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

SEPTIEMBRE 2023 — REGIÓN LOS RIOS

Autores INIA

Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue
Aldo Valdebenito Burgos, Ingeniero de Ejecución Agrícola, Remehue
Cristian Moscoso Jara, Ingeniero Agrónomo, Ms. Sc., Remehue
Manuel Muñoz, Ingeniero Agrónomo, Remehue
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu

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

Introducción

La Región de Los Ríos abarca el 5,6% de la superficie agropecuaria nacional (102.672 ha) la que se distribuye en la producción de forrajeras, seguido por la producción de cultivos y en menor grado de frutales y hortalizas. La información disponible en Odepa para el año 2020 muestra que en el sector de forrajeras es principal el cultivo de ballica, avena asociada, trébol rosado y mezcla. En los cereales es importante el cultivo de trigo panadero y en las hortalizas la papa. Por otro lado, el catastro frutícola de Odepa (2019) señala que en los frutales predomina el arándano americano (40,5%), el avellano (31,7%) y el cranberry (13,4%). Según la encuesta de ganado bovino de Odepa (2017) esta Región concentra el 16,6% del total nacional.

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.

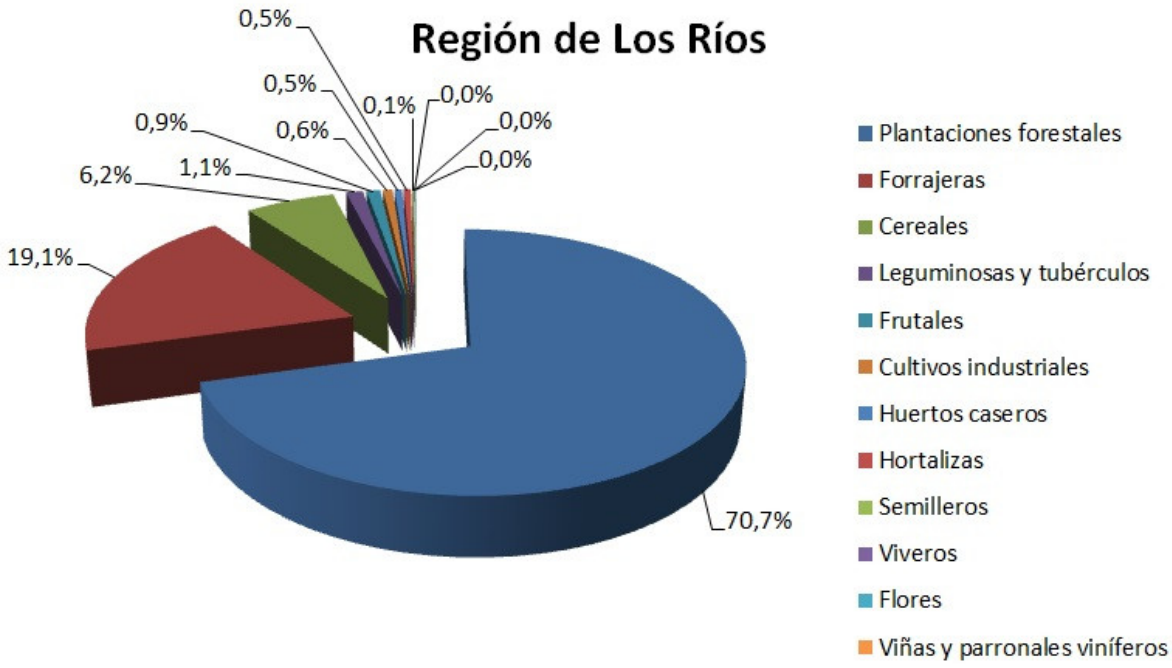
Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y https://agrometeorologia.cl/ , así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Los Ríos

	Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-ago	2023 ene-ago	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	68.802	46.779	61.096	31%	37%
$US FOB (M)	Forestal	219.753	176.857	82.523	-53%	50%
$US FOB (M)	Pecuario	42.780	32.279	20.772	-36%	13%
$US FOB (M)	Total	331.334	255.915	164.391	-36%	100%

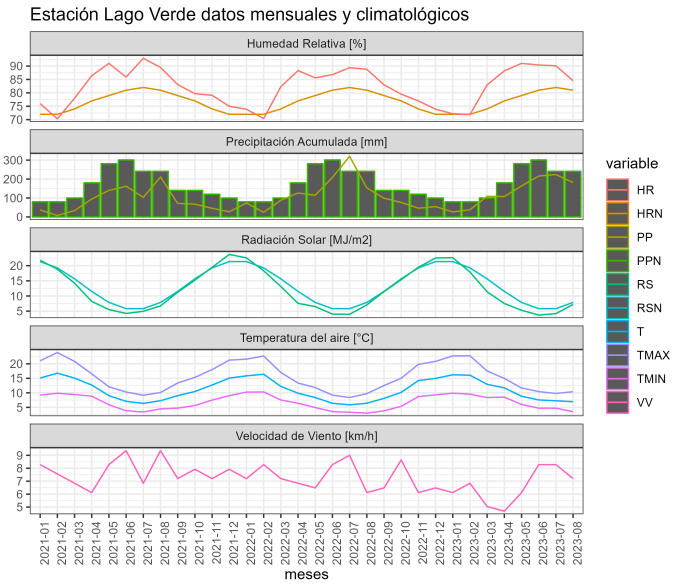
Fuente: ODEPA

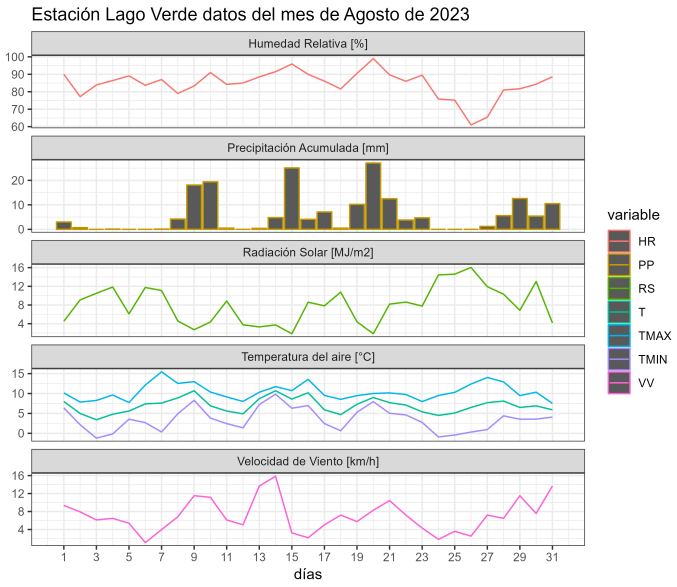


Componente Meteorológico

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 3.8°C, 7.1°C y 11.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.5°C (-0.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.9°C (-0.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.4°C (-0.8°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 181.7 mm, lo cual representa un 72.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 1066.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1493 mm, lo que representa un déficit de 28.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 153.2 mm.





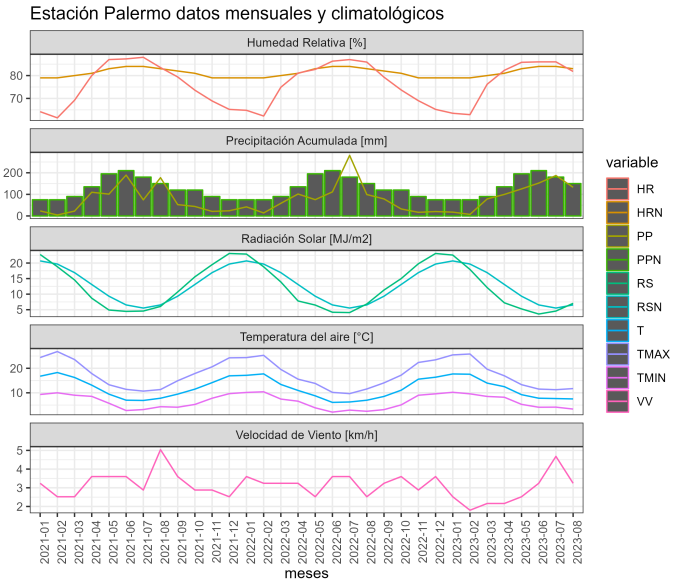
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	56	66	80	132	285	294	330	250	165	120	108	87	1493	1973
PP	26.3	38.2	108.9	107.7	163.8	216.1	223.6	181.7	-	-	-	-	1066.3	1066.3
%	-53	-42.1	36.1	-18.4	-42.5	-26.5	-32.2	-27.3	-	-	-	-	-28.6	-46

