

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

DICIEMBRE 2024 — REGIÓN LOS RÍOS

Autores INIA

Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue
Claudio Salas Figueroa, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi
Cristian Moscoso Jara, Ingeniero Agrónomo, Ms. Sc., Remehue
Ivette Acuña Bravo, Ingeniera Agrónomo, Ph.D. Remehue, Investigadora, Remehue
Mariela Casas Villagra, Ing. Agrónomo. Remehue, Investigador, Remehue

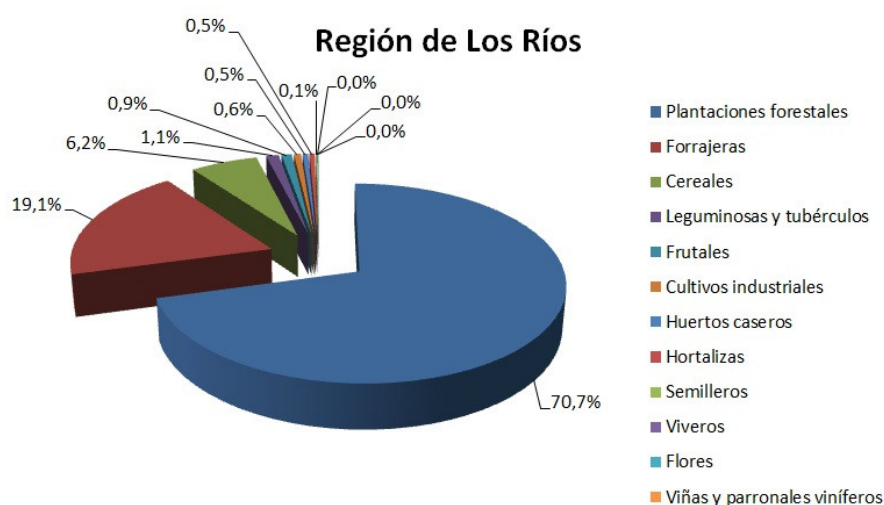
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

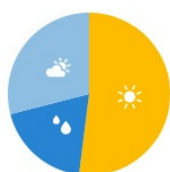
Introducción

La XIV Región de Los Ríos presenta dos climas diferentes: 1 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Quechupulli, San José de la Mariquina, Antilhue, Cuyan y Chincun, y el predomina es el clima oceánico (Cfb) en Puerto Santa Regina, Carriríngue, Liquiñe, Puerto Fuy y Neltume.

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.



Valdivia Diciembre



16 días soleados
6 días con precipitación
9 días nublados

69 % humedad del aire

76 mm de precipitación
(5% de la media anual)

4 m/s viento SO

+16 °C temperatura del agua

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Los Ríos

\$US FOB (M)
\$US FOB (M)
\$US FOB (M)
\$US FOB (M)

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-nov	2024 ene-nov	Variación	Participación
Agrícola	83.239	78.977	80.034	1%	16%
Forestal	163.540	137.737	369.891	169%	76%
Pecuario	31.632	27.451	38.481	40%	8%
Total	278.411	244.166	488.405	100%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Durante el mes de noviembre en la Región de Los Ríos, las precipitaciones estuvieron por sobre el promedio histórico, lo que alivio el déficit experimentado en octubre. Esta situación también logro disminuir el déficit acumulado a la fecha, de tal forma que agua caída durante el año se acerca al promedio histórico con excepción de las estaciones Rucatayo en Rio Bueno y Palermo en La Unión. Es necesario monitorear el agua caída en diciembre al cierre de este informe las precipitaciones están en niveles muy bajo.

Respecto a las praderas en el inicio del varano hay que cuidar no realizar sobrepastoreo, rulando la carga animal. Es un momento en que es muy importante el buen uso del cerco eléctrico para racionar la pradera.

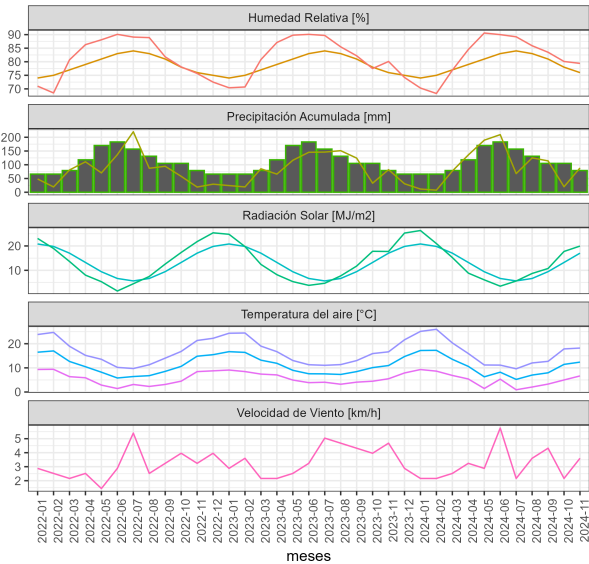
En relación a los índices derivados de imágenes satelital, la cubierta vegetal de la región se encuentra en una condición positiva y favorable en toda la región.

Componente Meteorológico

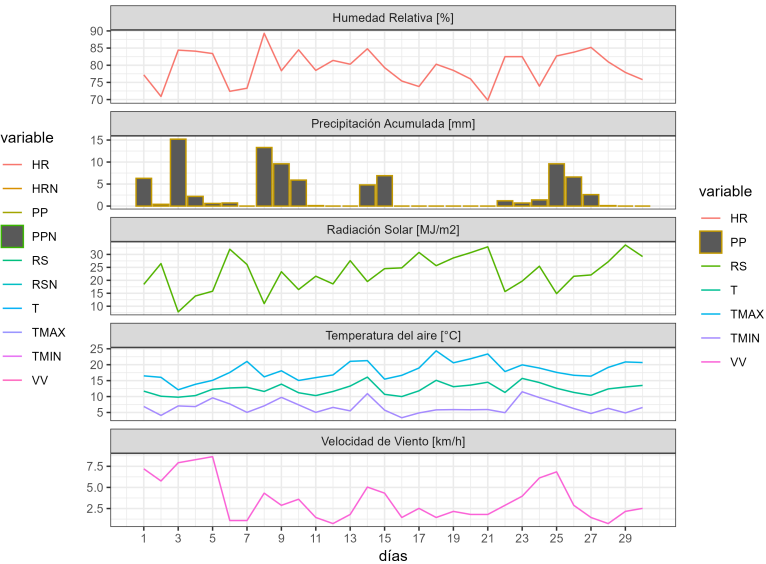
Estación El Cardal

La estación El Cardal corresponde al distrito agroclimático 14-10-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.9°C, 13.1°C y 19.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.7°C (-0.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 12.4°C (-0.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.2°C (-1°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 88.2 mm, lo cual representa un 135.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1046 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1261 mm, lo que representa un déficit de 17%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 82.1 mm.

