

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

FEBRERO 2024 — REGIÓN COQUIMBO

Autores INIA

Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Francisco Tapia Contreras, Ing. Agrónomo, MSc., Intihuasi
Erica González Villalobos, Téc. Biblioteca, Intihuasi
Cornelio Contreras Seguel, Ing. Agrónomo, Intihuasi
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi
Nicolás Verdugo, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi, Investigador, Intihuasi
Giovanni Lobos, Ing. Agrónomo, Mg., Intihuasi, Investigador, Intihuasi
Alvaro Castillo, Técnico Agr., INIA Intihuasi

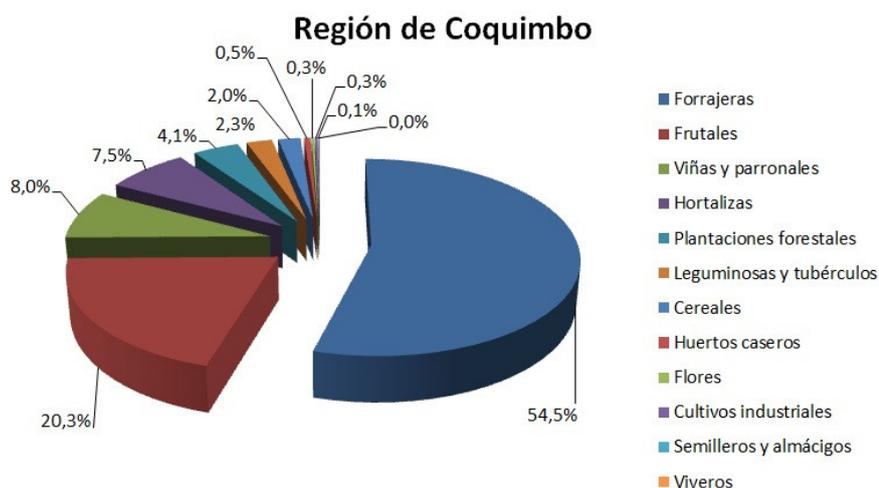
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

Introducción

La IV Región de Coquimbo presenta varios climas diferentes: 1 clima de la tundra (ET) en Los Cuartitos, Balada, Miraflores, Piuquenes y Puquios; 2 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en El Polvo, El Espino, Canela, Coirón, Las Jarillas; 3 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Las Trancas, Matancilla, Posesión, La Toroya y Junta de Chingoles; y 4 los que predominan son los climas fríos del desierto (BWk) en Huanta, Tilo, Balala, Juntas del Toro, Tabaco Alto.

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.



Ovalle Marzo



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Coquimbo

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-ene	2024 ene-ene	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	Agrícola	486.498	21.350	2382703%	12%
\$US FOB (M) Forestal	Forestal	0	0	28%	-
\$US FOB (M) Pecuario	Pecuario	210	133	0%	-
\$US FOB (M) Total	Total	486.708	21.483	2382731%	11%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Durante el mes de enero en la provincia de Elqui registraron 37,4°C/9,9°C en la estación del interior del valle del Elqui EMA Vicuña. La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo PenmanMonteith) fue de 6.0 mm día-1.

En la provincia del Limarí durante el mes de enero las temperaturas absolutas alcanzaron los 34,9°C/8,4°C en la EMA Campo Lindo, 31,1°C/10°C en la EMA Algarrobo Bajo, 37,6°C/11,3°C en la EMA El Palqui, 37,2°C/11,9°C en la EMA Chaguaral, 40,3°C/10,5°C en la EMA La Polvareda, 37,1°C/10,5°C en la EMA Las Naranjas, 32,2°C/8,2°C en la EMA Ajial de Quiles, 34,8°C/9,3°C en la EMA Los Acacios. Con respecto a la demanda ambiental representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), en el Valle del Limarí sus valores rondaron el rango desde los 4.7 mm d-1 a 5.9 mm d-1.

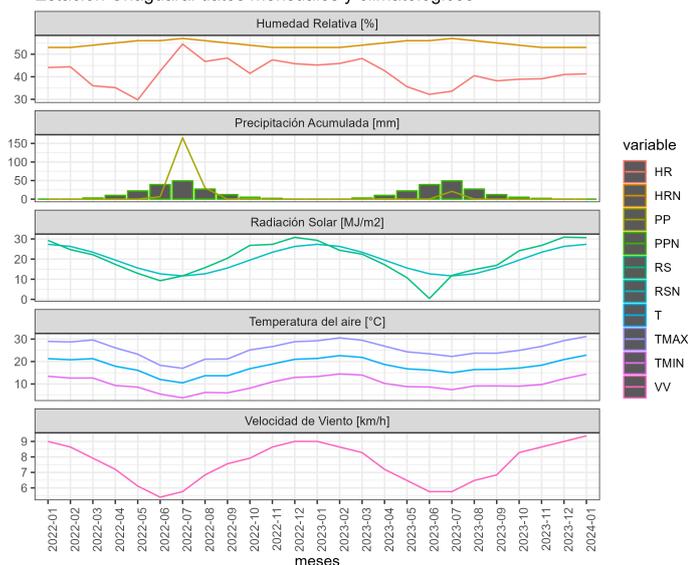
Por su parte, en la provincia del Choapa durante el mes de enero las temperaturas absolutas alcanzaron los 33,6°C/8,7°C en la EMA Illapel, 26°C/9,8°C en la EMA Quilimarí, 23,6°C/5,8°C en la EMA Huentelauquen. Con respecto a la demanda ambiental representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), en el Valle del Choapa sus valores rondaron el rango desde los 3.0 mm d-1 a 4.5 mm d-1.

