

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

JULIO 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

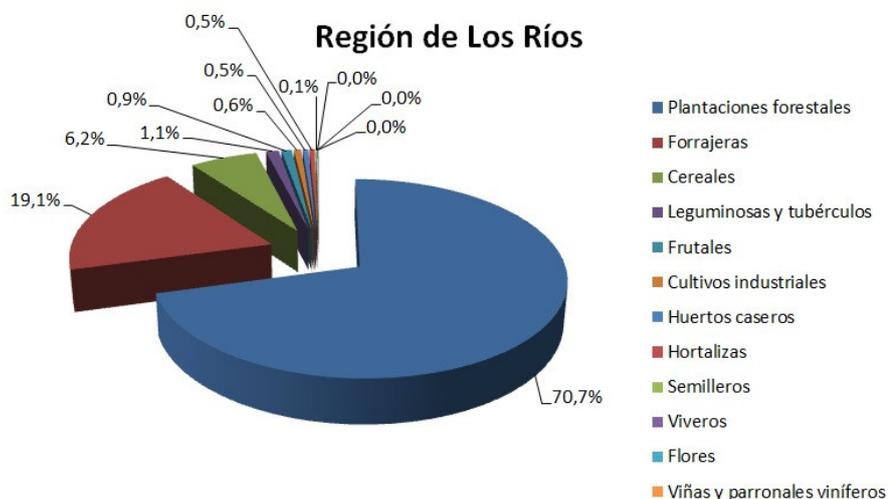
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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, Carriringue, Liquiñe, Puerto Fuy y Neltume.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://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 Julio



5 días soleados  
26 días con precipitación  
0 días nublados



## Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Los Ríos

Sector exportador	2023 ene-dic	2023 ene-jun	2024 ene-jun	Variación	Participación
Agropecuaria	83.239	49.494	52.698	6%	19%
Forestal	163.540	39.084	208.971	435%	74%
Pecuaria	31.632	15.106	20.586	36%	7%
Total	278.411	103.684	282.254	172%	100%

Fuente: ODEPA

## Resumen Ejecutivo

En la Región de Los Ríos, las precipitaciones durante el mes de junio estuvieron en torno a lo normal o sobre el promedio histórico, lo que permitió compensar, en alguna medida, el déficit de meses anteriores. En el registro al mes de junio, sólo la estación de Rucatayo (Rio Bueno) registró un déficit significativo (19.3%). No obstante, estos montos son suficientes para las actividades agropecuarias de la época.

En relación a la temperatura, el mes de junio presentó una temperatura media levemente mayor al promedio climatológico, no obstante la temperatura máxima promedio de junio se ubicó bajo el promedio.

Respecto a los rubros agropecuarios en la región, las praderas utilizadas en la ganadería por efecto de las menores temperaturas y la mayor pluviometría estacional hace necesario tener rotaciones de pastoreo en torno a los 50 a 60 días, llegando a una disponibilidad de pre-pastoreo entre 1.800-2.000 kg MS/ha y una disponibilidad post-pastoreo entre 1.000-1.200 kg MS/ha, ó 5 cm de residuo. Al detectarse heladas es aconsejable no ingresar a los animales en las praderas de pastoreo para evitar su deterioro. Para ello hay que considerar sectores alternativos que se encuentren en un plan de intervención próxima (potreros de sacrificio) o patios de alimentación. Reingresar con animales una vez que el hielo se encuentre derretido.

En el caso de las hortalizas cultivadas al aire libre, sembradas en el mes de junio como las habas, están en desarrollo vegetativo, las cuales deben ser protegidas del frío. Este cultivo es medianamente resistente a las heladas, siendo el período de floración el más sensible a estos eventos.

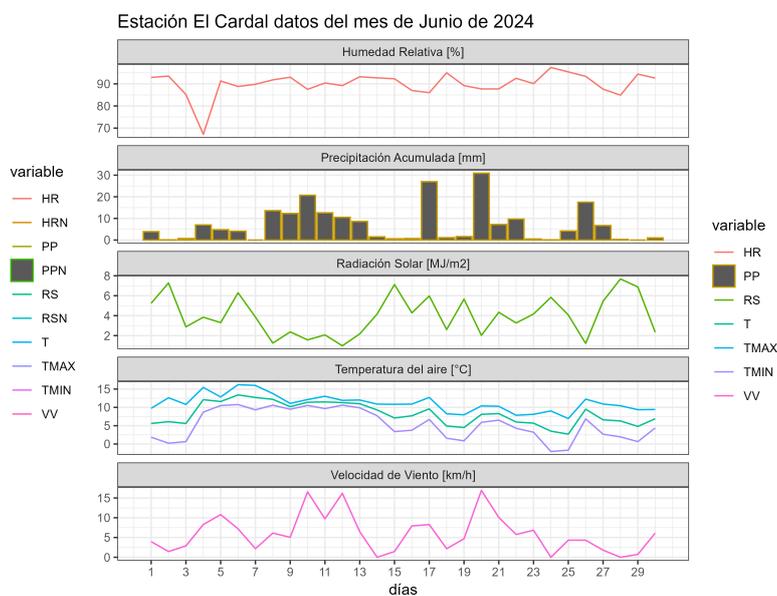
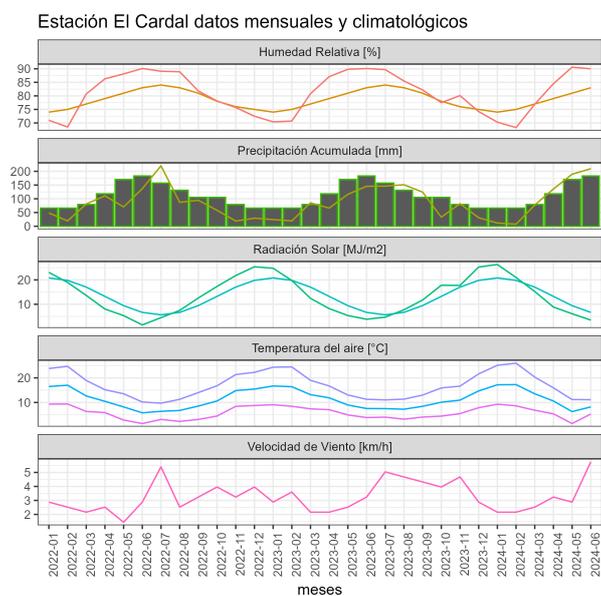
En invierno, es necesario ventilar el invernadero para que no se generen las condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fúngicas, considerando que es necesario retener temperatura en el invernadero. Para la apertura del invernadero, hay que considerar que no se genere condensación (gotas de agua) en su interior, lo que va a depender de la humedad dentro del invernadero y las condiciones climáticas externas.

## 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 4.3°C, 7.8°C y 11.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.3°C (1°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11.1°C (-0.2°C bajo la climatológica). En el mes de junio se registró una pluviometría de 209.5 mm, lo cual representa un 94.8% con respecto al mismo mes de un

año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 631 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 636 mm, lo que representa un déficit de 0.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 145.4 mm.



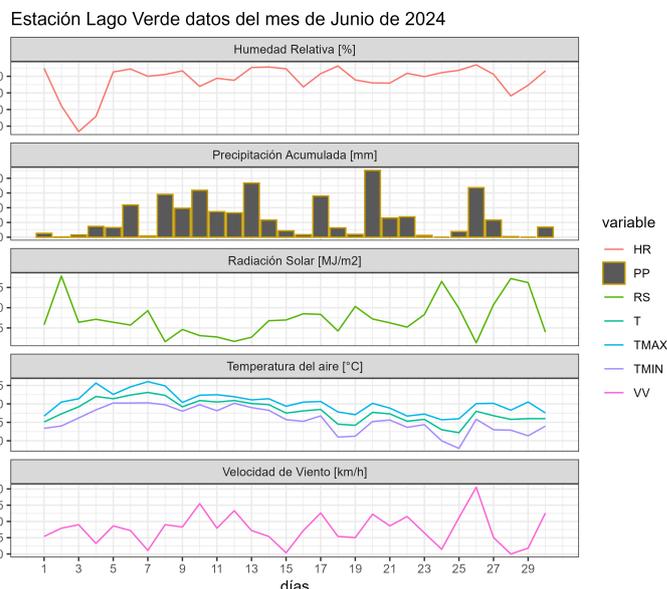
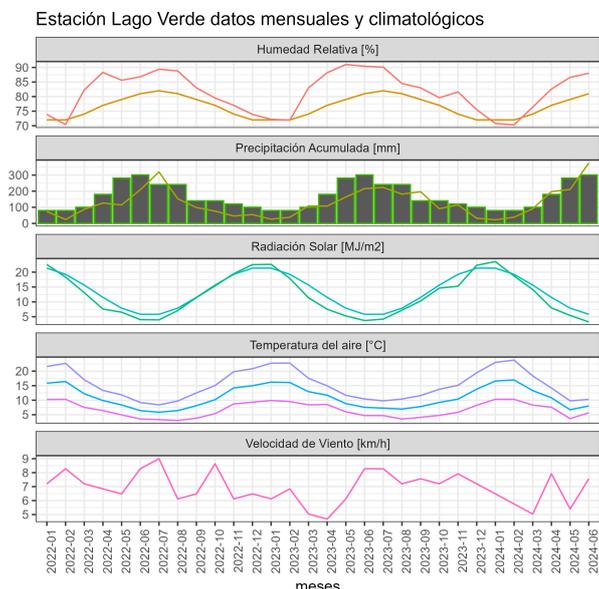
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	37	38	63	103	174	221	196	173	100	91	65	59	636	1320
PP	11.6	7.6	77.2	135.7	189.4	209.5	-	-	-	-	-	-	631	631
%	-68.6	-80	22.5	31.7	8.9	-5.2	-	-	-	-	-	-	-0.8	-52.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2024	5.3	8.2	11.1
Climatológica	4.3	7.8	11.3
Diferencia	1	0.4	-0.2

