



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

OCTUBRE 2021 — 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
Sigrid Vargas Schuldes, Ingeniera Agrónomo, Remehue
Manuel Muñoz, Ingeniero Agrónomo, Remehue
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, 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.



Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2020	ene-ago		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Los Ríos	Celulosa	202.110	141.555	169.610	9,6%	59,9%
	Maderas en plaquitas	82.361	63.505	41.007	21,8%	14,5%
	Frutas procesadas	35.757	28.582	24.597	2,7%	8,7%
	Lácteos	23.835	17.670	19.177	19,6%	6,8%
	Fruta fresca	24.362	24.255	17.607	0,4%	6,2%
	Carne bovina	4.490	2.011	5.769	11,6%	2,0%
	Otros	21.219	8.695	5.160		1,8%
	Total regional	394.134	286.273	282.928		100,0%

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

Resumen Ejecutivo

En La Región de Los Ríos el nivel de las precipitaciones fue deficitario en el mes de septiembre con rangos entre 38 a 58 %. Sumado a lo anterior, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica una condición deficitaria para el trimestre OND, lo que hace necesario que los productores estén atentos a tomar las medidas correspondientes para un periodo estival complejo.

En relación al manejo de praderas en primavera, los productores deben controlar el ingreso de animales a los potreros con un número de hojas por macollo y/o disponibilidad de forraje, que permita tener rebrotes rápidos de acuerdo a las condiciones climáticas. Las praderas de ballica que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. Según vaya aumentando la tasa de crecimiento de la pradera, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.600-2.800 Kg MS/ha. En aquellos predios que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de otoño-invierno (raps, coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir.

En relación a la información entregada por los índices vegetacionales obtenidos de la imágenes satelitales para la segunda quincena de septiembre la cubierta vegetal se encuentra en una condición muy positiva en relación al mismo periodo en otros años, indicando un inicio de primavera favorable.

Es muy importante monitorear la condición de precipitaciones en los próximos meses dado los anuncios realizados en el pronóstico estacional de la Dirección Meteorológica de Chile.

Componente Meteorológico

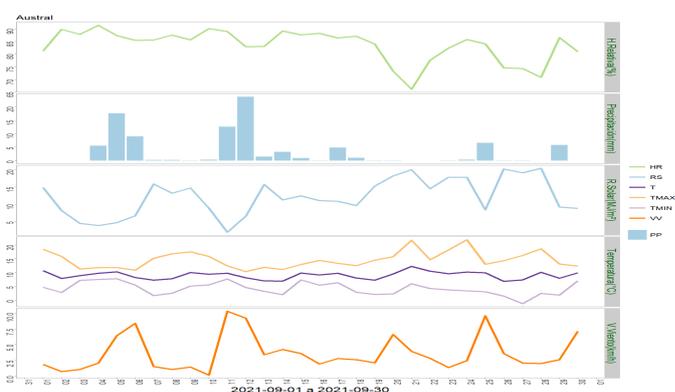
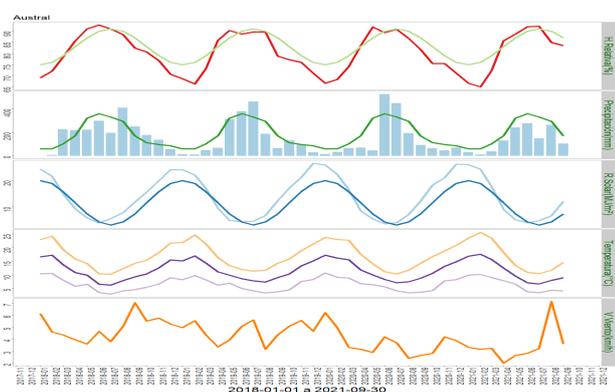
Región de Los Ríos

En la región de Los Ríos las precipitaciones registradas por las estaciones meteorológicas durante el mes de septiembre presentaron un importante déficit en un rango que va de un 38,7 % a un 57,4 %. Es así como en la estación Austral (Valdivia) el registro de lluvia fue de 104,8 mm siendo el promedio normal de 171,0 mm, en Las Lomas (Máfil) se registra 74,1 mm de un promedio normal de 164,0 mm, en Santa Carla (Panguipulli) se registra 94,6 mm de un normal de 194,0 mm, en Lago Verde (Paillaco) se registra 71,5 mm de un normal de 165,0 mm, en El Cardal (Río Bueno) se registra 54,1 mm de un normal de 104,0 mm, en Rucatayo (Río Bueno) se registra 74,5 mm de un normal de 175,0 mm y en Palermo (La Unión) 52,4 mm de un normal de 117,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico presentados en el mes de septiembre en la Austral fue de 38,7 %. en Las Lomas fue de 54,8 %, en Santa Carla fue de 51,2 %, en Lago Verde fue de 56,7 %, en El Cardal fue de 48,0 %, en Rucatayo fue de 57,4 % y en Palermo fue de 55,2 %.

La temperatura media registrada en el mes de septiembre presentó valores sobre lo normal en todas las localidades en un rango que va de 0,3 °C en la Austral y Rucatayo a 1,4 °C en Palermo. En cuanto a las temperaturas mínimas se registra valores bajo lo normal en un rango que va de -0,7 °C en Lago Verde a -3,0 °C en la Austral.

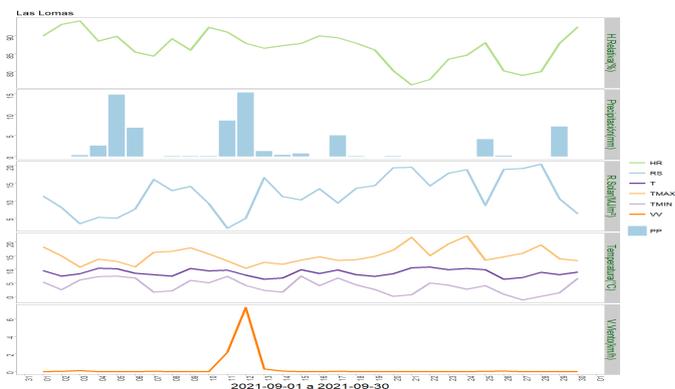
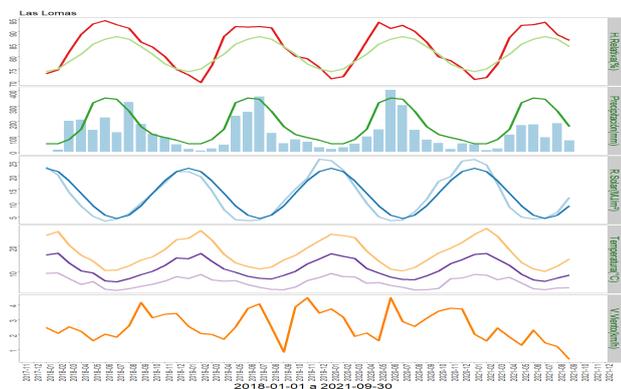
Estación Austral