Componente Meteorológico

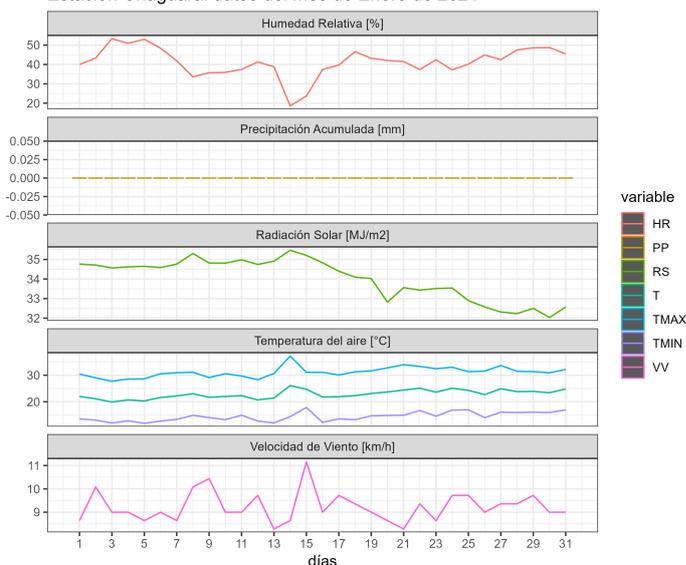
Estación Chaguaral

La estación Chaguaral corresponde al distrito agroclimático 4-7. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 13°C, 20.4°C y 27.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 14.4°C (1.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 22.9°C (2.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 31.1°C (3.4°C sobre la climatológica). En el mes de enero se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 2 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

Estación Chaguaral datos mensuales y climatológicos



Estación Chaguaral datos del mes de Enero de 2024



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	2	6	11	37	63	38	43	20	11	5	2	2	240
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	14.4	22.9	31.1
Climatológica	13	20.4	27.7
Diferencia	1.4	2.5	3.4

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Cordillera > Frutales > Nogal

Durante el mes de febrero se generan diversos cambios a nivel de planta, principalmente lo que es el llenado de la pulpa de la nuez, condición que genera que se deba de ser eficiente con el aporte de riego, para evitar que las plantas esten sometidas a estrés hídrico lo que puede afectar el llenado de la pulpa y la cosecha de nueces más livianas. Se debe de

mantener la humedad de suelo cercana a capacidad de campo, se recomienda el uso de calicatas o sensores de capacitancia para el monitoreo del agua a nivel de suelo.

Los monitoreos de las trampas de feromonas se deben de continuar, para determinar algún pick de capturas y realizar los controles oportunas para evitar que la polilla manche la cáscara de la nuez o en el caso de que sea la polilla del algarrobo, genere daños a nivel de pulpa.

Monitorear la madurez fisiológica de la variedad Serr, que es cuando el septum cambia de color blanco a claro, fecha que se deben de realizar las aplicaciones de ethephon o ethrel para permitir una abertura homogénea del pelón y facilitar la cosecha. También en este periodo se recomienda la revisión y mantención del equipamiento que se utilizará en las labores de cosecha, y evitar problemas de funcionamiento en plena labor.

Aún es tiempo de tomar las muestras foliares para determinar el nivel nutricional de las plantas y generar las correcciones en las fertilizaciones previas a la cosecha.

Precordillera > Frutales > Uva de mesa

Durante este mes continúa la cosecha de variedades de uva de mesa, pero con aquellas que poseen una época de maduración más tardía (ej. Red Globe, Crimson Seedless, entre otras), las cuales se encuentran adelantadas respecto a la temporada pasada. Los otros sistemas productivos de vides (pisquero y de vino) se encuentran en etapa de maduración, por lo cual es importante realizar monitoreos de madurez de tal forma de cosechar en el momento oportuno. La acumulación de grados días ha sido mayor al año anterior, por lo cual es muy probable que se adelanten las fechas de cosecha de estos sistemas. Es fundamental tener monitoreos de madurez y comparar con el año anterior. Se pueden esperar adelantos de 7-10 días según zona.

Se debe continuar con el monitoreo del contenido de humedad del suelo, aún después de cosecha, debido a la alta demanda hídrica que se da en esta época. Es importante destacar que la planta esté bien hidratada para que las hojas continúen “trabajando” activamente hasta la caída de éstas para así lograr una buena acumulación de reservas (carbohidratos) que permitirán obtener una óptima brotación en la próxima temporada. Hasta el 15 de febrero, se han presentado más eventos de “Nº días con temperatura máxima superior a 30°C”, con 70 días a la fecha, superior en 30% respecto a la temporada pasada. Para lo anterior, la gestión del riego es fundamental.

En cuanto a la fertilización, se sugiere realizar aplicaciones de algunos macronutrientes (ej. N, P y K) en el periodo de post-cosecha especialmente cuando se obtuvieron altos rendimientos que pudieran haber ocasionado un alto desgaste nutricional en la planta. Este desgaste nutricional a veces es tan fuerte que impide que las plantas acumulen una óptima cantidad de reservas nutricionales para lograr una buena brotación a la temporada siguiente.

El programa fitosanitario debe continuar para evitar pérdidas de fruta por problemas de hongos, principalmente botritis, tomando en consideración siempre, la carencia de los productos a utilizar. Después de la cosecha, se recomienda continuar con el programa

fitosanitario en base a fungicidas, especialmente en plantas nuevas, ya que el oídio puede provocar serios daños en brotes y hojas. Monitorear la presencia de algunas plagas que continúan su desarrollo y ciclo reproductivo como es el caso de arañas y burrito los cuales pueden provocar daños considerables.

Secano Costero > Ganadería

En caprinos en las regiones de atacama y coquimbo en los meses de verano, la mayoría de los rebaños están en época de encaste que es uno de los períodos más importantes del ciclo de vida de una cabra, ya que durante esta época la hembra debe quedar preñada, en promedio después de 148 días de gestación parir y producir leche. Si durante la época de encaste la hembra no queda preñada, esta no producirá crías y tampoco leche, debiéndose evaluar su permanencia en el rebaño o su eliminación.

Como medidas generales de esta etapa se recomienda:

Mantener separados los machos de las hembras durante el resto del año.

Realizar el encaste en corrales de encierra nocturno.

El período de encaste del rebaño no debe durar más de dos meses, esto permitirá concentrar las pariciones.

Llevar registros de encaste, para conocer las fechas probables de parto y tomar las precauciones necesarias

Cuidados de los machos reproductores

El macho debe tener al menos 1,5 años y estar en una condición corporal de tres en una escala de evaluación corporal de 1 a 5.

Dos meses antes del encaste deben ser desparasitados y cambiar su alimentación para que estén en óptimas condiciones.

Realizar en lo posible el encaste en un corral cuando las cabras vuelven al corral de encierra.

Revisar a los machos antes y durante el encaste, para detectar problemas sanitarios, heridas o golpes.

Se recomienda, no utilizar un macho más de dos años consecutivos para evitar que se cruce con sus hijas.