### 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 4.1°C, 7.4°C y 10.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.7°C (1.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 8°C (0.6°C sobre la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 10.3°C (-0.4°C bajo la climatológica). En el mes de junio se registró una pluviometría de 374.7 mm, lo cual representa un 126.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 935.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 856 mm, lo que representa un superávit de 9.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 216.1 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	856	1792
PP	22.6	38.5	91.3	197.4	211.2	374.7	-	-	-	-	-	-	935.7	935.7
%	-59.6	-27.4	4.9	42	-6.1	26.6	-	-	-	-	-	-	9.3	-47.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2024	5.7	8	10.3
Climatológica	4.1	7.4	10.7
Diferencia	1.6	0.6	-0.4

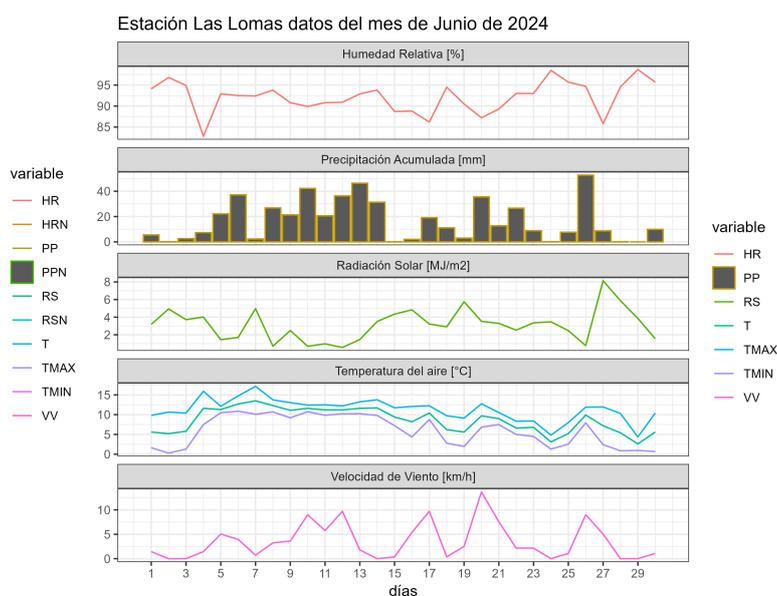
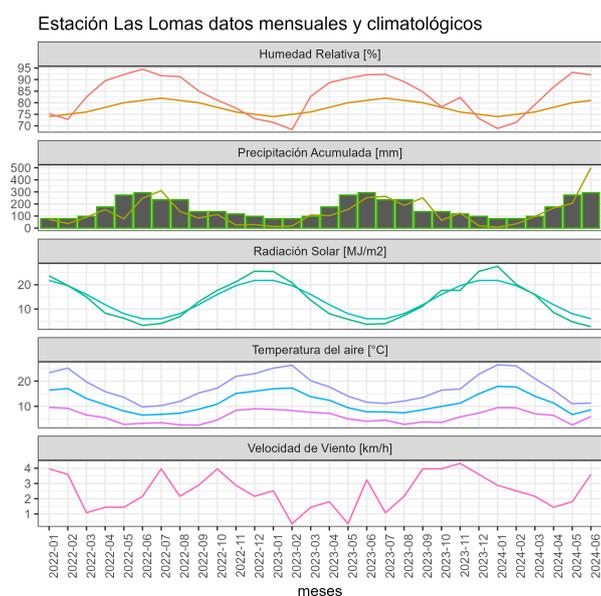
### Estación Las Lomas

La estación Las Lomas corresponde al distrito agroclimático 9-14-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.6°C, 8.1°C

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

y 11.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.9°C (1.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.6°C (0.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11.3°C (-0.4°C bajo la climatológica). En el mes de junio se registró una pluviometría de 499.9 mm, lo cual representa un 172.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 1010.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 753 mm, lo que representa un superávit de 34.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 252.6 mm.

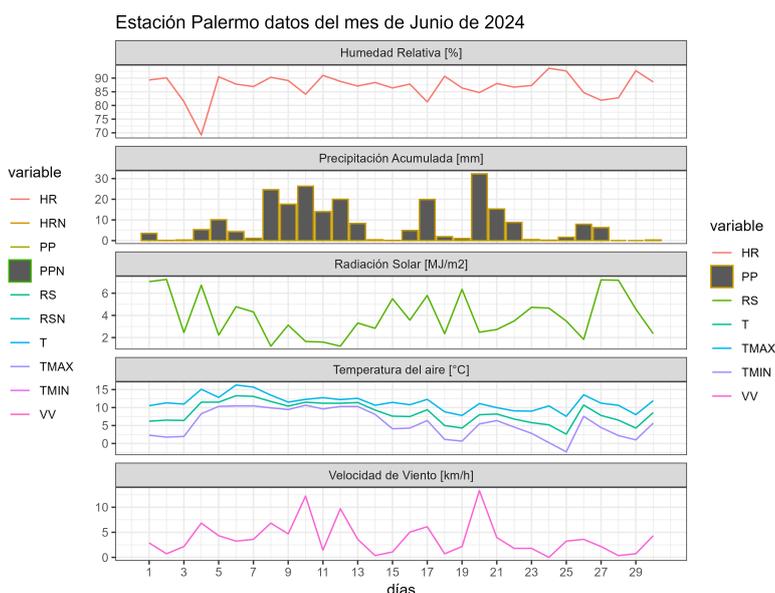
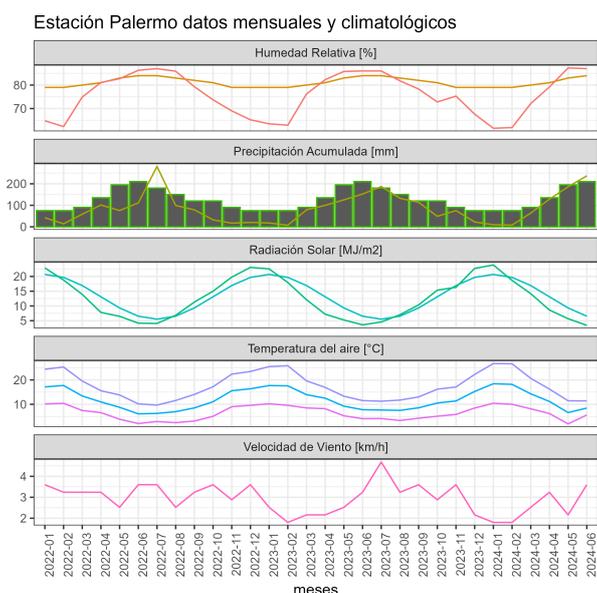


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	34	34	68	116	211	290	247	219	120	105	72	61	753	1577
PP	8	34.9	96.1	165.8	205.8	499.9	-	-	-	-	-	-	1010.5	1010.5
%	-76.5	2.6	41.3	42.9	-2.5	72.4	-	-	-	-	-	-	34.2	-35.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2024	5.9	8.6	11.3
Climatológica	4.6	8.1	11.7
Diferencia	1.3	0.5	-0.4

### 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 4.1°C, 7.7°C y 11.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.6°C (1.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.4°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11.4°C (0.2°C sobre la climatológica). En el mes de junio se registró una pluviometría de 236.9 mm, lo cual representa un 92.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 632.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 701 mm, lo que representa un déficit de 9.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 152.2 mm.

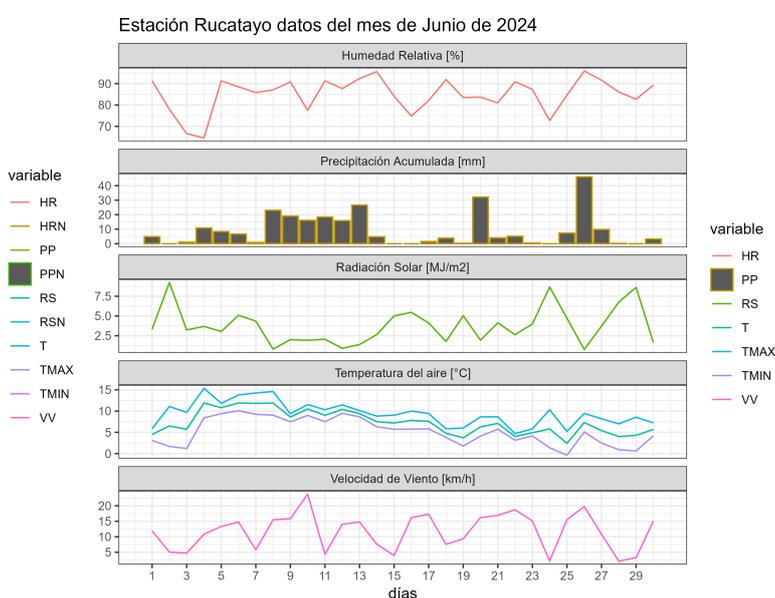
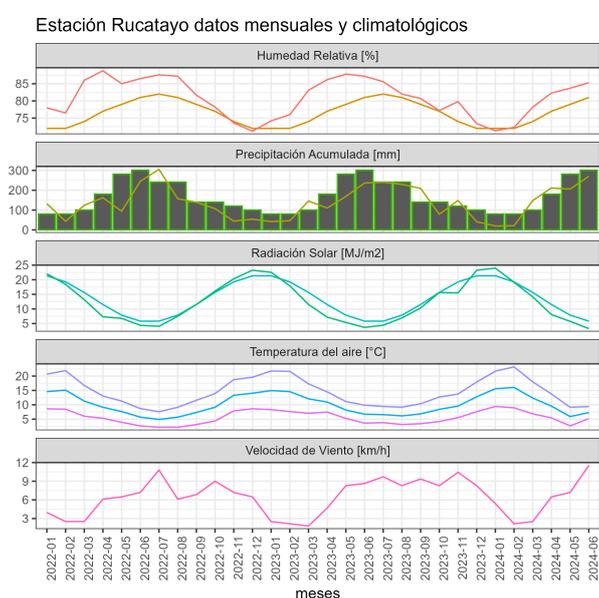


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	36	65	110	199	256	231	203	114	100	70	60	701	1479
PP	9.6	7.9	63.7	128.3	186.4	236.9	-	-	-	-	-	-	632.8	632.8
%	-72.6	-78.1	-2	16.6	-6.3	-7.5	-	-	-	-	-	-	-9.7	-57.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2024	5.6	8.4	11.4
Climatológica	4.1	7.7	11.2
Diferencia	1.5	0.7	0.2

## 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 3.9°C, 7.1°C y 10.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.2°C (1.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 7.3°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 9.4°C (-0.9°C bajo la climatológica). En el mes de junio se registró una pluviometría de 270.4 mm, lo cual representa un 80.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 875.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1045 mm, lo que representa un déficit de 16.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 236.3 mm.



