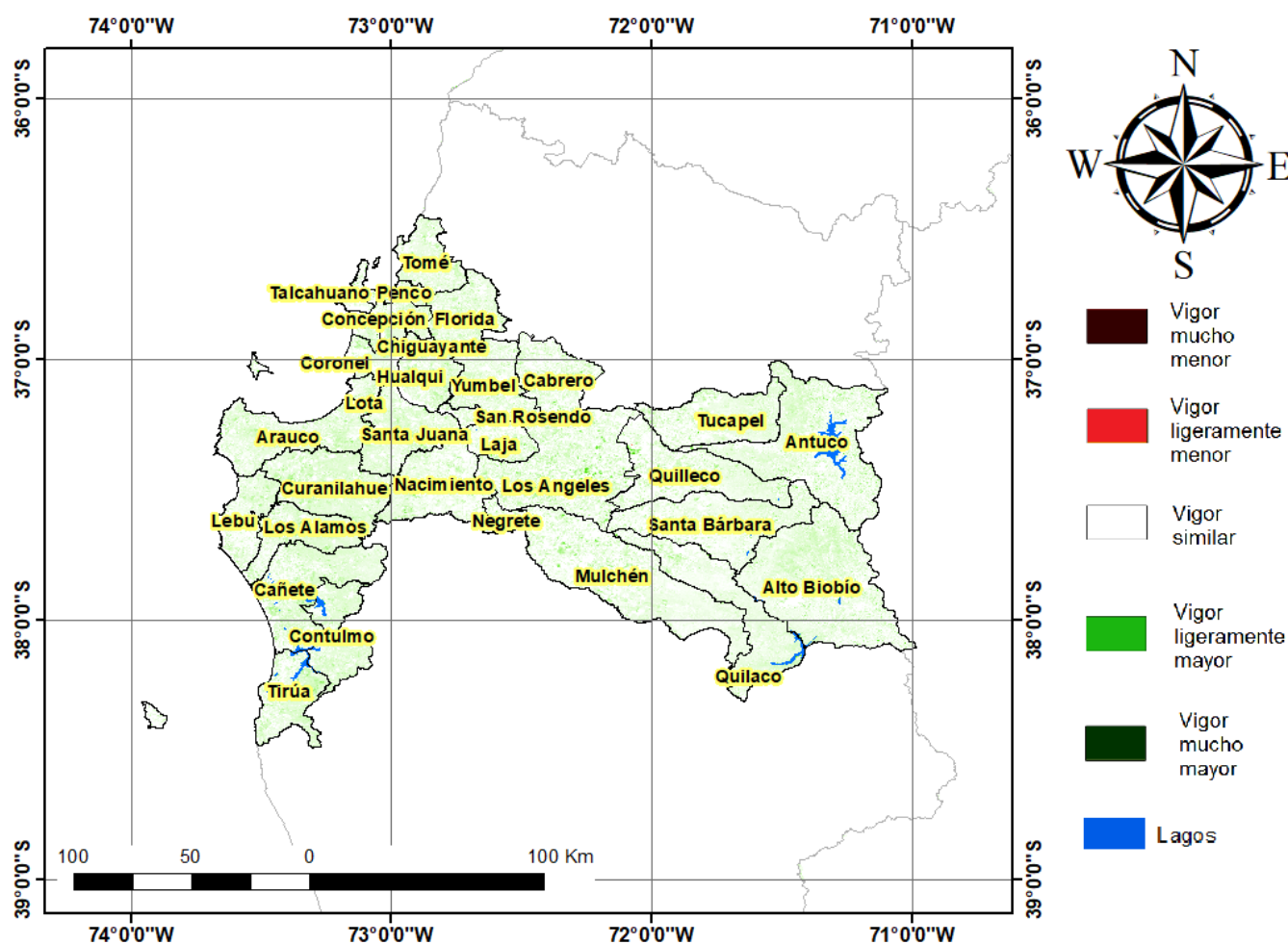


NDVI del 1 al 16 de enero de 2022, Región del Bío-Bío





Diferencia de NDVI del 1 al 16 de enero de 2022, Región del Bío-Bío



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región del Biobio 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 del Biobio presentó un valor mediano de VCI de 65% para el período comprendido desde el 1 al 16 de enero de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 59% (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.