La relación óptima macho hembra encastada debe ser de un macho por 35 hembras.

En machos nuevos, se recomienda revisar la condición de órganos reproductivos tales como el pene y escroto.

Medir la circunferencia escrotal y que esta sea más de 30 cm.

Revisar las ubres del macho, dado que la condición de pezones supernumerarios se hereda de los machos.

Se recomienda usar machos con arnés marcador para identificar hembras que hayan sido cruzadas (favorece y simplifica el registro de encaste).

Cuidados y manejo de la hembra reproductora

- Edad del primer encaste 1,5 años con al menos 30-35 kg de peso vivo dependiendo del tipo o raza de la cabra.

- Revisar a las hembras antes y durante el encaste, para detectar problemas sanitarios o heridas.

Deben estar en una condición corporal adecuada, si están flacas, se debe entregar algún suplemento con heno de alfalfa, residuos agrícolas o concentrado, ya que esto puede afectar directamente el número de crías que tenga la cabra.

Recomendaciones sanitarias

- Idealmente iniciar el encaste con el ganado desparasitado, ya que, de esta manera los animales pueden enfrentar el período de gestación, sanos y aprovechar de mejor manera la alimentación entregada.

- Además es recomendable aplicar vitaminas como Vitamina A D E, Vitamina E con selenio Calfoma-12® (Calcio, Fosfato, Magnesio y Vitamina B12)

Alimentación Pre- encaste

Comienza un mes antes del encaste, período en el que se debe observar y medir parámetros de condición animal como el peso y cobertura muscular.

En este período, la atención debe estar centrada en hembras que van a primera monta y aquellas con baja condición corporal (CC), mejorando la alimentación a través de corrección en la dieta o un Flushing, para llegar a un peso mínimo de encaste de entre 30-35 kilos. Se recomienda en este caso:

El incremento de energía ofrecida a las cabras reproductoras debe ser continua en toda la estación reproductiva. En caso de que el animal se encuentre en estado de producción de leche, se debe realizar un aporte extra a la ración de granos, aproximadamente 280 gramos de maíz por animal.

Secano Norte Chico > Frutales > Nogal

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Durante el mes de febrero se generan diversos cambios a nivel de planta, principalmente lo que es el llenado de la pulpa de la nuez, condición que genera que se deba de ser eficiente con el aporte de riego, para evitar que las plantas estén sometidas a estrés hídrico lo que puede afectar el llenado de la pulpa y la cosecha de nueces más livianas. Se debe de mantener la humedad de suelo cercana a capacidad de campo, se recomienda el uso de calicatas o sensores de capacitancia para el monitoreo del agua a nivel de suelo.

Los monitoreos de las trampas de feromonas se deben de continuar, para determinar algún pick de capturas y realizar los controles oportunos para evitar que la polilla manche la cáscara de la nuez o en el caso de que sea la polilla del algarrobo, genere daños a nivel de pulpa.

Monitorear la madurez fisiológica de la variedad Serr, que es cuando el septum cambia de color blanco a claro, fecha que se deben de realizar las aplicaciones de ethephon o ethrel para permitir una abertura homogénea del pelón y facilitar la cosecha. También en este periodo se recomienda la revisión y mantención del equipamiento que se utilizará en las labores de cosecha, y evitar problemas de funcionamiento en plena labor.

Aún es tiempo de tomar las muestras foliares para determinar el nivel nutricional de las plantas y generar las correcciones en las fertilizaciones previas a la cosecha.

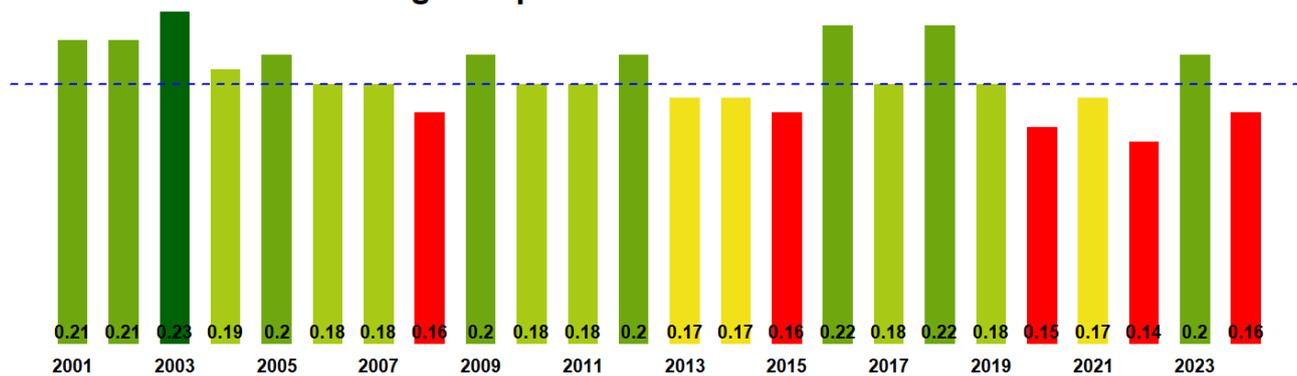
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.16 mientras el año pasado había sido de 0.2. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.18.

