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

ENERO 2025 — 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
Rodrigo Candia Antich, Ingeniero Agronomo M.Sc., La Platina
Nicolás Verdugo, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi, Investigador, Intihuasi
Giovanni Lobos, Ing. Agrónomo, Mg., Intihuasi, Investigador, Intihuasi
Alvaro Castillo, Técnico Agr., INIA Intihuasi, Tecnico Agricola, Intihuasi

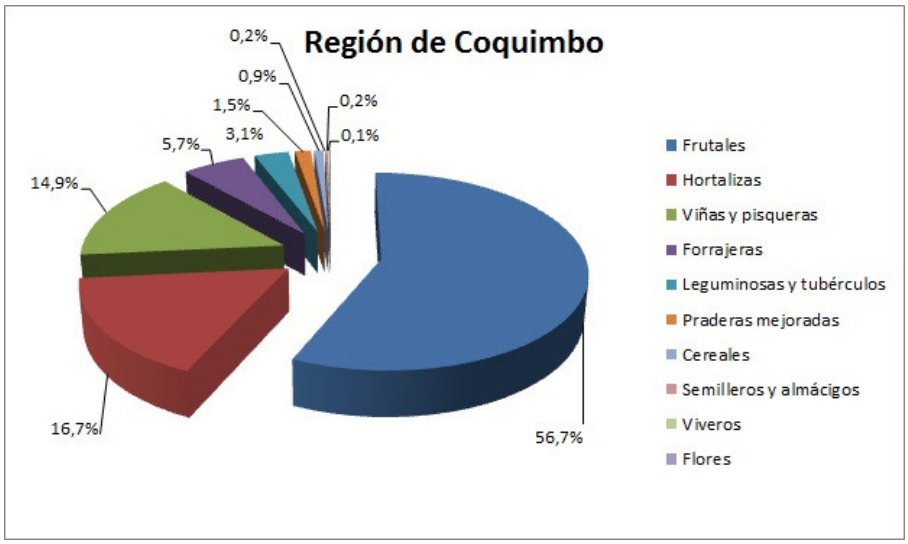
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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 predominas 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.



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Coquimbo

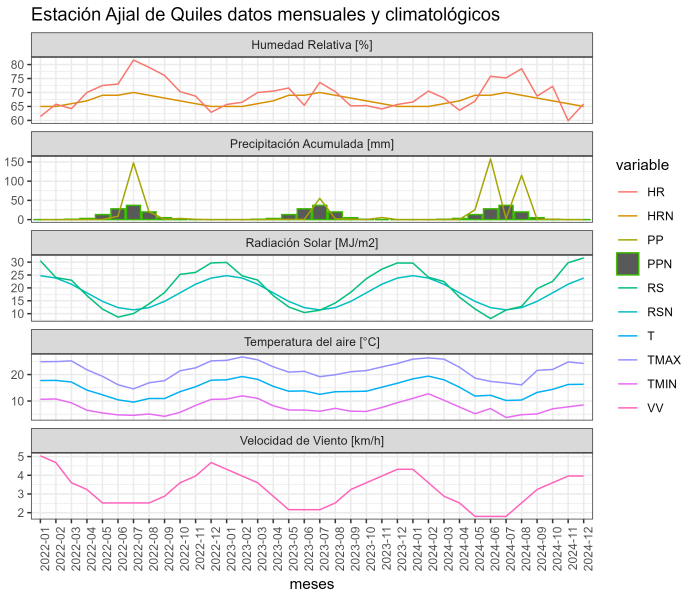
	Sector exportador	2022 ene-dic	2023 ene-dic	2024 ene-dic	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	368.520	512.569	431.566	-16%	100%
$US FOB (M)	Forestal	0	0	532	221763%	0%
$US FOB (M)	Pecuario	0	210	241	15%	0%
$US FOB (M)	Total	368.520	512.780	432.340	-16%	100%

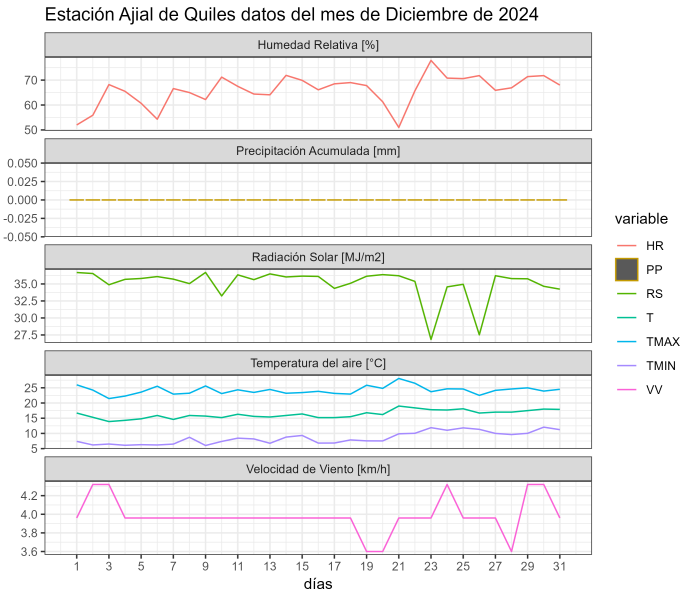
Fuente: ODEPA

Componente Meteorológico

Estación Ajial de Quiles

La estación Ajial de Quiles corresponde al distrito agroclimático 3-4-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.4°C, 16.8°C y 23.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.5°C (-1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.3°C (-0.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.2°C (1°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 302.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 184 mm, lo que representa un superávit de 64.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



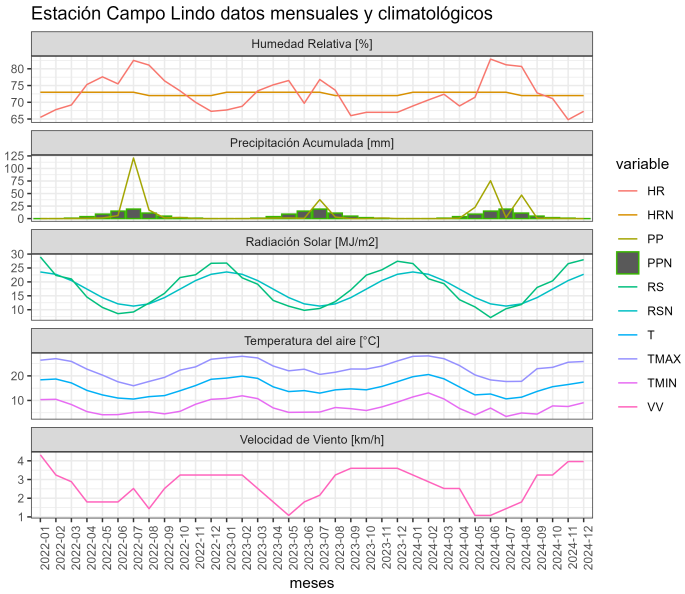


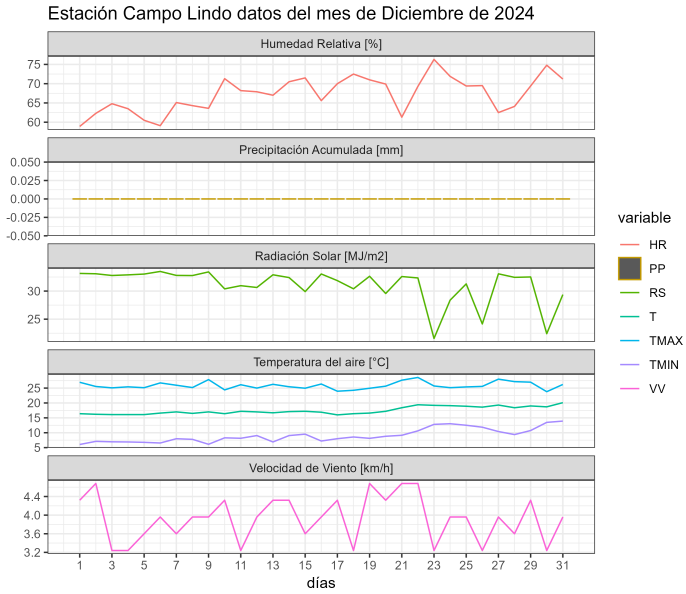
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	4	7	31	58	32	34	11	6	1	0	184	184
PP	0	0	0	0.6	25.5	157.5	2.3	115.1	0.5	1.1	0	0	302.6	302.6
%	-	-	-100	-91.4	-17.7	171.6	-92.8	238.5	-95.5	-81.7	-100	-	64.5	64.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	8.5	16.3	24.2
Climatológica	10.4	16.8	23.2
Diferencia	-1.9	-0.5	1

Estación Campo Lindo

La estación Campo Lindo corresponde al distrito agroclimático 3-4-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.4°C, 18.4°C y 26.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.1°C (-1.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.5°C (-0.9°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25.9°C (-0.6°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 149.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 139 mm, lo que representa un superávit de 7.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



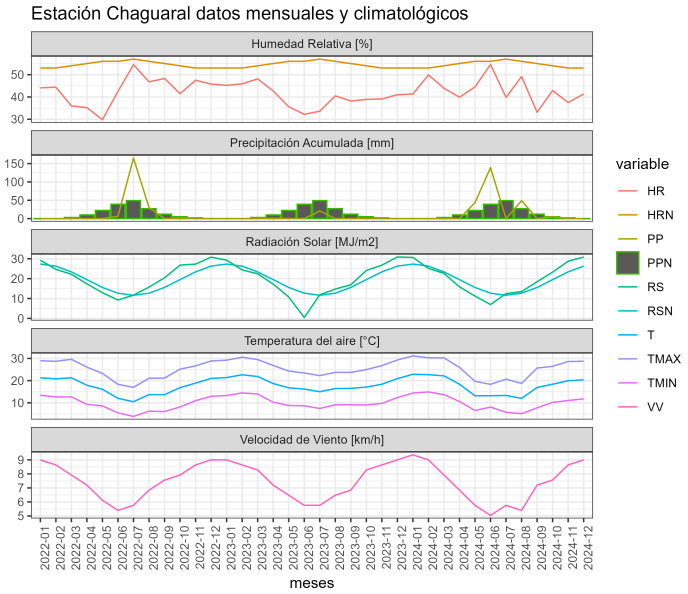


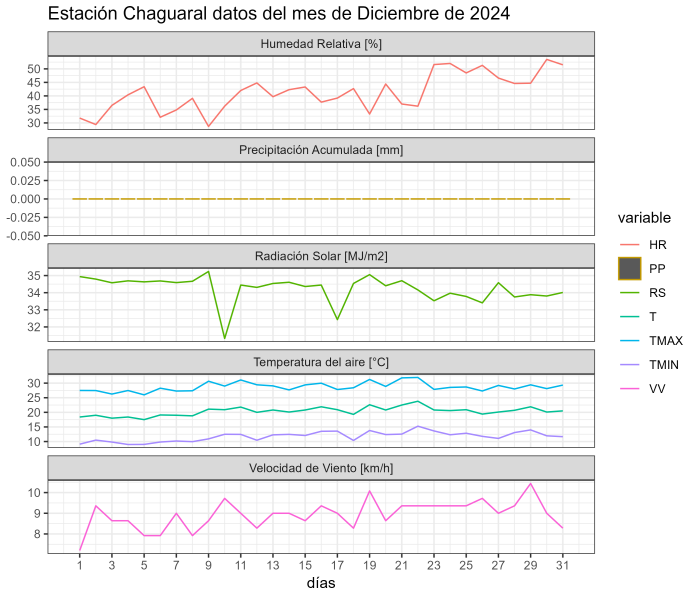
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	3	4	26	46	23	25	7	4	1	0	139	139
PP	0	0	0	0.9	22.5	75.5	2.1	46.9	0.8	0.6	0.1	0	149.4	149.4
%	-	-	-100	-77.5	-13.5	64.1	-90.9	87.6	-88.6	-85	-90	-	7.5	7.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	9.1	17.5	25.9
Climatológica	10.4	18.4	26.5
Diferencia	-1.3	-0.9	-0.6