Estación El Cardal datos mensuales y climatológicos



Estación El Cardal datos del mes de Noviembre de 2024



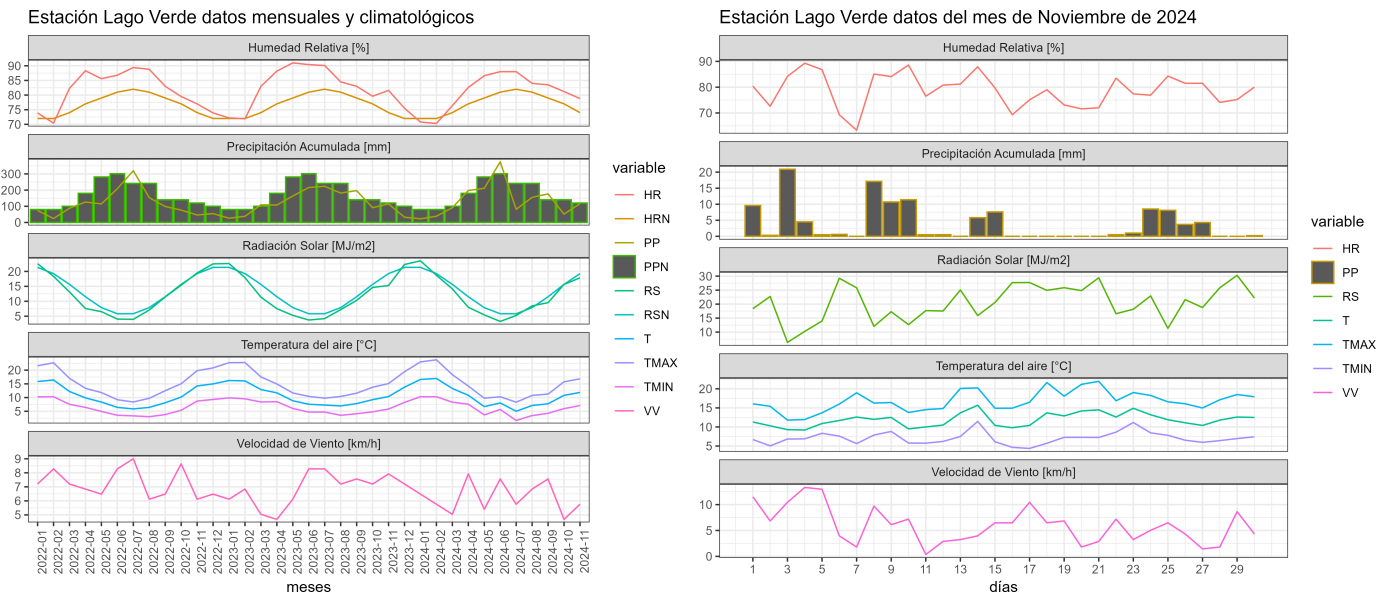
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	37	38	63	103	174	221	196	173	100	91	65	59	1261	1320
PP	11.6	7.6	77.2	135.7	189.4	209.5	67.8	124.9	114.1	20	88.2	-	1046	1046
%	-68.6	-80	22.5	31.7	8.9	-5.2	-65.4	-27.8	14.1	-78	35.7	-	-17	-20.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	6.7	12.4	18.2
Climatológica	6.9	13.1	19.2
Diferencia	-0.2	-0.7	-1

Estación Lago Verde

La estación Lago Verde corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.9°C, 12.5°C y 18.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.1°C (0.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 11.9°C (-0.6°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.8°C (-1.3°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 116.3 mm, lo cual representa un 118.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1516.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1704 mm, lo que representa un

déficit de 11%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 114.8 mm.



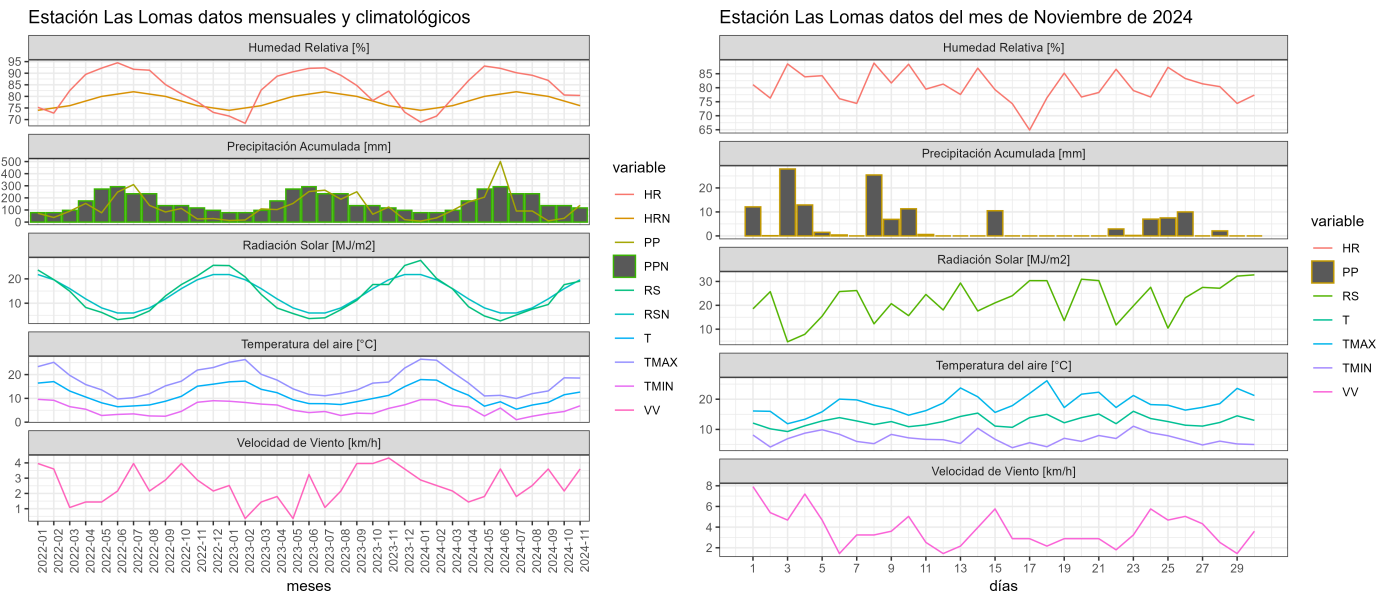
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	56	53	87	139	225	296	253	234	136	127	98	88	1704	1792
PP	22.6	38.5	91.3	197.4	211.2	374.7	81.2	155.1	176.5	51.3	116.3	-	1516.1	1516.1
%	-59.6	-27.4	4.9	42	-6.1	26.6	-67.9	-33.7	29.8	-59.6	18.7	-	-11	-15.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	7.1	11.9	16.8
Climatológica	6.9	12.5	18.1
Diferencia	0.2	-0.6	-1.3

Estación Las Lomas

La estación Las Lomas corresponde al distrito agroclimático 9-14-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.1°C, 13°C y 19°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.9°C (-0.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 12.7°C (-0.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.5°C (-0.5°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró

una pluviometría de 139.3 mm, lo cual representa un 193.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1374.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1516 mm, lo que representa un déficit de 9.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 124.6 mm.



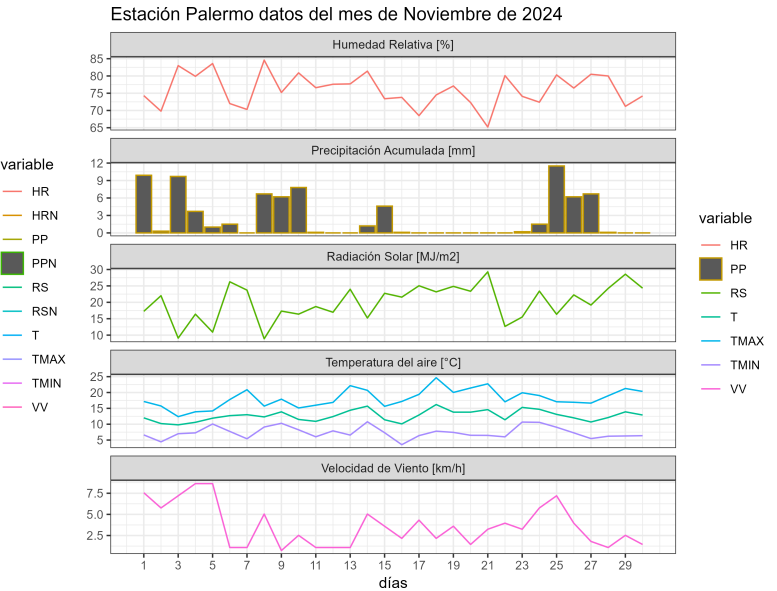
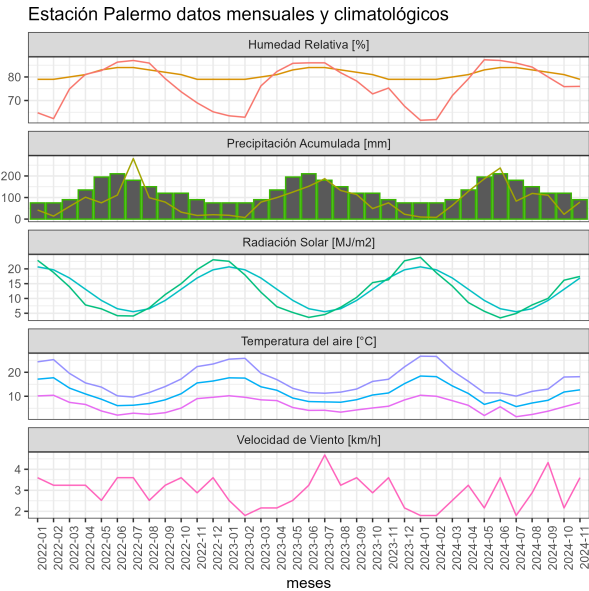
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	34	34	68	116	211	290	247	219	120	105	72	61	1516	1577
PP	8	34.9	96.1	165.8	205.8	499.9	91.5	91.6	10.2	31	139.3	-	1374.1	1374.1
%	-76.5	2.6	41.3	42.9	-2.5	72.4	-63	-58.2	-91.5	-70.5	93.5	-	-9.4	-12.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	6.9	12.7	18.5
Climatológica	7.1	13	19
Diferencia	-0.2	-0.3	-0.5

Estación Palermo

La estación Palermo corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.8°C, 12.9°C y 19°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes

de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.4°C (0.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 12.7°C (-0.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 18.2°C (-0.8°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 79 mm, lo cual representa un 112.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1046.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1419 mm, lo que representa un déficit de 26.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 75.5 mm.