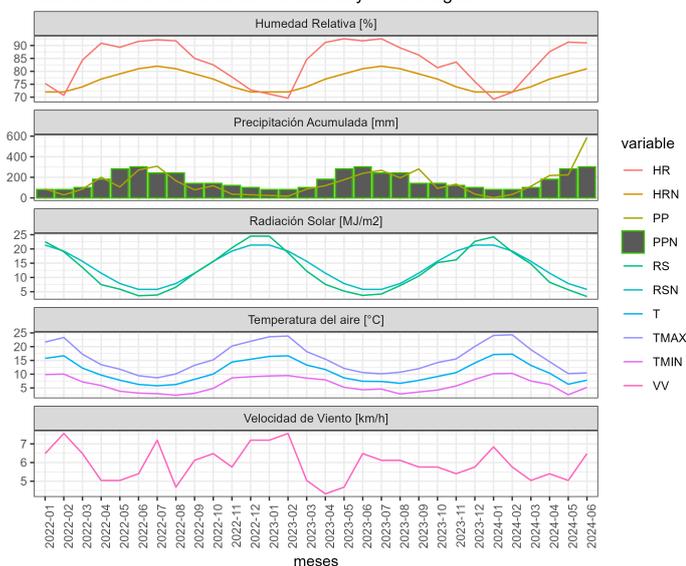
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	82	73	112	177	266	335	288	269	160	151	126	117	1045	2156
PP	19.4	20.8	147.8	211.5	205.8	270.4	-	-	-	-	-	-	875.7	875.7
%	-76.3	-71.5	32	19.5	-22.6	-19.3	-	-	-	-	-	-	-16.2	-59.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2024	5.2	7.3	9.4
Climatológica	3.9	7.1	10.3
Diferencia	1.3	0.2	-0.9

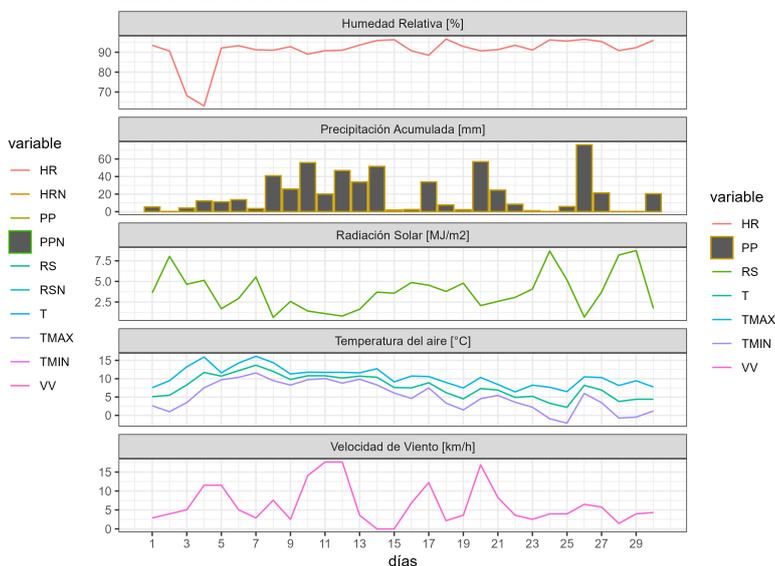
### Estación Santa Carla

La estación Santa Carla corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.9°C, 7.5°C y 11°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.2°C (1.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 7.8°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.5°C (-0.5°C bajo la climatológica). En el mes de junio se registró una pluviometría de 587.4 mm, lo cual representa un 173.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 1177 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 903 mm, lo que representa un superávit de 30.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 238.8 mm.

Estación Santa Carla datos mensuales y climatológicos



Estación Santa Carla datos del mes de Junio de 2024



	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	903	1894
PP	2.4	33.6	112.1	217.7	223.8	587.4	-	-	-	-	-	-	1177	1177
%	-95	-23.6	31.9	54.4	-9.4	73.8	-	-	-	-	-	-	30.3	-37.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2024	5.2	7.8	10.5
Climatológica	3.9	7.5	11
Diferencia	1.3	0.3	-0.5

## Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

### Precordillera > Ganadería

#### Vacas en lactancia

Una pradera con baja oferta y limitaciones nutricionales en este período obliga a suplementar con forrajes voluminosos, pudiendo ser algún cultivo forrajero fresco como la rutabaga o coles, en cantidad que no sobrepase los 4 a 5 Kg de MS por vaca/día. Sin embargo, dada su baja MS, el forraje suplementario principal en esta época y hasta inicios de primavera es el ensilaje de la pradera de rotación y/o permanente. En los sistemas más intensificados también se cuenta con ensilaje de maíz que permite mejorar la densidad energética y aumentar la MS de la ración. Esto es importante para aquellas vacas recién paridas que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con alta materia seca (> a 25-30%), que se encuentran en un buen ensilaje de maíz y en ensilajes de pradera cosechados en estados fenológicos tempranos y pre marchitados. Al tener animales aún más productivos, se cuenta con otros suplementos como los concentrados cuya composición nutricional debe estar relacionada con el resto de los alimentos empleados en la ración. En general, considerando que en este período la pradera se vuelve un alimento marginal en la ración, pero con alta proteína degradable, éstos debieran tener valores de proteína entre 12 y 16% PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). También, considerando la alta degradabilidad de la proteína de los ensilajes, es conveniente suplementar con subproductos proteicos de origen vegetal (afrechos de raps, o de soya), u otros. Las vacas paridas en otoño y con condición corporal 2,5 (escala 1 a 5) que mantienen aun buenas producciones de leche, deben ya

recuperar condición corporal para lograr una buena eficiencia reproductiva; éstas podrían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre los 15 L/día, si hacen un consumo estimado de 3 a 6 Kg de MS/vaca/día de forrajes frescos (pradera + cultivos forrajeros) y, completa la ración el ensilaje + heno, con alrededor de 10 a 12 Kg de MS, según peso vivo.

#### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. Esto sucedería si se tienen partos tempranos (fines de julio) en los sistemas estacionales. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, 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 muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

#### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado a la cubierta un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Este grupo de animales debe tener la mayor atención si es que tienen el parto en pleno invierno o a inicios de primavera. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno y las cubiertas en el invierno anterior ya están la mayor parte paridas. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas con dos o más partos. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal.

## Terneros(as)

Hacia mediados del mes de julio ya se tendrán los primeros nacimientos de la época llamada de “primavera” pero que en estricto rigor, es de fines de invierno. Sin embargo cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos sólo desde marzo a junio (partos de “otoño”), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de “otoño” ocurridos desde marzo se encuentran regularmente con un clima cambiante, y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad, buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera pueden darse sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

## **Precordillera > Praderas**

El efecto de las menores temperaturas ambientales y la alta pluviometría hace un ajuste a la baja sobre la tasa de crecimiento de las especies forrajeras, por consiguiente, las rotaciones de pastoreo se alargan a los 50 a 60 días en invierno, llegando a una disponibilidad de pre-pastoreo entre 1.800-2.000 kg MS/ha y una disponibilidad post-pastoreo entre 1.000-1.200 kg MS/ha, ó 5 cm de residuo. El aporte de la pradera en esta estación se acerca al 7-10% y las restricciones nutricionales son su baja materia seca, baja fibra e inadecuada relación de proteína:energía que afectan el consumo y producción de leche. Al detectarse heladas es aconsejable no ingresar a los animales en las praderas de pastoreo para evitar su deterioro. Para ello hay que considerar sectores alternativos que se encuentren en un plan de intervención próxima (potreros de sacrificio) o patios de alimentación. Reingresar con animales una vez que el hielo se encuentre derretido.

Una norma de manejo de praderas debiera contemplar un muestreo para detectar

cuncunilla negra y aplicar producto si corresponde. En las praderas permanentes de pastoreo, ya en pleno invierno conviene ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores para que con las mayores temperaturas de fines de invierno, el rebrote sea más rápido. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieran estar esperando el segundo-tercer pastoreo de mediados a fines de invierno, esto si es que fueron establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización adecuada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran ya estar formando parte de la ración alimenticia de las vacas durante el invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Tomar eso en consideración para una mejor gestión de la suplementación.

Identificar próximos potreros a cultivar/fertilizar, realizar prontamente muestreo de suelo y generar un plan de manejo de adquisición de insumos y de tiempos de laboreo estimado.

La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una recuperación post-pastoreo normal para esta época en el corto plazo y una disminución en la tasa de crecimiento de la pradera.