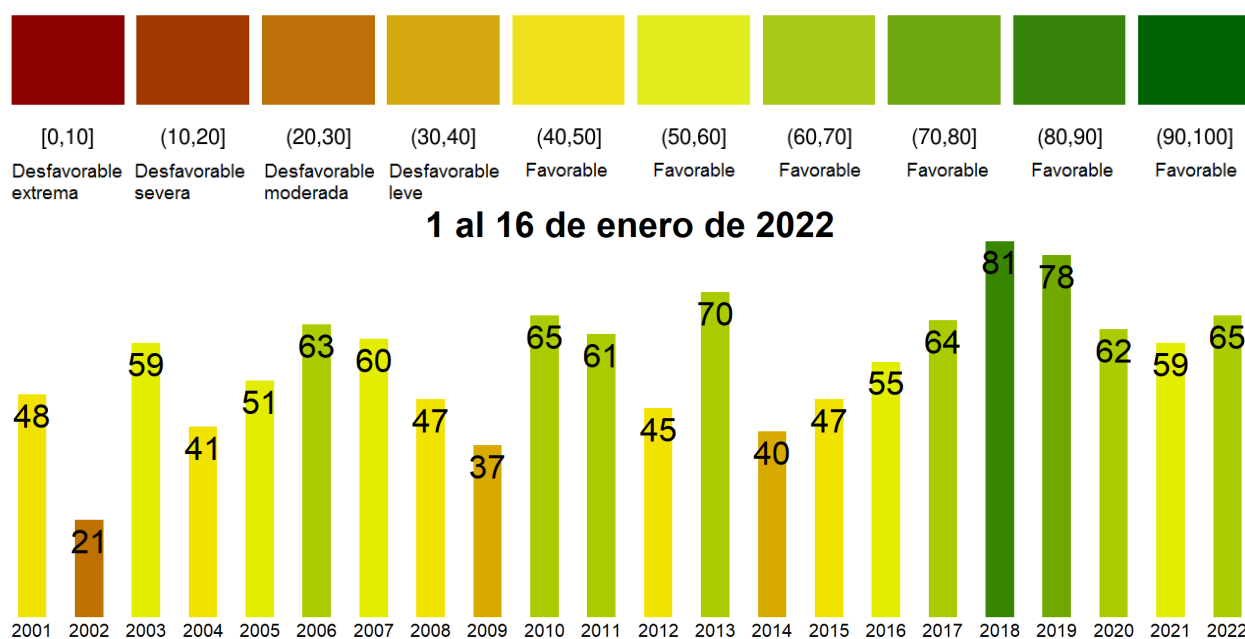


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Biobío.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región del Biobío. 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 del Biobío de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	1	32
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.

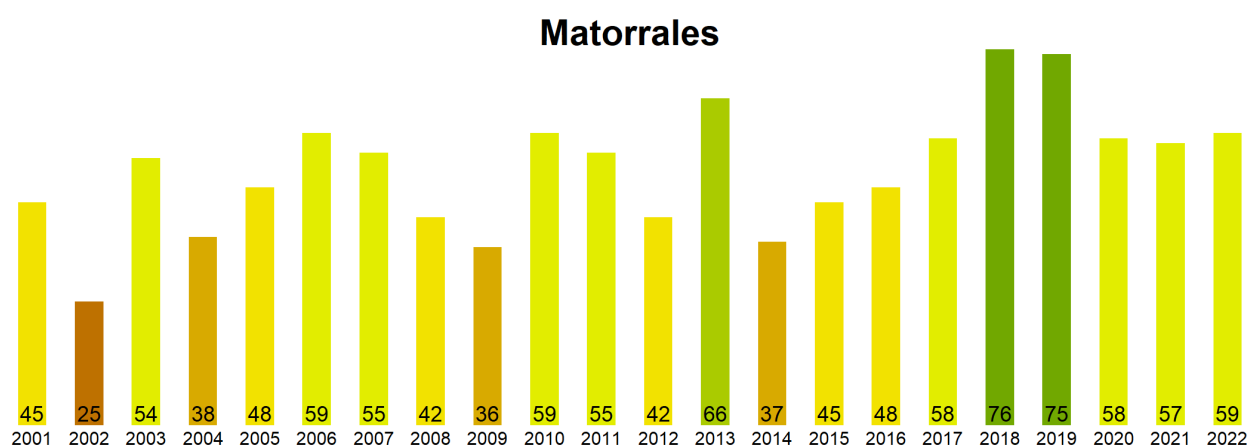


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Biobío.