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	60	61	103	172	324	362	334	296	171	114	98	88	1883	2183
PP	32.7	11.9	38.3	131.1	243.8	278	149.9	266.5	104.8	-	-	-	1257	1257
%	-45.5	-80.5	-62.8	-23.8	-24.8	-23.2	-55.1	-10	-38.7	-	-	-	-33.2	-42.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4.2	9	14.6
Climatológica	7.2	8.7	12.9
Diferencia	-3	0.3	1.7

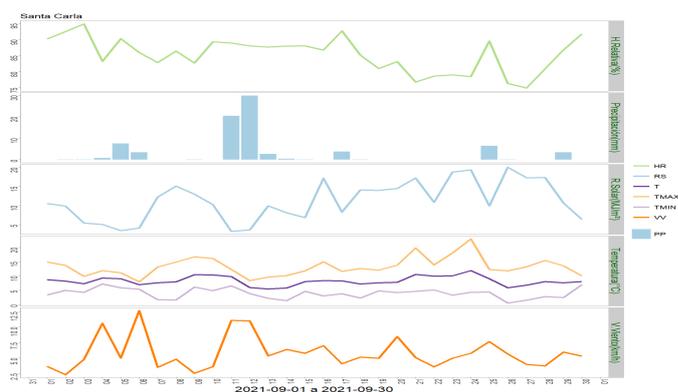
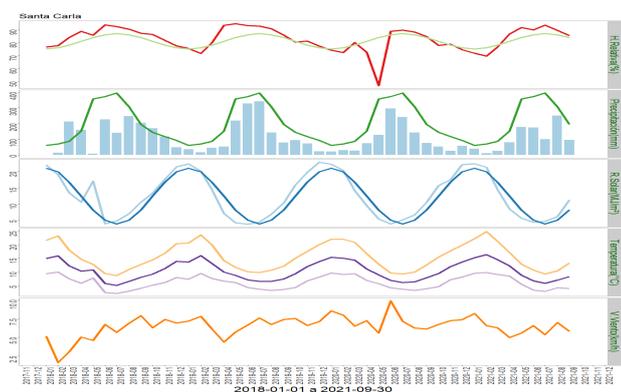
Estación Las Lomas



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	53	53	80	148	321	351	344	266	164	114	93	76	1780	2063
PP	49.1	9.8	21.6	112.1	174.7	179.1	94.9	185.9	74.1	-	-	-	901.3	901.3
%	-7.4	-81.5	-73	-24.3	-45.6	-49	-72.4	-30.1	-54.8	-	-	-	-49.4	-56.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.8	8.7	15
Climatológica	5.6	8.3	13.7
Diferencia	-1.8	0.4	1.3

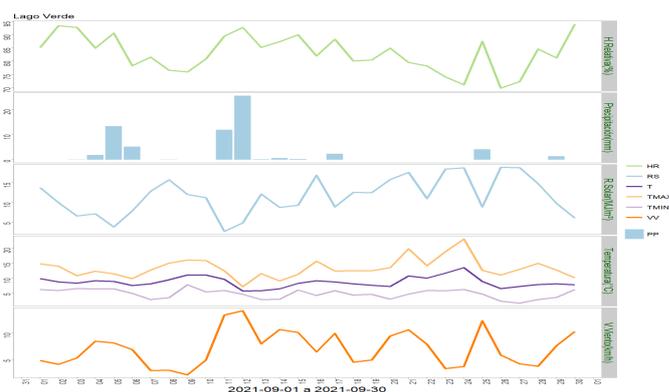
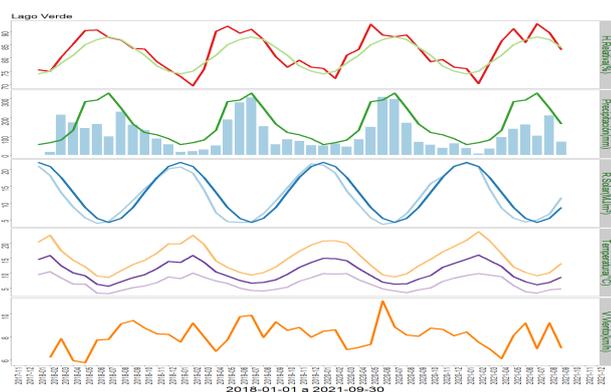
Estación Santa Carla



	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	1989	2342
PP	39.8	10.4	24.9	80.2	176.7	173.8	99.3	250.8	94.6	-	-	-	950.5	950.5
%	-34.8	-84.9	-71	-46.9	-50.4	-53.3	-74.8	-18	-51.2	-	-	-	-52.2	-59.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4	8.3	13.3
Climatológica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-1.7	0.7	1.1

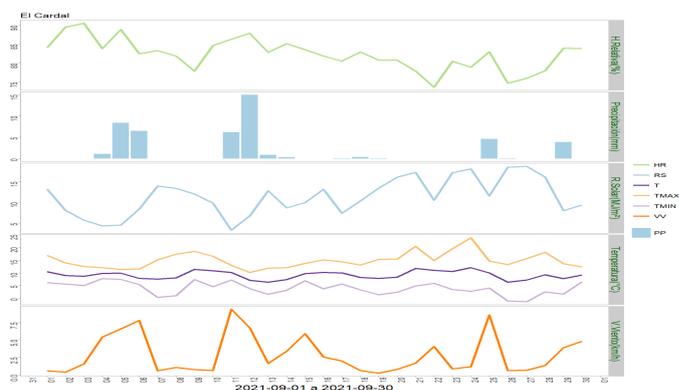
Estación Lago Verde



	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	1658	1973
PP	37	7.4	33.5	94.7	140	162	103.3	211.1	71.5	-	-	-	860.5	860.5
%	-33.9	-88.8	-58.1	-28.3	-50.9	-44.9	-68.7	-15.6	-56.7	-	-	-	-48.1	-56.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4.8	8.7	13.3
Climatológica	5.5	7.9	12.8
Diferencia	-0.7	0.8	0.5

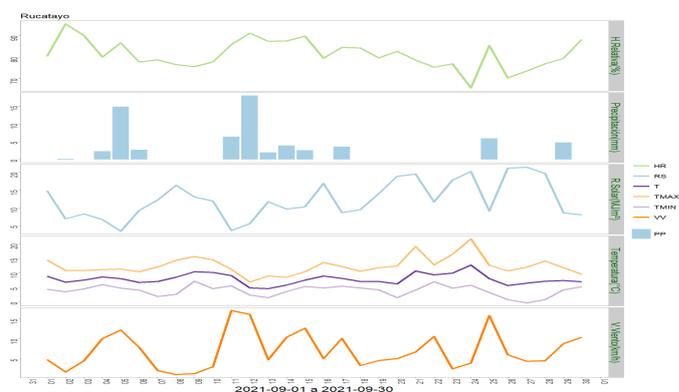
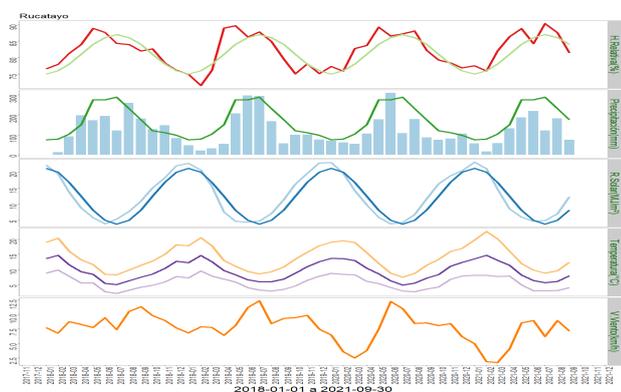
Estación El Cardal