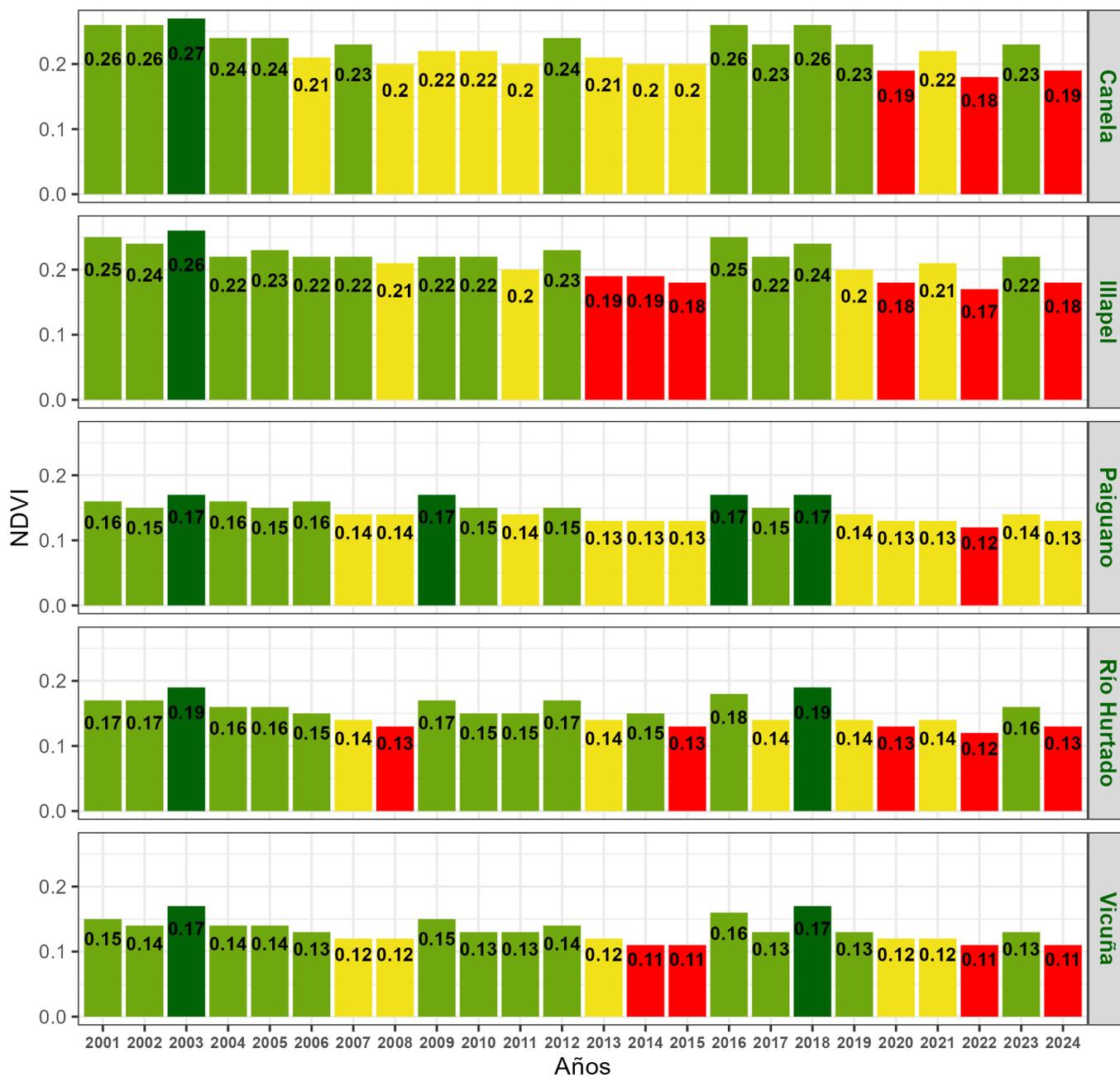
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 1 de enero al 16 de enero

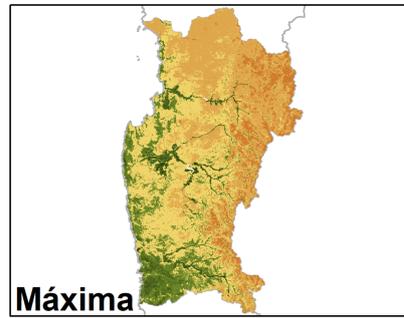