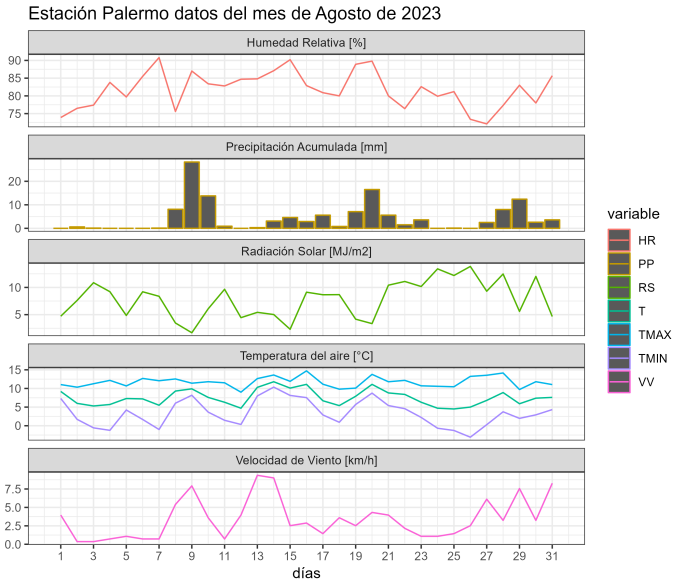
.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2023	3.5	6.9	10.4
Climatológica	3.8	7.1	11.2
Diferencia	-0.3	-0.2	-0.8

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 3.8°C, 7°C y 10.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.4°C (-0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.5°C (0.5°C sobre la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 11.7°C (0.8°C sobre la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 132.6 mm, lo cual representa un 78.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 800.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1075 mm, lo que representa un déficit de 25.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 99.2 mm.



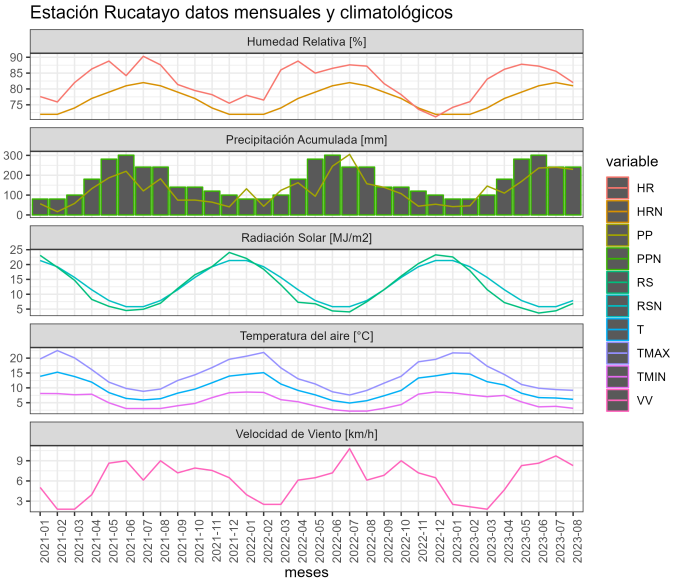


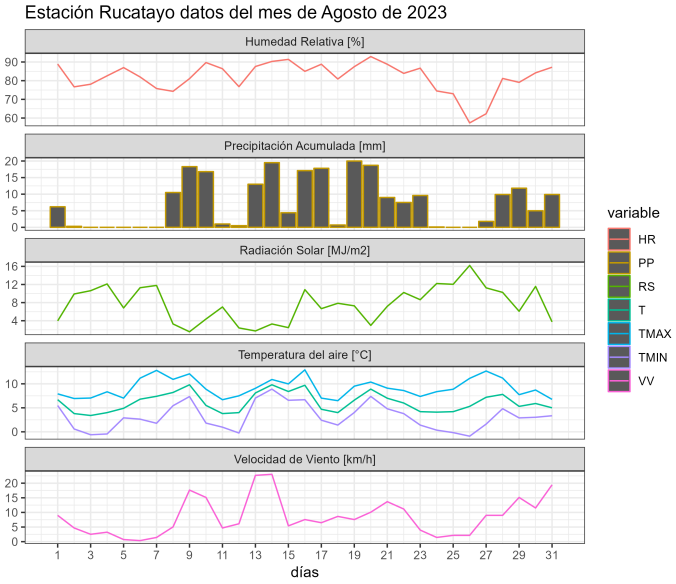
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	42	45	67	108	207	235	202	169	117	68	60	57	1075	1377
PP	17.6	7.2	78.7	99.7	125.3	152.2	187.2	132.6	-	-	-	-	800.5	800.5
%	-58.1	-84	17.5	-7.7	-39.5	-35.2	-7.3	-21.5	-	-	-	-	-25.5	-41.9

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2023	3.4	7.5	11.7
Climatológica	3.8	7	10.9
Diferencia	-0.4	0.5	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 3.8°C, 7.1°C y 11.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.1°C (-0.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.1°C (-1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 9.2°C (-2°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 229.4 mm, lo cual representa un 99.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 1218.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1479 mm, lo que representa un déficit de 17.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 157.4 mm.



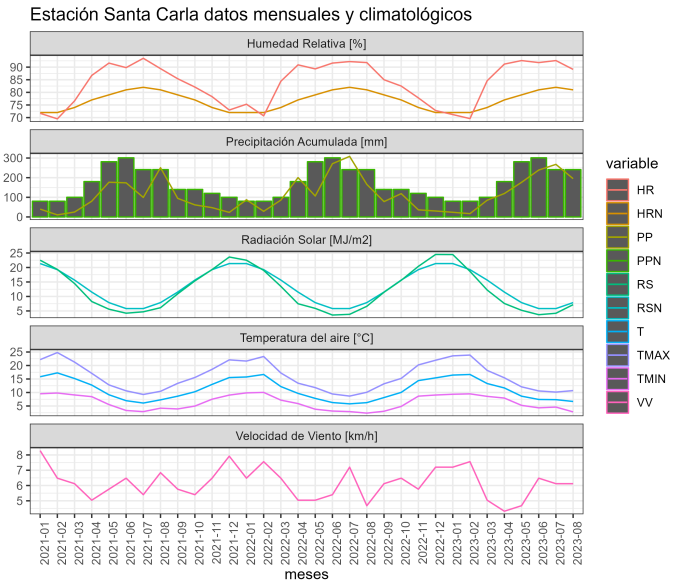


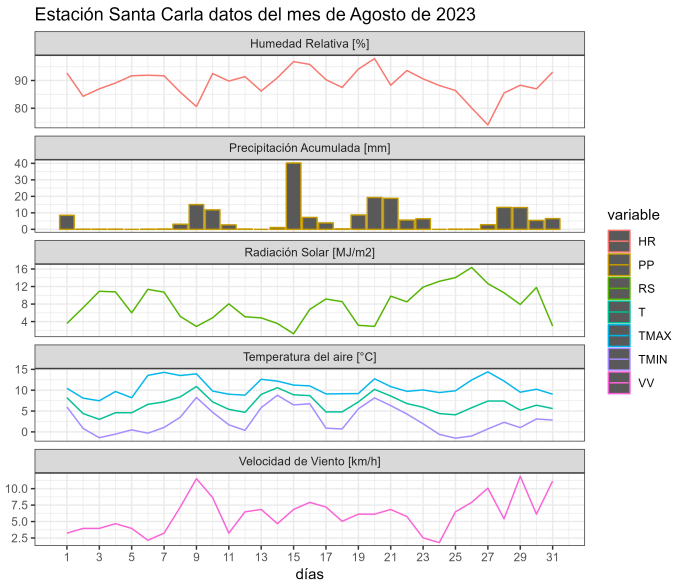
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	75	78	104	150	276	276	289	231	175	120	111	97	1479	1982
PP	41.8	46.1	145.6	109.9	168.9	236.3	240.4	229.4	-	-	-	-	1218.4	1218.4
%	-44.3	-40.9	40	-26.7	-38.8	-14.4	-16.8	-0.7	-	-	-	-	-17.6	-38.5

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2023	3.1	6.1	9.2
Climatológica	3.8	7.1	11.2
Diferencia	-0.7	-1	-2

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 3.8°C, 7.1°C y 11.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.8°C (-1°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.7°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.7°C (-0.5°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 194.8 mm, lo cual representa un 63.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 1122.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1795 mm, lo que representa un déficit de 37.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 165.8 mm.





