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

MAYO 2022 — 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	2021	ene-mar		Región/país	Participación
			2021	2022	2022	2022
Los Ríos	Celulosa	252.232	64.137	54.411	7,7%	53,2%
	Fruta fresca	17.831	16.767	18.482	0,7%	18,1%
	Lácteos	30.790	6.963	12.629	22,6%	12,3%
	Frutas procesadas	35.287	8.455	7.364	2,3%	7,2%
	Maderas en plaquitas	55.931	12.484	7.065	11,8%	6,9%
	Carne bovina	7.409	2.218	1.011	3,6%	1,0%
	Otros	15.378	1.534	1.343		1,3%
	Total regional	**414.859**	**112.557**	**102.305**		**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

Las temperaturas en la costa estuvieron mas bajas en comparación con el mismo mes en el año pasado.
Se reconoce que la sequía actual es intensificada por el fenómeno de la Niña, cuyos vientos alejan de nuestras costas la formación de nubes.
Las napas subterráneas mantienen su tendencia oscilante y a la baja a lo largo del país.

Se recomienda realizar la cosecha de papas tan pronto la ausencia de lluvias y la disponibilidad de transporte lo permita para asegurar la comercialización de todo lo plantado en zonas de precordillera, realizar desparasitaciones contra parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos y ovinos e incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena a medida que comienza a disminuir la tasa de crecimiento de las praderas.

Componente Meteorológico

¿Qué está pasando con el clima?

Nuestro clima se mantiene influenciado por la fase Niña del fenómeno ENSO, por lo que se espera que las temperaturas tiendan a ubicarse bajo lo normal. Durante el mes de Abril esta tendencia se manifestó con claridad en zonas costeras de la Región de Tarapacá, en zonas costeras y de valle interior con influencia marina en la Región de Valparaíso y en zonas costeras e interiores de la Región de Los Lagos. El fenómeno de enfriamiento de nuestras costas se ha mantenido constante durante los últimos 3 meses y se espera que persista durante el otoño. Durante la temporada de otoño e invierno es recurrente la ocurrencia de heladas, por lo que conviene anticipar medidas de control de estas, especialmente en el cultivo de hortalizas al aire libre y en invernadero. En el caso de frutales persistentes es recomendable implementar sistemas de aspersión de agua en altura para formar capas de hielo que eviten que la temperatura baje de 0°C al interior de las hojas y frutos en desarrollo.

Se reconoce que la sequía actual es intensificada por el fenómeno de la Niña, cuyos vientos alejan de nuestras costas la formación de nubes. Recientemente se ha mostrado que este fenómeno es influenciado por las condiciones atmosféricas de la estratósfera y por la tanto responde a influencias planetarias de mayor escala espacial y temporal (Mezzina et al., 2022). De acuerdo con la mayoría de los modelos internacionales de predicción climática son muy altas las probabilidades de que nos mantengamos en una fase Niña durante otoño e invierno. Por lo que es recomendable considerar que durante este año se mantendrán las condiciones de sequía y proceder, en consecuencia, en la toma de decisiones de ajustar la superficie cultivada de acuerdo a la disponibilidad real de agua y mantener una carga animal en las praderas de acuerdo a la disponibilidad real de forraje en cada predio.