### **Secano Costero > Hortalizas**

En el mes de julio, las hortalizas cultivadas el aire libre, sembradas en el mes de junio como las habas, están en desarrollo vegetativo, las cuales deben ser protegidas del frío. Este cultivo es medianamente resistente a las heladas, siendo el período de floración el más sensible a estos eventos. El daño crítico se produce con temperaturas de  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Se debe tener la precaución con las enfermedades fúngicas (provocadas por hongos), para lo cual, se deberá aplicar fungicidas de manera preventiva. Bajo manejo agroecológico se puede aplicar caldo bordelés o polisulfuro de calcio.

En cuanto a la producción bajo invernadero en el mes de julio se está realizando cosechas de hortalizas de hoja como acelga, lechugas, cilantro y perejil, cultivos que se pueden volver a establecer, siempre y cuando, se realice la rotación de cultivos. Además, cada vez que se coseche se debe aplicar enmiendas orgánicas, ya que, la incorporación de materia orgánica estabilizada en el suelo (compost, vermicompost y bokashi) es una muy buena alternativa, para entregar los nutrientes necesarios a los cultivos y retener la humedad en el suelo. Se recomienda que la dosis de compost y bokashi sea de  $2\text{ kg/m}^2$  y de  $1\text{ Kg/m}^2$ , respectivamente.

En invierno, es necesario ventilar el invernadero para que no se generen las condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fúngicas, considerando que es necesario retener temperatura en el invernadero. Para la apertura del invernadero, hay que considerar que no se genere condensación (gotas de agua) en su interior, lo que va a depender de la humedad dentro del invernadero y las condiciones climáticas externas. Por ejemplo, en días despejados y sin heladas en la noche, el aumento de la temperatura dentro del invernadero será más rápido, por lo que la apertura de las ventanas debe ser temprano y gradual, conforme aumente la temperatura, para evitar cambios bruscos en las condiciones dentro del invernadero. Para el cierre del invernadero, en caso de que no exista riesgo de helada (igual o menor a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), el invernadero debe cerrarse una hora antes del atardecer.

Julio es época de realizar almácigos de cebolla, esta especie es de día largo. Como la

mayoría de las alliaceae responde al fotoperiodo (número de horas de luz/día) y a la temperatura para la formación del bulbo. Debido a las bajas temperaturas y a las lluvias es conveniente establecer los almácigos bajo micro túnel, debiendo ser trasplantados al aire libre en el mes de octubre. También, es época de realizar almácigos de puerro, esta alliaceae es tolerante a las heladas y a diferencia de la cebolla, no tiene requerimiento de horas luz.

También es época de realizar almácigos de ciertos cultivos de fruto, los cuales serán trasplantados en primavera bajo condiciones protegidas como tomate, pimiento, pepino y ajíes. Sin duda, estos almácigos deben ser realizados en almacigueras y bajo invernadero.

## **Secano Interior > Ganadería**

### Vacas en lactancia

Una pradera con baja oferta y limitaciones nutricionales en este período obliga a suplementar con forrajes voluminosos, pudiendo ser algún cultivo forrajero fresco como la rutabaga o coles, en cantidad que no sobrepase los 4 a 5 Kg de MS por vaca/día. Sin embargo, dada su baja MS, el forraje suplementario principal en esta época y hasta inicios de primavera es el ensilaje de la pradera de rotación y/o permanente. En los sistemas más intensificados también se cuenta con ensilaje de maíz que permite mejorar la densidad energética y aumentar la MS de la ración. Esto es importante para aquellas vacas recién paridas que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con alta materia seca (> a 25-30%), que se encuentran en un buen ensilaje de maíz y en ensilajes de pradera cosechados en estados fenológicos tempranos y pre marchitados. Al tener animales aún más productivos, se cuenta con otros suplementos como los concentrados cuya composición nutricional debe estar relacionada con el resto de los alimentos empleados en la ración. En general, considerando que en este período la pradera se vuelve un alimento marginal en la ración, pero con alta proteína degradable, éstos debieran tener valores de proteína entre 12 y 16% PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). También, considerando la alta degradabilidad de la proteína de los ensilajes, es conveniente suplementar con subproductos proteicos de origen vegetal (afrechos de raps, o de soya), u otros. Las vacas paridas en otoño y con condición corporal 2,5 (escala 1 a 5) que mantienen aun buenas producciones de leche, deben ya recuperar condición corporal para lograr una buena eficiencia reproductiva; éstas podrían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre los 15 L/día, si hacen un consumo estimado de 3 a 6 Kg de MS/vaca/día de forrajes frescos (pradera + cultivos forrajeros) y, completa la ración el ensilaje + heno, con alrededor de 10 a 12 Kg de MS, según peso vivo.

### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de

término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. Esto sucedería si se tienen partos tempranos (fines de julio) en los sistemas estacionales. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, 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 muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

#### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado a la cubierta un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Este grupo de animales debe tener la mayor atención si es que tienen el parto en pleno invierno o a inicios de primavera. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno y las cubiertas en el invierno anterior ya están la mayor parte paridas. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas con dos o más partos. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal.

#### Terneros(as)

Hacia mediados del mes de julio ya se tendrán los primeros nacimientos de la época llamada de "primavera" pero que en estricto rigor, es de fines de invierno. Sin embargo cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos sólo desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran regularmente con un clima cambiante, y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza

artificial con leche calostroal y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad, buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera pueden darse sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Secano Interior > Praderas**

El efecto de las menores temperaturas ambientales y la alta pluviometría hace un ajuste a la baja sobre la tasa de crecimiento de las especies forrajeras, por consiguiente, las rotaciones de pastoreo se alargan a los 50 a 60 días en invierno, llegando a una disponibilidad de pre-pastoreo entre 1.800-2.000 kg MS/ha y una disponibilidad post-pastoreo entre 1.000-1.200 kg MS/ha, ó 5 cm de residuo. El aporte de la pradera en esta estación se acerca al 7-10% y las restricciones nutricionales son su baja materia seca, baja fibra e inadecuada relación de proteína:energía que afectan el consumo y producción de leche. Al detectarse heladas es aconsejable no ingresar a los animales en las praderas de pastoreo para evitar su deterioro. Para ello hay que considerar sectores alternativos que se encuentren en un plan de intervención próxima (potreros de sacrificio) o patios de alimentación. Reingresar con animales una vez que el hielo se encuentre derretido.

Una norma de manejo de praderas debiera contemplar un muestreo para detectar cuncunilla negra y aplicar producto si corresponde. En las praderas permanentes de pastoreo, ya en pleno invierno conviene ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores para que con las mayores temperaturas de fines de invierno, el rebrote sea más rápido. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieran estar esperando el segundo-tercer pastoreo de mediados a fines de invierno, esto si es que fueron establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización adecuada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran ya estar formando parte de la ración alimenticia de las vacas durante el invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Tomar eso en consideración para una mejor gestión de la suplementación.

Identificar próximos potreros a cultivar/fertilizar, realizar prontamente muestreo de suelo y generar un plan de manejo de adquisición de insumos y de tiempos de laboreo estimado.

La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría

esperar una recuperación post-pastoreo normal para esta época en el corto plazo y una disminución en la tasa de crecimiento de la pradera.

### **Valle Secano > Hortalizas**

En el mes de julio, las hortalizas cultivadas el aire libre, sembradas en el mes de junio como las habas, están en desarrollo vegetativo, las cuales deben ser protegidas del frío. Este cultivo es medianamente resistente a las heladas, siendo el período de floración el más sensible a estos eventos. El daño crítico se produce con temperaturas de  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Se debe tener la precaución con las enfermedades fúngicas (provocadas por hongos), para lo cual, se deberá aplicar fungicidas de manera preventiva. Bajo manejo agroecológico se puede aplicar caldo bordelés o polisulfuro de calcio.

En cuanto a la producción bajo invernadero en el mes de julio se está realizando cosechas de hortalizas de hoja como acelga, lechugas, cilantro y perejil, cultivos que se pueden volver a establecer, siempre y cuando, se realice la rotación de cultivos. Además, cada vez que se coseche se debe aplicar enmiendas orgánicas, ya que, la incorporación de materia orgánica estabilizada en el suelo (compost, vermicompost y bokashi) es una muy buena alternativa, para entregar los nutrientes necesarios a los cultivos y retener la humedad en el suelo. Se recomienda que la dosis de compost y bokashi sea de  $2\text{kg/m}^2$  y de  $1\text{ Kg/m}^2$ , respectivamente.

En invierno, es necesario ventilar el invernadero para que no se generen las condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fúngicas, considerando que es necesario retener temperatura en el invernadero. Para la apertura del invernadero, hay que considerar que no se genere condensación (gotas de agua) en su interior, lo que va a depender de la humedad dentro del invernadero y las condiciones climáticas externas. Por ejemplo, en días despejados y sin heladas en la noche, el aumento de la temperatura dentro del invernadero será más rápido, por lo que la apertura de las ventanas debe ser temprano y gradual, conforme aumente la temperatura, para evitar cambios bruscos en las condiciones dentro del invernadero. Para el cierre del invernadero, en caso de que no exista riesgo de helada (igual o menor a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), el invernadero debe cerrarse una hora antes del atardecer.

Julio es época de realizar almácigos de cebolla, esta especie es de día largo. Como la mayoría de las alliaceae responde al fotoperiodo (número de horas de luz/día) y a la temperatura para la formación del bulbo. Debido a las bajas temperaturas y a las lluvias es conveniente establecer los almácigos bajo micro túnel, debiendo ser trasplantados al aire libre en el mes de octubre. También, es época de realizar almácigos de puerro, esta alliaceae es tolerante a las heladas y a diferencia de la cebolla, no tiene requerimiento de horas luz.