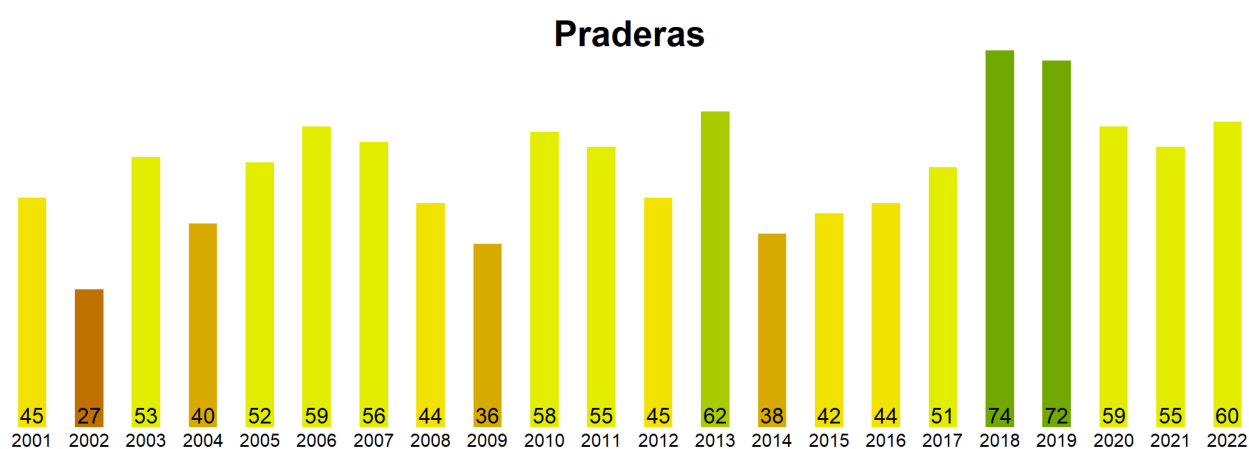


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Biobío.

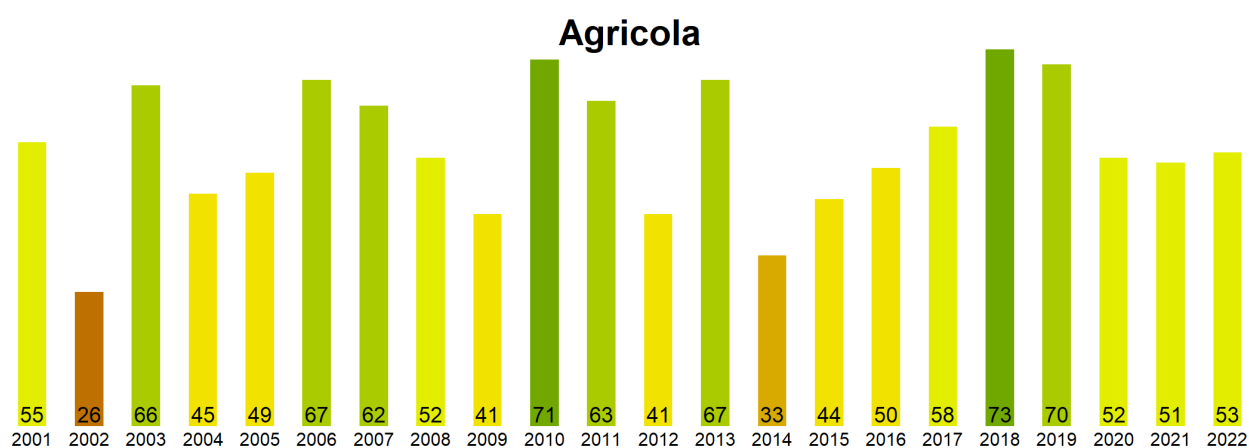


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Biobío.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 1 al 16 de enero de 2022 Región del Bío-Bío