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	40	46	59	98	198	196	206	145	104	72	65	56	1092	1285
PP	11.5	10	32.5	101	121.5	188.4	81	163.6	54.1	-	-	-	763.6	763.6
%	-71.2	-78.3	-44.9	3.1	-38.6	-3.9	-60.7	12.8	-48	-	-	-	-30.1	-40.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4	9.1	14.8
Climatológica	5.5	7.9	12.8
Diferencia	-1.5	1.2	2

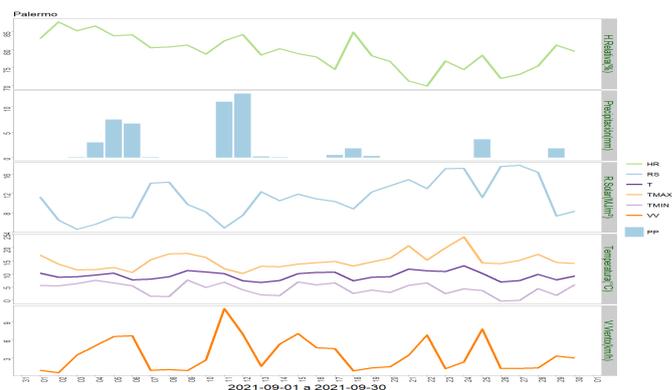
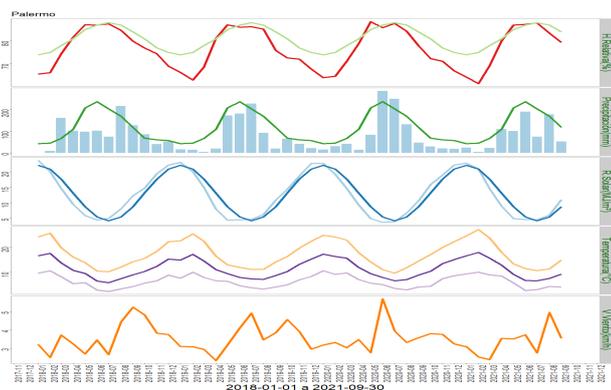
Estación Rucatayo



	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	1654	1982
PP	56.5	16.2	57.8	132.4	187.1	219.9	120.9	182.2	74.5	-	-	-	1047.5	1047.5
%	-24.7	-79.2	-44.4	-11.7	-32.2	-20.3	-58.2	-21.1	-57.4	-	-	-	-36.7	-47.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4	7.9	12.4
Climatológica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-1.7	0.3	0.2

Estación Palermo



	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	1192	1377
PP	23.3	4.4	22.4	109.8	101.1	189.3	74.4	177.2	52.4	-	-	-	754.3	754.3
%	-44.5	-90.2	-66.6	1.7	-51.2	-19.4	-63.2	4.9	-55.2	-	-	-	-36.7	-45.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4.2	9.3	14.8
Climatológica	5.5	7.9	12.8
Diferencia	-1.3	1.4	2

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Precordillera > Ganadería

Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/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). No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar la alta proteína (muy degradable) de la pradera. Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % 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). 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. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar 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. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). 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

Según sea 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 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. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que 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 calostrual 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 y 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 es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 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 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

Precordillera > Praderas

Dada la importancia de la primavera en la producción de praderas, es fundamental seguir los criterios de pastoreo establecidos, respetando los ingresos en términos de número de hojas por macollo y/o disponibilidad de forraje (2.000-2.600 kg MS/ha), y dejando residuos de 5-7 cm y/o 1.400-1.600 kg MS/ha.

En aquellos sistemas más intensivos, aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber aplicado una fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno parcializada para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento de la pradera, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.600-2.800 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 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de otoño-invierno (raps, coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc.). Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones bajo lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y máximas sobre lo normal.

Precordillera > Cultivos > Papas

En las regiones de Los Ríos y Los Lagos, durante el mes de Septiembre, se presentaron

precipitaciones menores a las registradas en un año normal. En Osorno se produjo una precipitación total mensual de 51,4 mm siendo el promedio normal de 96,4 mm, lo que significa una condición de déficit del 47%. En Valdivia cayeron 68 mm con un déficit de 49% y en Puerto Montt 77 mm, con un déficit de 38 %. En Osorno, en la Región de los Lagos, durante 14 días del mes de Septiembre se registraron precipitaciones mayores a 0,1 mm mientras que en Valdivia y Puerto Montt hubo 17 y 18 días con precipitaciones, respectivamente.

Estas ventanas de varios días sin precipitación permitieron las labores agrícolas de preparación de los terrenos para la plantación, aunque las precipitaciones de este mes fueron casi 50% inferiores a un año normal. Si bien, la condición de humedad para esta época de preparación de terreno y establecimiento del cultivo permitió trabajar el terreno apropiadamente, será importante monitorear el cultivo en sus primeros estados, como también, las precipitaciones de octubre y noviembre, en donde podría presentarse alguna condición de estrés hídrico si las precipitaciones se mantienen en déficit.

El pronóstico estacional para el trimestre octubre-diciembre 2021 indica que las precipitaciones esperadas estarán bajo el rango normal en Los Ríos y Los Lagos, siendo menores a 180 mm para este período en Valdivia, menores a 149 mm para Osorno, menores a 266 mm para Puerto Montt y menores a 326 mm para Quellón. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en las Regiones de Los Ríos y Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre de establecimiento y crecimiento del cultivo, se esperan condiciones de humedad menores a lo normal y altas temperaturas, por lo que es probable una condición de estrés hídrico, lo que afectará principalmente el crecimiento inicial de las plantas, con una menor velocidad de cobertura de la entrehilera y menor desarrollo foliar. Es posible que el número de tubérculos se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo.

Secano Interior > Ganadería

Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/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). No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar la alta proteína (muy degradable) de la pradera. Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % 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). 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. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En

sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar 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. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). 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

Según sea 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 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. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas

formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que 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 y 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 es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 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 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

Secano Interior > Praderas

Dada la importancia de la primavera en la producción de praderas, es fundamental seguir los criterios de pastoreo establecidos, respetando los ingresos en términos de número de hojas por macollo y/o disponibilidad de forraje (2.000-2.600 kg MS/ha), y dejando residuos de 5-7 cm y/o 1.400-1.600 kg MS/ha.