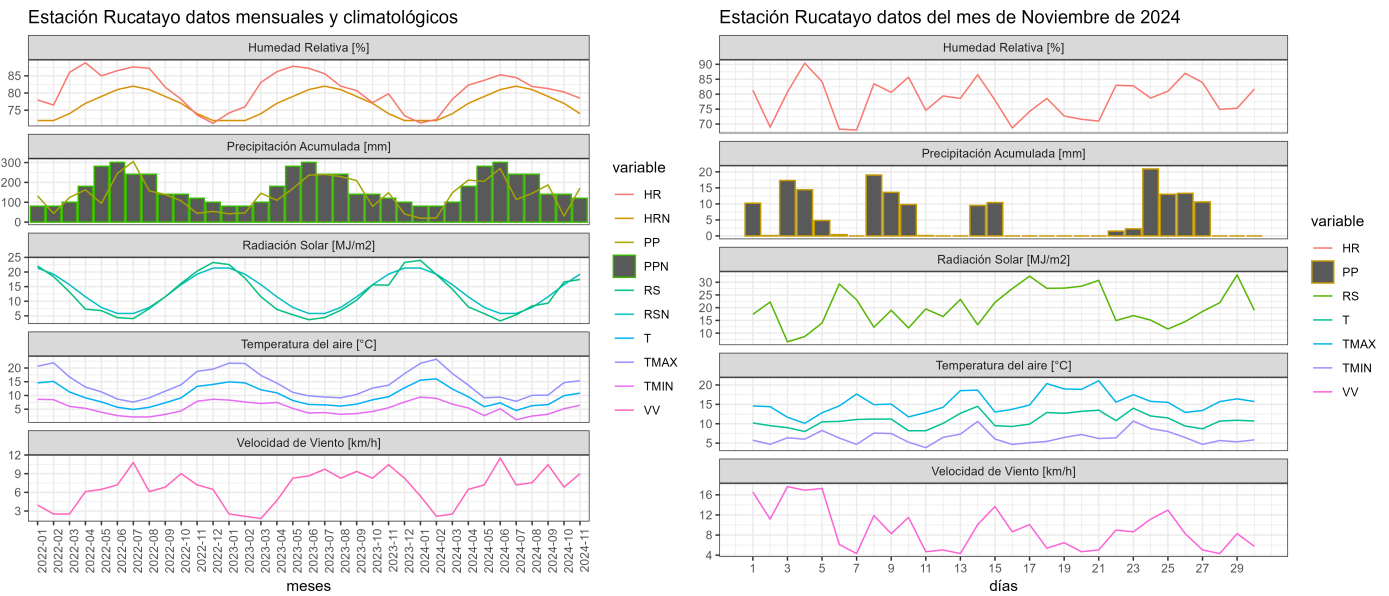


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	36	65	110	199	256	231	203	114	100	70	60	1419	1479
PP	9.6	7.9	63.7	128.3	186.4	236.9	83.2	119.1	110.6	22.1	79	-	1046.8	1046.8
%	-72.6	-78.1	-2	16.6	-6.3	-7.5	-64	-41.3	-3	-77.9	12.9	-	-26.2	-29.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	7.4	12.7	18.2
Climatológica	6.8	12.9	19
Diferencia	0.6	-0.2	-0.8

Estación Rucatayo

La estación Rucatayo corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.6°C, 11.9°C y 17.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.5°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.8°C (-1.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.4°C (-1.9°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 171.1 mm, lo cual representa un 135.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1523.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 2039 mm, lo que representa un déficit de 25.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 148.5 mm.

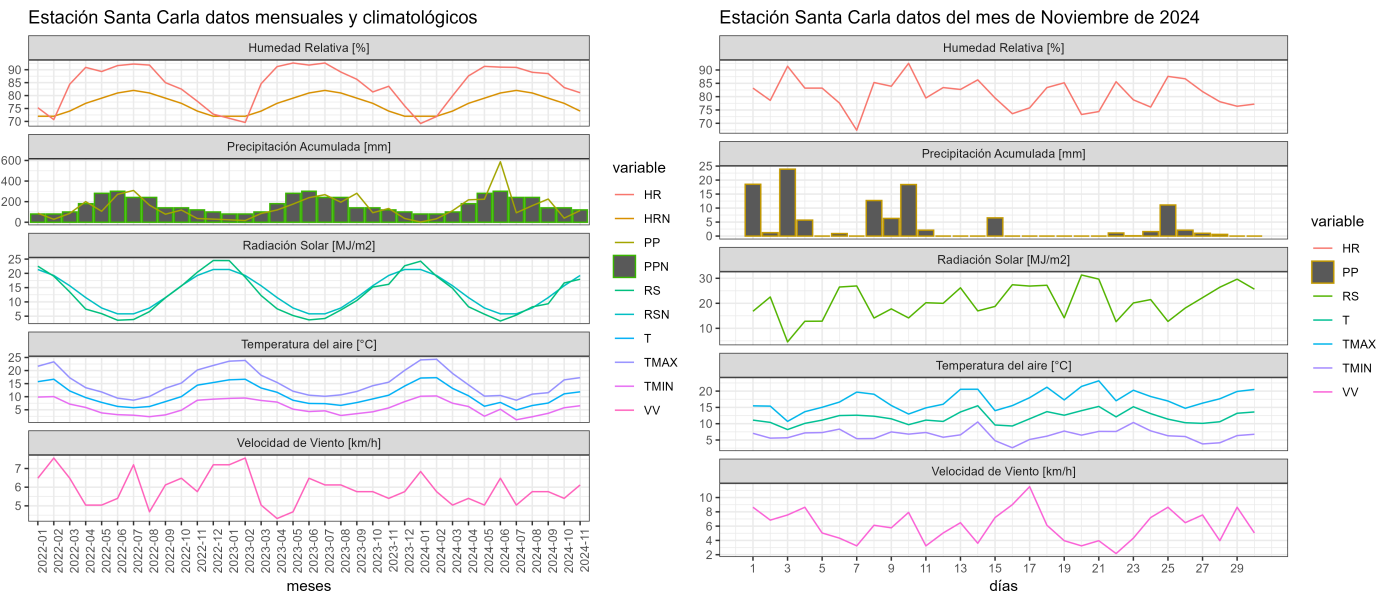


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	82	73	112	177	266	335	288	269	160	151	126	117	2039	2156
PP	19.4	20.8	147.8	211.5	205.8	270.4	113.8	144.9	187.5	30.6	171.1	-	1523.6	1523.6
%	-76.3	-71.5	32	19.5	-22.6	-19.3	-60.5	-46.1	17.2	-79.7	35.8	-	-25.3	-29.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	6.5	10.8	15.4
Climatológica	6.6	11.9	17.3
Diferencia	-0.1	-1.1	-1.9