También es época de realizar almácigos de ciertos cultivos de fruto, los cuales serán trasplantados en primavera bajo condiciones protegidas como tomate, pimiento, pepino y ajíes. Sin duda, estos almácigos deben ser realizados en almacigueras y bajo invernadero.

### **Valle Secano > Ganadería**

Vacas en lactancia

Una pradera con baja oferta y limitaciones nutricionales en este período obliga a

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

suplementar con forrajes voluminosos, pudiendo ser algún cultivo forrajero fresco como la rutabaga o coles, en cantidad que no sobrepase los 4 a 5 Kg de MS por vaca/día. Sin embargo, dada su baja MS, el forraje suplementario principal en esta época y hasta inicios de primavera es el ensilaje de la pradera de rotación y/o permanente. En los sistemas más intensificados también se cuenta con ensilaje de maíz que permite mejorar la densidad energética y aumentar la MS de la ración. Esto es importante para aquellas vacas recién paridas que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con alta materia seca (> a 25-30%), que se encuentran en un buen ensilaje de maíz y en ensilajes de pradera cosechados en estados fenológicos tempranos y pre marchitados. Al tener animales aún más productivos, se cuenta con otros suplementos como los concentrados cuya composición nutricional debe estar relacionada con el resto de los alimentos empleados en la ración. En general, considerando que en este período la pradera se vuelve un alimento marginal en la ración, pero con alta proteína degradable, éstos debieran tener valores de proteína entre 12 y 16% PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). También, considerando la alta degradabilidad de la proteína de los ensilajes, es conveniente suplementar con subproductos proteicos de origen vegetal (afrechos de raps, o de soya), u otros. Las vacas paridas en otoño y con condición corporal 2,5 (escala 1 a 5) que mantienen aun buenas producciones de leche, deben ya recuperar condición corporal para lograr una buena eficiencia reproductiva; éstas podrían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre los 15 L/día, si hacen un consumo estimado de 3 a 6 Kg de MS/vaca/día de forrajes frescos (pradera + cultivos forrajeros) y, completa la ración el ensilaje + heno, con alrededor de 10 a 12 Kg de MS, según peso vivo.

#### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. Esto sucedería si se tienen partos tempranos (fines de julio) en los sistemas estacionales. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, 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 muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

#### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado a la cubierta un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, además de pasar al examen

ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Este grupo de animales debe tener la mayor atención si es que tienen el parto en pleno invierno o a inicios de primavera. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno y las cubiertas en el invierno anterior ya están la mayor parte paridas. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas con dos o más partos. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal.

#### Terneros(as)

Hacia mediados del mes de julio ya se tendrán los primeros nacimientos de la época llamada de "primavera" pero que en estricto rigor, es de fines de invierno. Sin embargo cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos sólo desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran regularmente con un clima cambiante, y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad, buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera pueden darse sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno.

Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Valle Secano > Praderas**

El efecto de las menores temperaturas ambientales y la alta pluviometría hace un ajuste a la baja sobre la tasa de crecimiento de las especies forrajeras, por consiguiente, las rotaciones de pastoreo se alargan a los 50 a 60 días en invierno, llegando a una disponibilidad de pre-pastoreo entre 1.800-2.000 kg MS/ha y una disponibilidad post-pastoreo entre 1.000-1.200 kg MS/ha, ó 5 cm de residuo. El aporte de la pradera en esta estación se acerca al 7-10% y las restricciones nutricionales son su baja materia seca, baja fibra e inadecuada relación de proteína:energía que afectan el consumo y producción de leche. Al detectarse heladas es aconsejable no ingresar a los animales en las praderas de pastoreo para evitar su deterioro. Para ello hay que considerar sectores alternativos que se encuentren en un plan de intervención próxima (potreros de sacrificio) o patios de alimentación. Reingresar con animales una vez que el hielo se encuentre derretido.

Una norma de manejo de praderas debiera contemplar un muestreo para detectar cuncunilla negra y aplicar producto si corresponde. En las praderas permanentes de pastoreo, ya en pleno invierno conviene ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores para que con las mayores temperaturas de fines de invierno, el rebrote sea más rápido. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieran estar esperando el segundo-tercer pastoreo de mediados a fines de invierno, esto si es que fueron establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización adecuada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran ya estar formando parte de la ración alimenticia de las vacas durante el invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Tomar eso en consideración para una mejor gestión de la suplementación.

Identificar próximos potreros a cultivar/fertilizar, realizar prontamente muestreo de suelo y generar un plan de manejo de adquisición de insumos y de tiempos de laboreo estimado.

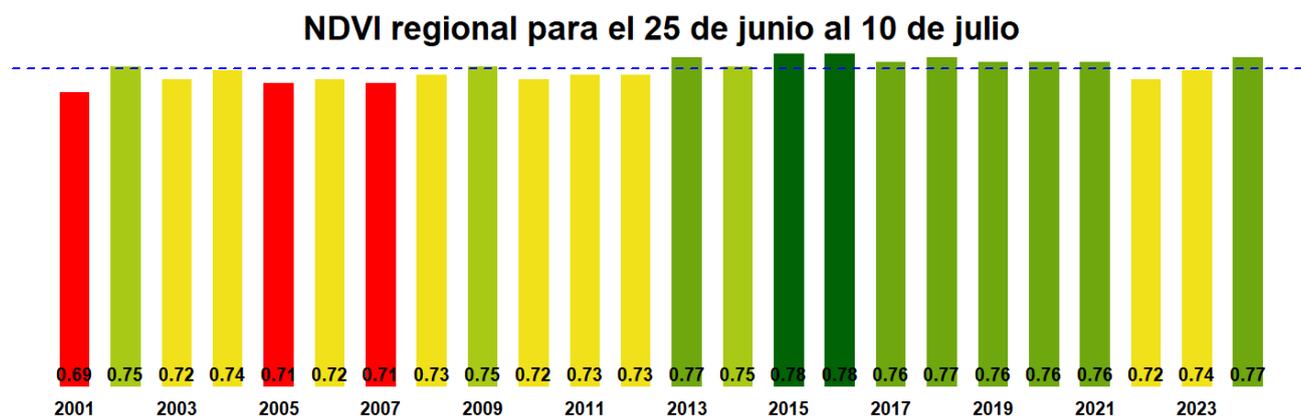
La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una recuperación post-pastoreo normal para esta época en el corto plazo y una disminución en la tasa de crecimiento de la pradera.

### **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).

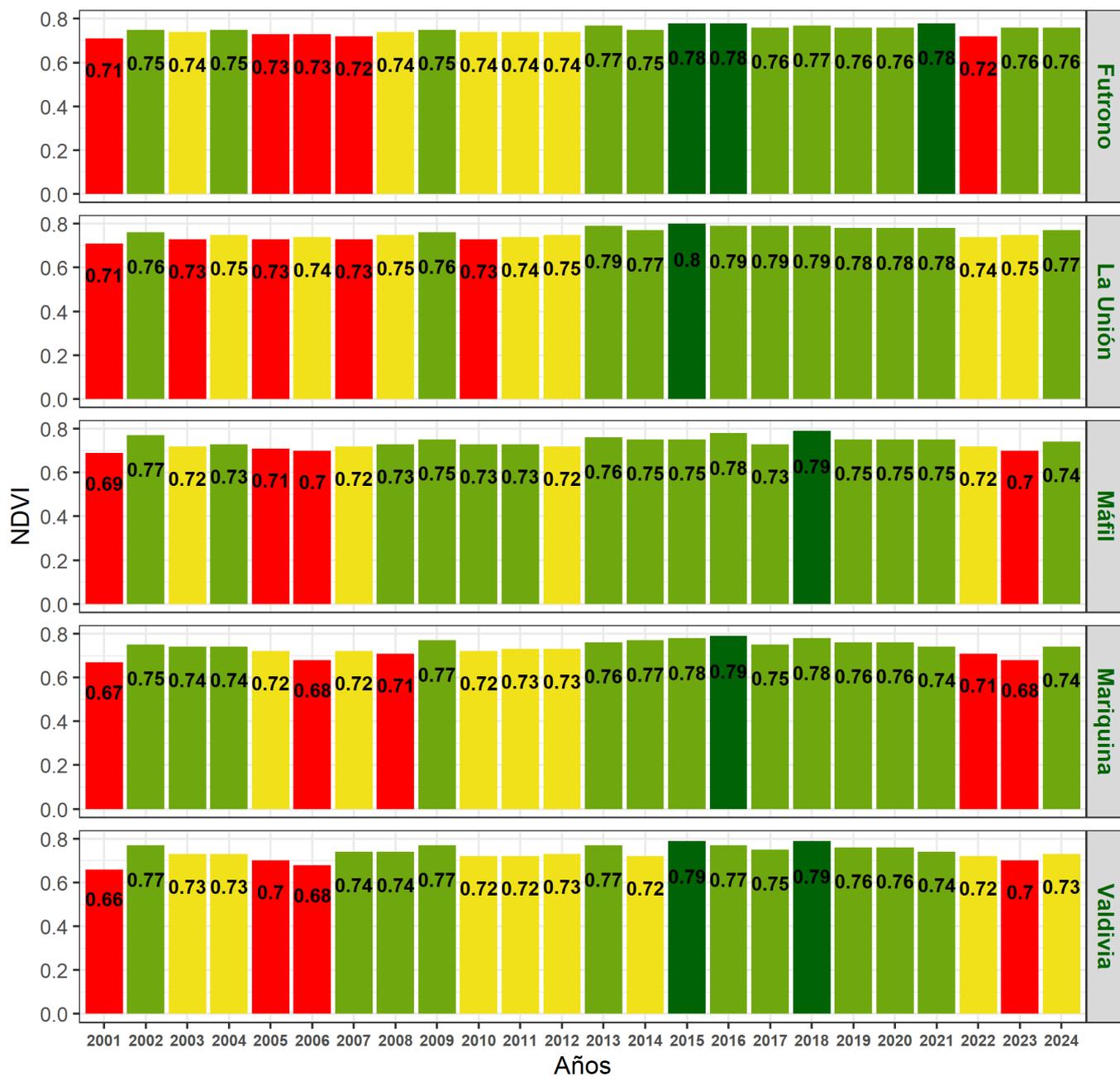
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.77 mientras el año pasado había sido de 0.74. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.74.