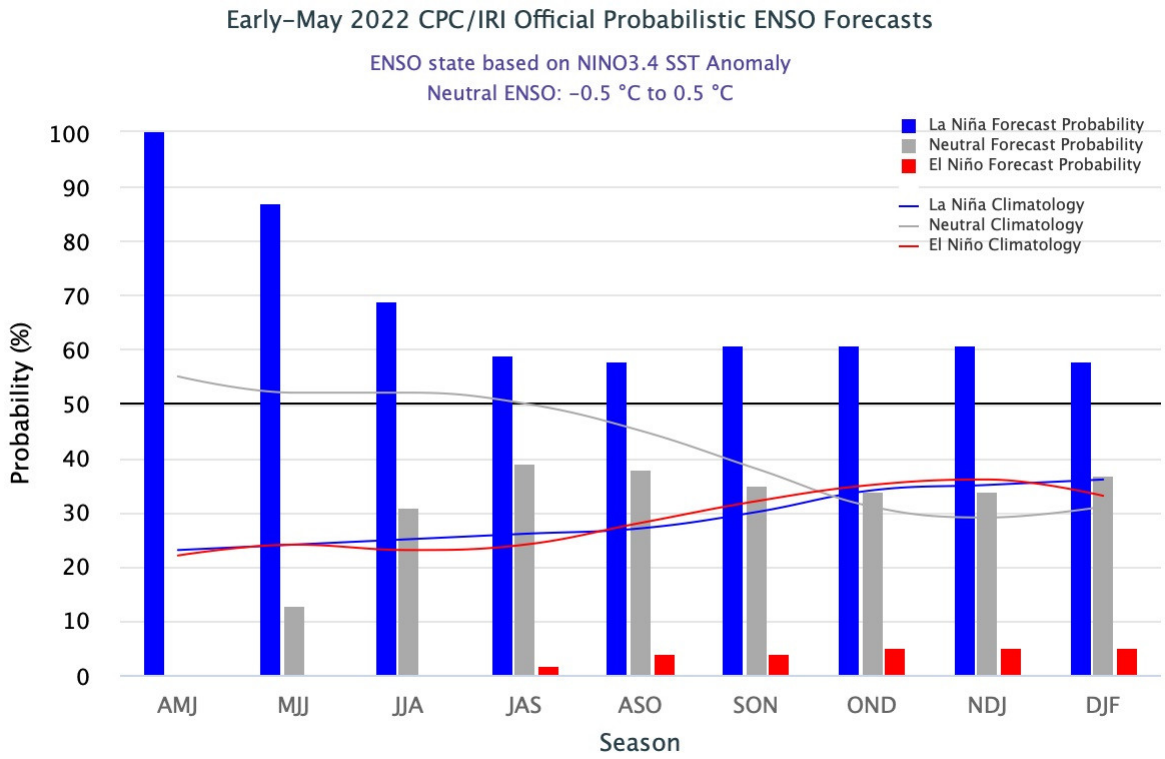


Figura 1. En el trimestre mayo, junio y julio del año 2021 la probabilidad de mantener la fase Niña baja a 88% y aumenta a 12 % la probabilidad de que ENSO desarrolle una fase neutra.