Estación Santa Carla

La estación Santa Carla corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.6°C, 12.5°C y 18.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.5°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 11.9°C (-0.6°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.3°C (-1.2°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 113.8 mm, lo cual representa un 117.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1809.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1809 mm, lo que representa un superávit de 0%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 133.8 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	48	44	85	141	247	338	279	256	141	133	97	85	1809	1894
PP	2.4	33.6	112.1	217.7	223.8	587.4	92	161.2	225.3	40	113.8	-	1809.3	1809.3
%	-95	-23.6	31.9	54.4	-9.4	73.8	-67	-37	59.8	-69.9	17.3	-	0	-4.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	6.5	11.9	17.3
Climatológica	6.6	12.5	18.5
Diferencia	-0.1	-0.6	-1.2

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Precordillera > Ganadería

Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 – 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de

crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

Precordillera > Praderas

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el

verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Precordillera > Cultivos > Papas

En la Región de Los Ríos, noviembre se presentó frío y lluvioso, favoreciendo el desarrollo del cultivo de las plantaciones de octubre. Pero a su vez, estas condiciones pudieron favorecer la expresión de algunos problemas sanitarios como Rizoctonias (*Rhizoctonia solani*) y tizón tardío (*Phytophthora infestans*) en las plantas. Esta última puede haberse presentado en plantas voluntarias de plantaciones anteriores o desechos de tubérculos, esta situación es de cuidado dado que esto aumenta la presencia de inóculo del patógeno en el ambiente, así al presentarse condiciones favorables nuevamente, fácilmente la enfermedad puede llegar a los cultivos. Durante noviembre y principios de diciembre, el Sistema de alerta temprana de INIA (<https://tizon.inia.cl>) indicó condiciones muy favorables por varios días. Adicionalmente, esta condición puede haber favorecido la presencia de *Pectobacterium sp.* en los tubérculos semilla, induciendo pudriciones blandas y pie negro.

Dado lo anterior, es recomendable tomar precauciones con anticipación, para prevenir el ataque de estos problemas. Se sugiere enfatizar en la higiene predial, mediante la eliminación de potenciales fuentes de inóculo de estas enfermedades, tales como malezas y papas voluntarias, desechos de papas y focos de enfermedades en el cultivo. Se recomienda mantener una buena ventilación de las plantas, disminuir el daño mecánico en el follaje, aplicar una fertilización y riego adecuados. También, se enfatiza en la utilización de sistemas de información para tomar decisiones como es el sistema de alerta temprana para tizón tardío (<http://tizon.inia.cl>), tizón temprano (<http://alternaria.inia.cl>) y consultar la plataforma <https://enfermedadespapa.inia.cl>, con el objetivo de realizar un control químico oportuno y solo cuando es necesario.

Secano Interior > Ganadería

Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 – 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad.

Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 – 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

Secano Interior > Praderas

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las

praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Secano Interior > Cultivos > Papas

En la Región de Los Ríos, noviembre se presentó frío y lluvioso, favoreciendo el desarrollo del cultivo de las plantaciones de octubre. Pero a su vez, estas condiciones pudieron favorecer la expresión de algunos problemas sanitarios como Rizoctonias (*Rhizoctonia solani*) y tizón tardío (*Phytophthora infestans*) en las plantas. Esta última puede haberse presentado en plantas voluntarias de plantaciones anteriores o desechos de tubérculos, esta situación es de cuidado dado que esto aumenta la presencia de inóculo del patógeno en el ambiente, así al presentarse condiciones favorables nuevamente, fácilmente la enfermedad puede llegar a los cultivos. Durante noviembre y principios de diciembre, el Sistema de alerta temprana de INIA (<https://tizon.inia.cl>) indicó condiciones muy favorables por varios días. Adicionalmente, esta condición puede haber favorecido la presencia de *Pectobacterium* sp. en los tubérculos semilla, induciendo pudriciones blandas y pie negro.

Dado lo anterior, es recomendable tomar precauciones con anticipación, para prevenir el ataque de estos problemas. Se sugiere enfatizar en la higiene predial, mediante la eliminación de potenciales fuentes de inóculo de estas enfermedades, tales como malezas y papas voluntarias, desechos de papas y focos de enfermedades en el cultivo. Se recomienda mantener una buena ventilación de las plantas, disminuir el daño mecánico en el follaje, aplicar una fertilización y riego adecuados. También, se enfatiza en la utilización de sistemas de información para tomar decisiones como es el sistema de alerta temprana para tizón tardío (<http://tizon.inia.cl>), tizón temprano (<http://alternaria.inia.cl>) y consultar la plataforma <https://enfermedadespapa.inia.cl>, con el objetivo de realizar un control químico oportuno y solo cuando es necesario.

Valle Secano > Ganadería

Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 – 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además

hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

Valle Secano > Praderas

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Valle Secano > Cultivos > Papas

En la Región de Los Ríos, noviembre se presentó frío y lluvioso, favoreciendo el desarrollo del cultivo de las plantaciones de octubre. Pero a su vez, estas condiciones pudieron favorecer la expresión de algunos problemas sanitarios como Rizoctoniasis (*Rhizoctonia solani*) y tizón tardío (*Phytophthora infestans*) en las plantas. Esta última puede haberse presentado en plantas voluntarias de plantaciones anteriores o desechos de tubérculos, esta situación es de cuidado dado que esto aumenta la presencia de inóculo del patógeno en el ambiente, así al presentarse condiciones favorables nuevamente, fácilmente la enfermedad puede llegar a los cultivos. Durante noviembre y principios de diciembre, el Sistema de alerta temprana de INIA (<https://tizon.inia.cl>) indicó condiciones muy favorables por varios días. Adicionalmente, esta condición puede haber favorecido la presencia de *Pectobacterium* sp. en los tubérculos semilla, induciendo pudriciones blandas y pie negro.

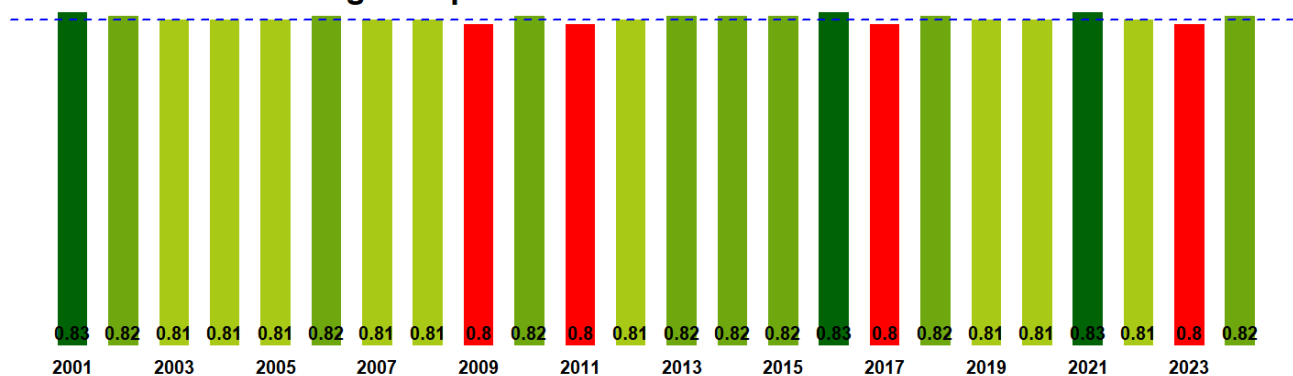
Dado lo anterior, es recomendable tomar precauciones con anticipación, para prevenir el ataque de estos problemas. Se sugiere enfatizar en la higiene predial, mediante la eliminación de potenciales fuentes de inóculo de estas enfermedades, tales como malezas y papas voluntarias, desechos de papas y focos de enfermedades en el cultivo. Se recomienda mantener una buena ventilación de las plantas, disminuir el daño mecánico en el follaje, aplicar una fertilización y riego adecuados. También, se enfatiza en la utilización de sistemas de información para tomar decisiones como es el sistema de alerta temprana para tizón tardío (<http://tizon.inia.cl>), tizón temprano (<http://alternaria.inia.cl>) y consultar la plataforma <https://enfermedadespapa.inia.cl>, con el objetivo de realizar un control químico oportuno y solo cuando es necesario.

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).