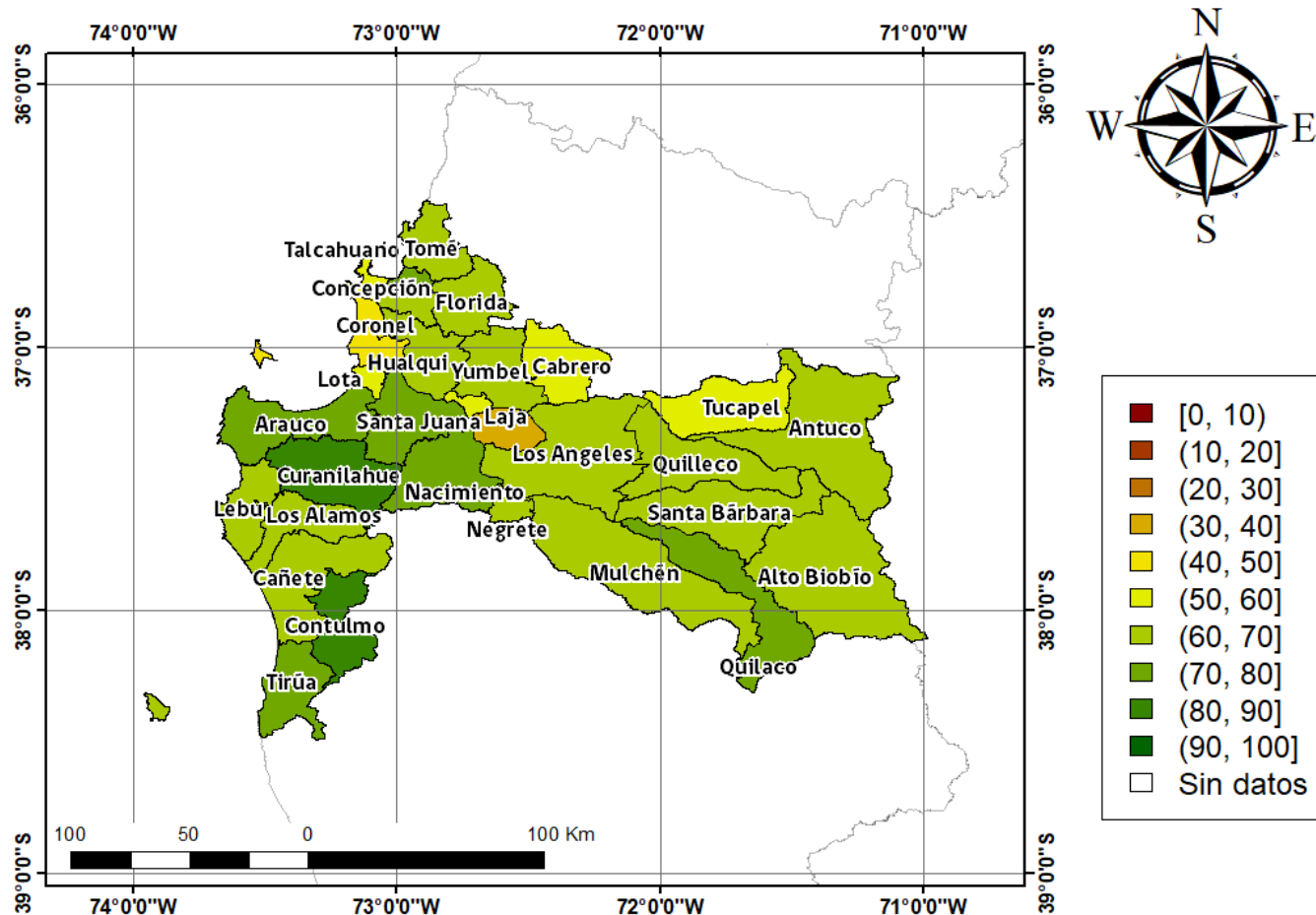


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Biobio de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Biobio corresponden a Laja, Coronel, San Pedro de la Paz, Lota y Talcahuano con 40, 40, 44, 51 y 52% de VCI respectivamente.