Estación Chaguaral

La estación Chaguaral corresponde al distrito agroclimático 4-7. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.9°C, 19.1°C y 26.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.8°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.3°C (1.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.7°C (2.4°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 236.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 240 mm, lo que representa un déficit de 1.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



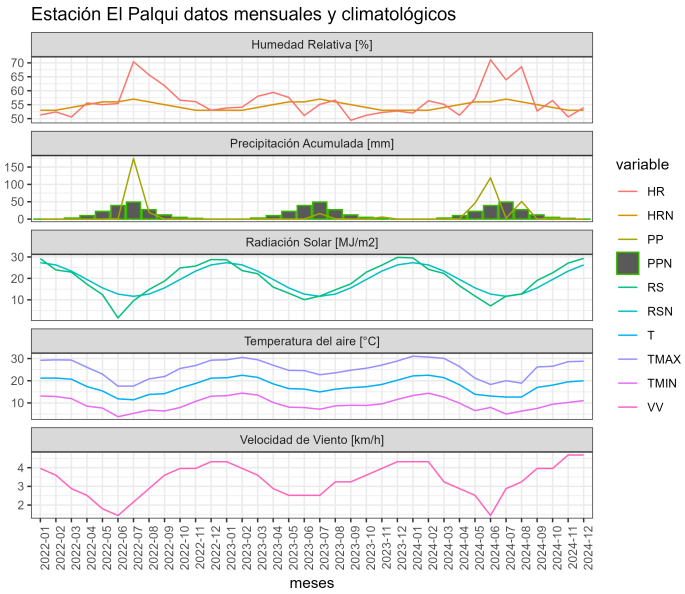


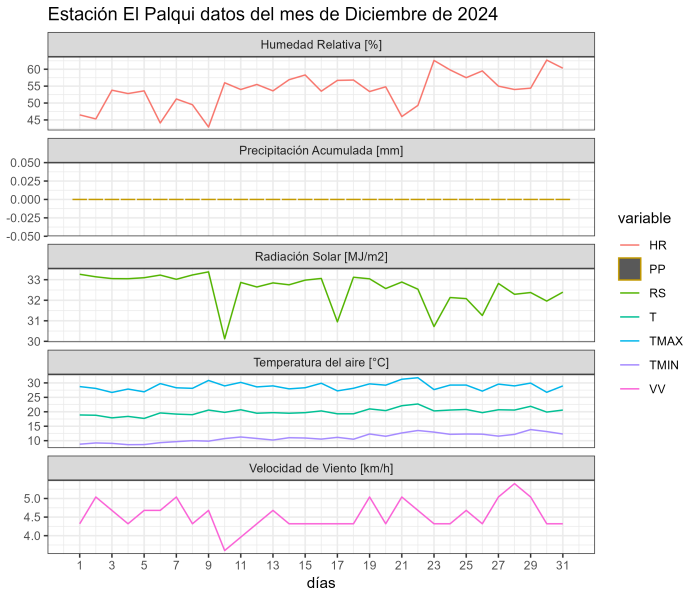
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	2	6	11	37	63	38	43	20	11	5	2	240	240
PP	0	0	0	0	43.5	139.1	0	48.8	0	5.2	0	0	236.6	236.6
%	-100	-100	-100	-100	17.6	120.8	-100	13.5	-100	-52.7	-100	-100	-1.4	-1.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.8	20.3	28.7
Climatológica	11.9	19.1	26.3
Diferencia	-0.1	1.2	2.4

Estación El Palqui

La estación El Palqui corresponde al distrito agroclimático 4-7. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.5°C, 21.1°C y 29.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.1°C (-1.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 20°C (-1.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.8°C (-0.9°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 221.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 180 mm, lo que representa un superávit de 22.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.





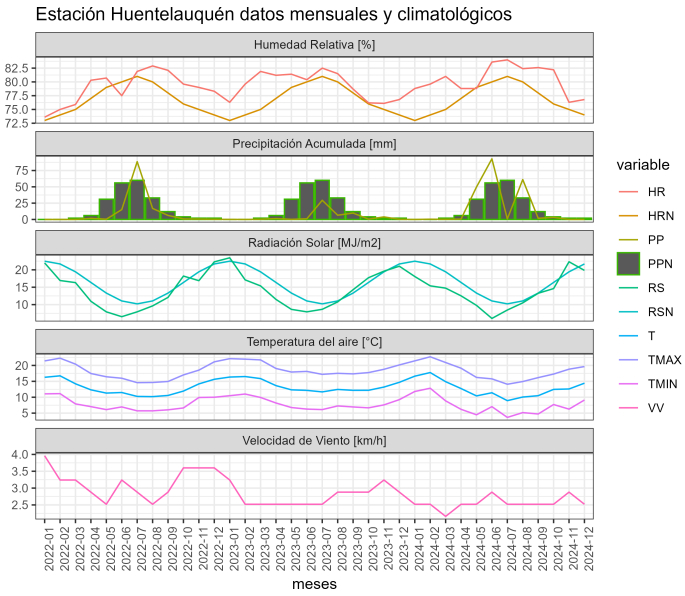
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	4	7	30	53	29	34	13	8	1	1	180	180
PP	0	0	0	0.9	45.7	119	2.5	50.7	0	2.5	0	0	221.3	221.3
%	-	-	-100	-87.1	52.3	124.5	-91.4	49.1	-100	-68.8	-100	-100	22.9	22.9

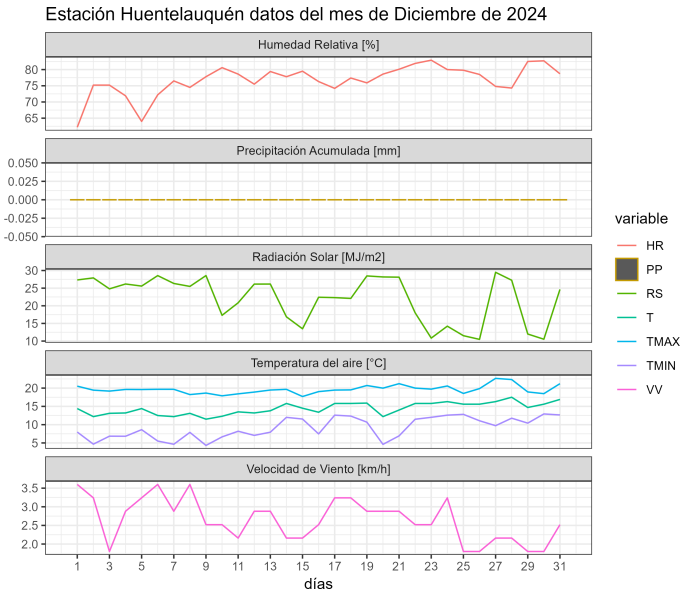
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.1	20	28.8
Climatológica	12.5	21.1	29.7
Diferencia	-1.4	-1.1	-0.9

Estación Huentelauquén

La estación Huentelauquén corresponde al distrito agroclimático 4-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.8°C, 16.2°C y 20.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.1°C (-2.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.4°C (-1.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.6°C (-1°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 210.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 158

mm, lo que representa un superávit de 33.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.2 mm.





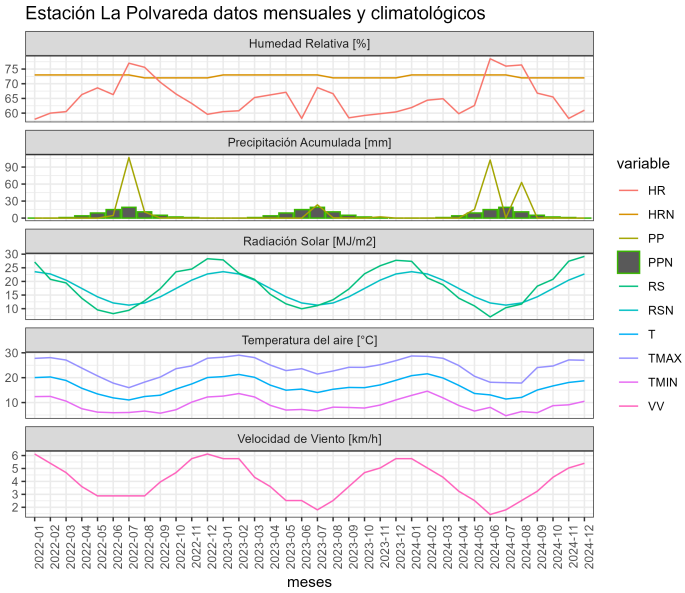
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	2	6	26	50	28	29	10	6	1	0	158	158
PP	0	0.4	0.2	0.6	49.7	92.9	0.7	61.2	1.8	3.2	0	0	210.7	210.7
%	-	>100	-90	-90	91.2	85.8	-97.5	111	-82	-46.7	-100	-	33.4	33.4

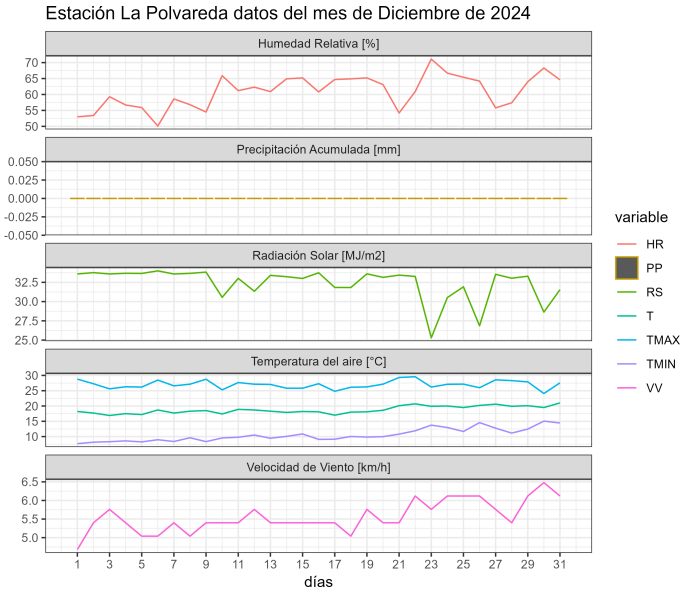
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	9.1	14.4	19.6
Climatológica	11.8	16.2	20.6
Diferencia	-2.7	-1.8	-1

Estación La Polvareda

La estación La Polvareda corresponde al distrito agroclimático 3-4-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11°C, 19.1°C y 27.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.5°C (-0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.8°C (-0.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27°C (-0.2°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró

una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 181.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 166 mm, lo que representa un superávit de 9.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.