En aquellos sistemas más intensivos, aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber aplicado una fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno parcializada para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento de la pradera, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.600-2.800 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 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de

cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de otoño-invierno (raps, coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc.). Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones bajo lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y máximas sobre lo normal.

Secano Interior > Cultivos > Papas

En las regiones de Los Ríos y Los Lagos, durante el mes de Septiembre, se presentaron precipitaciones menores a las registradas en un año normal. En Osorno se produjo una precipitación total mensual de 51,4 mm siendo el promedio normal de 96,4 mm, lo que significa una condición de déficit del 47%. En Valdivia cayeron 68 mm con un déficit de 49% y en Puerto Montt 77 mm, con un déficit de 38 %. En Osorno, en la Región de los Lagos, durante 14 días del mes de Septiembre se registraron precipitaciones mayores a 0,1 mm mientras que en Valdivia y Puerto Montt hubo 17 y 18 días con precipitaciones, respectivamente.

Estas ventanas de varios días sin precipitación permitieron las labores agrícolas de preparación de los terrenos para la plantación, aunque las precipitaciones de este mes fueron casi 50% inferiores a un año normal. Si bien, la condición de humedad para esta época de preparación de terreno y establecimiento del cultivo permitió trabajar el terreno apropiadamente, será importante monitorear el cultivo en sus primeros estados, como también, las precipitaciones de octubre y noviembre, en donde podría presentarse alguna condición de estrés hídrico si las precipitaciones se mantienen en déficit.

El pronóstico estacional para el trimestre octubre-diciembre 2021 indica que las precipitaciones esperadas estarán bajo el rango normal en Los Ríos y Los Lagos, siendo menores a 180 mm para este período en Valdivia, menores a 149 mm para Osorno, menores a 266 mm para Puerto Montt y menores a 326 mm para Quellón. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en las Regiones de Los Ríos y Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre de establecimiento y crecimiento del cultivo, se esperan condiciones de humedad menores a lo normal y altas temperaturas, por lo que es probable una condición de estrés hídrico, lo que afectará principalmente el crecimiento inicial de las plantas, con una menor velocidad de cobertura de la entrehilera y menor desarrollo foliar. Es posible que el número de tubérculos se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo.

Valle Secano > Ganadería

Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS

mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/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). No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar la alta proteína (muy degradable) de la pradera. Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % 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). 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. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar 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. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). 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

Según sea 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 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. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que 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 calostrual 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 y 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 es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 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 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

Valle Secano > Praderas

Dada la importancia de la primavera en la producción de praderas, es fundamental seguir los criterios de pastoreo establecidos, respetando los ingresos en términos de número de hojas por macollo y/o disponibilidad de forraje (2.000-2.600 kg MS/ha), y dejando residuos de 5-7 cm y/o 1.400-1.600 kg MS/ha.

En aquellos sistemas más intensivos, aún puede haber ensilaje de maíz (complemento

energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber aplicado una fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno parcializada para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento de la pradera, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.600-2.800 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 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de otoño-invierno (raps, coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc.). Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones bajo lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y máximas sobre lo normal.

Valle Secano > Cultivos > Papas

En las regiones de Los Ríos y Los Lagos, durante el mes de Septiembre, se presentaron precipitaciones menores a las registradas en un año normal. En Osorno se produjo una precipitación total mensual de 51,4 mm siendo el promedio normal de 96,4 mm, lo que significa una condición de déficit del 47%. En Valdivia cayeron 68 mm con un déficit de 49% y en Puerto Montt 77 mm, con un déficit de 38 %. En Osorno, en la Región de los Lagos, durante 14 días del mes de Septiembre se registraron precipitaciones mayores a 0,1 mm mientras que en Valdivia y Puerto Montt hubo 17 y 18 días con precipitaciones, respectivamente.

Estas ventanas de varios días sin precipitación permitieron las labores agrícolas de preparación de los terrenos para la plantación, aunque las precipitaciones de este mes fueron casi 50% inferiores a un año normal. Si bien, la condición de humedad para esta época de preparación de terreno y establecimiento del cultivo permitió trabajar el terreno apropiadamente, será importante monitorear el cultivo en sus primeros estados, como también, las precipitaciones de octubre y noviembre, en donde podría presentarse alguna condición de estrés hídrico si las precipitaciones se mantienen en déficit.

El pronóstico estacional para el trimestre octubre-diciembre 2021 indica que las precipitaciones esperadas estarán bajo el rango normal en Los Ríos y Los Lagos, siendo menores a 180 mm para este período en Valdivia, menores a 149 mm para Osorno, menores a 266 mm para Puerto Montt y menores a 326 mm para Quellón. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en las Regiones de Los Ríos y Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre de establecimiento y crecimiento del cultivo, se esperan condiciones de humedad menores a lo normal y altas temperaturas, por lo que es probable una condición de estrés hídrico, lo que afectará principalmente el crecimiento inicial de las plantas, con una menor velocidad de cobertura de la entrehilera y menor desarrollo foliar. Es posible que

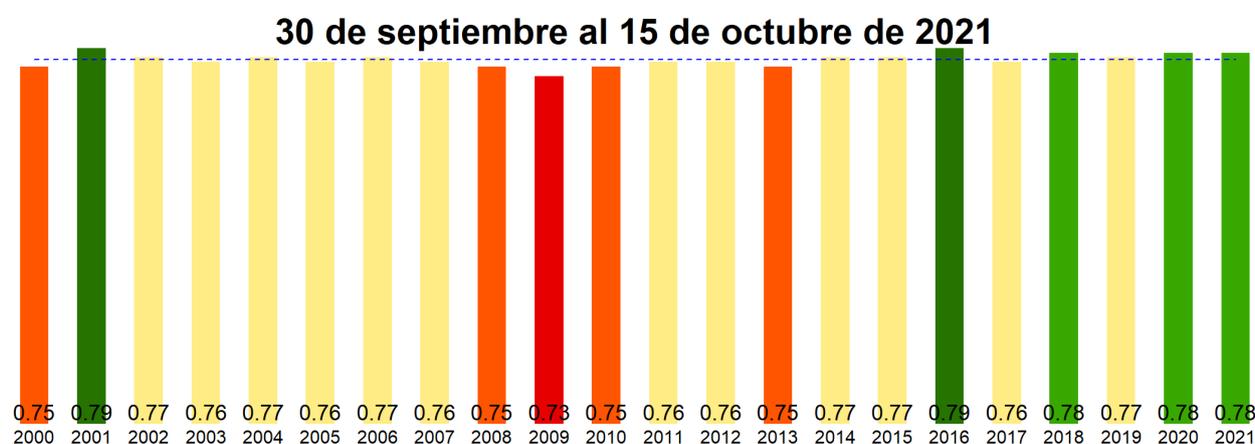
el número de tubérculos se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo.

Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

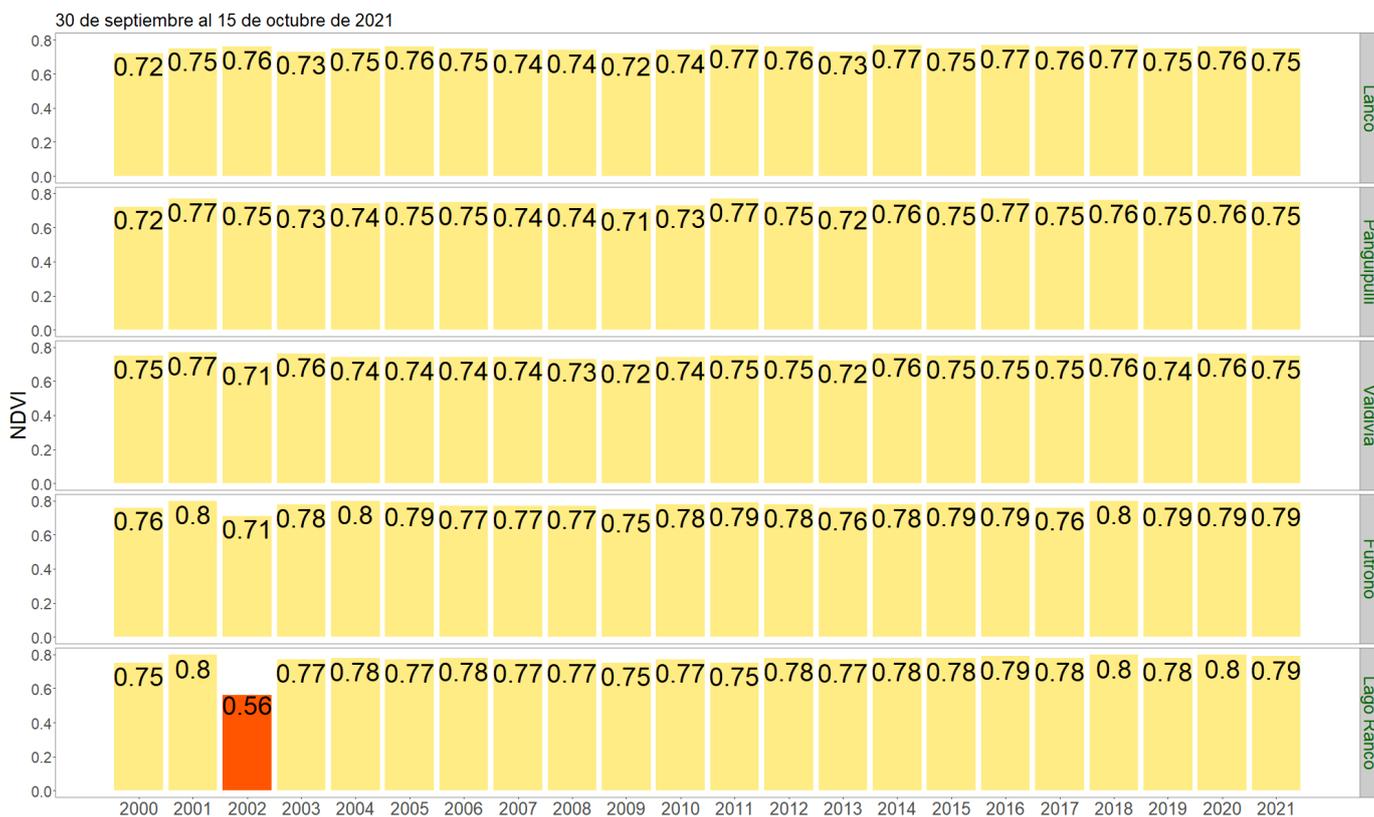
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.78 mientras el año pasado había sido de 0.78. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.76.

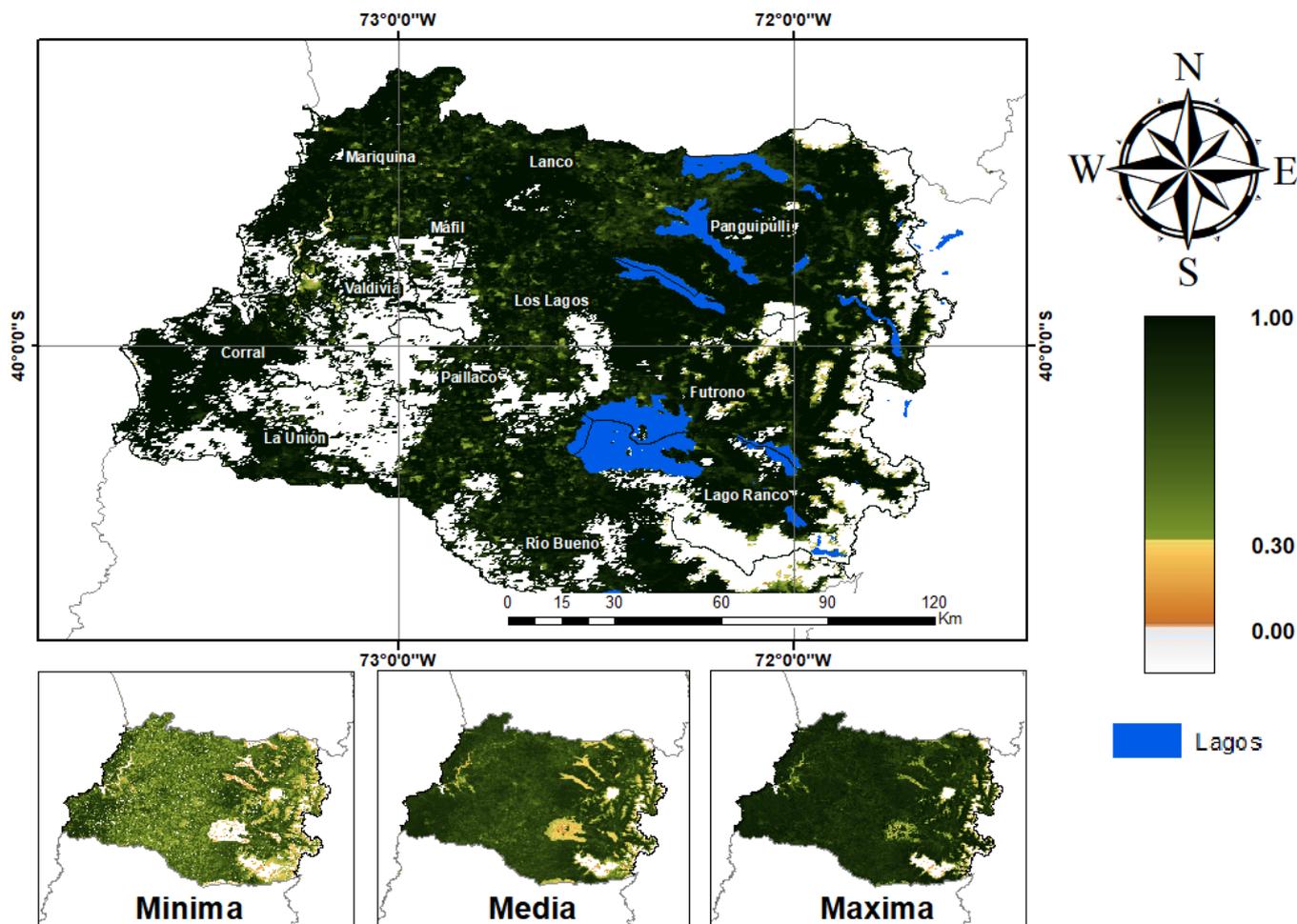
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