.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	61	69	86	151	356	372	394	306	194	144	117	92	1795	2342
PP	23.7	16.7	85.1	119.2	176.2	238.8	267.7	194.8	-	-	-	-	1122.2	1122.2
%	-61.1	-75.8	-1	-21.1	-50.5	-35.8	-32.1	-36.3	-	-	-	-	-37.5	-52.1

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2023	2.8	6.7	10.7
Climatológica	3.8	7.1	11.2
Diferencia	-1	-0.4	-0.5

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Precordillera > Ganadería

Vacas en ordeña

Según sea la oferta de pradera en este período y con los cultivos forrajeros de invierno prácticamente ya cosechados (coles, rutabagas), y sólo el segundo o tercer corte de alguna ballica anual+ avena, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes provenientes de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la concentración energética de la ración de forrajes conservados. Esto es importante para las vacas recién paridas que requieren de elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y EM de 2,6-2,7 Mcal/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). En general, hay que señalar que en este período la pradera puede ser aun un alimento marginal, dependiendo de la biomasa disponible y de la oferta por animal/día, pero existe seguridad de que contiene alta proteína y muy degradable. Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 8 y 14% PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino) y altos en EM (3,0 a 3,3 Mcal/kg MS). También, dada la alta degradabilidad de la proteína de los ensilajes, puede ser necesario suplementar con subproductos proteicos de

origen vegetal (afrechos de o raps, de soya) u otros sólo en cantidades estratégicas. Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0 – 2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. Asumiendo que están recibiendo forrajes conservados de excelente calidad podrían recibir concentrados en cantidad de 0,150 a 0,200 Kg por litro de leche producida. Las vacas que parieron en otoño y que aún están con buenas producciones de leche, debieran ya haber recuperado condición corporal y estar cubiertas; éstas podrían ser suplementadas con 1 Kg por cada 4 L por sobre los 15 L/día, si hacen un consumo estimado de 6 a 8 Kg de MS/vaca/día de forraje fresco (cada vez más pradera) y, completa la ración el ensilaje + heno, con 6 a 8 Kg de MS.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo va disminuyendo progresivamente ante la parición de septiembre y unas pocas en octubre (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y estando las vacas 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. Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) 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 son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. 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

De acuerdo con 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 la genética animal existente (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada pasada (noviembre a enero, entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber parido, o estar en plena época de partos (fines de invierno e inicios de primavera). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas 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. 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)

En el mes de septiembre tiende a declinar fuertemente los nacimientos de la temporada llamada de "primavera". Permanecer 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 bien en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separase de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostral 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. Según la concentración de partos hay excedentes de calostro y leche calostral que pueden acidificarse para destinarla a los machos. Lo importante en la crianza de las hembras es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr en las hembras una cubierta temprana (15 a 16 meses de edad), y un peso adecuado a la genética o tipo animal. Los terneros con nacimientos de “otoño" ocurridos desde marzo se encuentran ya destetados y según el clima pueden salir a praderas recibiendo suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario.

Precordillera > Praderas

A fines de invierno, la pradera regularmente tiene un bajo crecimiento como consecuencia de bajas temperaturas, lo que se traduce en una disponibilidad de ingreso a la pradera de 1.800 a 2.000 kg MS/ha, que se logran entre 40 a 60 días. Esta situación comienza a acelerarse a medida que se van incrementando las temperaturas. Generalmente el aporte de la producción en la época invernal es marginal en el año. Sin embargo, una buena fertilidad y la fertilización estratégica de fines de invierno permitirán mejores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz para ser complemento energético en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. En rotaciones intensivas de maíz/ballica anual-avena, se utiliza el último crecimiento y luego se inicia la preparación de la próxima siembra de maíz para ensilaje. En el mes de septiembre, las praderas permanentes y bi-anuales, establecidas en marzo/abril, ya tuvieron probablemente un par de utilizaciones en pastoreo y sería oportuno realizar una fertilización estratégica de fines de invierno, esto permitiría acelerar el crecimiento de la pradera en los sectores de pastoreo. Después de una última utilización de invierno en las anuales o bi-anuales, programar los rezagos para conservación de forraje si fuese necesario. Ahora, según se vaya realizando el manejo de pastoreo de las praderas permanentes, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 18 días; macollos con 2 a 2,5 hojas), para ofrecer una pradera

altamente nutritiva.

Precordillera > Cultivos > Papas

Los modelos de pronóstico climático para el trimestre septiembre-octubre- noviembre indican que en las regiones de Los Ríos y Los Lagos es altamente probable que se presenten precipitaciones en el rango normal a sobre lo normal. El rango de precipitaciones considerado normal en el mes de septiembre para distintas áreas de los Ríos y Los Lagos es el siguiente: Valdivia, entre 89 a 155 mm; Osorno, entre 64 a 105 mm; Puerto Montt, entre 84 a 138 mm y Quellón, entre 96 a 156 mm. De esta forma, se espera que las precipitaciones en dicho mes se encuentren entre estos rangos o sobre éstos. Las lluvias no deberían ser escasas lo cual es una buena noticia para el suministro hídrico inicial en el cultivo de papas. Sin embargo, esto obliga a estar atento a las ventanas de tiempo apropiado para los manejos típicos de la época como son el barbecho químico, la preparación de suelos, la plantación y probablemente la aplicación de herbicidas preemergentes. Estas actividades no pueden realizarse con precipitaciones abundantes por la dificultad de trabajar los suelos y por el lavado de los productos químicos que se apliquen eventualmente. Por esta razón se debe asegurar la logística y disponer de los insumos y equipamiento para trabajar en aquellos días de tiempo apropiado. Probablemente la humedad en el suelo, si no es excesiva, ayudará en algunas labores como la aplicación de herbicidas preemergentes, en donde la humedad en el suelo favorece la acción de estos productos. De igual forma, siempre es importante plantar relativamente temprano para disponer del agua de lluvia que típicamente precipita entre los meses de octubre y noviembre. Hasta ahora el pronóstico indica precipitaciones normales a sobre lo normal hasta noviembre, pero se dificulta predecir lo que ocurrirá en el verano, por lo que es conveniente llegar con el cultivo avanzado a la sequía estival, de forma que coincida con el secado natural de la planta. Por otra parte, el pronóstico de temperaturas indica que las mínimas estarán en el rango bajo lo normal, por lo que una plantación demasiado adelantada someterá al cultivo a temperaturas mínimas más frías de lo normal. Así, se debe estar atento a posibles heladas, o bien brindar condiciones para evitarlas como uso de mantos térmicos en caso de plantaciones muy tempranas en zonas de riesgo de daño por heladas.

Secano Interior > Ganadería

Vacas en ordeña

Según sea la oferta de pradera en este período y con los cultivos forrajeros de invierno prácticamente ya cosechados (coles, rutabagas), y sólo el segundo o tercer corte de alguna ballica anual+ avena, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes provenientes de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la concentración energética de la ración de forrajes conservados. Esto es importante para las vacas recién paridas que requieren de elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y EM de 2,6-2,7 Mcal/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). En general, hay que señalar que en este período la pradera puede ser aun un alimento marginal, dependiendo de la biomasa disponible y de la oferta por animal/día, pero existe seguridad de que contiene

alta proteína y muy degradable. Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 8 y 14% PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino) y altos en EM (3,0 a 3,3 Mcal/kg MS). También, dada la alta degradabilidad de la proteína de los ensilajes, puede ser necesario suplementar con subproductos proteicos de origen vegetal (afrechos de o raps, de soya) u otros sólo en cantidades estratégicas. Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0 – 2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. Asumiendo que están recibiendo forrajes conservados de excelente calidad podrían recibir concentrados en cantidad de 0,150 a 0,200 Kg por litro de leche producida. Las vacas que parieron en otoño y que aún están con buenas producciones de leche, debieran ya haber recuperado condición corporal y estar cubiertas; éstas podrían ser suplementadas con 1 Kg por cada 4 L por sobre los 15 L/día, si hacen un consumo estimado de 6 a 8 Kg de MS/vaca/día de forraje fresco (cada vez más pradera) y, completa la ración el ensilaje + heno, con 6 a 8 Kg de MS.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo va disminuyendo progresivamente ante la parición de septiembre y unas pocas en octubre (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y estando las vacas 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. Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) 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 son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. 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

De acuerdo con 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 la genética animal existente (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada pasada (noviembre a enero, entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber parido, o estar en plena época de partos (fines de invierno e inicios de primavera). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas 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. 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)

En el mes de septiembre tiende a declinar fuertemente los nacimientos de la temporada llamada de "primavera". Permanecer 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 bien en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separase de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostral 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. Según la concentración de partos hay excedentes de calostro y leche calostral que pueden acidificarse para destinarla a los machos. Lo importante en la crianza de las hembras es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr en las hembras una cubierta temprana (15 a 16 meses de edad), y un peso adecuado a la genética o tipo animal. Los terneros con nacimientos de “otoño" ocurridos desde marzo se encuentran ya destetados y según el clima pueden salir a praderas recibiendo suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario.