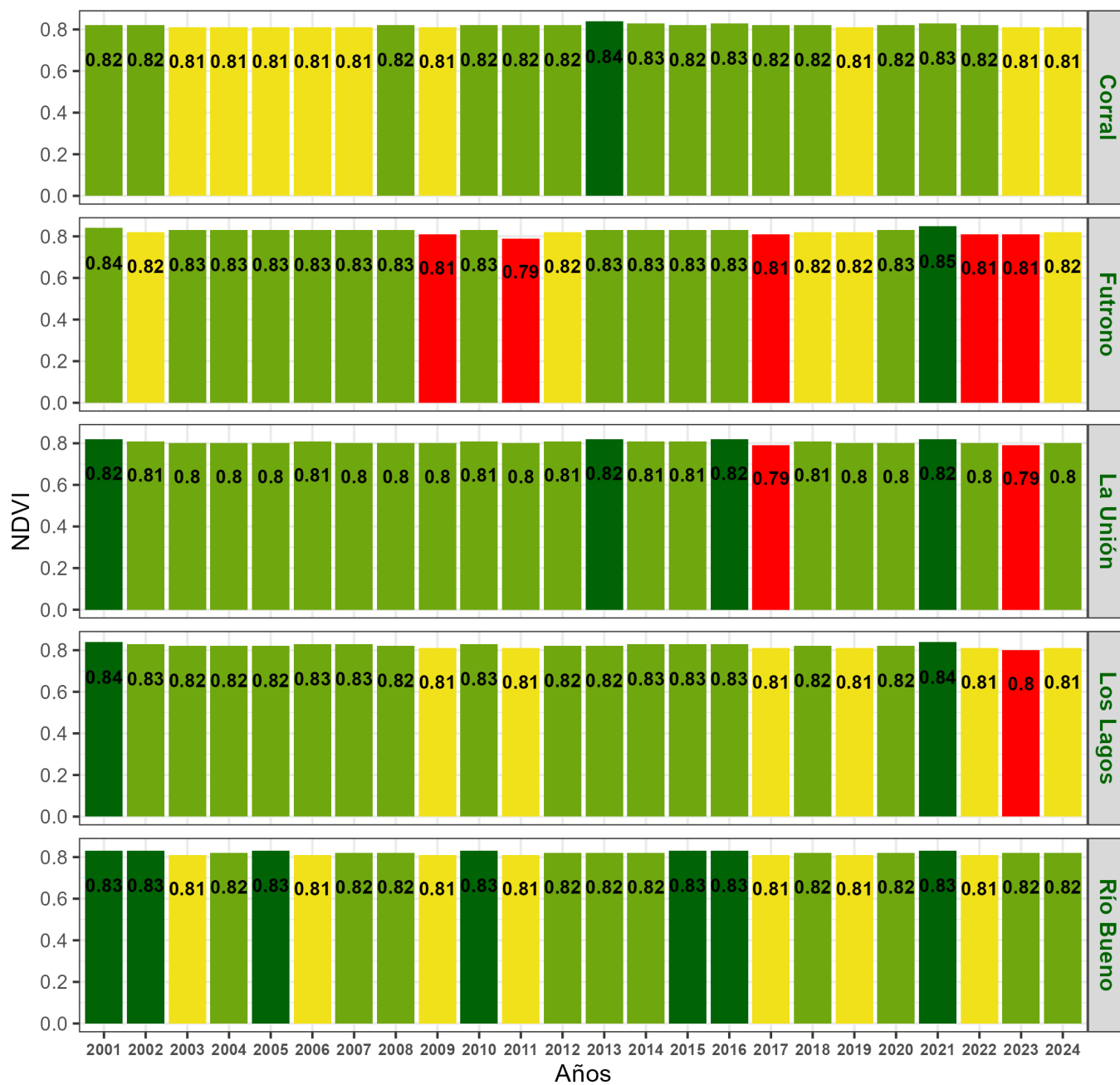
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.82 mientras el año pasado había sido de 0.8. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.81.

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

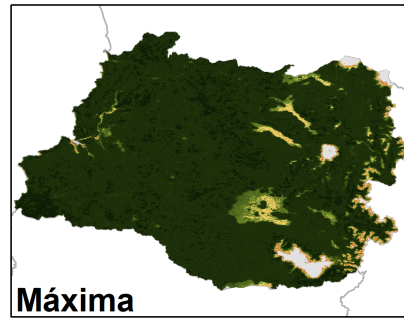
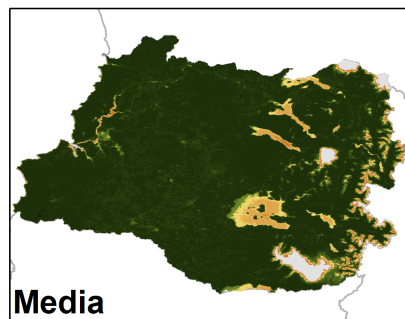
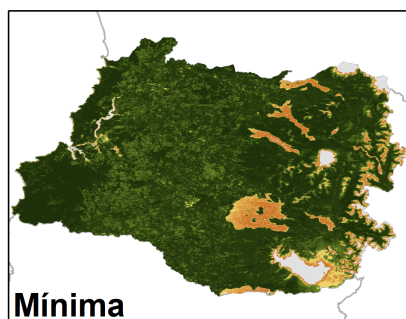
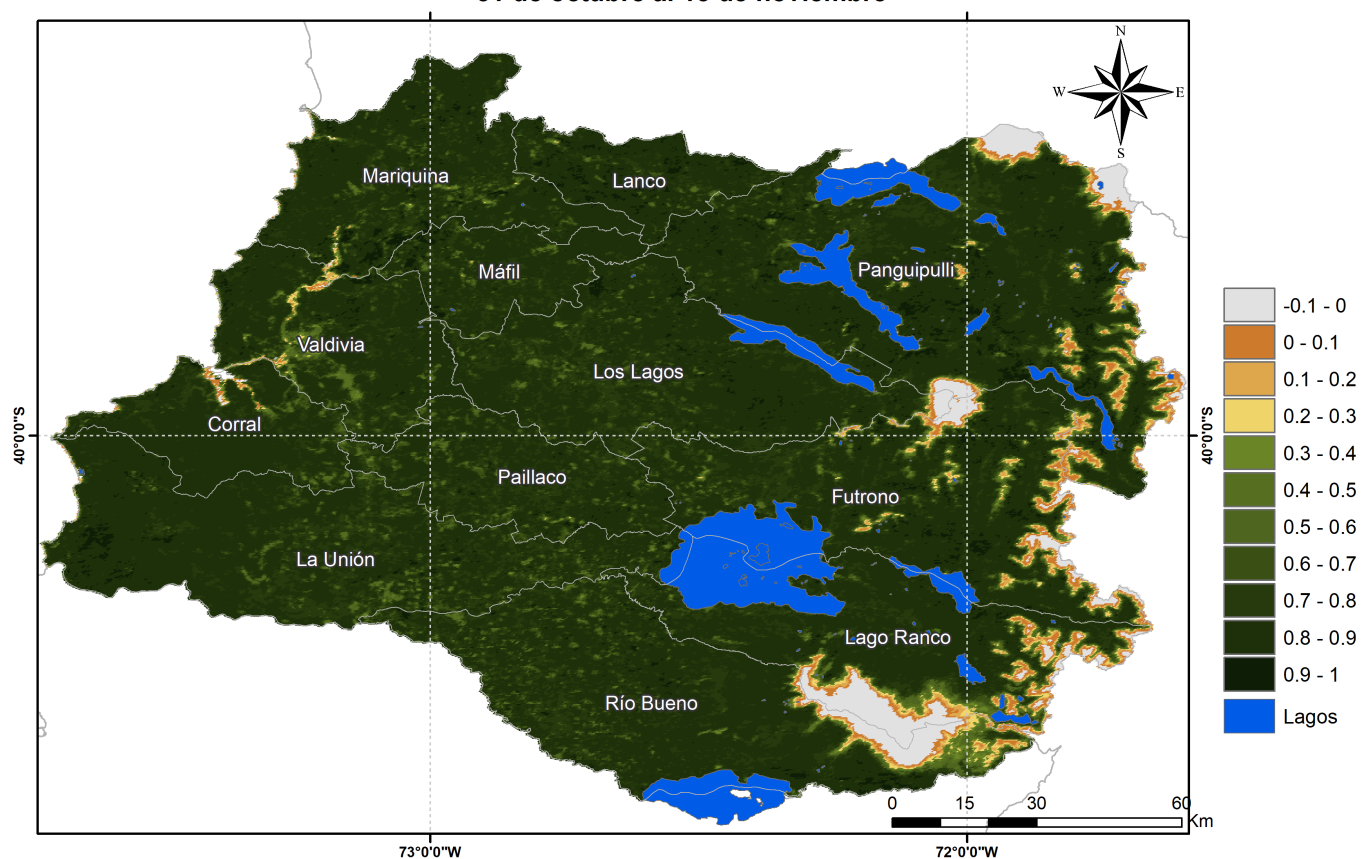
NDVI regional para el 31 de octubre al 15 de noviembre