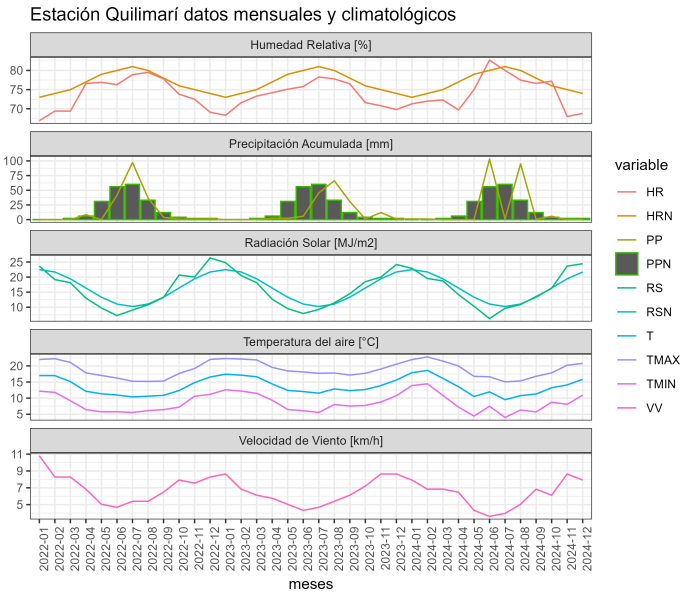
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	3	6	29	54	27	31	10	5	1	0	166	166
PP	0	0	0	0	15.3	102.4	0.2	62.9	0	0.4	0	0	181.2	181.2
%	-	-	-100	-100	-47.2	89.6	-99.3	102.9	-100	-92	-100	-	9.2	9.2

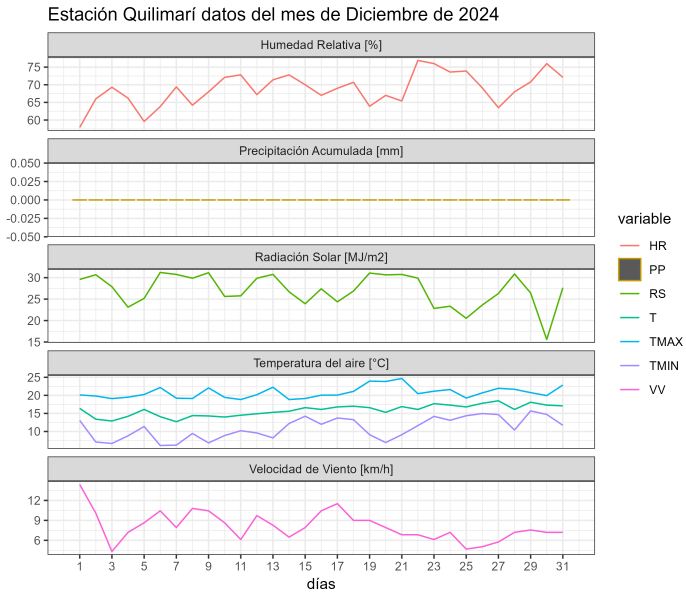
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	10.5	18.8	27
Climatológica	11	19.1	27.2
Diferencia	-0.5	-0.3	-0.2

Estación Quilimarí

La estación Quilimarí corresponde al distrito agroclimático 4-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11°C, 16.3°C y 21.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.9°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.8°C (-0.5°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 20.8°C (-0.8°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 207.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 230 mm, lo que representa un déficit de 9.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.1 mm.





	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	3	10	38	71	41	41	16	9	1	0	230	230
PP	1.1	1	0	0	0	103.2	1.2	95	0.6	5.7	0	0	207.8	207.8
%	>100	>100	-100	-100	-100	45.4	-97.1	131.7	-96.2	-36.7	-100	-	-9.7	-9.7

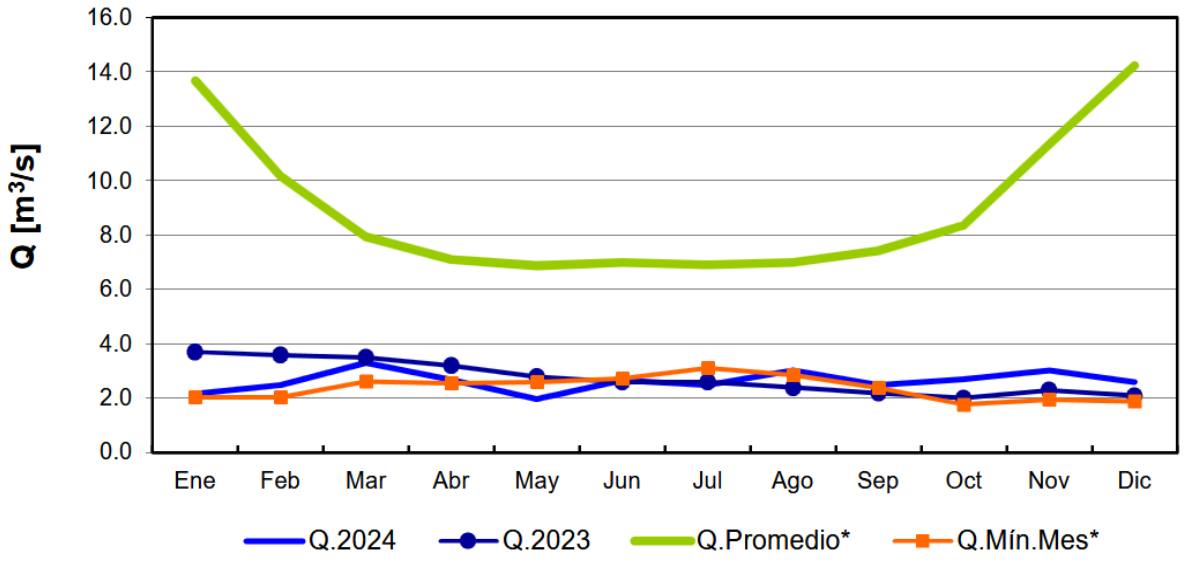
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	10.9	15.8	20.8
Climatológica	11	16.3	21.6
Diferencia	-0.1	-0.5	-0.8

Componente Hidrológico

FLUVIOMETRÍA

Durante diciembre los principales ríos de la Región de Coquimbo disminuyeron su caudal en distinta magnitud en comparación con los valores reportados de noviembre.

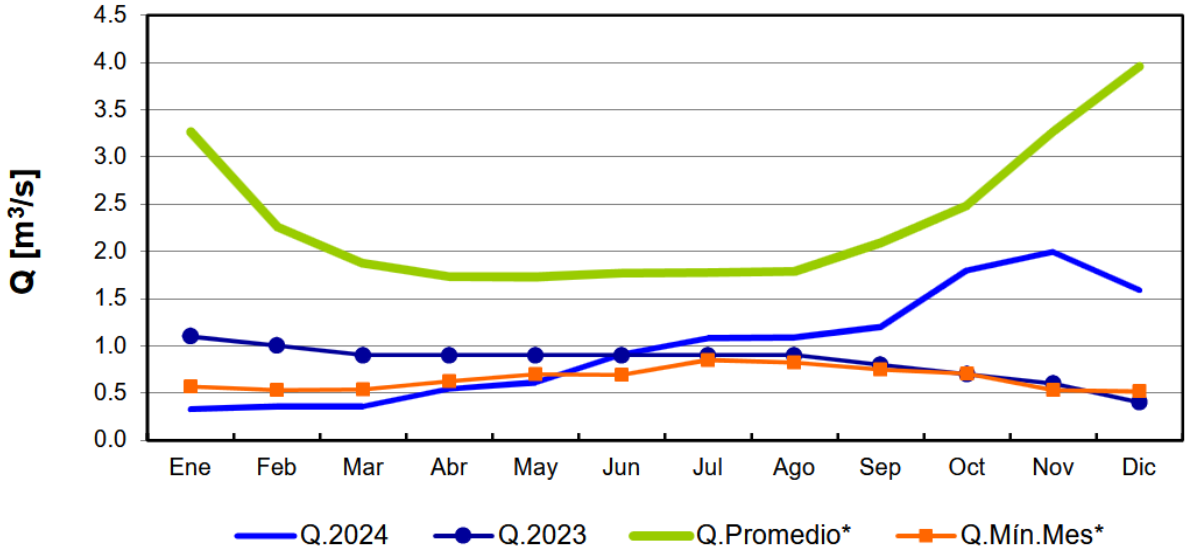
Así, para el período de diciembre la estación Río Elqui en Algarrobal, el caudal fue de 2,6 m^3/s lo que representa un valor ligeramente mayor al del año anterior (cerca de 20% mayor), y un 18% del caudal promedio histórico de esta estación para este mes (14,2 m^3/s).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2024	2.2	2.5	3.3	2.7	2.0	2.7	2.5	3.0	2.5	2.7	3.0	2.6
Q.2023	3.7	3.6	3.5	3.2	2.8	2.6	2.6	2.4	2.2	2.0	2.3	2.1
Q.Promedio*	13.7	10.2	7.9	7.1	6.9	7.0	6.9	7.0	7.4	8.4	11.3	14.2
Q.Mín.Mes*	2.1	2.1	2.6	2.6	2.6	2.7	3.1	2.9	2.4	1.8	2.0	1.9

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

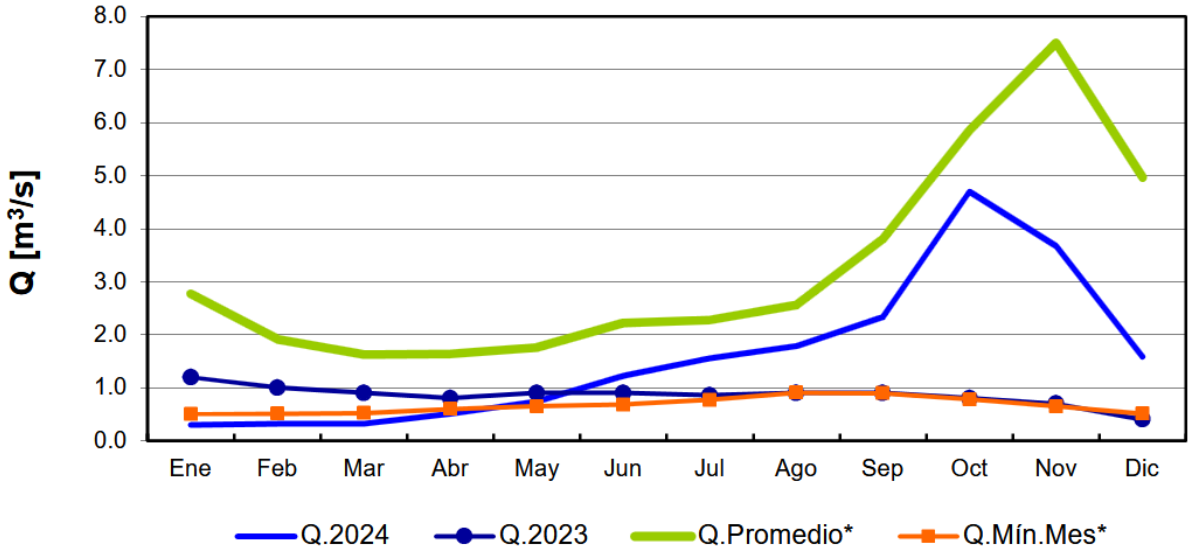
De la misma manera, en la estación Río Hurtado en San Agustín para diciembre el caudal reportado fue de ,16 m^3/s, encontrandose un 40% más bajo que el promedio histórico y sobre un 400% sobre el caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (0,4 m^3/s).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2024	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.9	1.1	1.1	1.2	1.8	2.0	1.6
Q.2023	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.4
Q.Promedio*	3.3	2.3	1.9	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	2.1	2.5	3.3	4.0
Q.Mín.Mes*	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.5	0.5