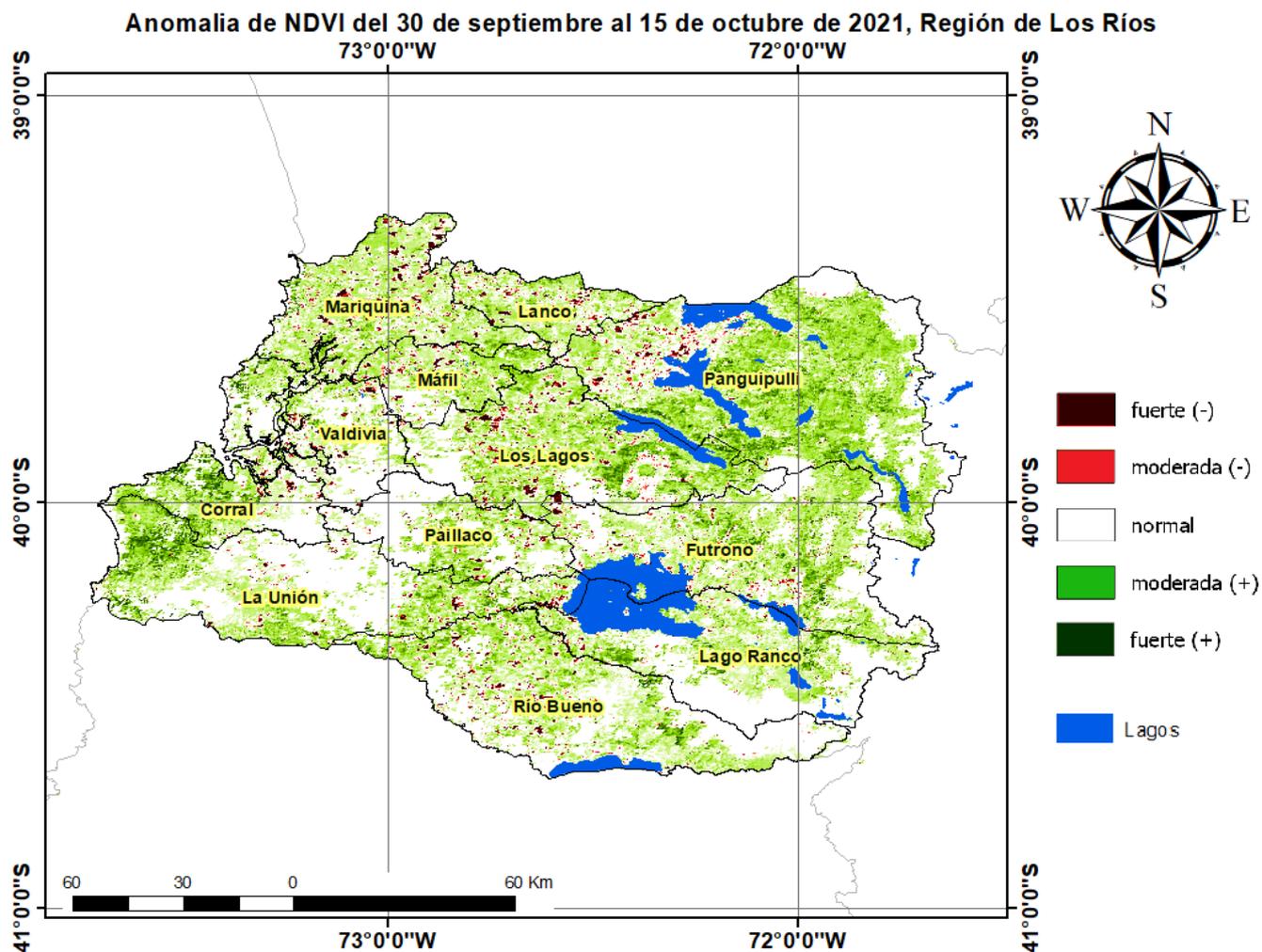


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

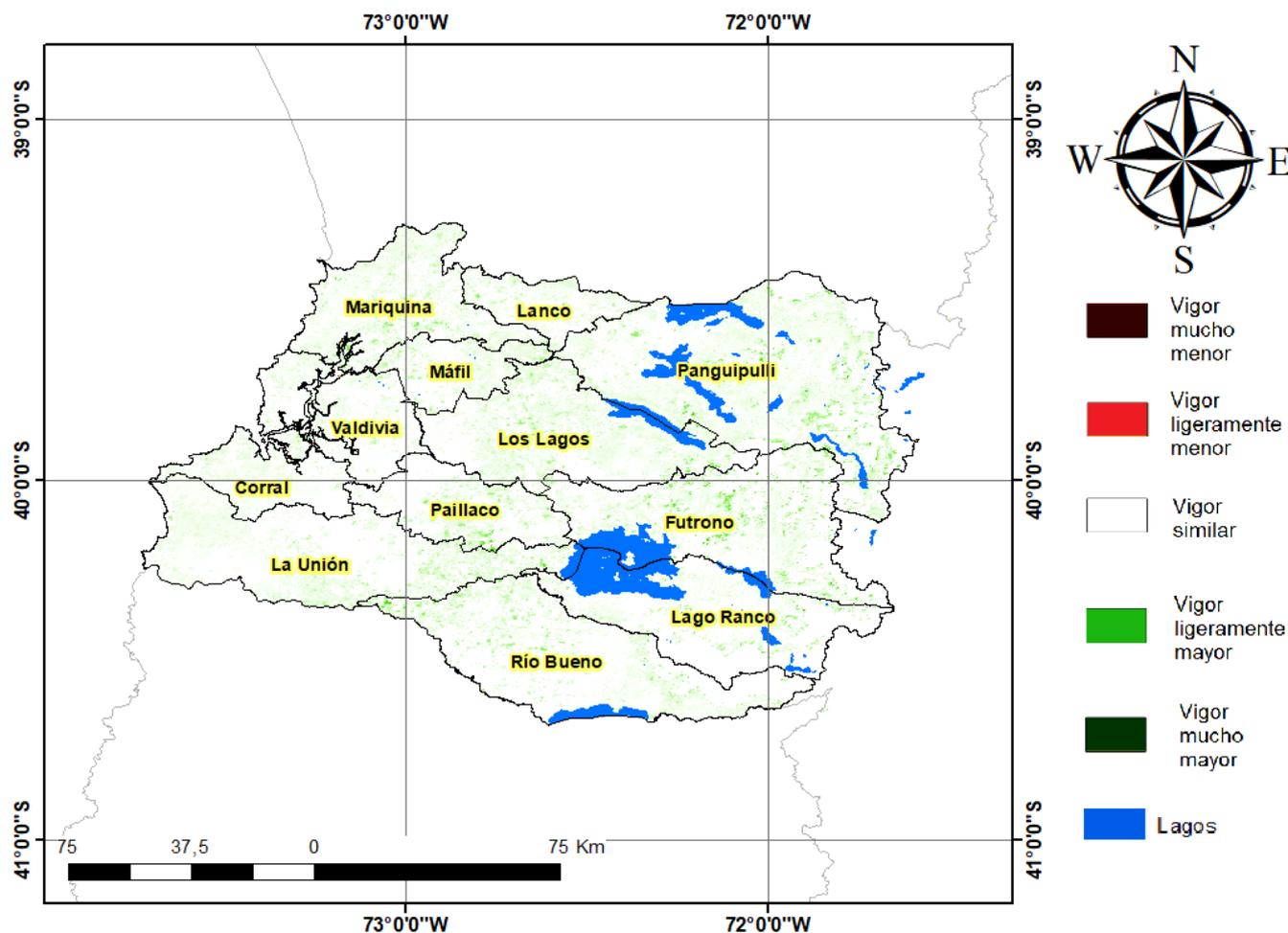


NDVI del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021, Región de Los Ríos





Diferencia de NDVI del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021, Región de Los Ríos



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de los Ríos 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 de los Ríos presentó un valor mediano de VCI de 71% para el período