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

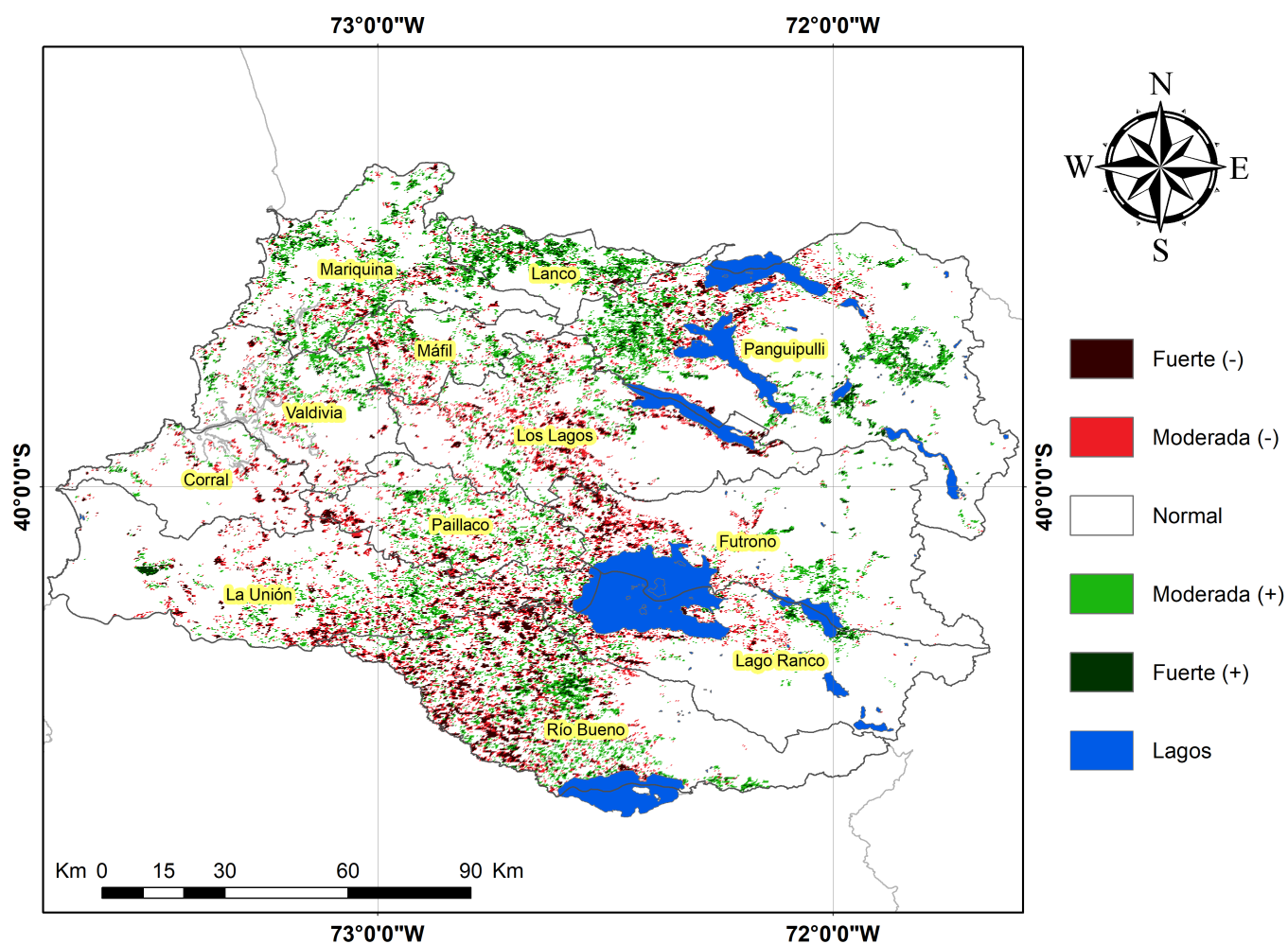
31 de octubre al 15 de noviembre



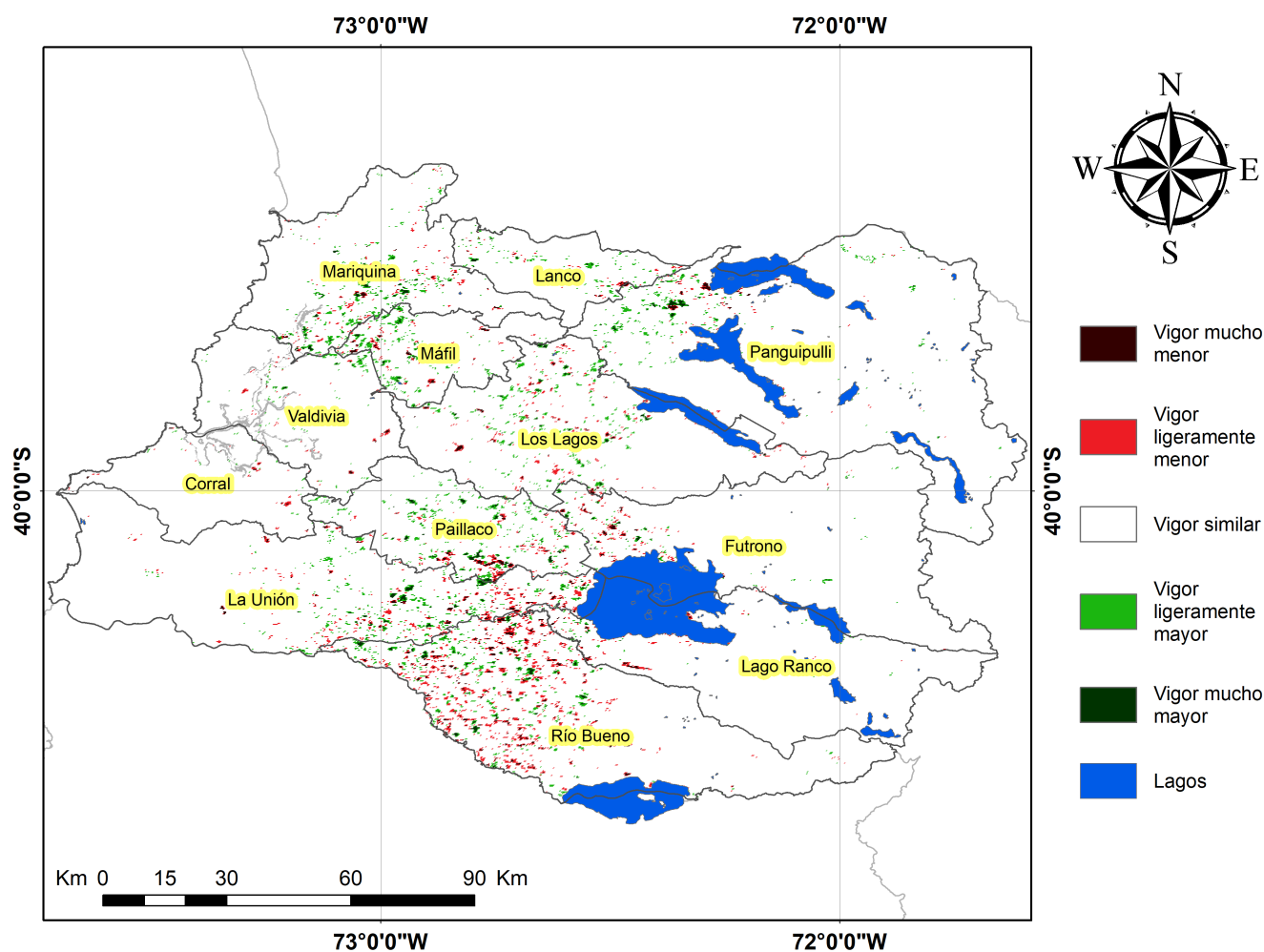
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Los Ríos
31 de octubre al 15 de noviembre**