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

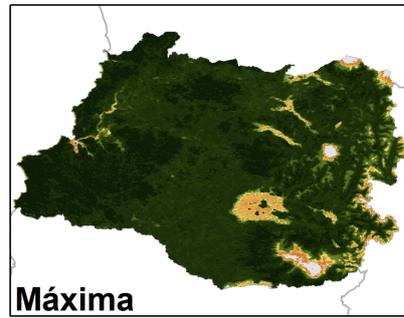
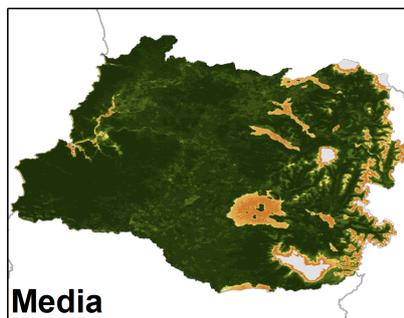
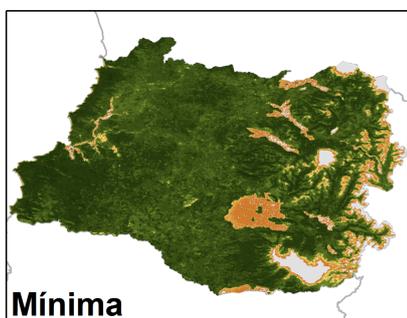
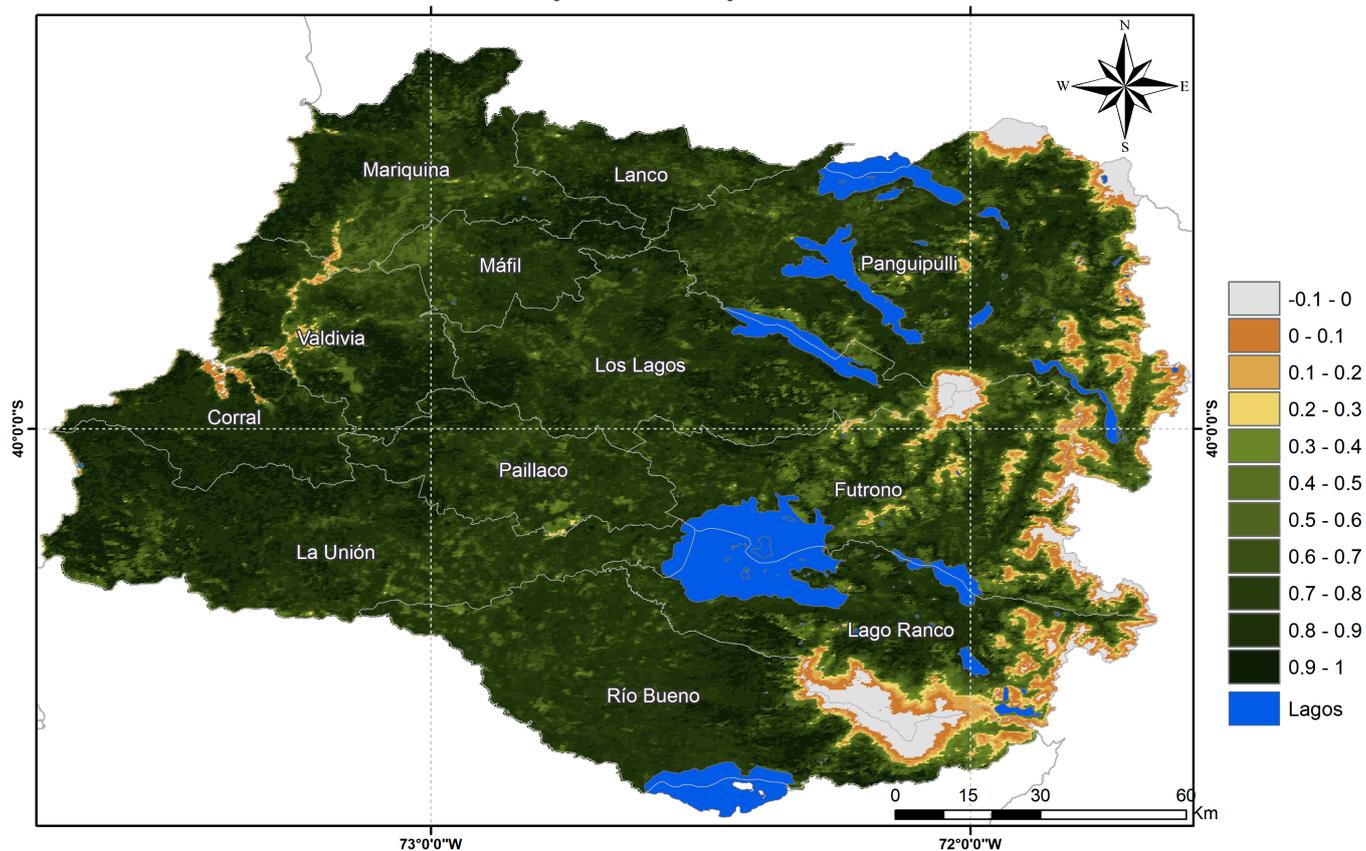