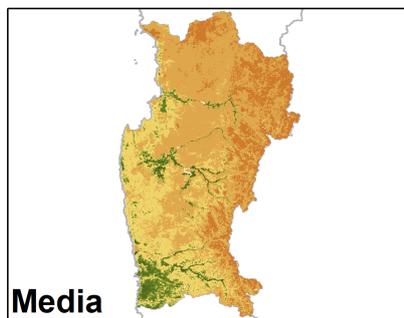
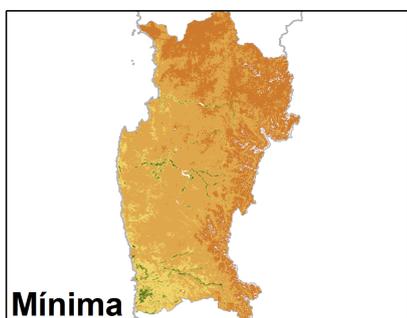
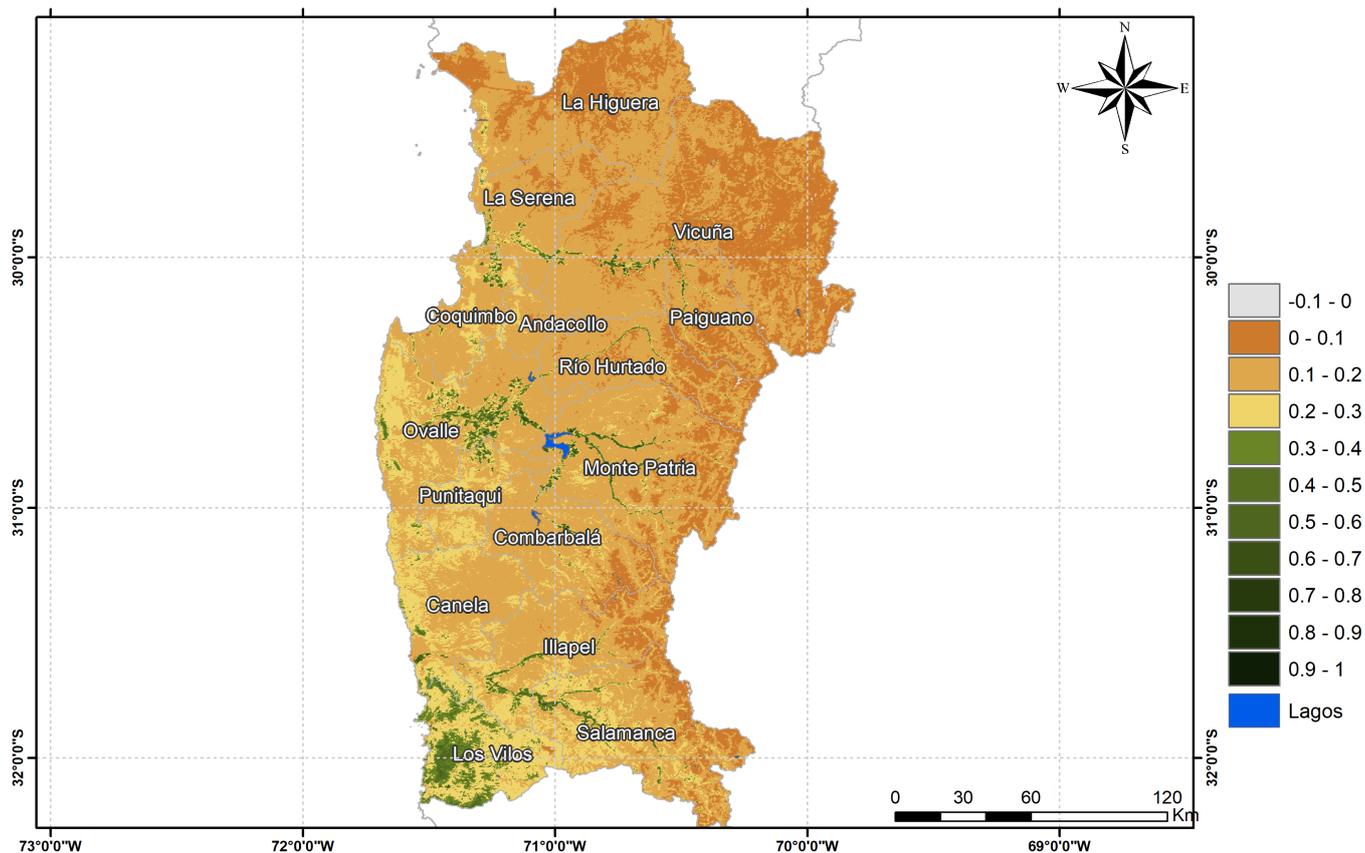