Anomalia de NDVI de la Región de Los Ríos, 31 de octubre al 15 de noviembre



Diferencia de NDVI de la Región de Los Ríos, 31 de octubre al 15 de noviembre



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 66% para el período comprendido desde el 31 de octubre al 15 de noviembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 53% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Los Ríos, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

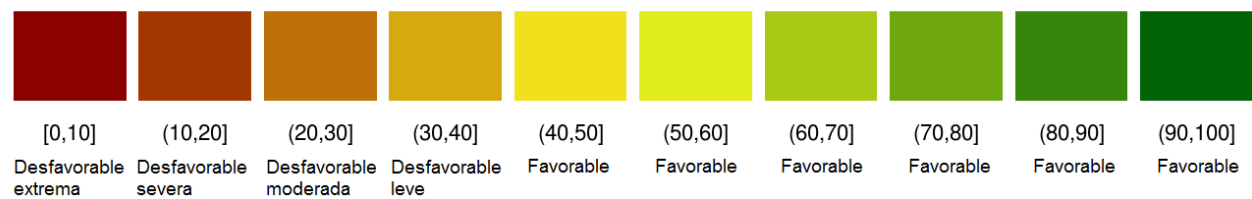


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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	0	0	12

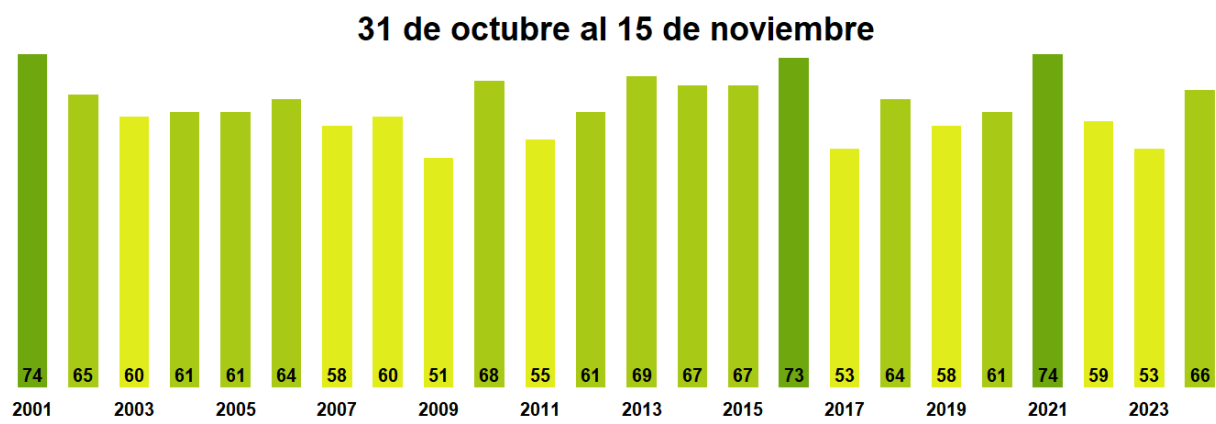


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Los Rios