comprendido desde el 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 74% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

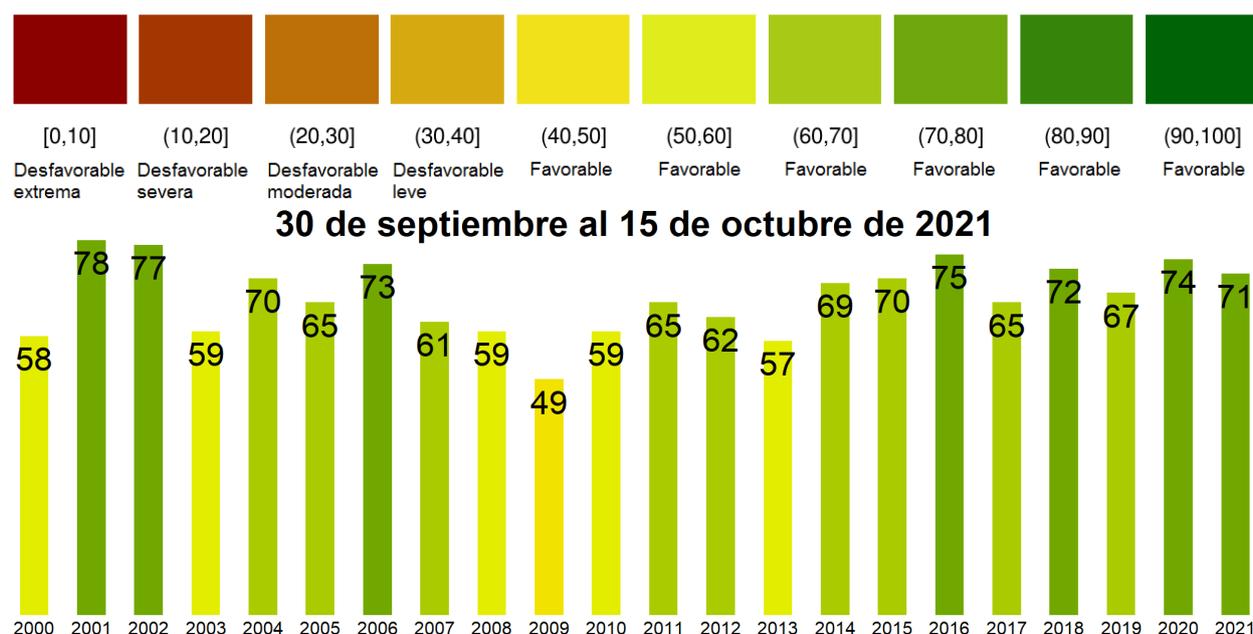


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de los Rios.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de los Rios. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	0	12
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

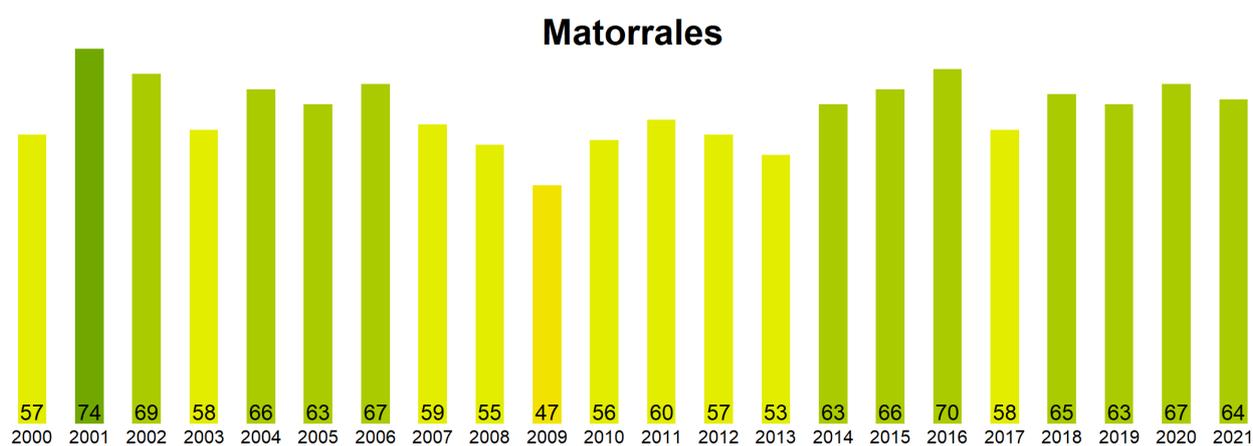


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Ríos.