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

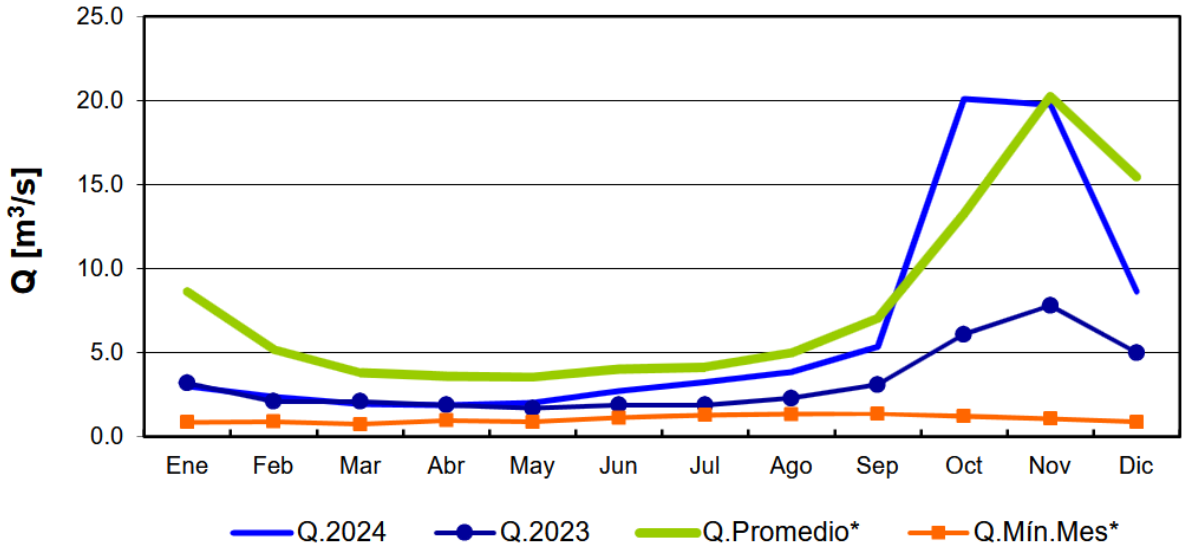
Asimismo, para el período de diciembre la estación Río Grande en Las Ramadas, el caudal fue de 1,6 m^3/s lo que representa 4 veces más caudal que el año anterior (0,4 m^3/s), y cerca de un 32% del caudal promedio histórico de esta estación para este mes (5,0 m^3/s).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2024	0.3	0.3	0.3	0.5	0.7	1.2	1.6	1.8	2.3	4.7	3.7	1.6
Q.2023	1.2	1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.4
Q.Promedio*	2.8	1.9	1.6	1.6	1.8	2.2	2.3	2.6	3.8	5.9	7.5	5.0
Q.Mín.Mes*	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

Finalmente, en la estación Río Choapa en Cuncumen para diciembre el caudal disminuyó significativamente llegando a los 8,6 m^3/s, valor que representa un 44% más bajo que el promedio histórico para este mismo mes (15,4 m^3/s) y cerca de un 170% mayor que el caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (5,0 m^3/s).

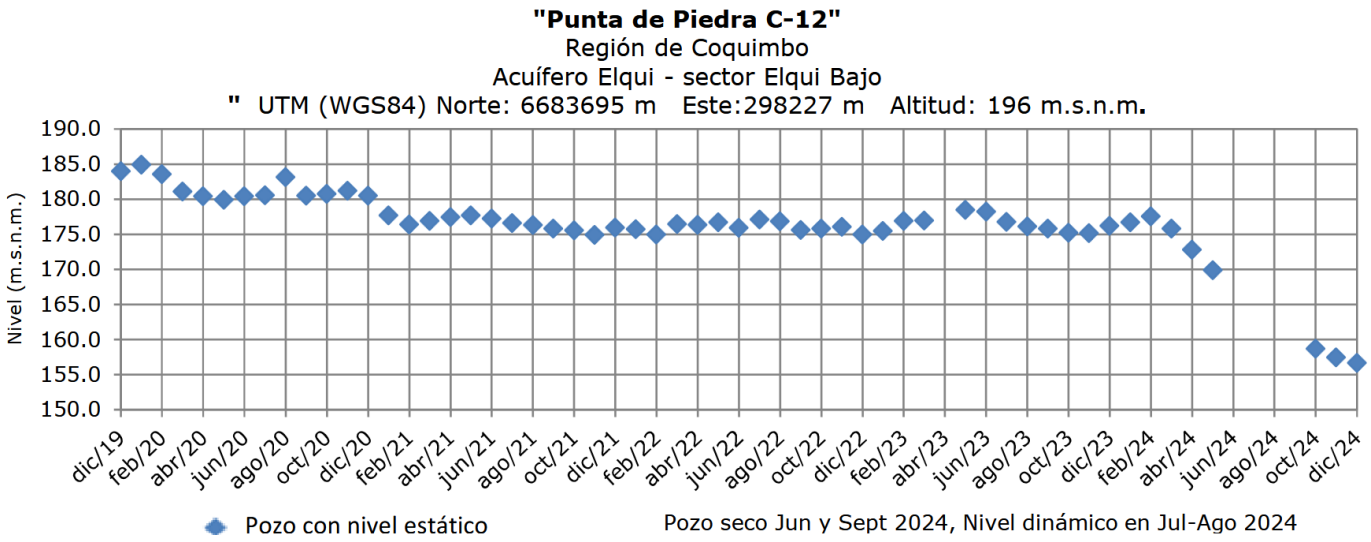


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2024	3.0	2.4	1.9	1.9	2.0	2.7	3.2	3.9	5.4	20.1	19.7	8.6
Q.2023	3.2	2.1	2.1	1.9	1.7	1.9	1.9	2.3	3.1	6.1	7.8	5.0
Q.Promedio*	8.6	5.2	3.8	3.6	3.6	4.0	4.1	5.0	7.1	13.3	20.2	15.4
Q.Mín.Mes*	0.9	0.9	0.8	1.0	0.9	1.1	1.3	1.4	1.4	1.2	1.1	0.9

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

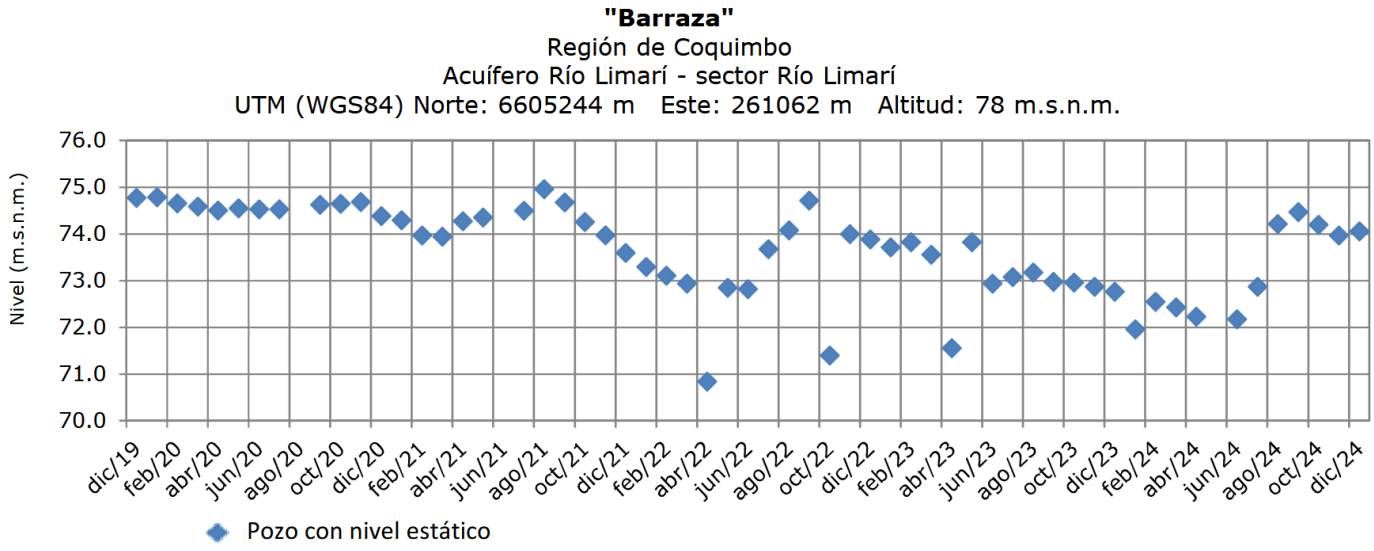
El pozo Punta de Piedra C-12 en el acuífero Elqui en la Región de Coquimbo, sector Elqui Bajo registró una disminución en comparación al mes anterior, continuando con la tendecia registrada desde inicios de este año. Así, el nivel estático de este pozo alcanzó los 157 m.s.n.m. aproximadamente, equivalente a 39 m desde la superficie.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

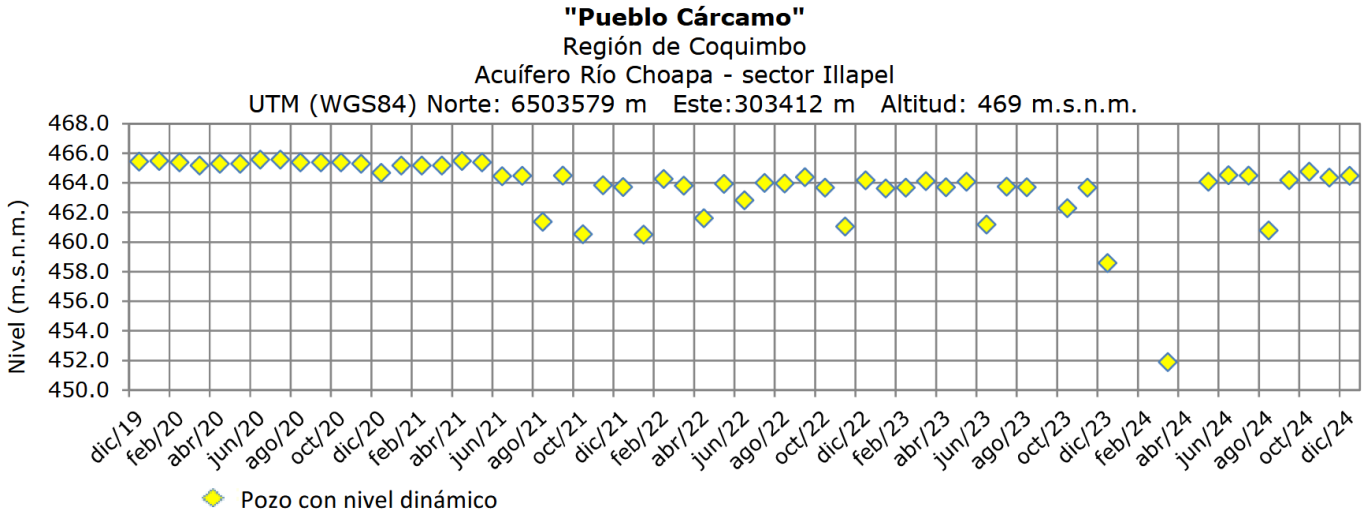
Para el mes de diciembre se registró un aumento en el valor del nivel estático del pozo Barraza en el acuífero Río Limarí, sector Río Limarí, llegando a un nivel piezométrico de 4 m

desde la superficie con un incremento marginal en comparación con el mes de noviembre.