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

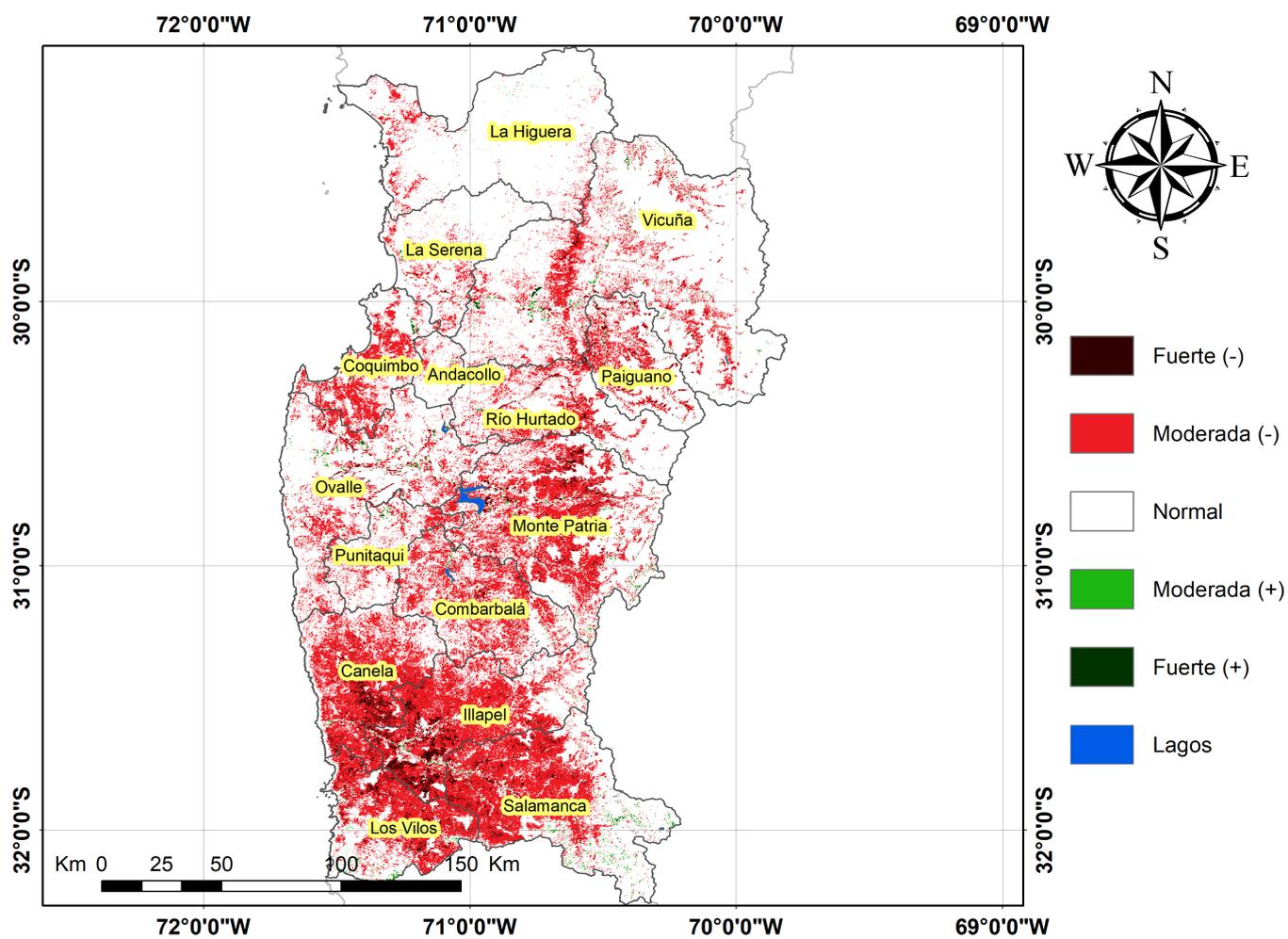
1 de enero al 16 de enero



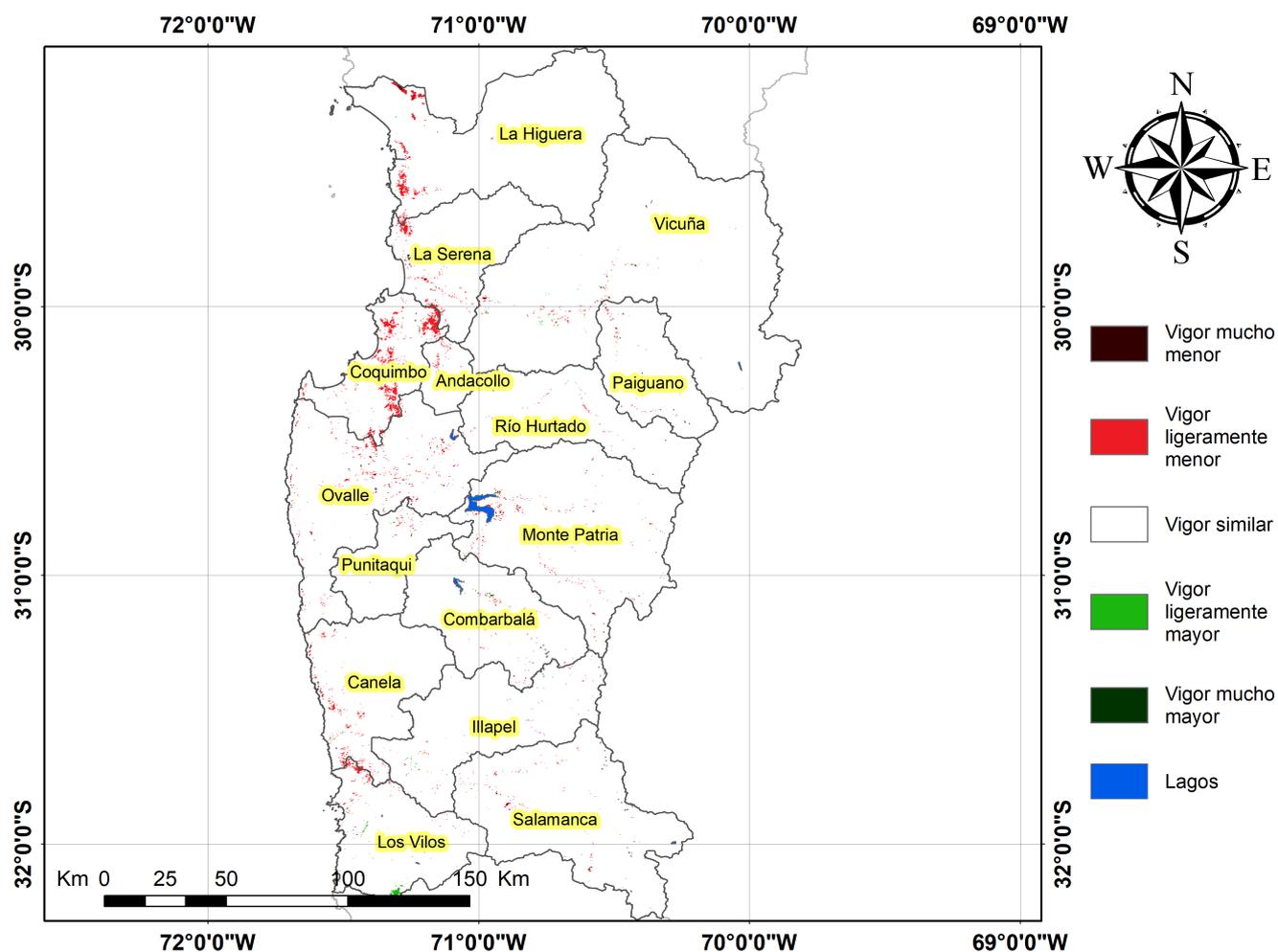
Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Coquimbo 01 al 16 de Enero de 2024



Anomalia de NDVI de la Región de Coquimbo, 01 al 16 de Enero de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de Coquimbo, 01 al 16 de Enero de 2024



Índice 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 15% para el período comprendido desde el 01 al 16 de Enero de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 54% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Coquimbo, en términos globales presenta una condición Desfavorable severa.