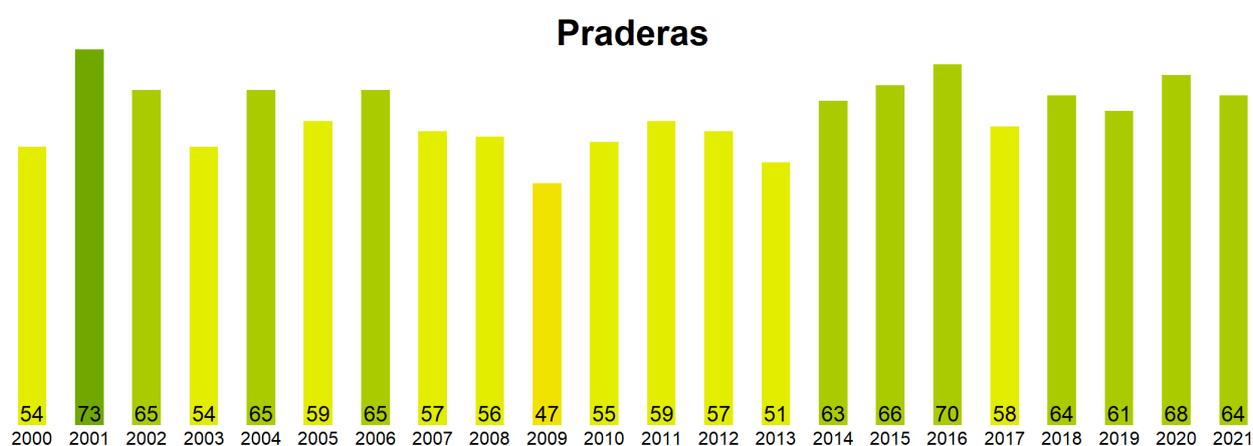


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Ríos.

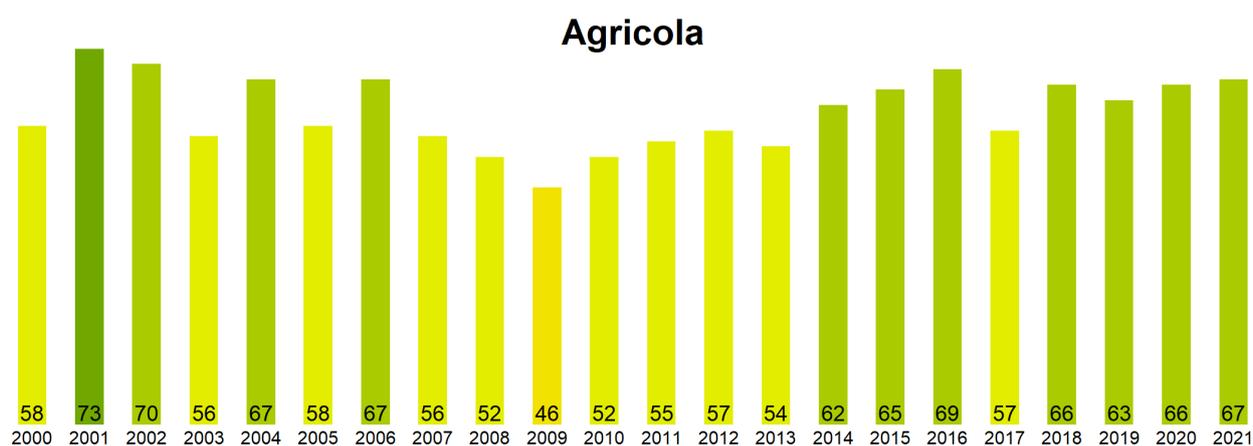


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Ríos.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021
Región de Los Ríos

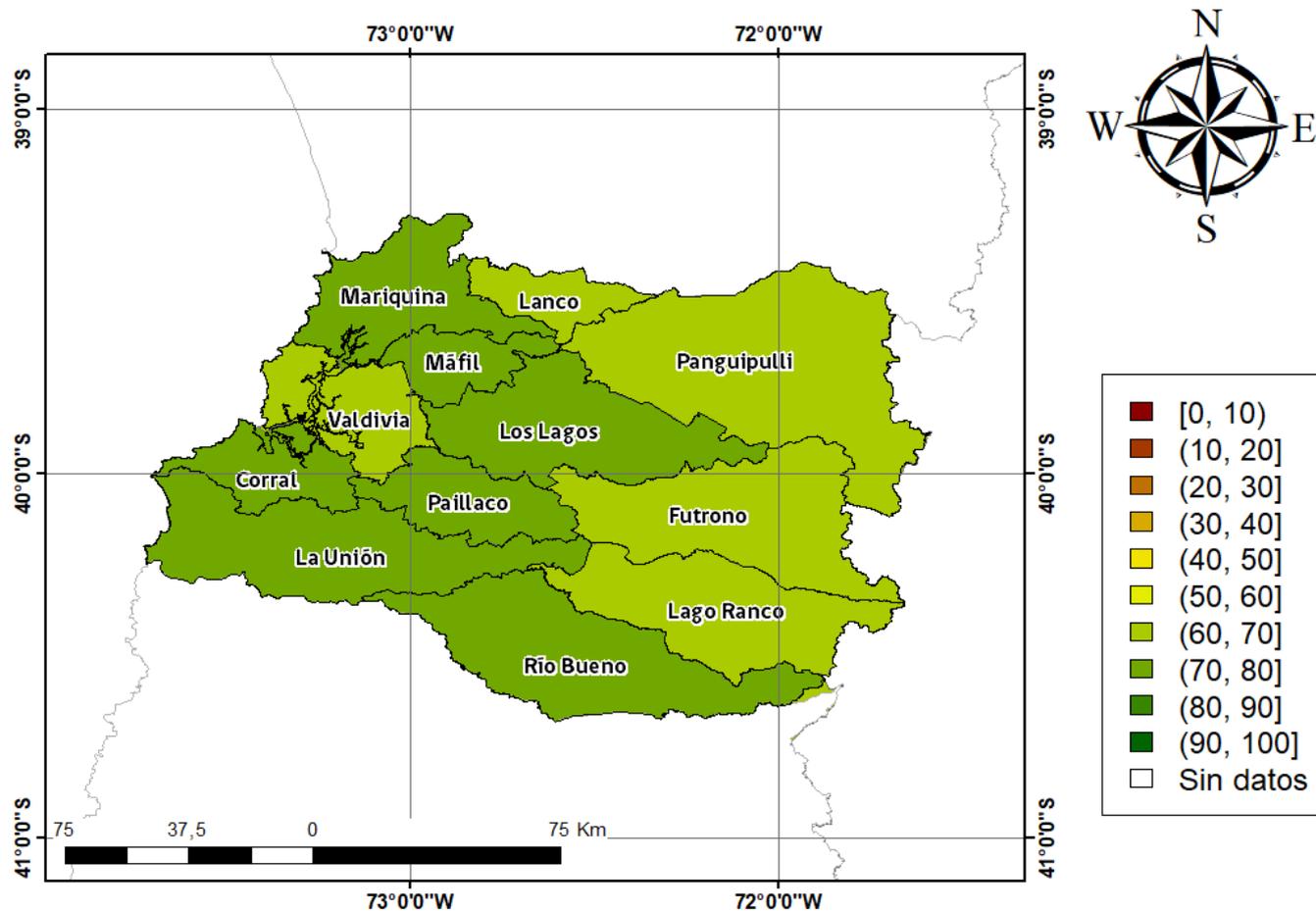


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Ríos de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Ríos corresponden a Lanco, Panguipulli, Valdivia, Futrono y Lago Ranco con 62, 62, 64, 68 y 69% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021.