Secano Interior > Praderas

A fines de invierno, la pradera regularmente tiene un bajo crecimiento como consecuencia de bajas temperaturas, lo que se traduce en una disponibilidad de ingreso a la pradera de 1.800 a 2.000 kg MS/ha, que se logran entre 40 a 60 días. Esta situación comienza a acelerarse a medida que se van incrementando las temperaturas. Generalmente el aporte de la producción en la época invernal es marginal en el año. Sin embargo, una buena fertilidad y la fertilización estratégica de fines de invierno permitirán mejores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz para ser complemento energético en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. En rotaciones intensivas de maíz/ballica anual-avena, se utiliza el último crecimiento y luego se inicia la preparación de la próxima siembra de maíz para ensilaje. En el mes de septiembre, las praderas permanentes y bi-anuales, establecidas en marzo/abril, ya tuvieron probablemente un par de utilizaciones en pastoreo y sería oportuno realizar una fertilización estratégica de fines de invierno, esto permitiría acelerar el crecimiento de la pradera en los sectores de pastoreo. Después de una última utilización de invierno en las anuales o bi-anuales, programar los rezagos para conservación de forraje si fuese necesario. Ahora, según se vaya realizando el manejo de pastoreo de las praderas

permanentes, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 18 días; macollos con 2 a 2,5 hojas), para ofrecer una pradera altamente nutritiva.

Secano Interior > Cultivos > Papas

Los modelos de pronóstico climático para el trimestre septiembre-octubre- noviembre indican que en las regiones de Los Ríos y Los Lagos es altamente probable que se presenten precipitaciones en el rango normal a sobre lo normal. El rango de precipitaciones considerado normal en el mes de septiembre para distintas áreas de los Ríos y Los Lagos es el siguiente: Valdivia, entre 89 a 155 mm; Osorno, entre 64 a 105 mm; Puerto Montt, entre 84 a 138 mm y Quellón, entre 96 a 156 mm. De esta forma, se espera que las precipitaciones en dicho mes se encuentren entre estos rangos o sobre éstos. Las lluvias no deberían ser escasas lo cual es una buena noticia para el suministro hídrico inicial en el cultivo de papas. Sin embargo, esto obliga a estar atento a las ventanas de tiempo apropiado para los manejos típicos de la época como son el barbecho químico, la preparación de suelos, la plantación y probablemente la aplicación de herbicidas preemergentes. Estas actividades no pueden realizarse con precipitaciones abundantes por la dificultad de trabajar los suelos y por el lavado de los productos químicos que se apliquen eventualmente. Por esta razón se debe asegurar la logística y disponer de los insumos y equipamiento para trabajar en aquellos días de tiempo apropiado. Probablemente la humedad en el suelo, si no es excesiva, ayudará en algunas labores como la aplicación de herbicidas preemergentes, en donde la humedad en el suelo favorece la acción de estos productos. De igual forma, siempre es importante plantar relativamente temprano para disponer del agua de lluvia que típicamente precipita entre los meses de octubre y noviembre. Hasta ahora el pronóstico indica precipitaciones normales a sobre lo normal hasta noviembre, pero se dificulta predecir lo que ocurrirá en el verano, por lo que es conveniente llegar con el cultivo avanzado a la sequía estival, de forma que coincida con el secado natural de la planta. Por otra parte, el pronóstico de temperaturas indica que las mínimas estarán en el rango bajo lo normal, por lo que una plantación demasiado adelantada someterá al cultivo a temperaturas mínimas más frías de lo normal. Así, se debe estar atento a posibles heladas, o bien brindar condiciones para evitarlas como uso de mantos térmicos en caso de plantaciones muy tempranas en zonas de riesgo de daño por heladas.

Valle Secano > Ganadería

Vacas en ordeña

Según sea la oferta de pradera en este período y con los cultivos forrajeros de invierno prácticamente ya cosechados (coles, rutabagas), y sólo el segundo o tercer corte de alguna ballica anual+ avena, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes provenientes de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la concentración energética de la ración de forrajes conservados. Esto es importante para las vacas recién paridas que requieren de elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y EM de 2,6-2,7 Mcal/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar

el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). En general, hay que señalar que en este período la pradera puede ser aun un alimento marginal, dependiendo de la biomasa disponible y de la oferta por animal/día, pero existe seguridad de que contiene alta proteína y muy degradable. Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 8 y 14% PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino) y altos en EM (3,0 a 3,3 Mcal/kg MS). También, dada la alta degradabilidad de la proteína de los ensilajes, puede ser necesario suplementar con subproductos proteicos de origen vegetal (afrechos de o raps, de soya) u otros sólo en cantidades estratégicas. Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0 – 2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. Asumiendo que están recibiendo forrajes conservados de excelente calidad podrían recibir concentrados en cantidad de 0,150 a 0,200 Kg por litro de leche producida. Las vacas que parieron en otoño y que aún están con buenas producciones de leche, debieran ya haber recuperado condición corporal y estar cubiertas; éstas podrían ser suplementadas con 1 Kg por cada 4 L por sobre los 15 L/día, si hacen un consumo estimado de 6 a 8 Kg de MS/vaca/día de forraje fresco (cada vez más pradera) y, completa la ración el ensilaje + heno, con 6 a 8 Kg de MS.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo va disminuyendo progresivamente ante la parición de septiembre y unas pocas en octubre (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y estando las vacas 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. Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) 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 son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. 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

De acuerdo con 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 la genética animal existente (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada pasada (noviembre a enero, entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber parido, o estar en plena época de partos (fines de invierno e inicios de primavera). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas 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. 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)

En el mes de septiembre tiende a declinar fuertemente los nacimientos de la temporada llamada de "primavera". Permanecer 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 bien en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separase de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostral 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. Según la concentración de partos hay excedentes de calostro y leche calostral que pueden acidificarse para destinarla a los machos. Lo importante en la crianza de las hembras es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr en las hembras una cubierta temprana (15 a 16 meses de edad), y un peso adecuado a la genética o tipo animal. Los terneros con nacimientos de “otoño" ocurridos desde marzo se encuentran ya destetados y según el clima pueden salir a praderas recibiendo suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario.

Valle Secano > Praderas

A fines de invierno, la pradera regularmente tiene un bajo crecimiento como consecuencia de bajas temperaturas, lo que se traduce en una disponibilidad de ingreso a la pradera de 1.800 a 2.000 kg MS/ha, que se logran entre 40 a 60 días. Esta situación comienza a acelerarse a medida que se van incrementando las temperaturas. Generalmente el aporte de la producción en la época invernal es marginal en el año. Sin embargo, una buena fertilidad y la fertilización estratégica de fines de invierno permitirán mejores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz para ser complemento energético en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. En rotaciones intensivas de maíz/ballica anual-avena, se utiliza el último crecimiento y luego se inicia la preparación de la próxima siembra de maíz para ensilaje. En el mes de septiembre, las praderas permanentes y bi-anuales, establecidas en marzo/abril, ya tuvieron probablemente un par de utilizaciones en pastoreo y sería

oportuno realizar una fertilización estratégica de fines de invierno, esto permitiría acelerar el crecimiento de la pradera en los sectores de pastoreo. Después de una última utilización de invierno en las anuales o bi-anuales, programar los rezagos para conservación de forraje si fuese necesario. Ahora, según se vaya realizando el manejo de pastoreo de las praderas permanentes, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 18 días; macollos con 2 a 2,5 hojas), para ofrecer una pradera altamente nutritiva.