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

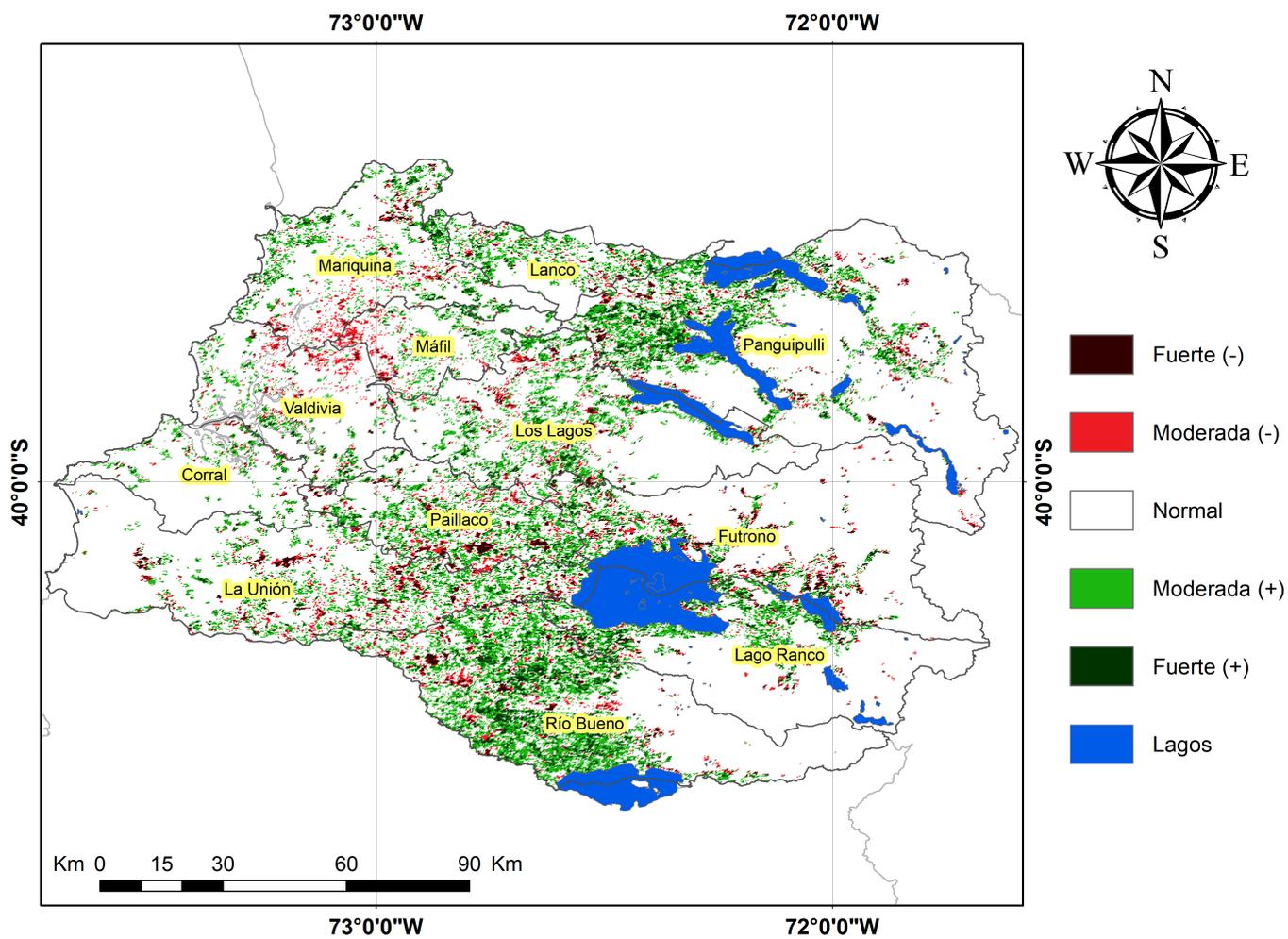
25 de junio al 10 de julio



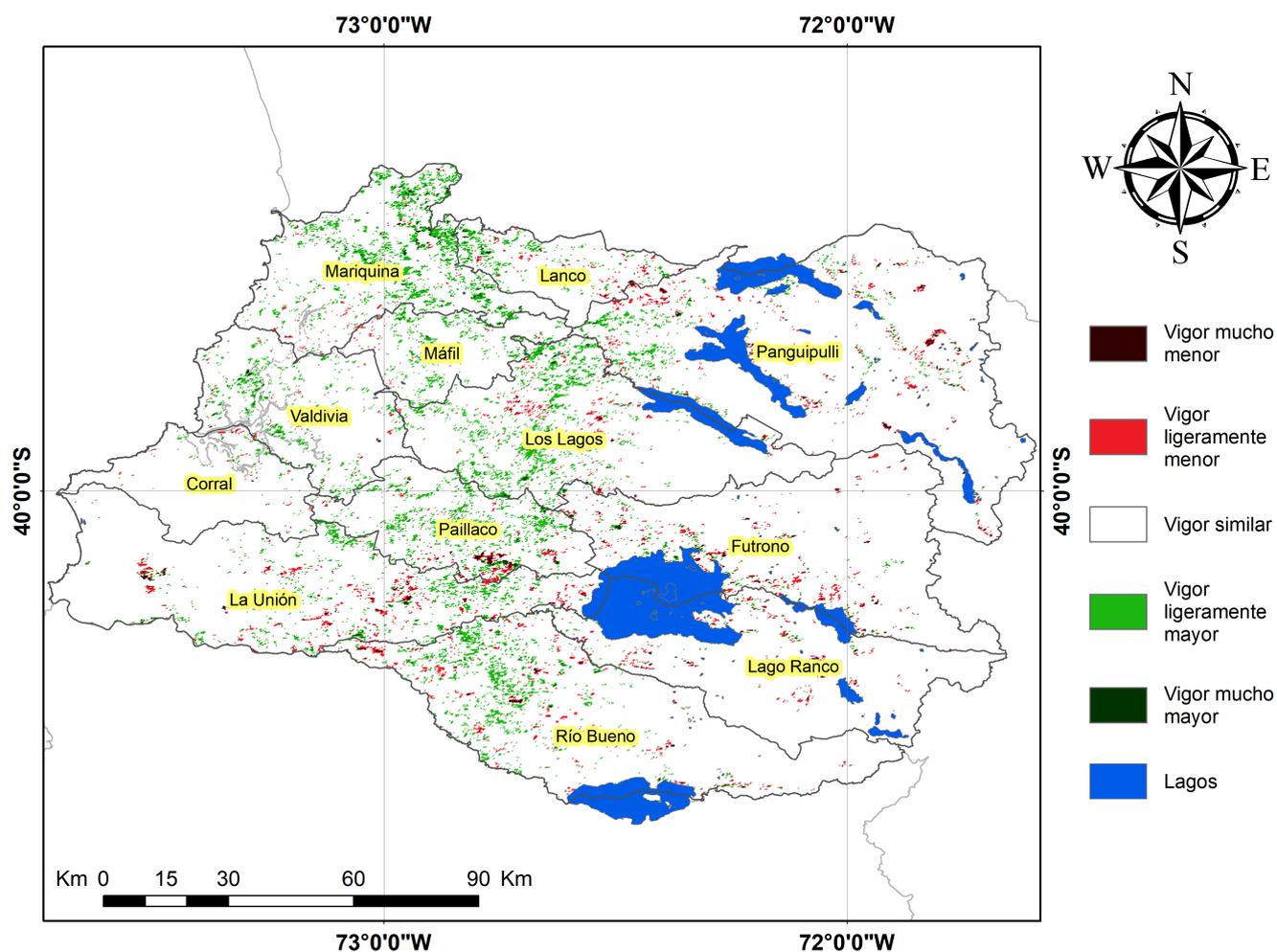
Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Los Ríos  
25 de junio al 10 de julio de 2024



Anomalia de NDVI de la Región de Los Ríos, 25 de junio al 10 de julio de 2024



## Diferencia de NDVI de la Región de Los Ríos, 25 de junio al 10 de julio de 2024

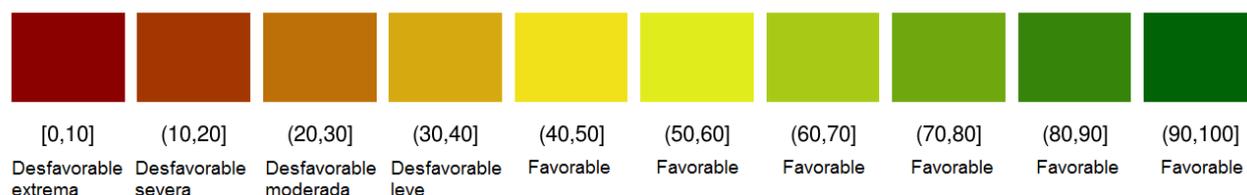


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

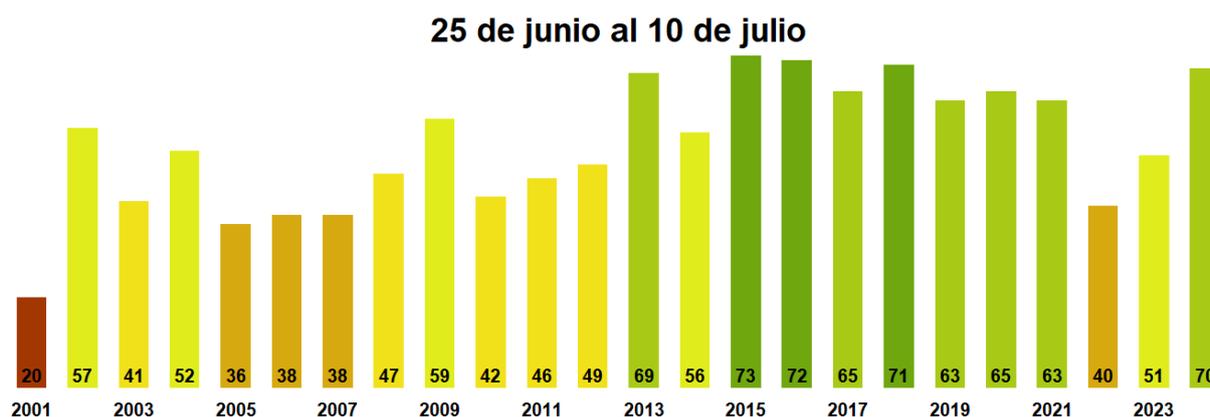
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 70% para el período comprendido desde el 25 de junio al 10 de julio de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 51% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Los Ríos, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

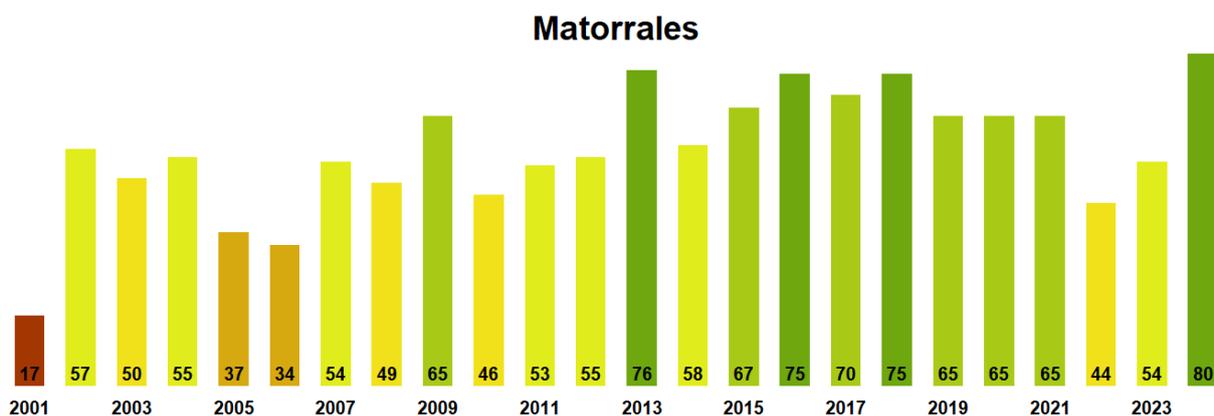


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

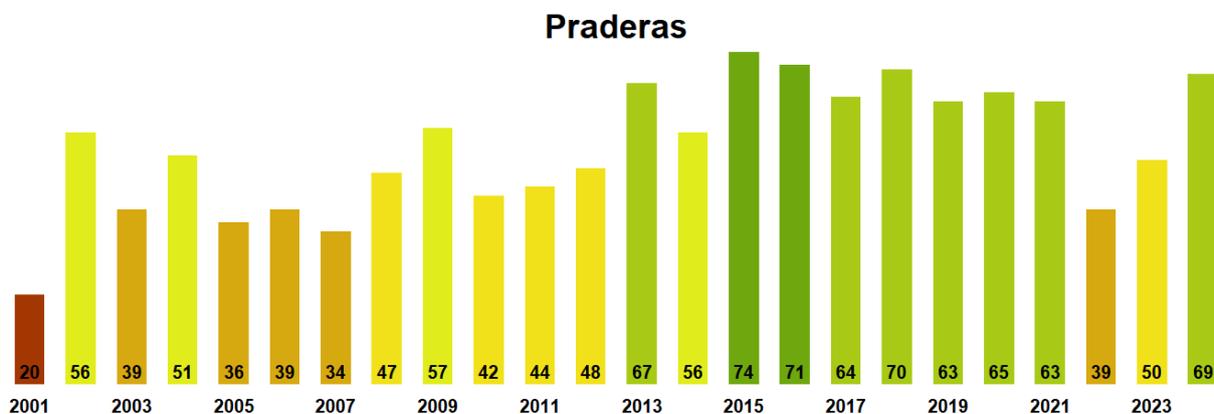
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	0	12