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

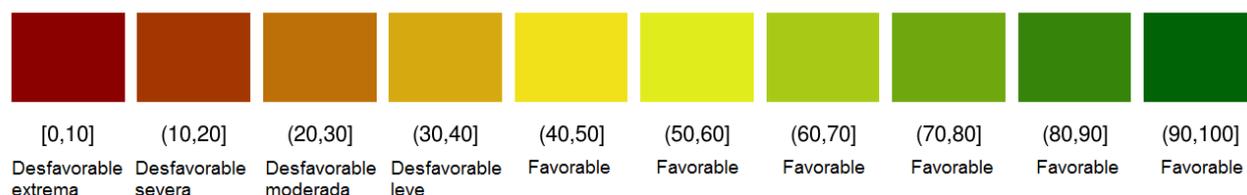


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	2	11	2	0	0

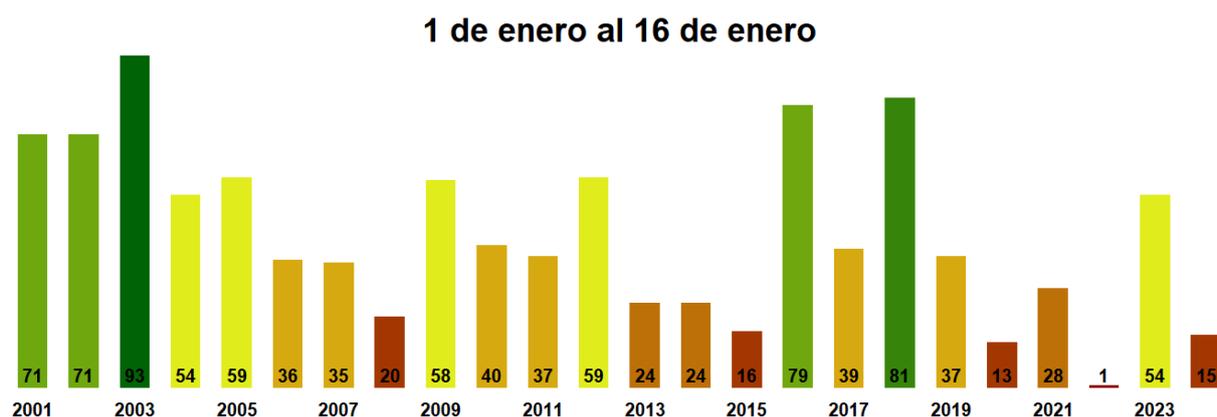


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Coquimbo

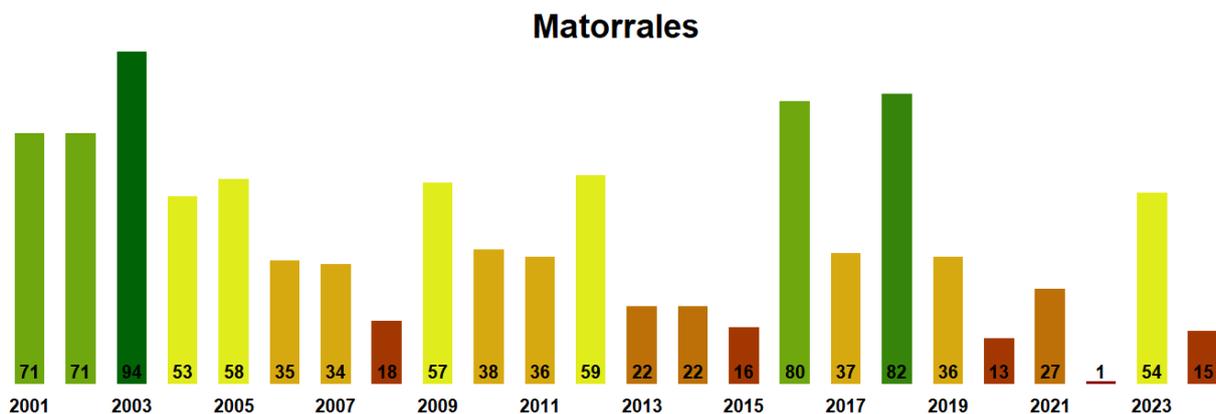


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Coquimbo

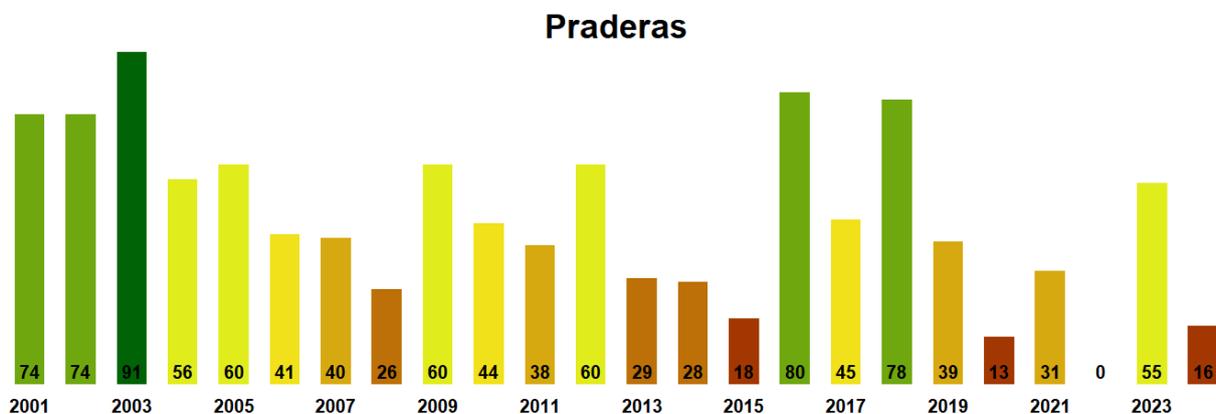


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Coquimbo

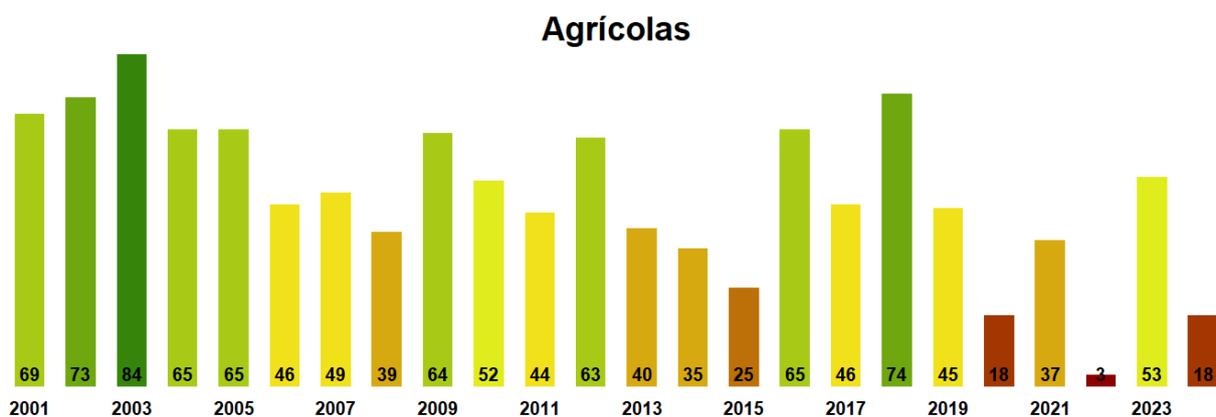


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Coquimbo

Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Coquimbo 01 al 16 de Enero de 2024