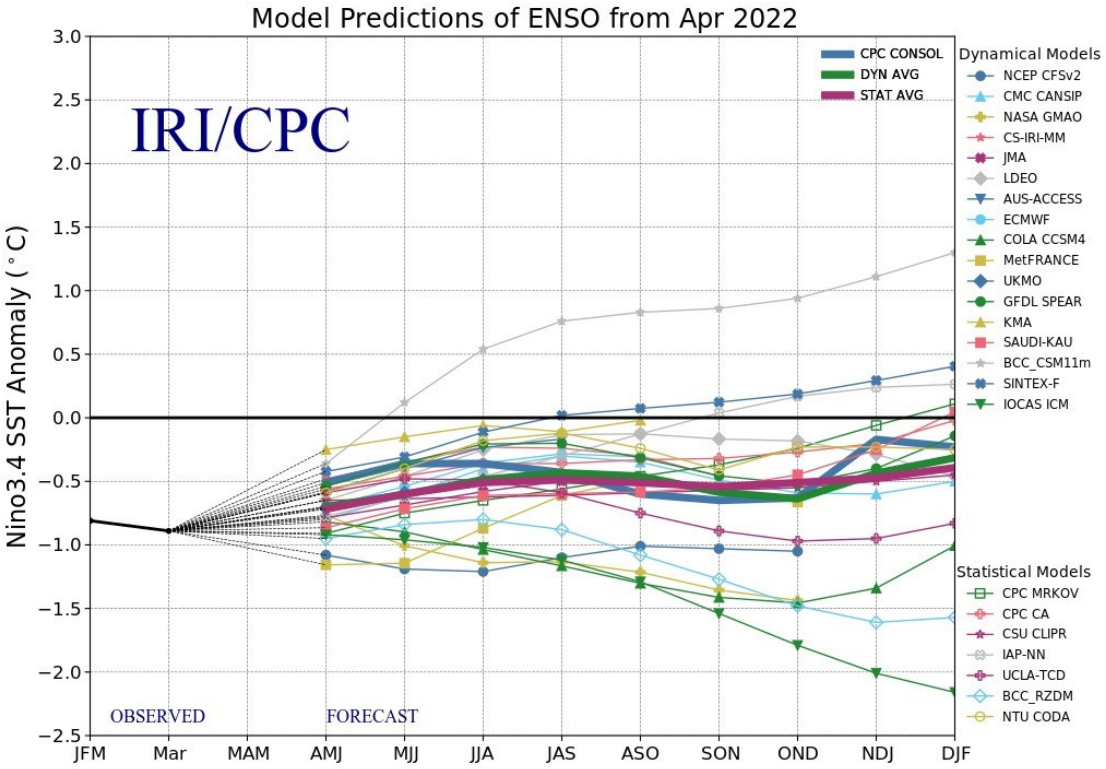


Figura 2. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mita superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico d condiciones neutras, y los registros sobre 0.5 indican el probable desarrollo del fenómeno del Niño.

Análisis de la varianza de temperatura (°C)

Variable	Medias	n	E.E.		
Huacamapu_2022	9,89	30	0,39	A	
Huacamapu_2021	11,84	30	0,39		B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 3.- Comparación de temperaturas medias en abril de 2021 y 2022 en Huacamapu

Análisis de la varianza de temperatura (°C)

Variable	Medias	n	E.E.		
La_Pampa_2022	9,20	30	0,42	A	
La_Pampa_2021	11,68	30	0,42		B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

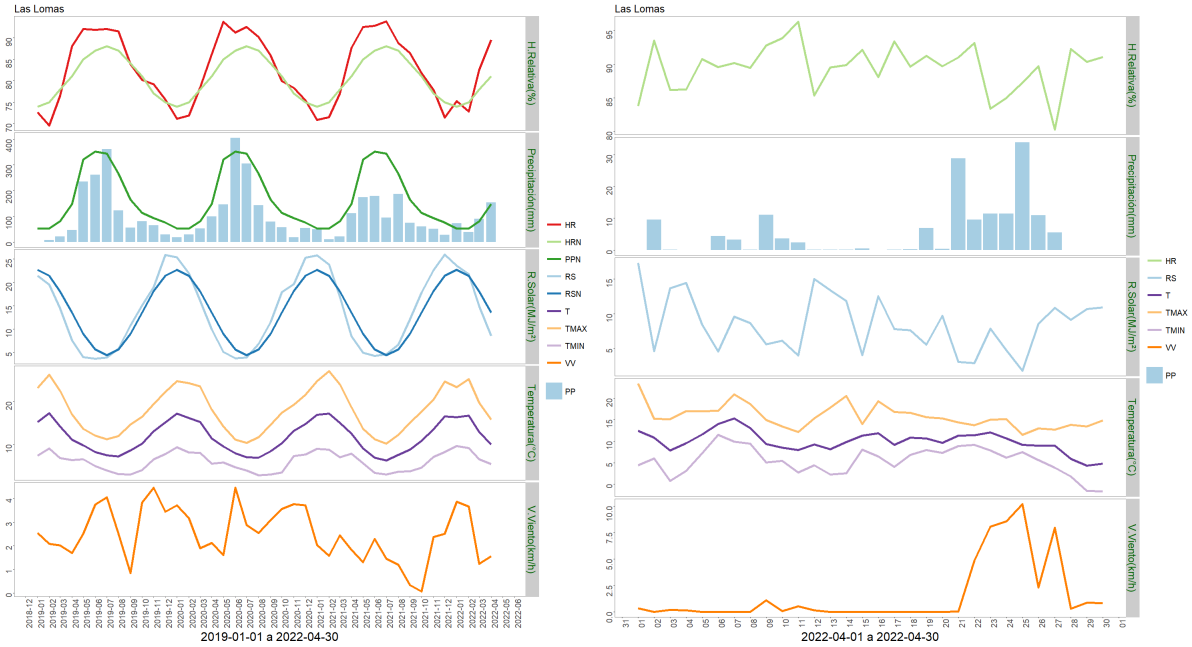
Figura 4.- Comparación de temperaturas medias en abril de 2021 y 2022 en La Pampa

Análisis de la varianza de temperatura (°C)

Variable	Medias	n	E.E.		
Puerto_Varas_2022	10,73	30	0,38	A	
Puerto_Varas_2021	13,21	30	0,38		B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 5.- Comparación de temperaturas medias en abril de 2021 y 2022 en Puerto Varas