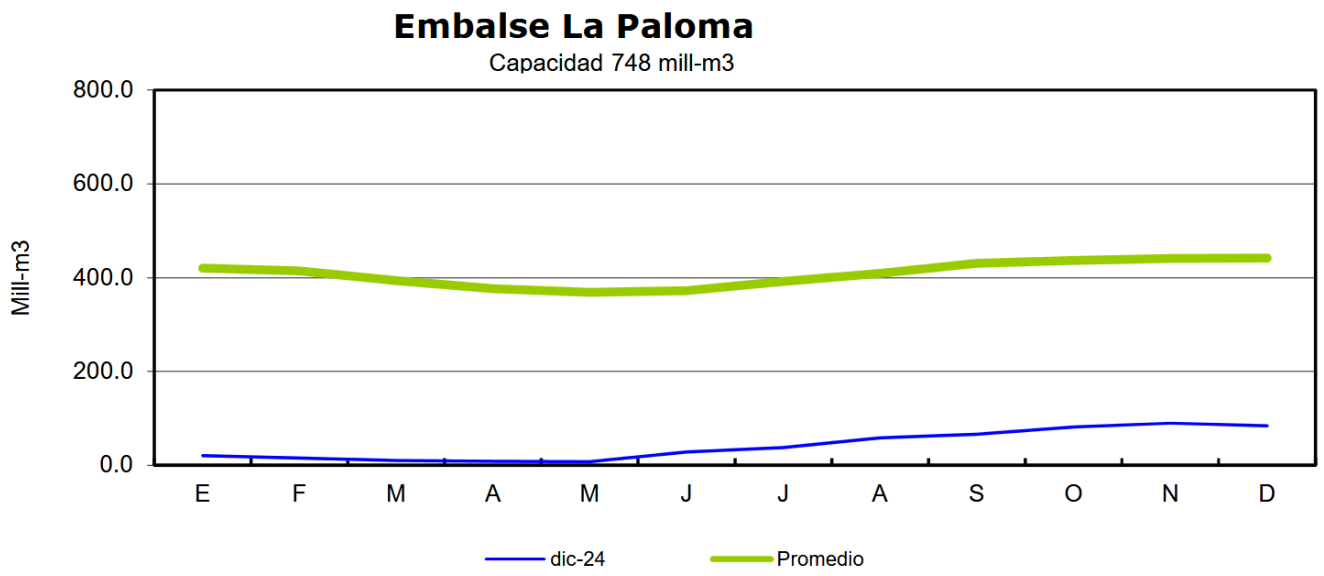
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

Para el sector Illapel, del acuífero Río Choapa continúa la tendencia de tener una nivel dinámico constante del pozo Pueblo Cárcamo, llegando a un nivel cercano a los 464 msnm aproximadamente lo que equivale a un nivel piezométrico de 5 m.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

Por otro lado, el volumen de embalse La Paloma al 31 de diciembre presenta cerca de un 300% más respecto al mismo mes del año pasado. Así, registra 84,4 millones de metros cúbicos; monto equivalente a un 20% del promedio histórico mensual, utilizando sólo un 11% de su capacidad total de embalse.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 560 diciembre 2024)

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Cordillera > Frutales > Nogal

Durante este periodo ya está definido el calibre final tanto de la variedad Serr y Chandler, por lo cual los manejos y condiciones que se generen a nivel de huerto, permitirán que el fruto logre un llenado óptimo de la pulpa, condiciones que están premeditadas al aporte del riego y la nutrición. El riego debe calcularse en base a la demanda ambiental ETo, información que se puede descargar desde el portal meteorológico de INIA en www.agrometereologia.cl y el coeficiente cultivo puede ser obtenido a través de la plataforma agrícola satelital AGRISAT, con estos dos datos se obtiene la evapotranspiración del cultivo, que permite reponer el riego de acuerdo a la condición ambiental, riego que debe estar aplicado para permitir mantener la humedad de suelo cercano a capacidad de campo, evitando que la planta esté sometida a estrés hídrico, especialmente en la variedad Chandler que es más sensible al estrés hídrico que en este periodo puede generar problemas para el llenado de la nuez.

También es importante estar monitoreando las condiciones ambientales para evitar que se generar daños al fruto y estructuras vegetativas por golpe de sol, para eso hay que tomar las medidas de mitigación a nivel de huerto, ya sea con la utilización de bloqueadores y mantener el huerto bien hidratado, para que se generen las condiciones para golpe de sol, la temperatura debe ser superior a 30°c, la humedad relativa menor a 30% y la radicación superior a 800 watts/m2. Los bloqueadores deben de aplicarse por lo menos 15 días previos a la generación de las condiciones, utilizando especialmente aquellos que generen una barrera física sobre el fruto o ramillas.

El monitoreo de la polilla de la manzana es otro manejo que se debe de estar pendiente,

para evitar que la polilla genere problemas y pérdida de calidad del fruto, para esto se debe de monitorear las trampas de feromonas con el objetivo de determinar el pick de capturas y así realizar los controles pertinentes para bajar la presión de la plaga. Junto con la aplicación del insecticida, se pueden aplicar algunos productos foliares para mitigar los efectos abióticos que puedan generar daño en la planta.

También durante el mes de enero, se recomienda tomar la muestra foliares de los huertos para determinar el está nutricional, y así poder realizar las correcciones nutricionales en la fertilización previo a la cosecha. Se deben tomar entre 80 a 100 hojas por muestra.

Secano Norte Chico > Frutales > Olivo

El desarrollo de la fructificación del olivo ha alcanzado la etapa de la última caída natural de frutos, que se ha registrado en niveles normales. Sin embargo, se observa una presencia moderada de fruta, resultado del aborto de flores ocurrido en primavera, posiblemente debido a condiciones climáticas adversas, como altas temperaturas y baja humedad relativa durante el período de floración.

A partir de este punto, es relevante satisfacer las necesidades hídricas del cultivo. Para ello, se debe garantizar la reducción o eliminación de la competencia por agua causada por malezas, mediante el uso de mulch orgánico y la priorización de riegos en horarios de bajas temperaturas (durante la noche), especialmente cuando se posee el método de riego por goteo o microaspersión. Los riegos deben ajustarse según la demanda específica del cultivo y las condiciones climáticas actuales, considerando que en enero se presentan las máximas demandas evapotranspirativas para el olivo.

Secano Norte Chico > Frutales > Nogal

Durante este periodo ya está definido el calibre final tanto de la variedad Serr y Chandler, por lo cual los manejos y condiciones que se generen a nivel de huerto, permitirán que el fruto logre un llenado óptimo de la pulpa, condiciones que están premeditadas al aporte del riego y la nutrición. El riego debe calcularse en base a la demanda ambiental ETo, información que se puede descargar desde el portal meteorológico de INIA en www.agrometereologia.cl y el coeficiente cultivo puede ser obtenido a través de la plataforma agrícola satelital AGRISAT, con estos dos datos se obtiene la evapotranspiración del cultivo, que permite reponer el riego de acuerdo a la condición ambiental, riego que debe estar aplicado para permitir mantener la humedad de suelo cercano a capacidad de campo, evitando que la planta esté sometida a estrés hídrico, especialmente en la variedad Chandler que es más sensible al estrés hídrico que en este periodo puede generar problemas para el llenado de la nuez.

También es importante estar monitoreando las condiciones ambientales para evitar que se generar daños al fruto y estructuras vegetativas por golpe de sol, para eso hay que tomar las medidas de mitigación a nivel de huerto, ya sea con la utilización de bloqueadores y mantener el huerto bien hidratado, para que se generen las condiciones para golpe de sol, la temperatura debe ser superior a 30°c, la humedad relativa menor a 30% y la radicación

superior a 800 watts/m2. Los bloqueadores deben de aplicarse por lo menos 15 días previos a la generación de las condiciones, utilizando especialmente aquellos que generen una barrera física sobre el fruto o ramillas.

El monitoreo de la polilla de la manzana es otro manejo que se debe de estar pendiente, para evitar que la polilla genere problemas y pérdida de calidad del fruto, para esto se debe de monitorear las trampas de feromonas con el objetivo de determinar el pick de capturas y así realizar los controles pertinentes para bajar la presión de la plaga. Junto con la aplicación del insecticida, se pueden aplicar algunos productos foliares para mitigar los efectos abióticos que puedan generar daño en la planta.

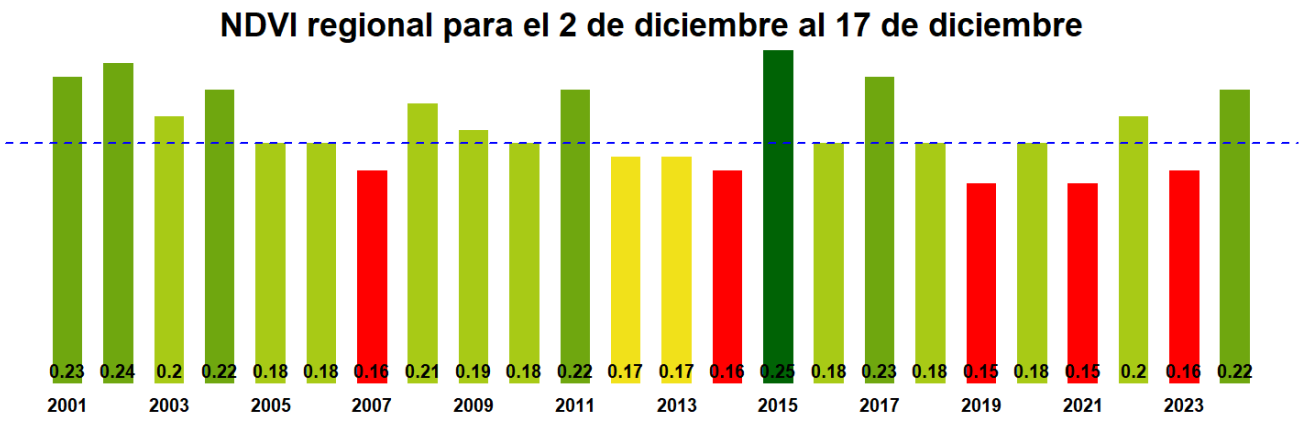
También durante el mes de enero, se recomienda tomar la muestra foliares de los huertos para determinar el está nutricional, y así poder realizar las correcciones nutricionales en la fertilización previo a la cosecha. Se deben tomar entre 80 a 100 hojas por muestra.

Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

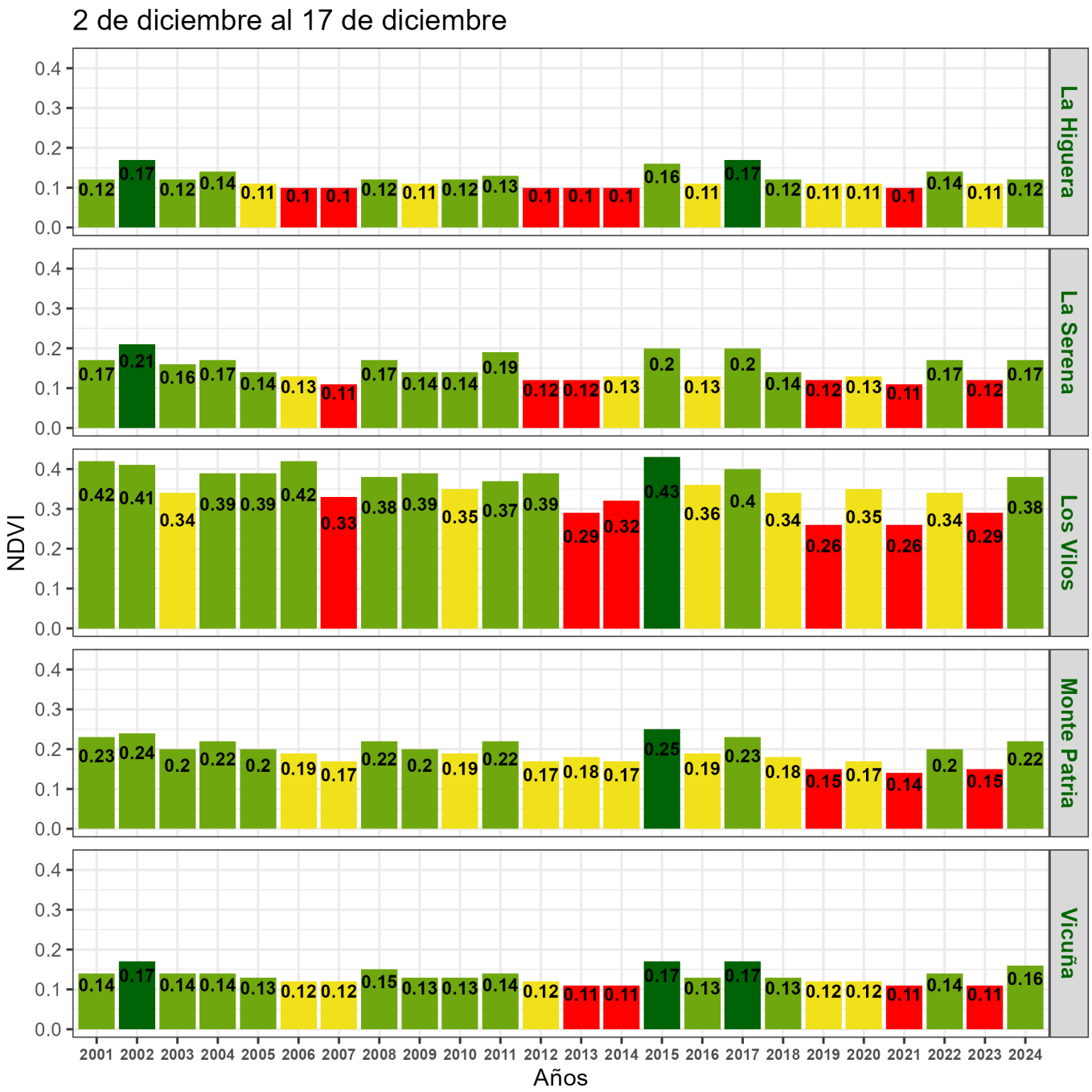
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.22 mientras el año pasado había sido de 0.16. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.19.

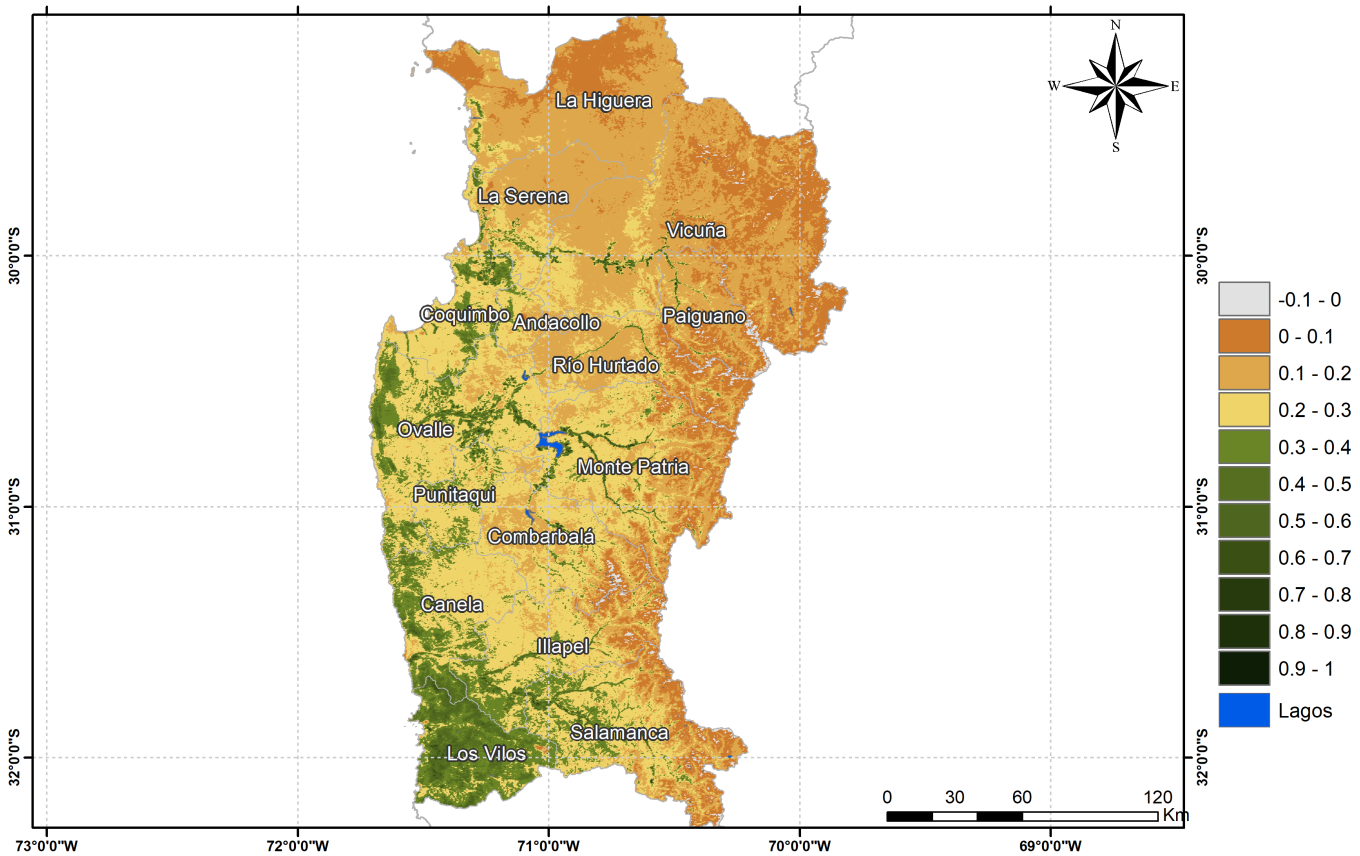
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

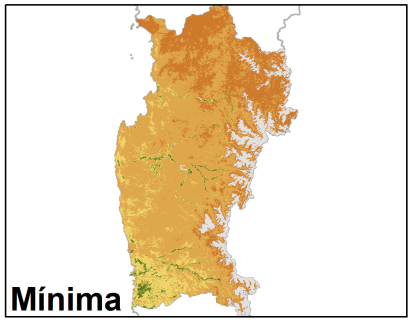


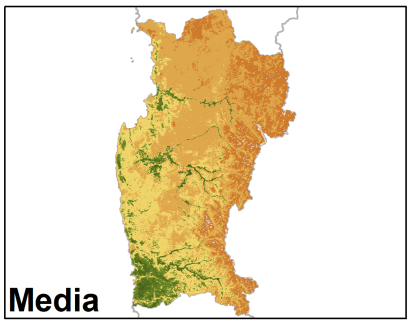
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

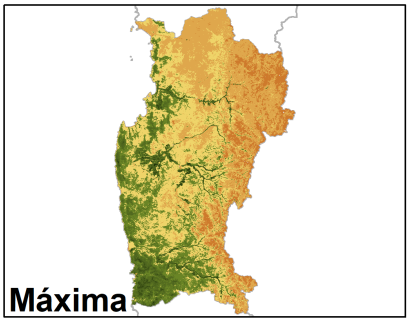

2 de diciembre al 17 de diciembre
NDVI
Años
La Higuera
La Serena
Los Vilos
Monte Patria
Vicuña
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Coquimbo
2 al 17 de diciembre