Valle Secano > Cultivos > Papas

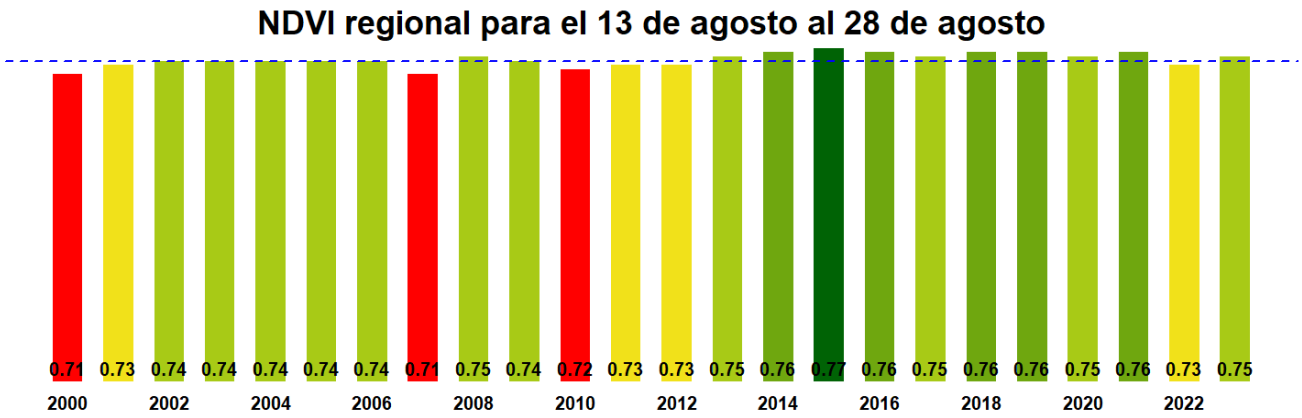
Los modelos de pronóstico climático para el trimestre septiembre-octubre- noviembre indican que en las regiones de Los Ríos y Los Lagos es altamente probable que se presenten precipitaciones en el rango normal a sobre lo normal. El rango de precipitaciones considerado normal en el mes de septiembre para distintas áreas de los Ríos y Los Lagos es el siguiente: Valdivia, entre 89 a 155 mm; Osorno, entre 64 a 105 mm; Puerto Montt, entre 84 a 138 mm y Quellón, entre 96 a 156 mm. De esta forma, se espera que las precipitaciones en dicho mes se encuentren entre estos rangos o sobre éstos. Las lluvias no deberían ser escasas lo cual es una buena noticia para el suministro hídrico inicial en el cultivo de papas. Sin embargo, esto obliga a estar atento a las ventanas de tiempo apropiado para los manejos típicos de la época como son el barbecho químico, la preparación de suelos, la plantación y probablemente la aplicación de herbicidas preemergentes. Estas actividades no pueden realizarse con precipitaciones abundantes por la dificultad de trabajar los suelos y por el lavado de los productos químicos que se apliquen eventualmente. Por esta razón se debe asegurar la logística y disponer de los insumos y equipamiento para trabajar en aquellos días de tiempo apropiado. Probablemente la humedad en el suelo, si no es excesiva, ayudará en algunas labores como la aplicación de herbicidas preemergentes, en donde la humedad en el suelo favorece la acción de estos productos. De igual forma, siempre es importante plantar relativamente temprano para disponer del agua de lluvia que típicamente precipita entre los meses de octubre y noviembre. Hasta ahora el pronóstico indica precipitaciones normales a sobre lo normal hasta noviembre, pero se dificulta predecir lo que ocurrirá en el verano, por lo que es conveniente llegar con el cultivo avanzado a la sequía estival, de forma que coincida con el secado natural de la planta. Por otra parte, el pronóstico de temperaturas indica que las mínimas estarán en el rango bajo lo normal, por lo que una plantación demasiado adelantada someterá al cultivo a temperaturas mínimas más frías de lo normal. Así, se debe estar atento a posibles heladas, o bien brindar condiciones para evitarlas como uso de mantos térmicos en caso de plantaciones muy tempranas en zonas de riesgo de daño por heladas.

Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

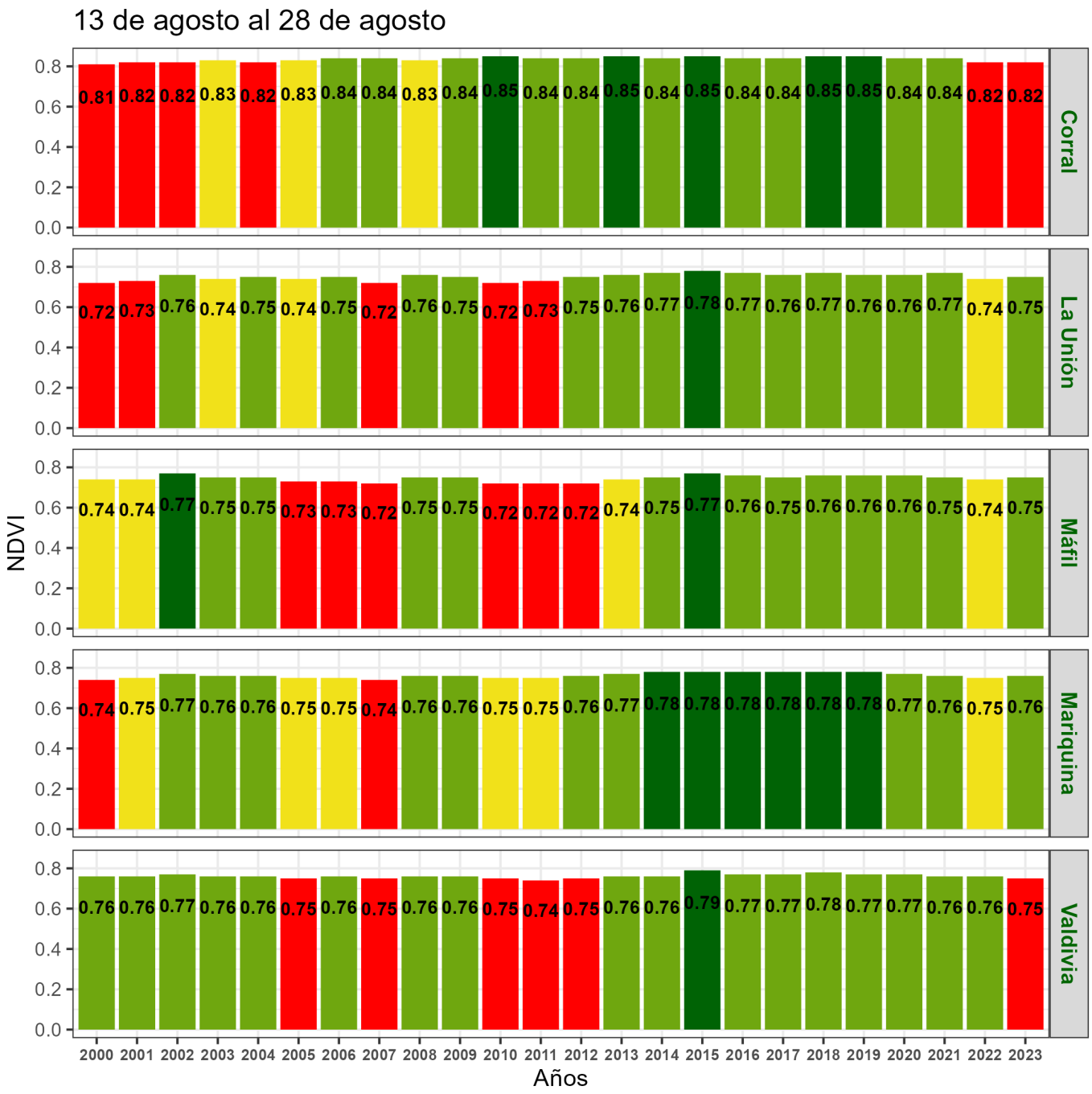
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.75 mientras el año pasado había sido de 0.73. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.74.

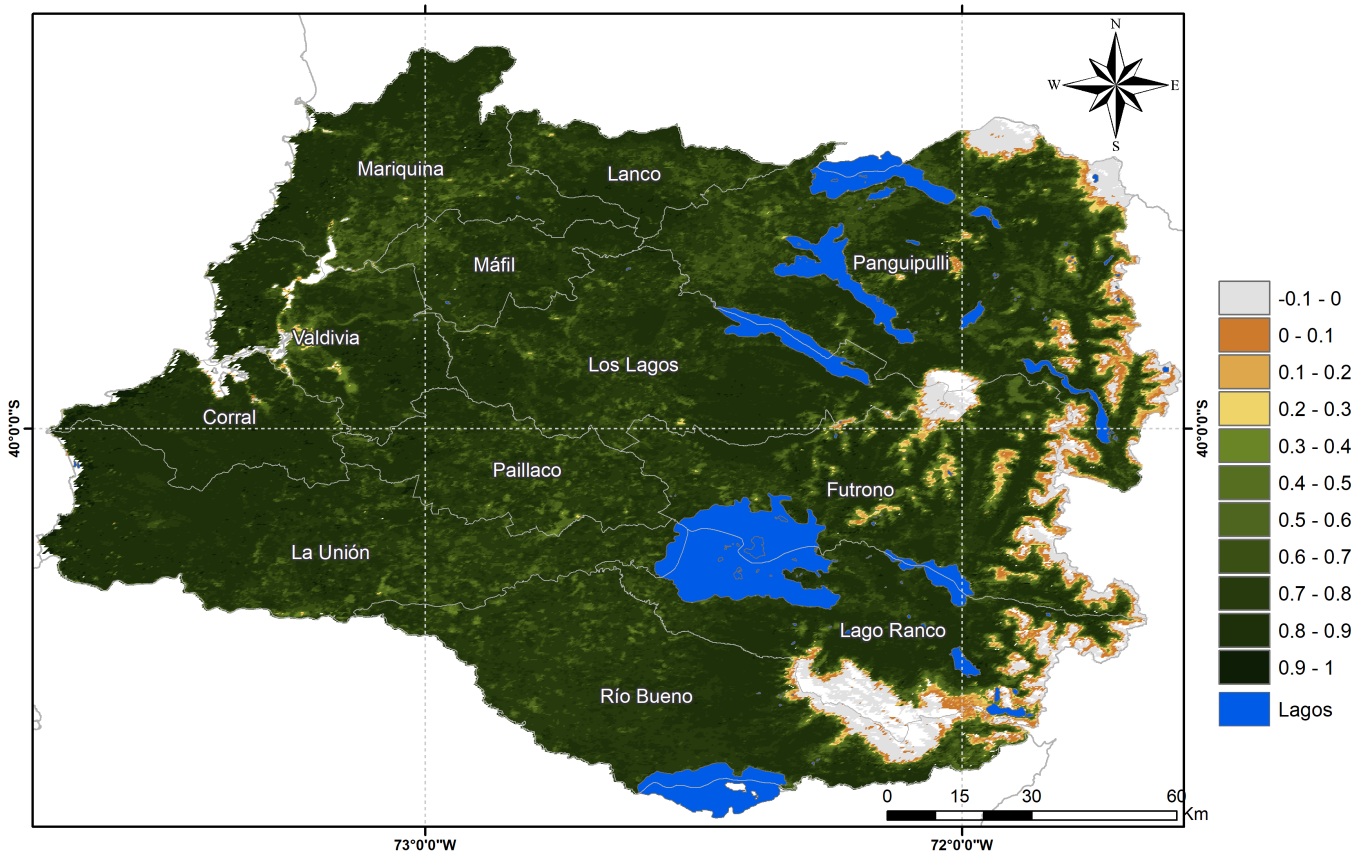
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