	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	334	2063
PP	72.7	37.9	89.9	154.3	-	-	-	-	-	-	-	-	354.8	354.8
%	37.2	-28.5	12.4	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2	-82.8

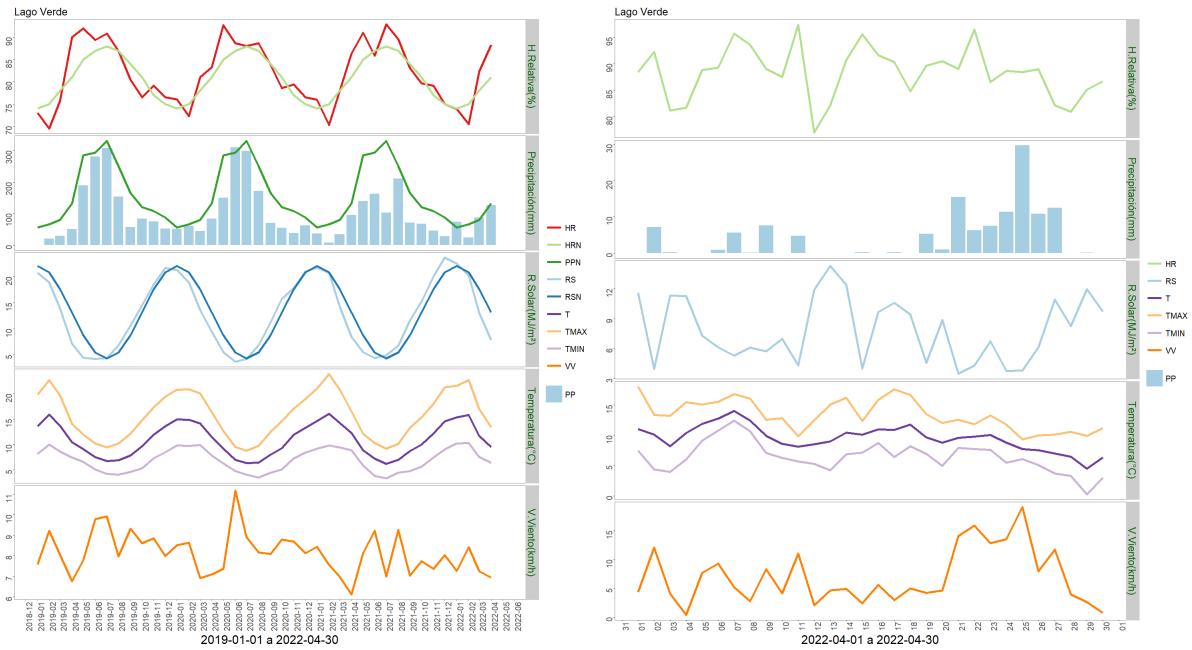
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	5.4	10	15.8
Climatológica	5.9	11.4	17.9
Diferencia	-0.5	-1.4	-2.1

Figura 6. Climodiagrama del mes en Las Lomas

	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	367	2342
PP	87.4	28.6	85.7	200.1	-	-	-	-	-	-	-	-	401.8	401.8
%	43.3	-58.6	-0.3	32.5	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	-82.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	5.9	9.3	13.4
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	-0.1	-1.2	-2.4

Figura 7. Climodiagrama del mes en Santa Carla



	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	334	1973
PP	73.6	24.2	88	126.5	-	-	-	-	-	-	-	-	312.3	312.3
%	31.4	-63.3	10	-4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-6.5	-84.2

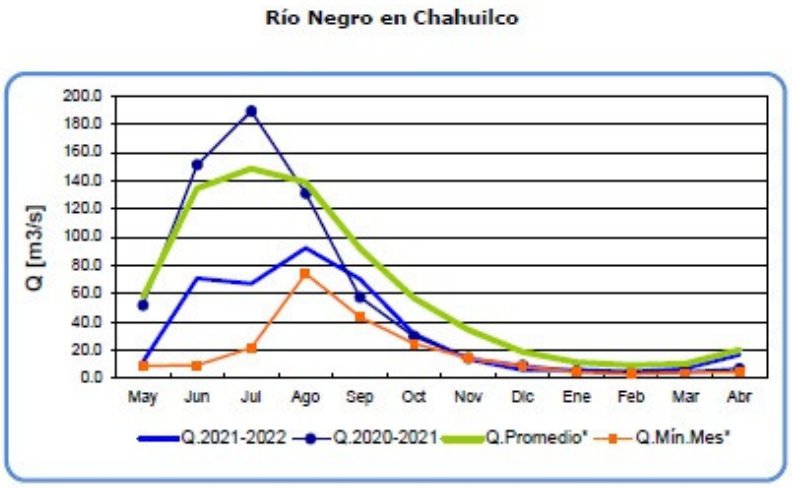
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	6.4	9.5	13.4
Climatológica	5.8	10.8	16.7
Diferencia	0.6	-1.3	-3.3