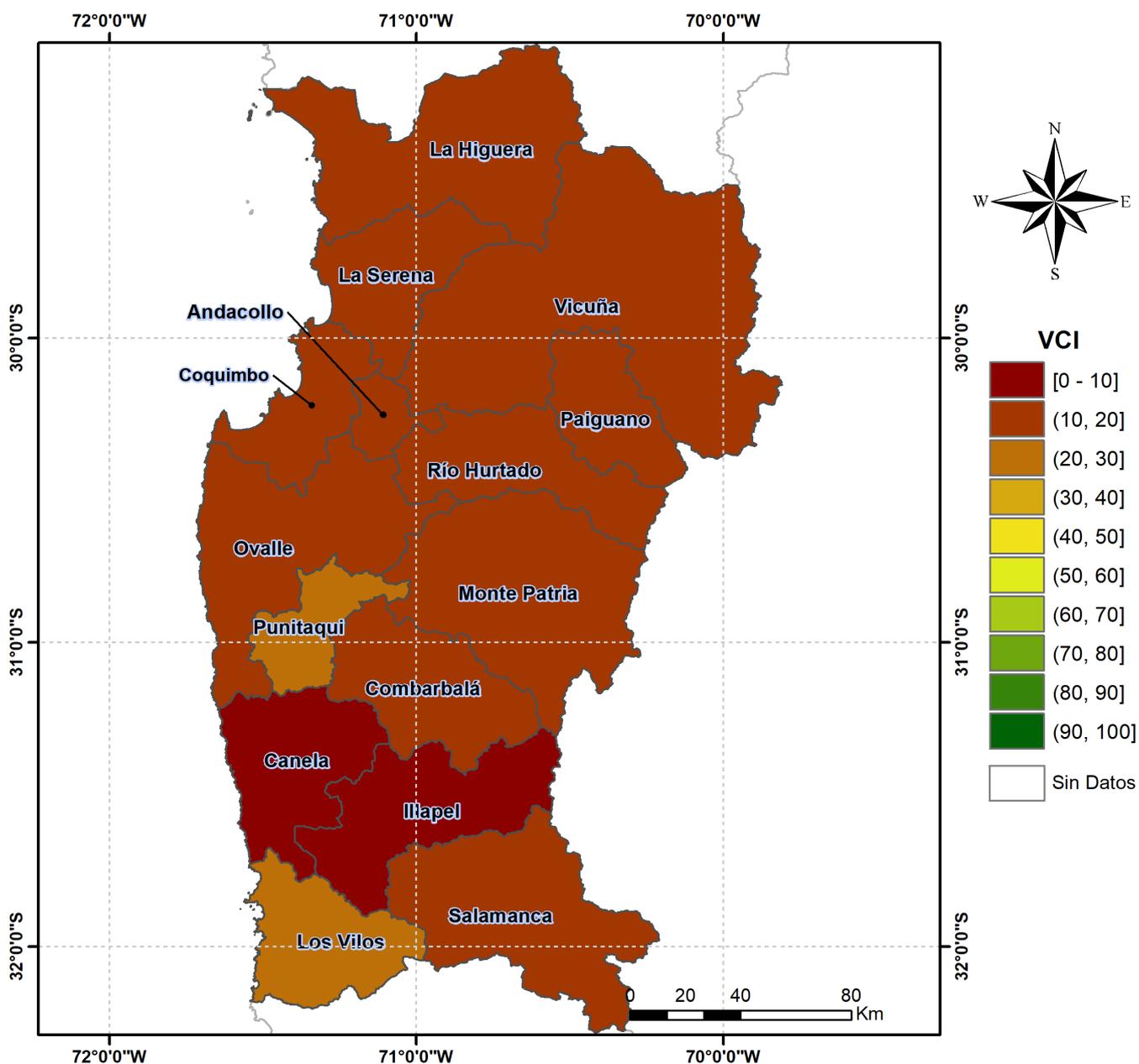


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Coquimbo de acuerdo a las clasificaciones de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Illapel, Canela, Paiguano, Río Hurtado y Vicuña con 8, 9, 12, 13 y 13% de VCI respectivamente.

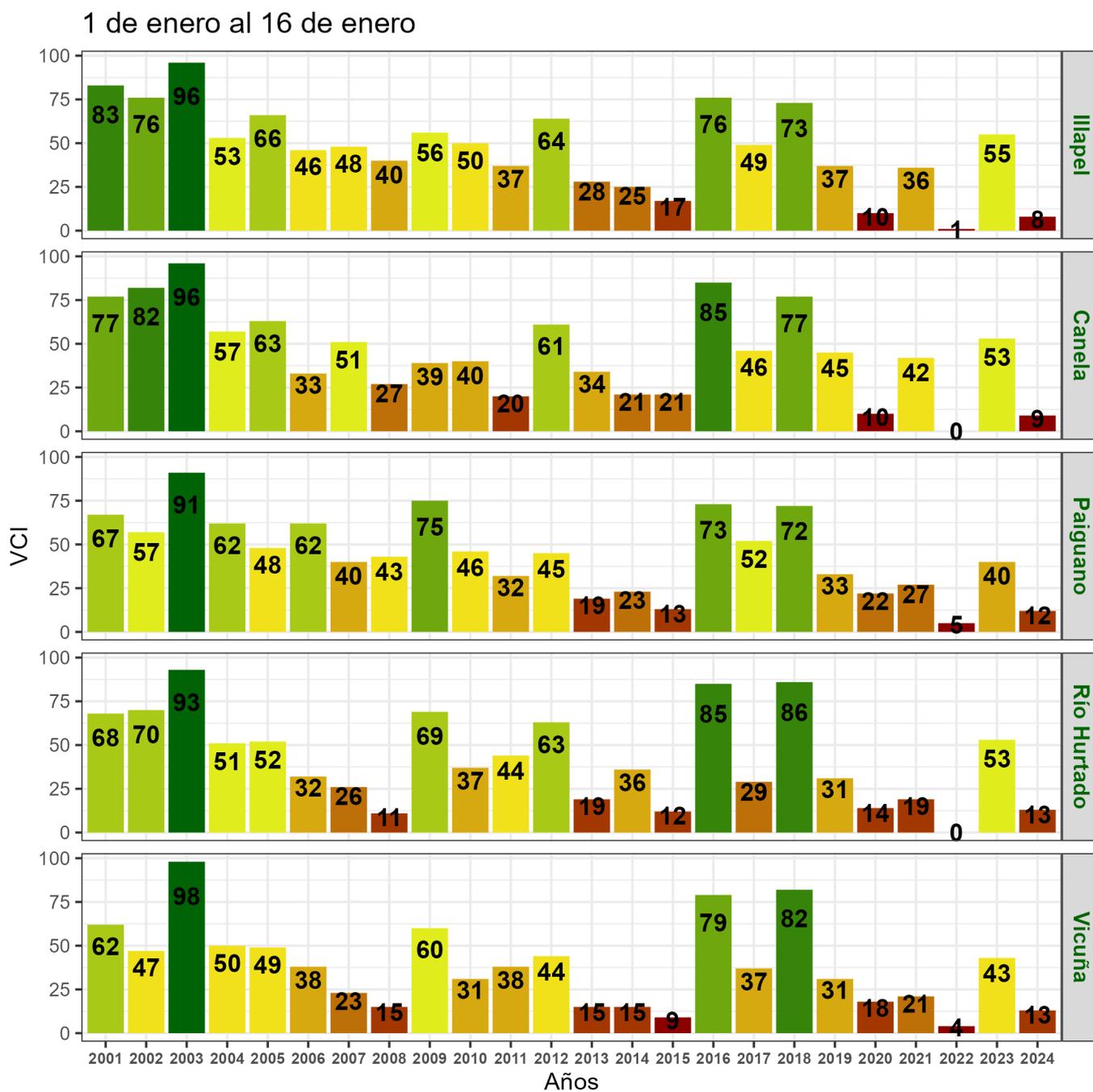


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 01 al 16 de Enero de 2024.