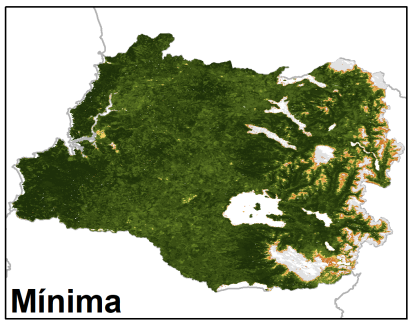


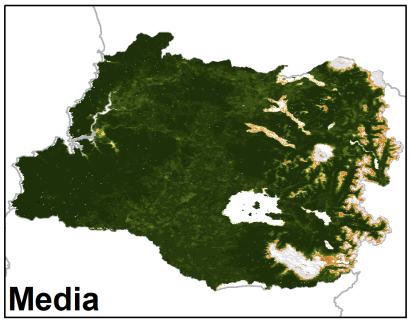
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

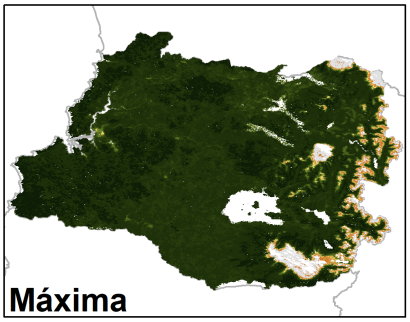

13 de agosto al 28 de agosto
NDVI
Años
Corral
La Unión
Máfil
Mariquina
Valdivia
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Los Ríos
13 al 28 de Agosto de 2023