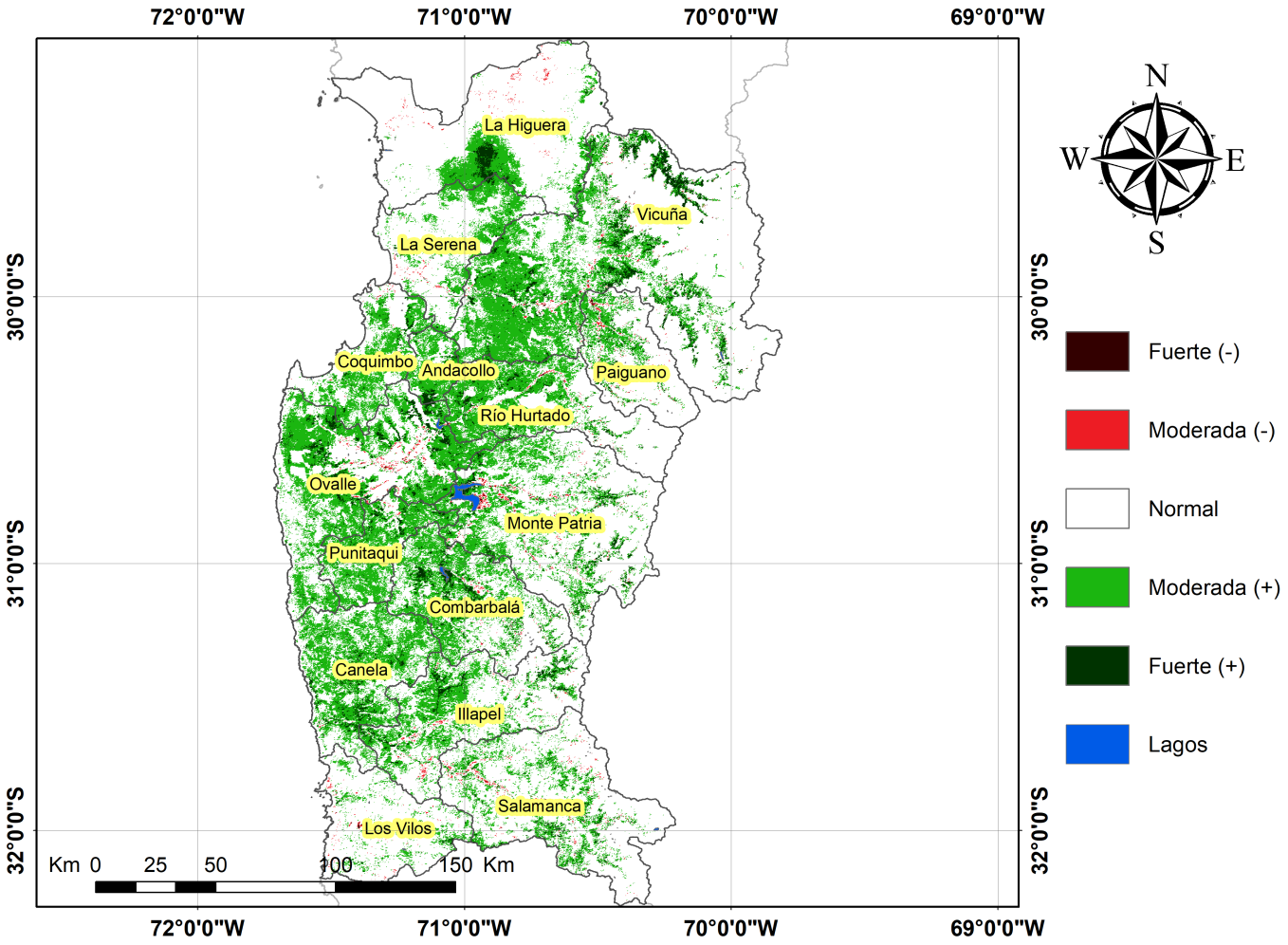


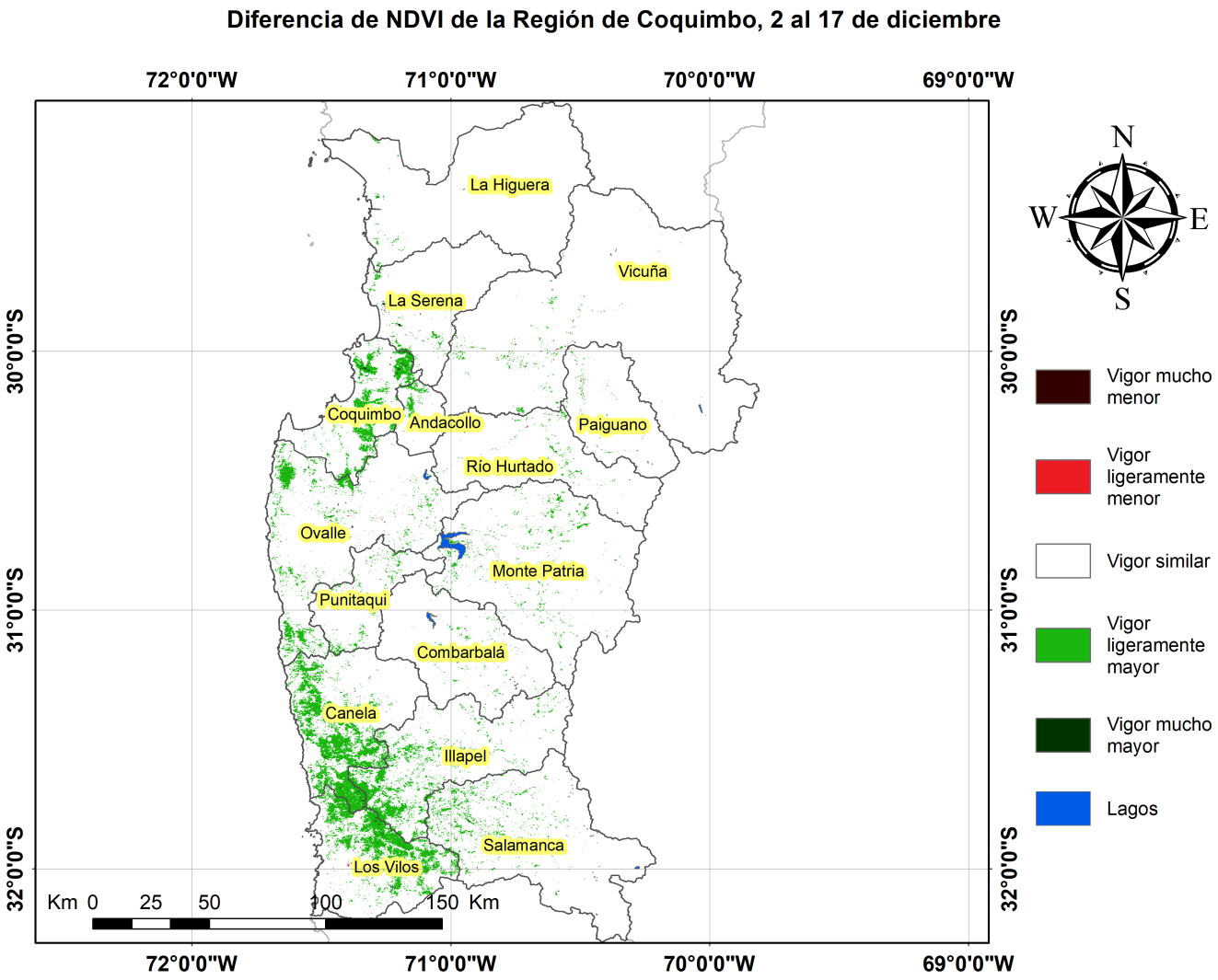






Anomalia de NDVI de la Región de Coquimbo, 2 al 17 de diciembre





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 67% para el período comprendido desde el 2 al 17 de diciembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 13% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Coquimbo, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

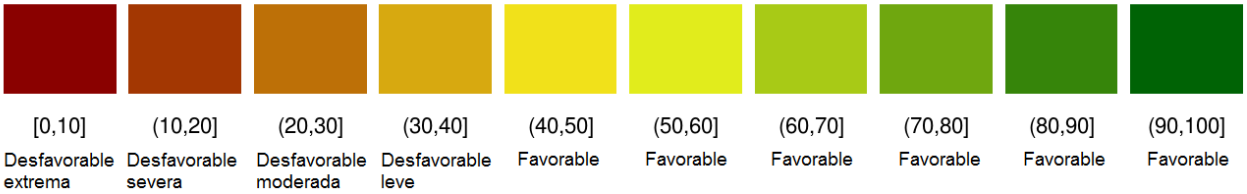


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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	0	14