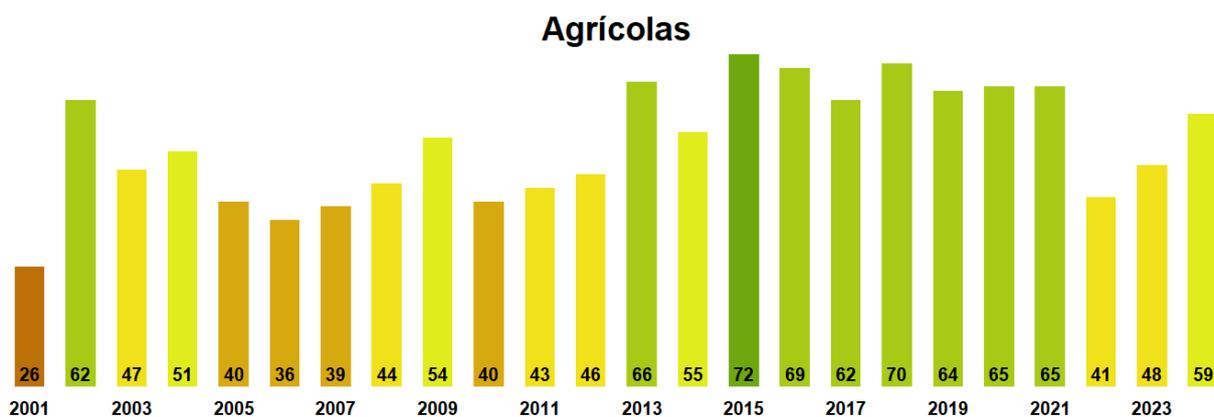
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Los Rios



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

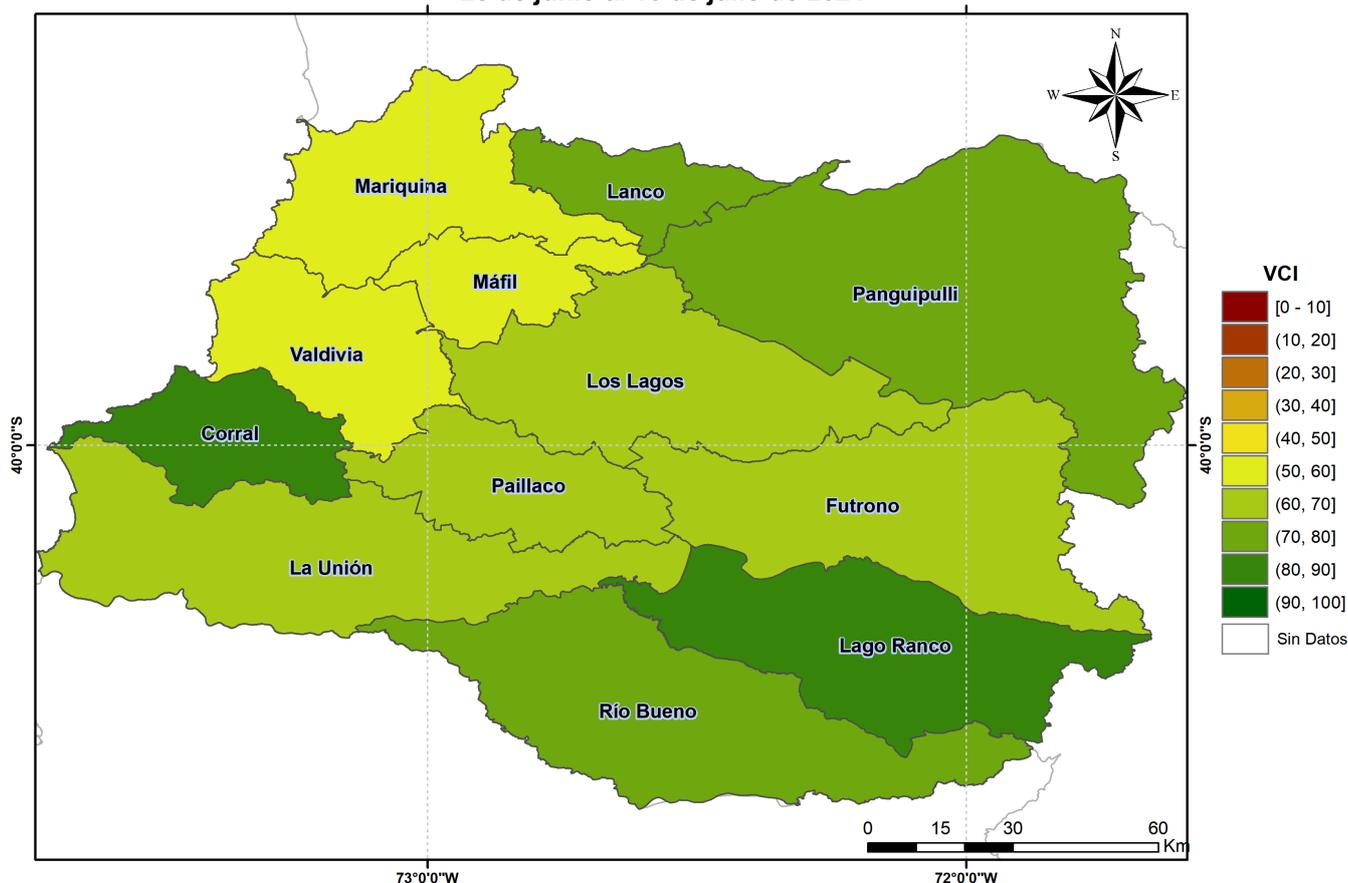


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Los Ríos



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

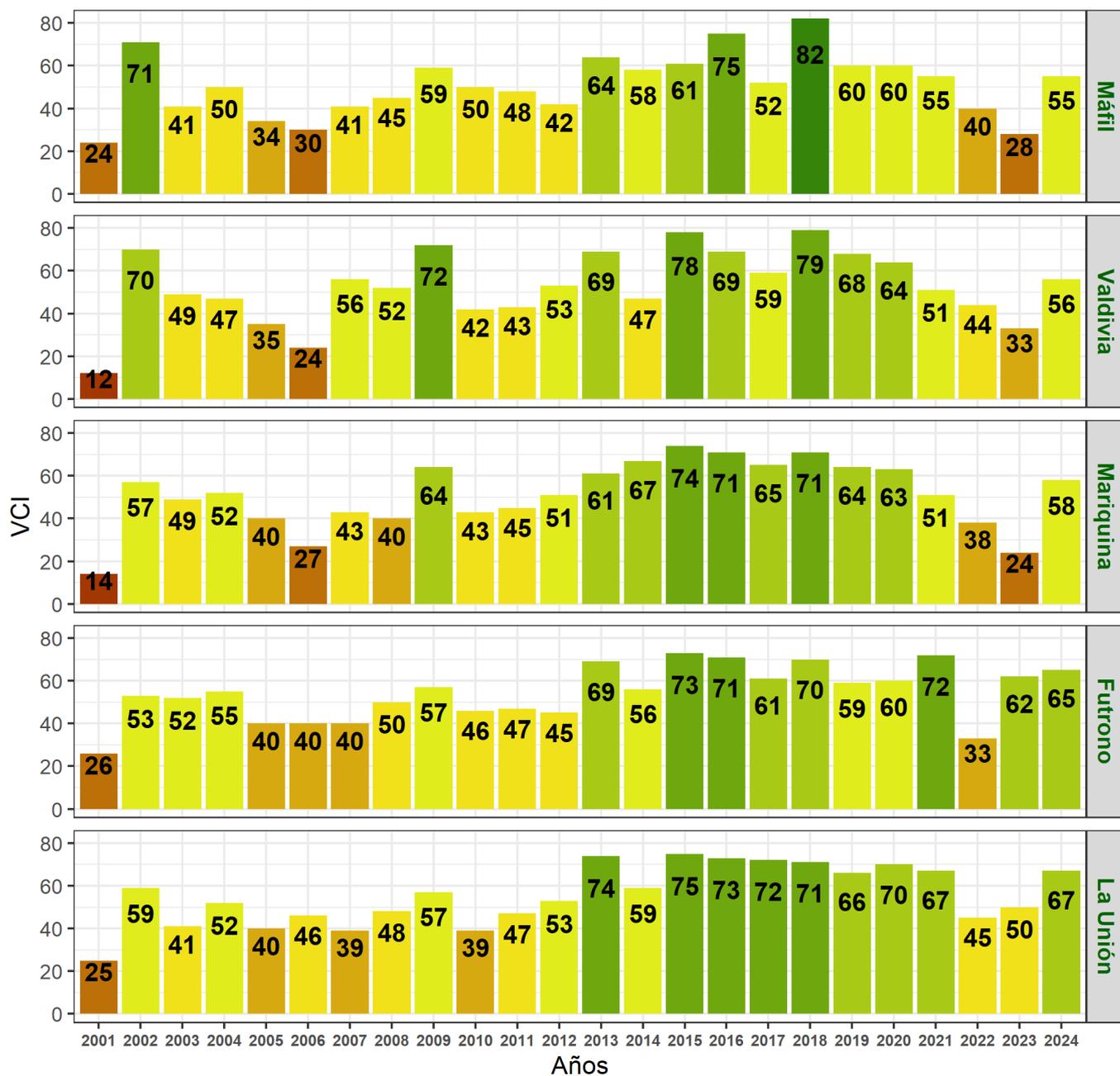
Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Los Ríos  
25 de junio al 10 de julio de 2024



**Figura 5.** Valores comunales promedio de VCI en la Región de Los Ríos 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 Máfil, Valdivia, Mariquina, Futrono y La Unión con 55, 56, 58, 65 y 67% de VCI respectivamente.

25 de junio al 10 de julio



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 25 de junio al 10 de julio de 2024.