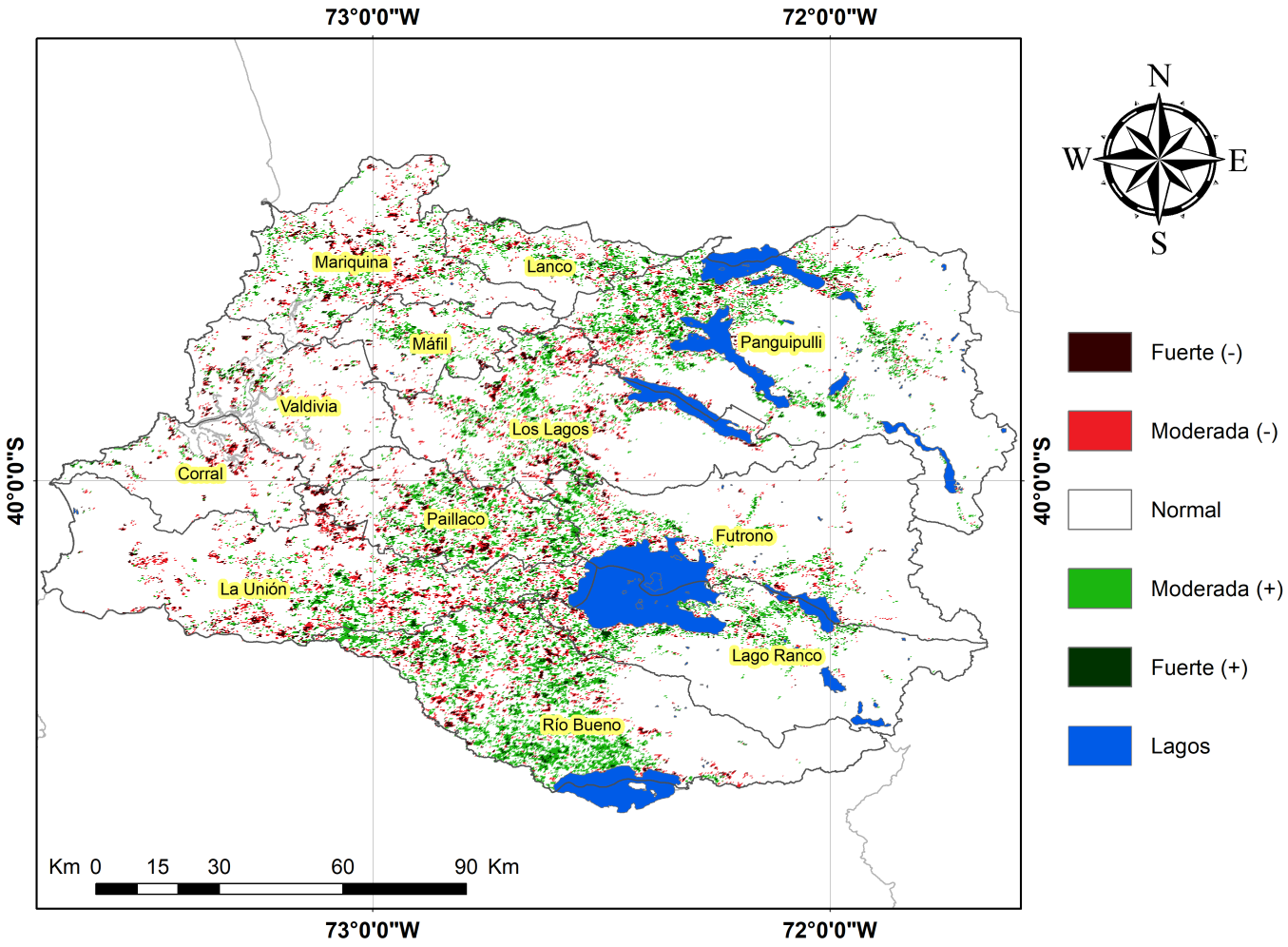


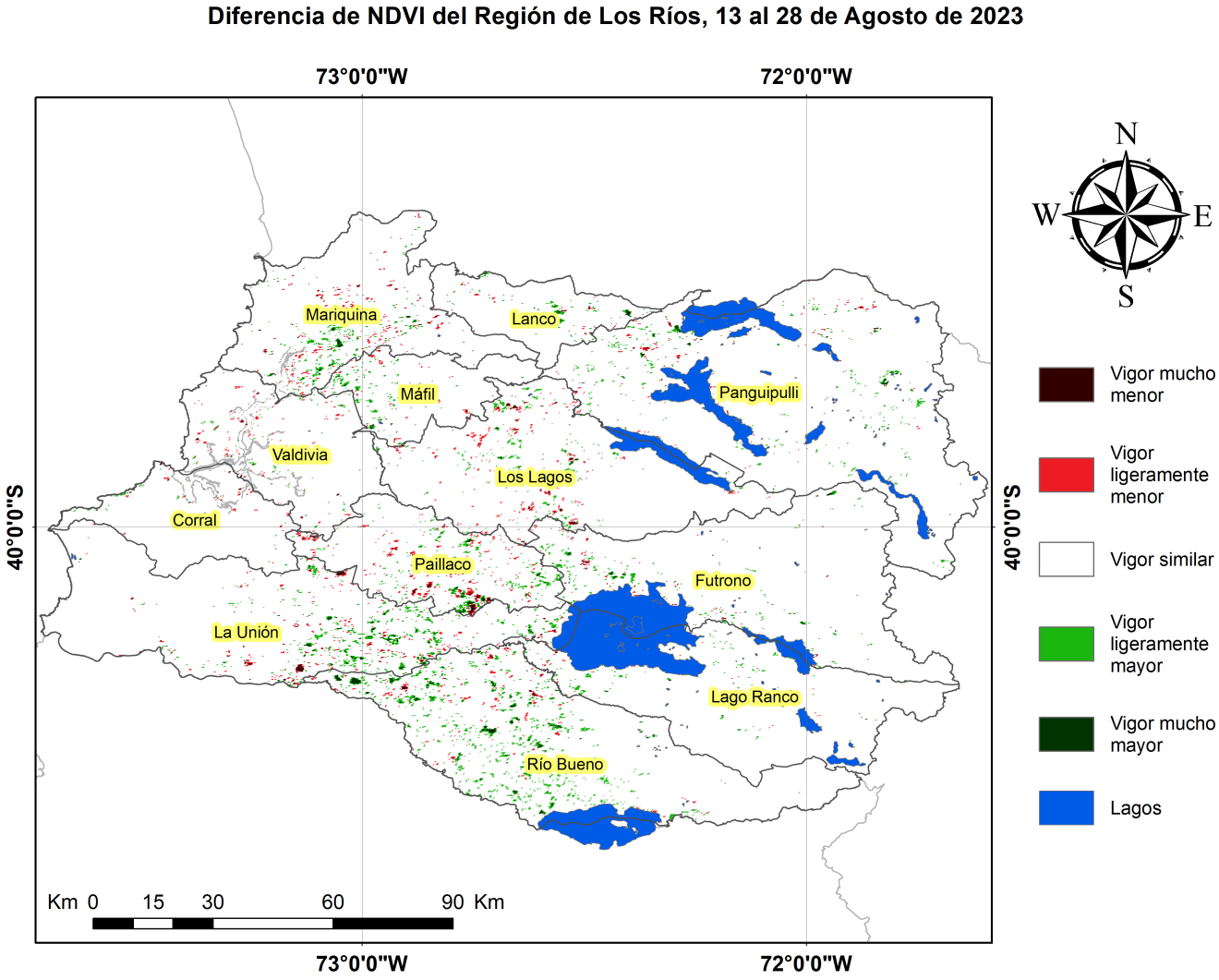






Anomalia de NDVI del Región de Los Ríos, 13 al 28 de Agosto de 2023





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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región se utilizó el índice de condición de la vegetación, VCI (Kogan, 1990, 1995). Este índice se encuentra entre valores de 0% a 100%. Valores bajo 40% se asocian a una condición desfavorable en la vegetación, siendo 0% la peor condición histórica y 100% la mejor (tabla 1).

En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 65% para el período comprendido desde el 13 al 28 de Agosto de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 52% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Los Rios, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

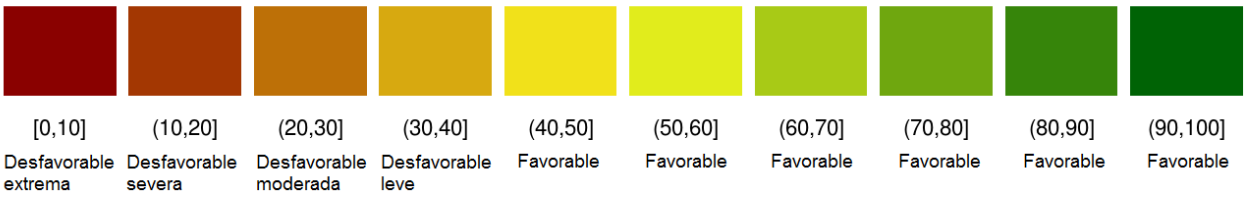


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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