Figura 8. Climodiagrama del mes en Lago Verde

Componente Hidrológico

¿Qué está pasando con el agua?

La acumulación de nieve se encuentra bajo lo normal a pesar de que las precipitaciones en la zona sur se encuentran en niveles sobre lo normal. Esto es especialmente severo desde la Región de Valparaíso al Norte, donde se mantiene un déficit. Las lluvias posibilitaron elevar los caudales de los ríos desde la Región del Maule al Sur, especialmente en la Región de los Ríos, donde el nivel superó el promedio histórico. A pesar de los aumentos, los niveles de los ríos se mantienen bajos, por encima de los mínimos históricos. Comparado con el año pasado los volúmenes de los embalses aumentaron en un 10% promedio, pero se mantiene un déficit global cercano a 26 %. Las napas subterráneas mantienen su tendencia oscilante y a la baja a lo largo del país. En la Región de Valparaíso ya hay pozos secos.



	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Q.2021-2022	11.5	71.0	67.1	92.3	70.4	31.7	13.6	6.0	6.1	4.6	7.1	16.7
Q.2020-2021	52.0	151.2	189.3	131.1	57.6	29.9	14.4	9.2	5.3	4.6	4.7	6.9
Q.Promedio*	57.7	134.7	148.6	139.0	92.1	56.7	34.3	18.7	11.3	9.3	10.4	20.2
Q.Mín.Mes*	8.7	9.2	21.7	74.3	43.7	24.7	14.4	8.6	4.1	3.0	3.9	4.6