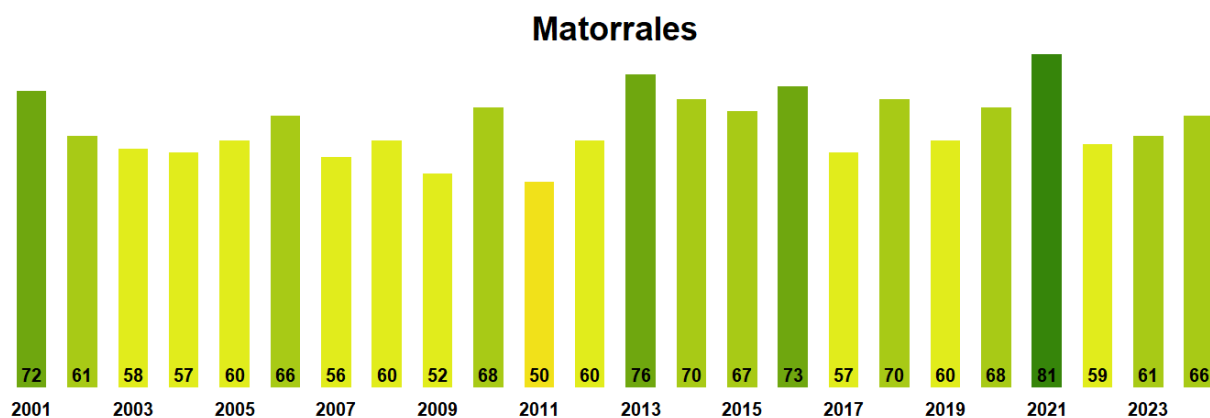


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Los Ríos

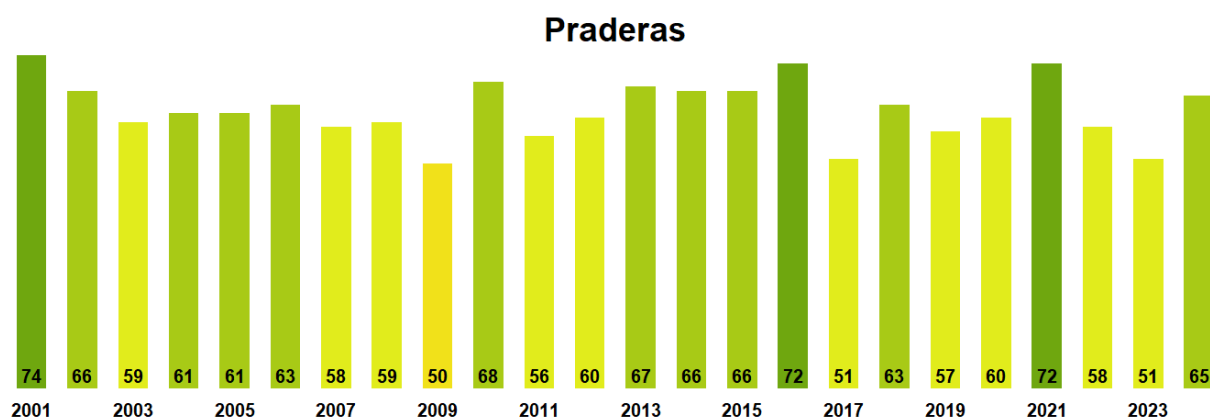


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Los Ríos

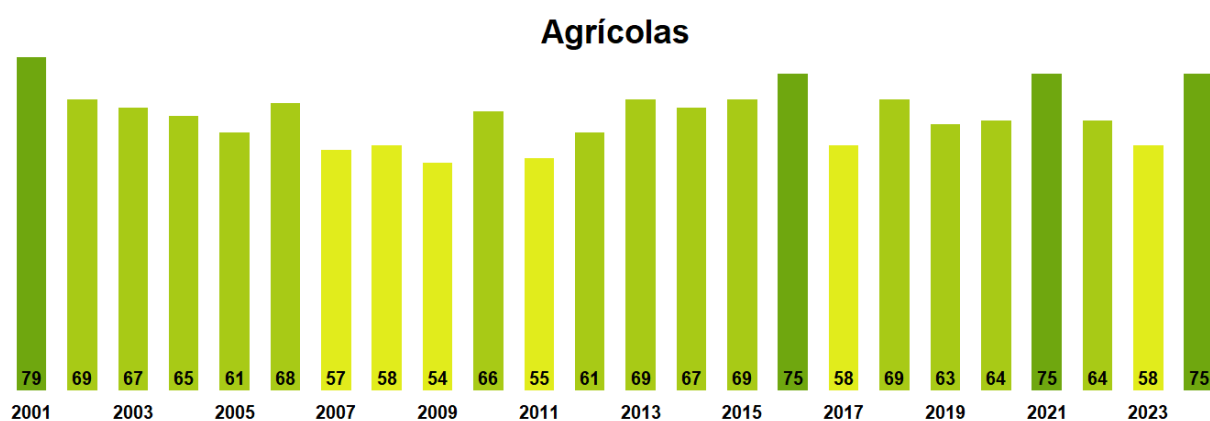


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Los Ríos

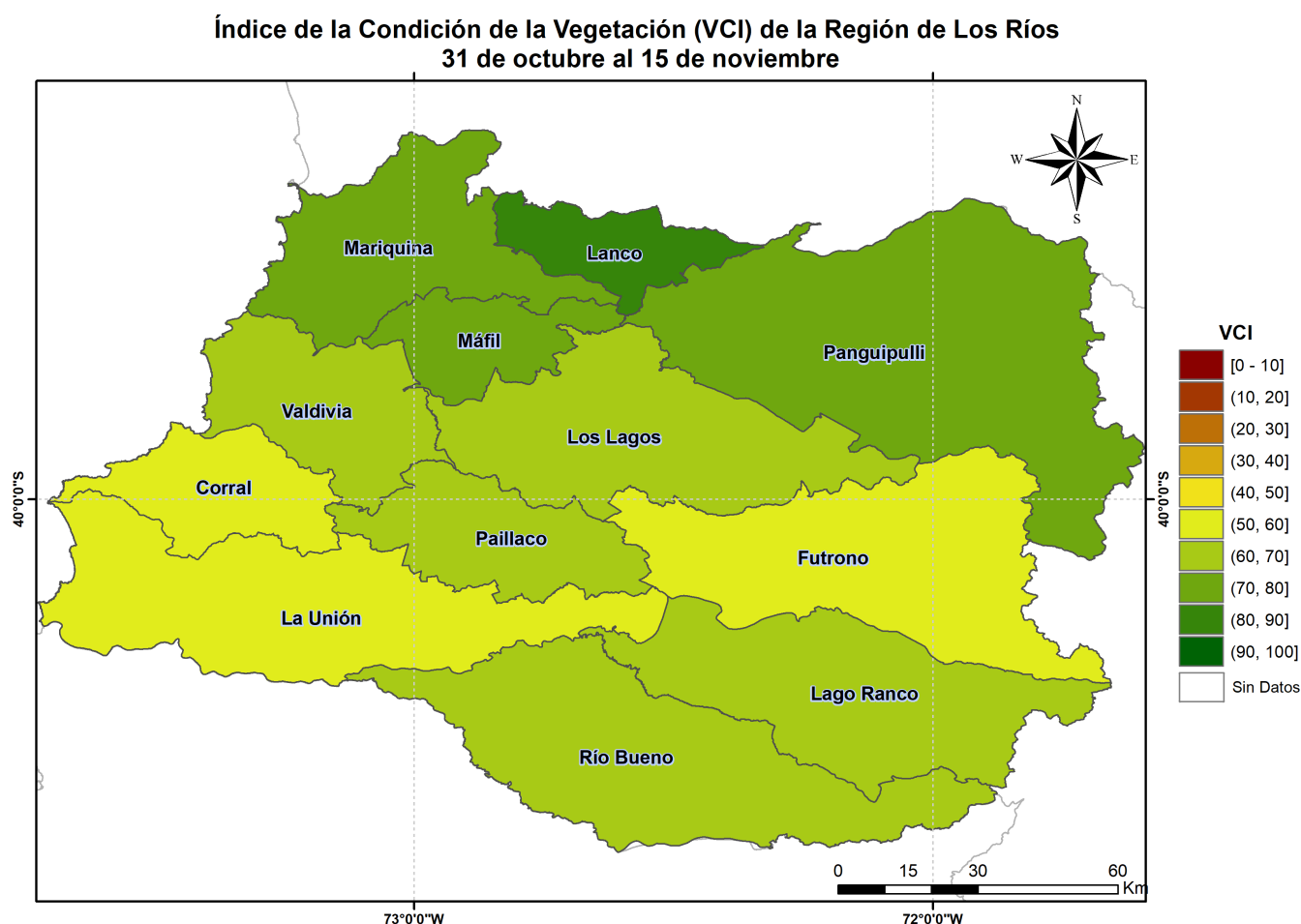


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Los Ríos de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Corral, Futrono, La Unión, Río Bueno y Los Lagos con 56, 59, 60, 61 y 61% de VCI respectivamente.

31 de octubre al 15 de noviembre

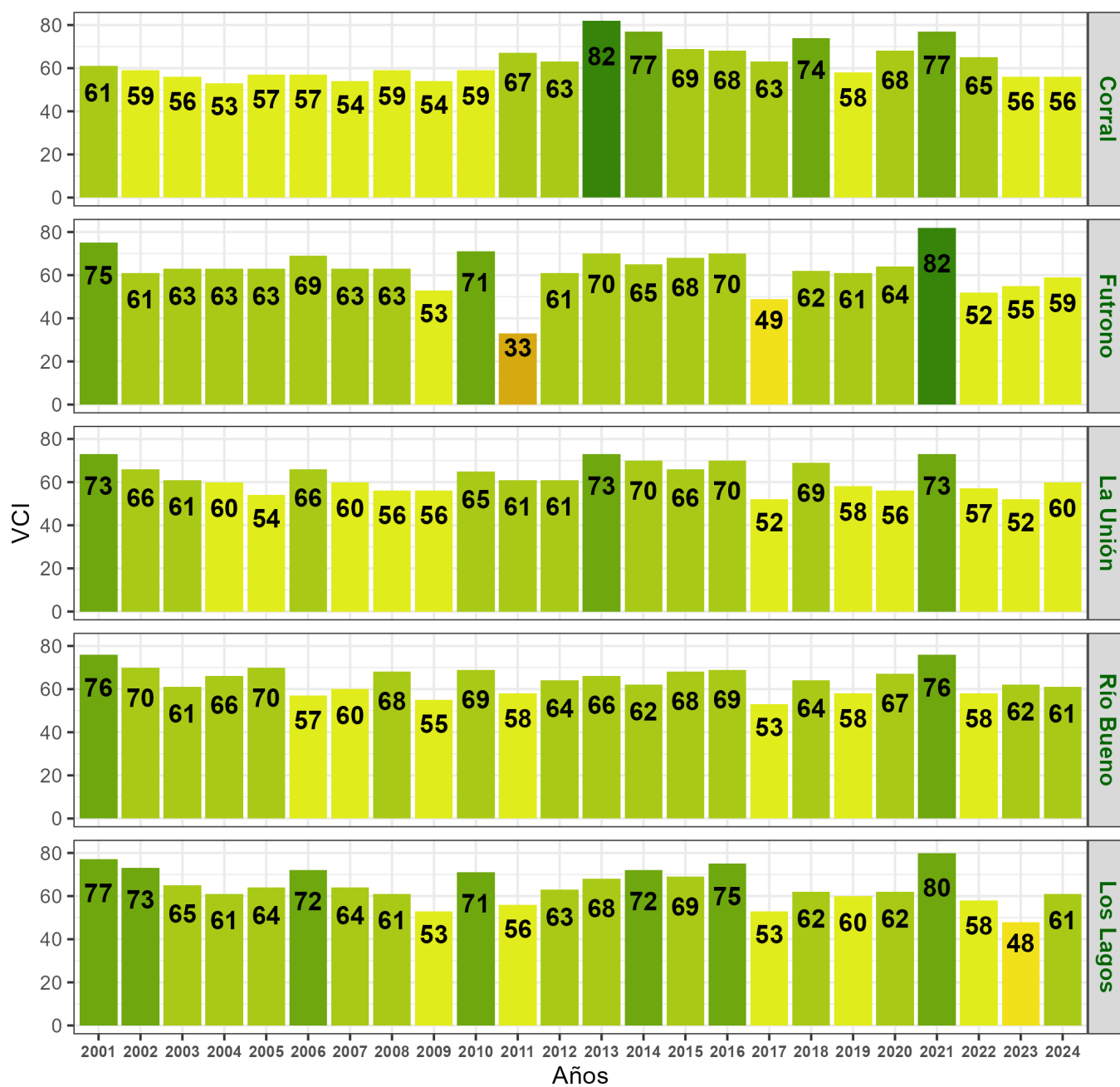


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 31 de octubre al 15 de noviembre.