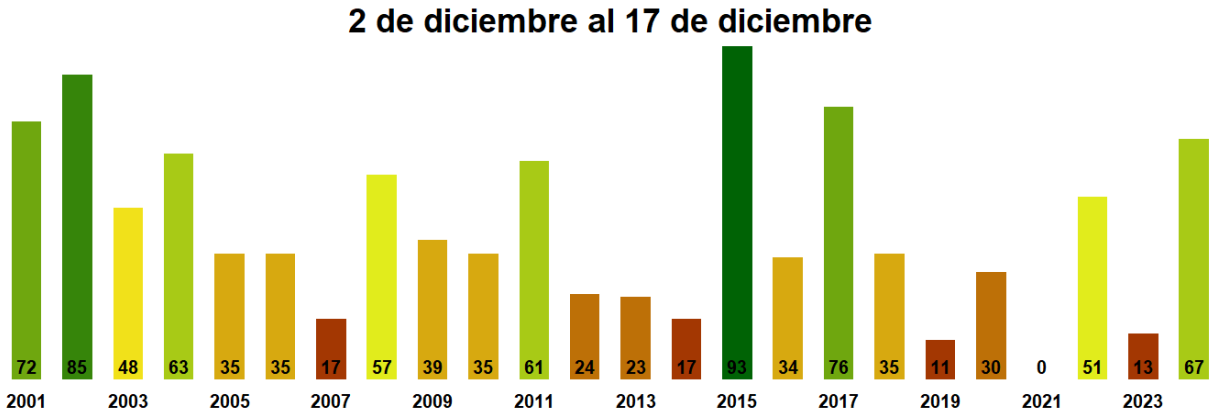


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Coquimbo

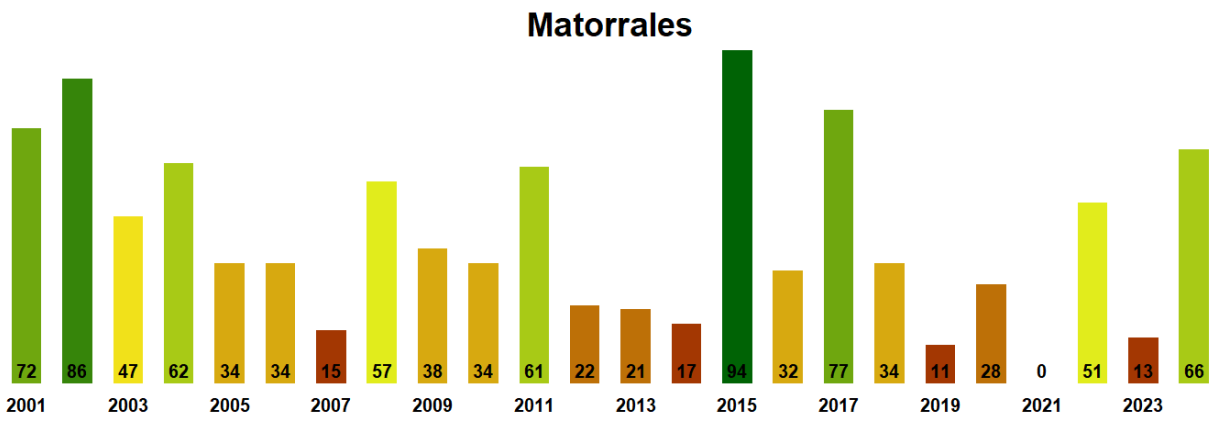


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Coquimbo

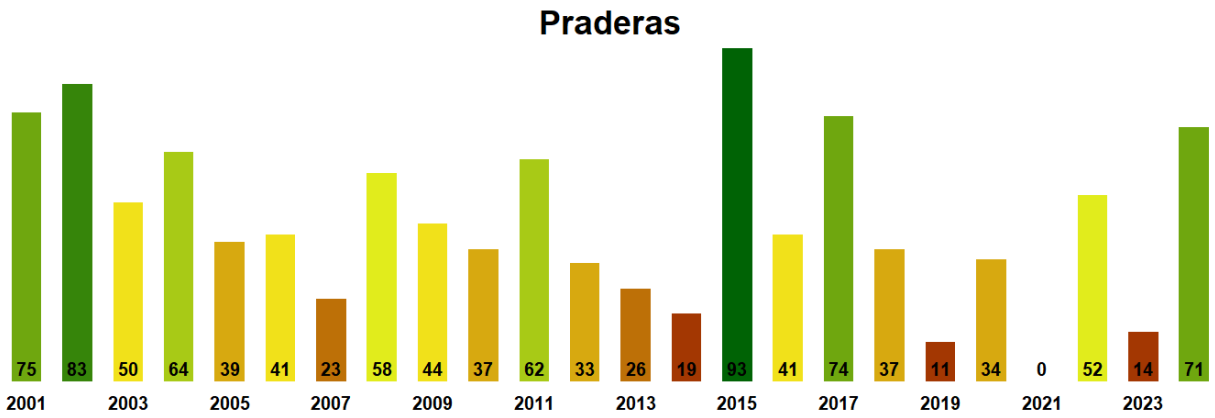


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Coquimbo

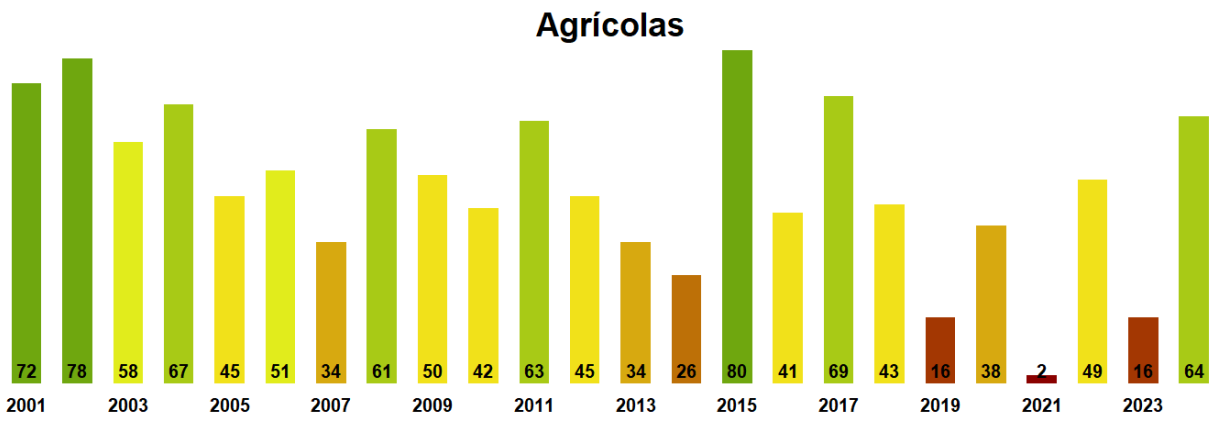


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Coquimbo

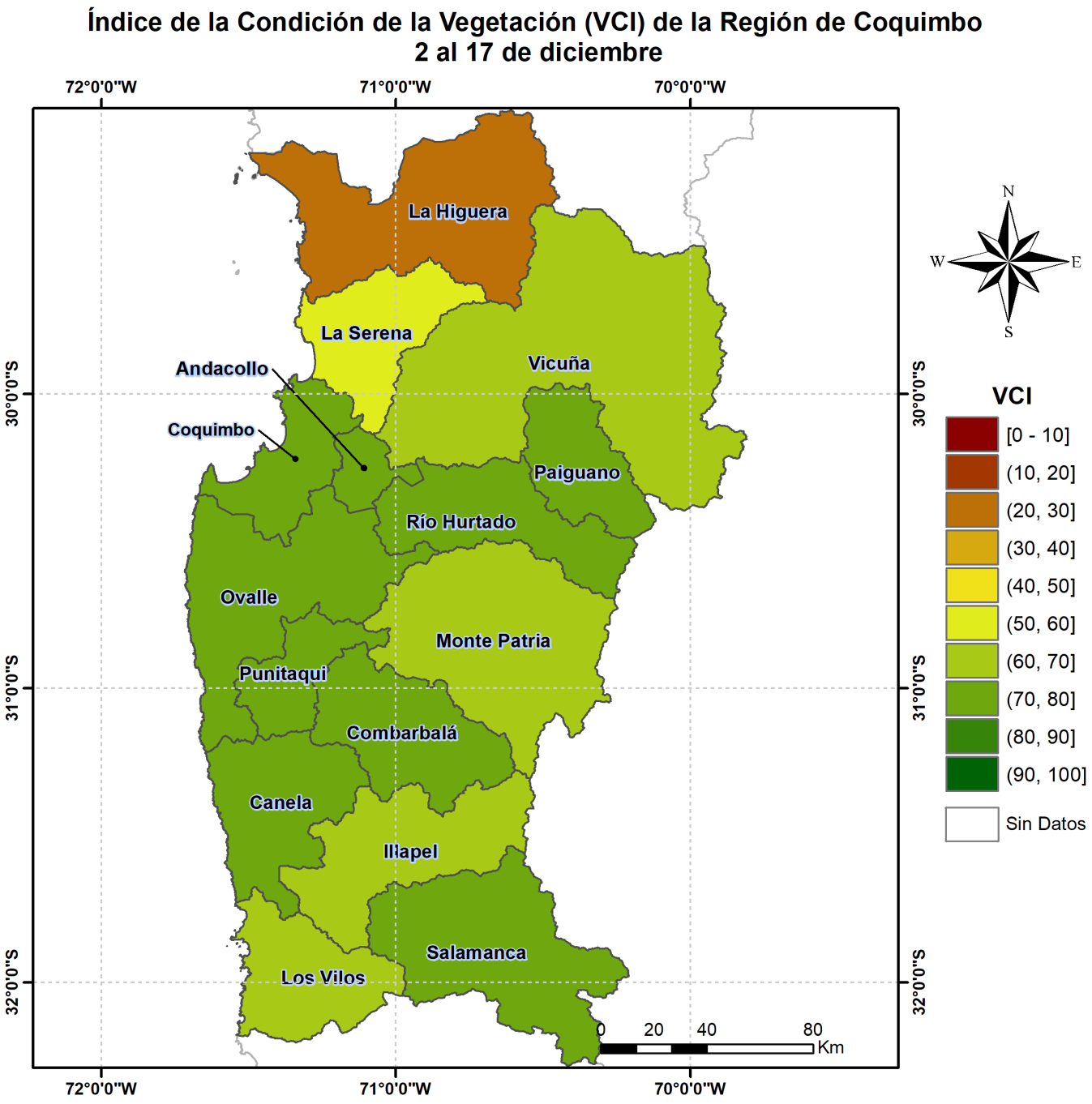


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Coquimbo de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a La Higuera, La Serena, Los Vilos, Vicuña y Monte Patria con 30, 53, 67, 68 y 69% de VCI respectivamente.

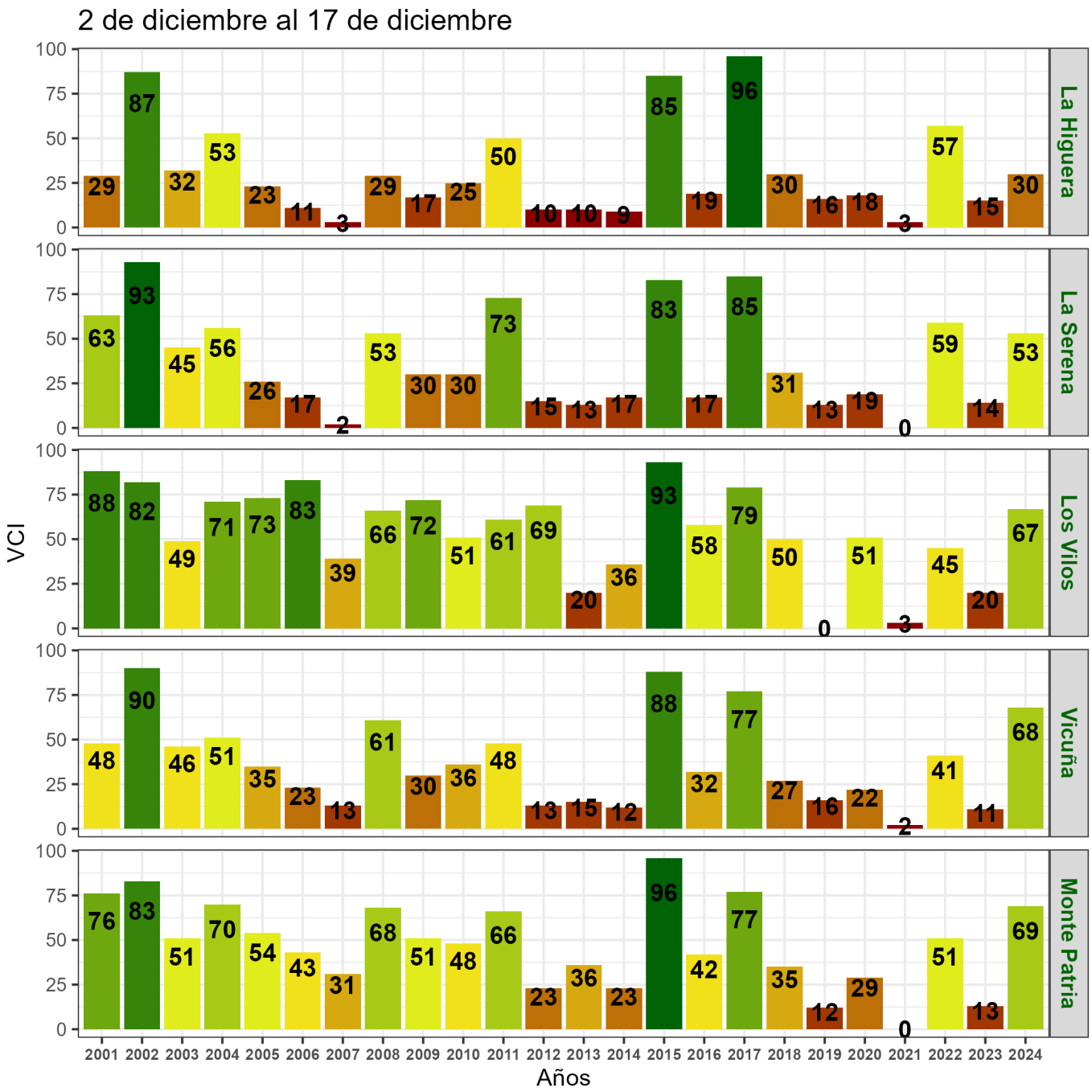


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 2 al 17 de diciembre.