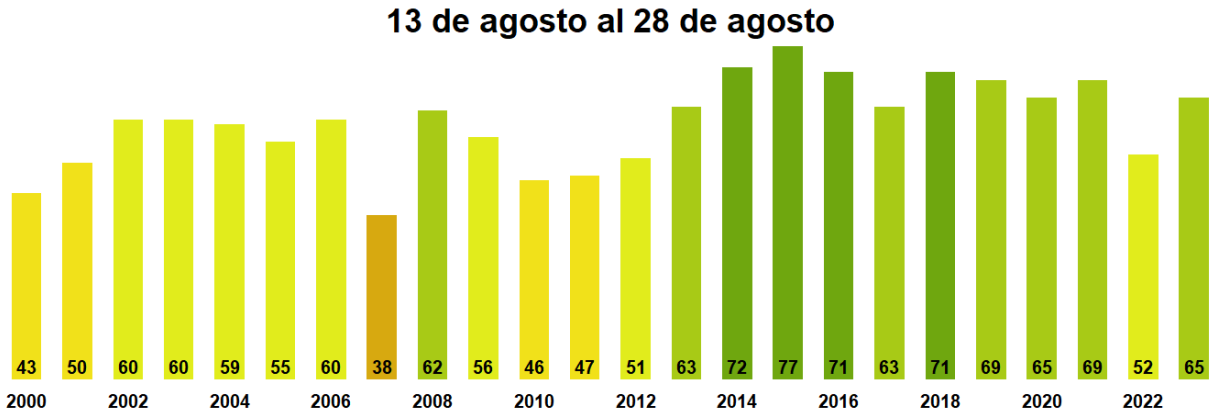


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Los Rios

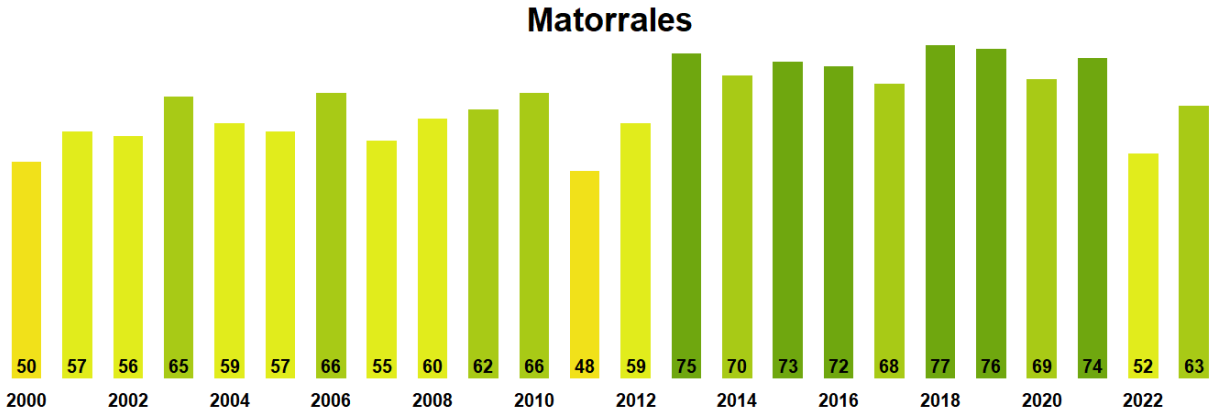


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Los Rios

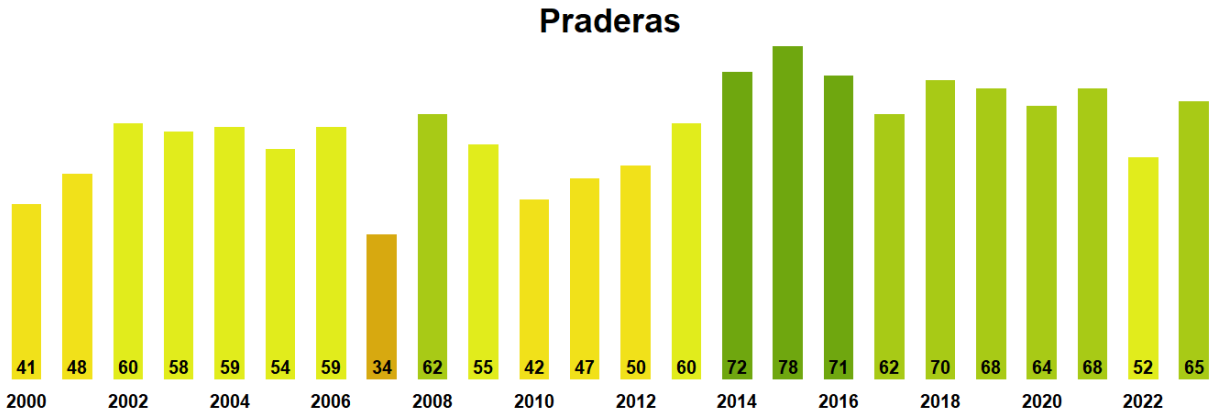


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Los Rios

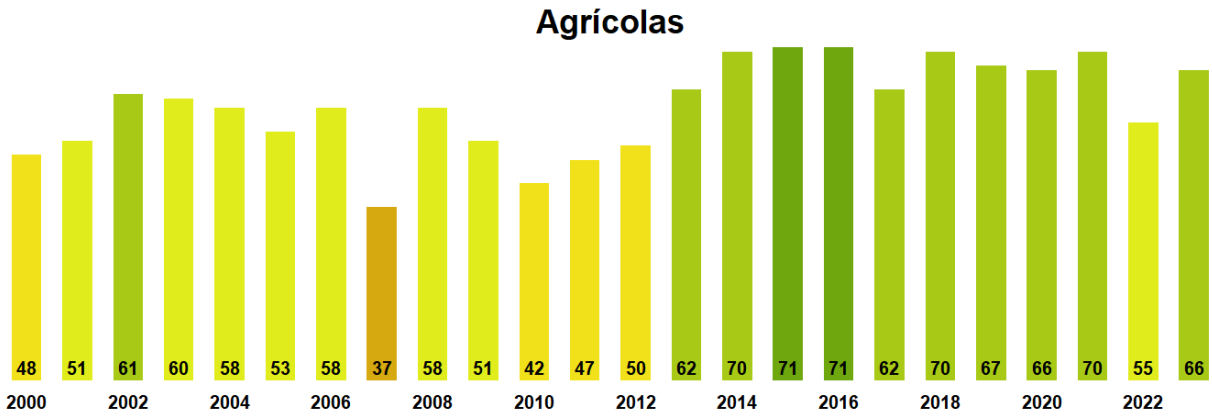


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Los Rios

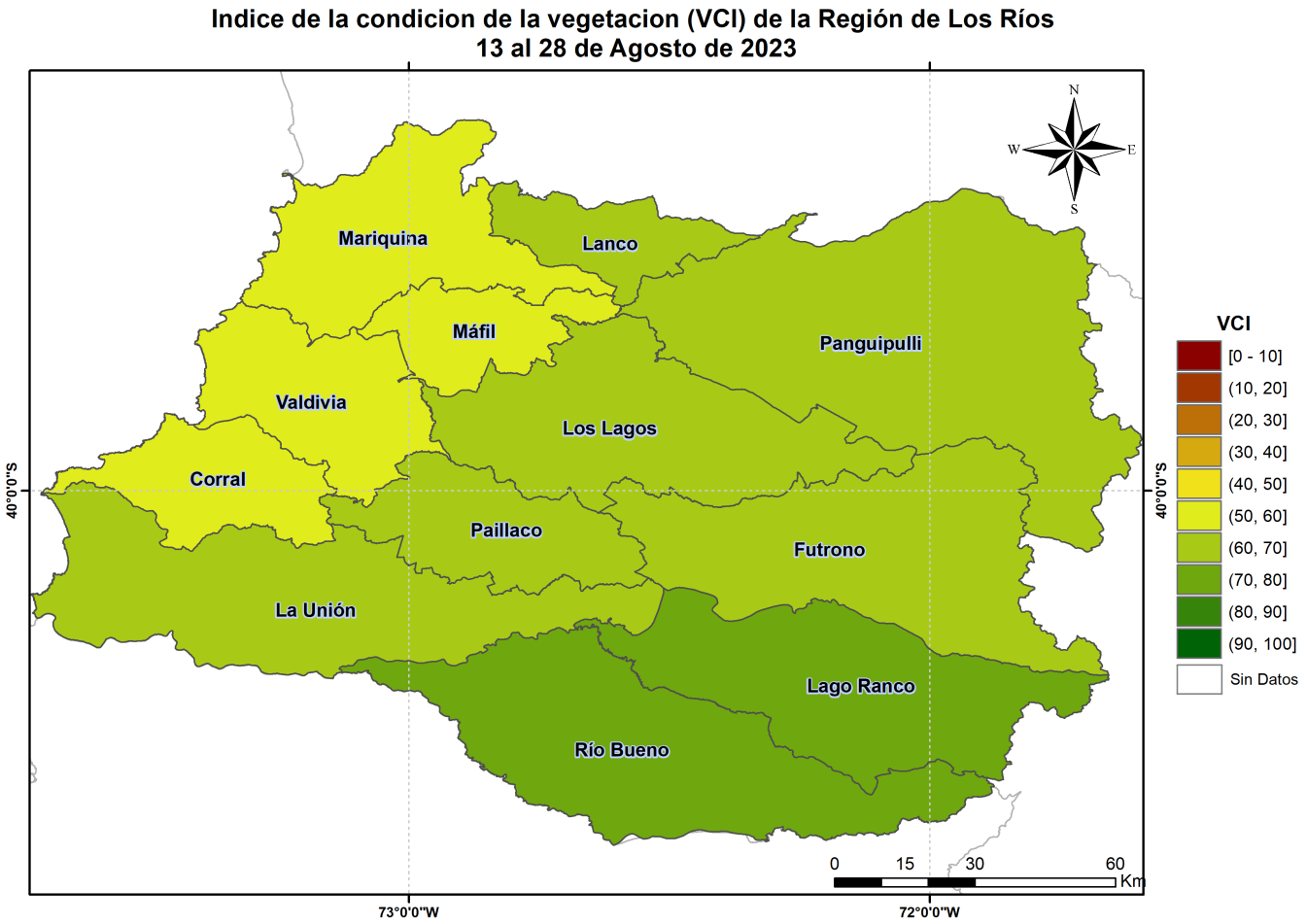


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Los Rios de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Valdivia, Mariquina, Corral, Máfil y La Unión con 52, 58, 59, 59 y 61% de VCI respectivamente.

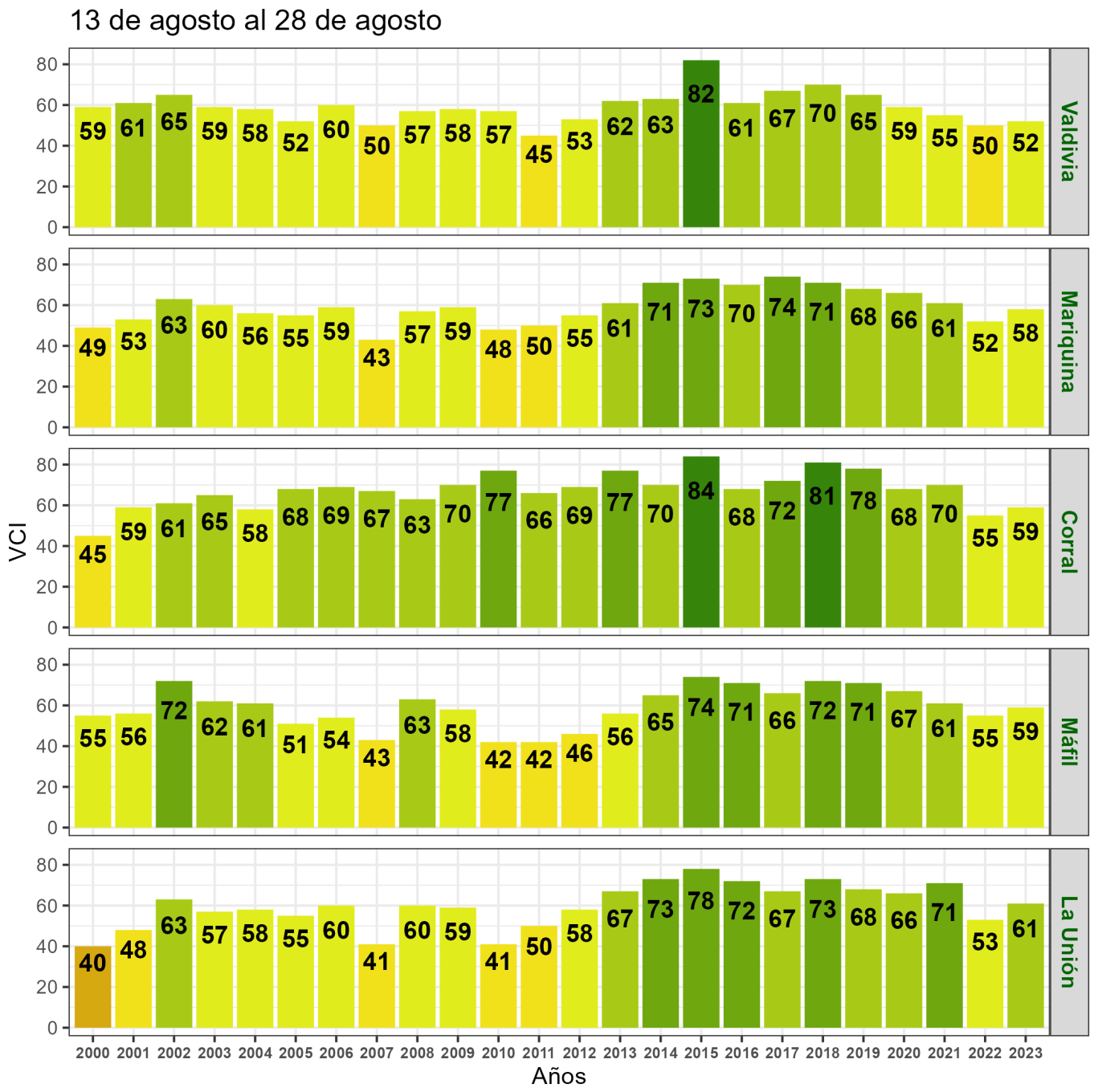


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 13 al 28 de Agosto de 2023.