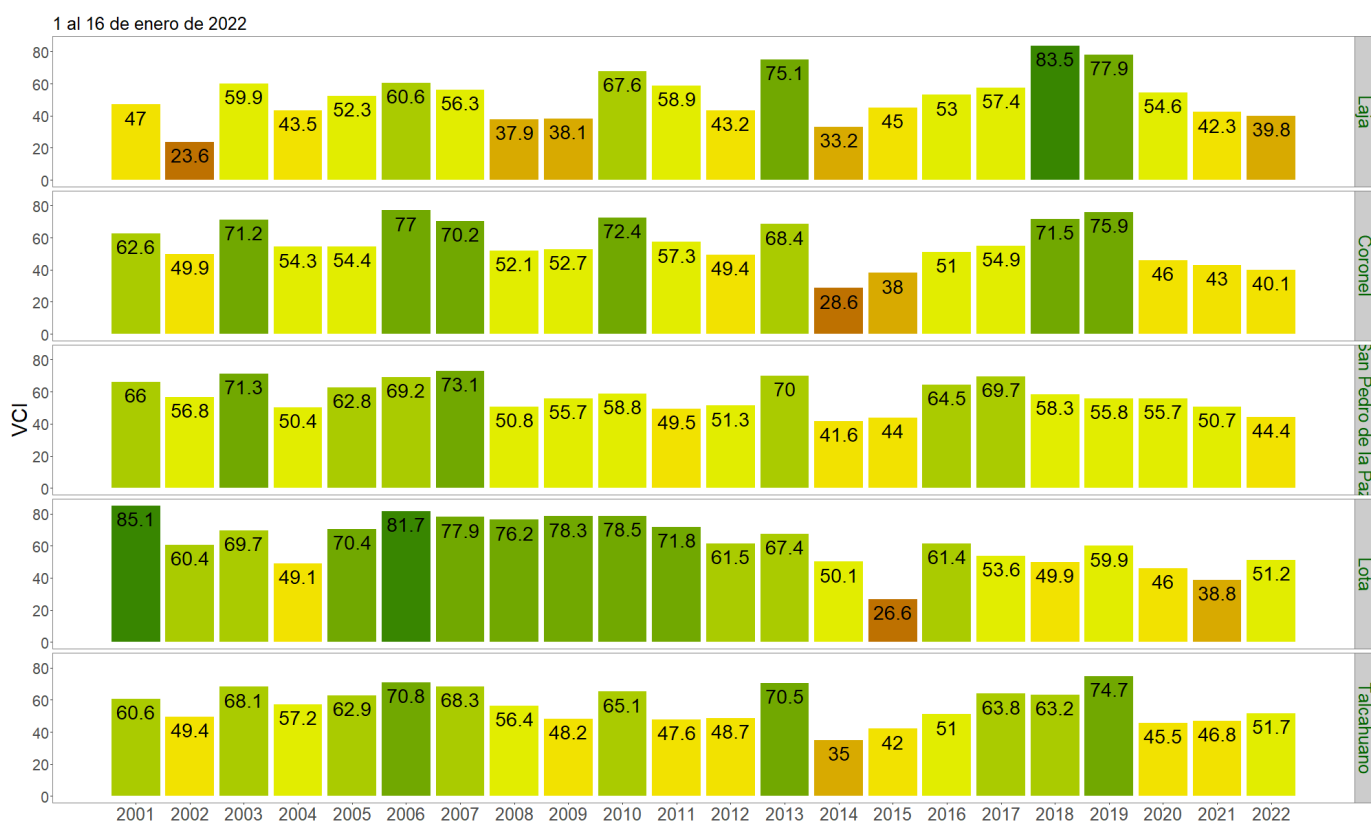


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 1 al 16 de enero de 2022.