Figura 9. Caudal del río Negro

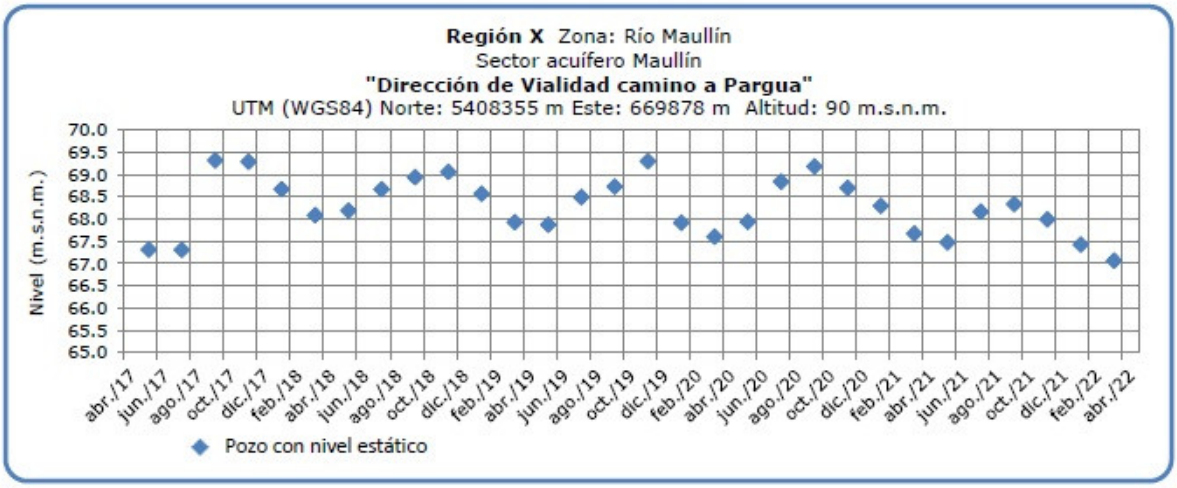


Figura 10. Nivel de napa subterránea de Maullin

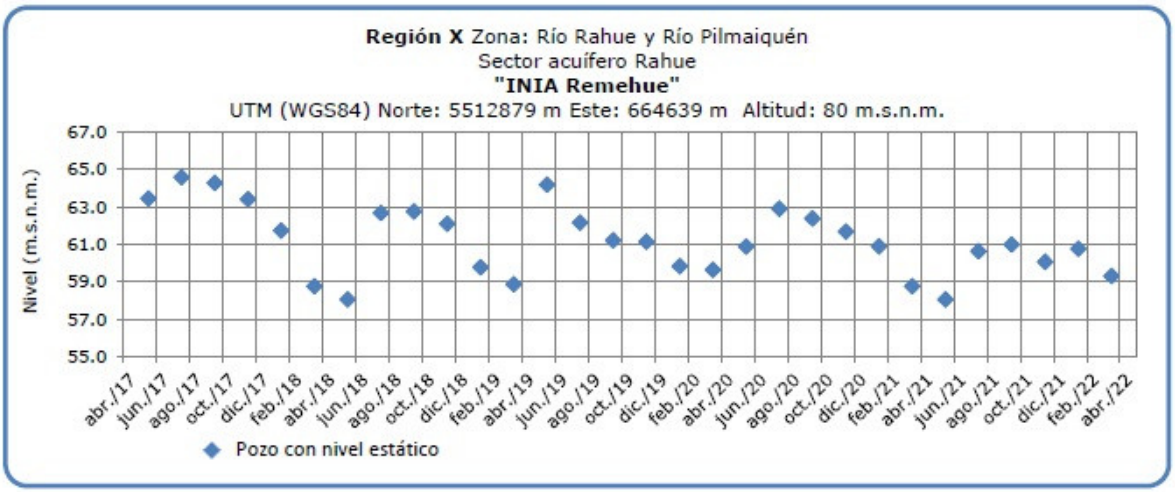


Figura 11. Nivel de napa subterránea de Rahue

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Precordillera > Ganadería

Vacas lactantes

A medida que comienza a disminuir la tasa de crecimiento de la pradera se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso si; que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es

conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permitea ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener 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 (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñez a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de “otoño”). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de ”otoño” ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en ternereras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede 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. 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

Precordillera > Praderas

El mes de abril se caracterizó por presentar buenas tasas de crecimiento de la pradera en relación a años anteriores. Aun así se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anuales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los

próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indíca que se podría esperar una mediana recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal.

Precordillera > Cultivos > Papas

Durante el verano las temperaturas máximas estuvieron más cálidas de lo normal, pero durante el mes de marzo esa tendencia se revirtió y las temperaturas fueron más frías de lo normal, con 2°C de anomalía negativa por entradas de masas de aire frío al sur de Sudamérica. Estas masas de aire frío vinieron precedidas de un frente frío registrándose precipitaciones mayores a lo normal en abril. En el mes de marzo se enfrió la región y en marzo/abril las precipitaciones fueron abundantes. En los meses de marzo y abril se realiza la mayor parte de la cosecha y, por lo tanto, estas cosechas pueden haberse realizado en condiciones frías y muy húmedas. La condición de baja temperatura afecta la capacidad del tubérculo de regenerar las capas celulares dañadas por las heridas típicas del proceso de cosecha o movimiento de tubérculos hacia los lugares de almacenaje y afecta la capacidad de deposición de suberina. Las condiciones excesivamente húmedas producen el dilatamiento anormal de las lenticelas abriendo una puerta de entrada a patógenos. Siempre deben almacenarse tubérculos limpios, secos y sanos, por lo que, para quienes aún no hayan logrado cosechar, deben buscar una ventana de tiempo apropiado para evitar almacenar papas mojadas o embarradas y someter las papas a un proceso de curado para asegurar la lignificación, suberización y formación de periderma antes de almacenar a temperaturas más frías. A temperaturas bajas, si bien, la tasa respiratoria de los tubérculos es mínima y se asegura su mantención, también son más susceptibles al daño por golpes si éstos son removidos. De igual forma, si se retrasa demasiado la cosecha aumentarán los problemas de sarna plateada en el almacenaje.

Como las condiciones para la cosecha pudieron haberse dado en condiciones muy frías o muy húmedas, será esencial brindar condiciones para evitar problemas sanitarios en la guarda, para ello se debe otorgar una adecuada ventilación y estar atento a las condiciones de almacenaje. Para este período son importantes las siguientes recomendaciones:

Verificar la ventilación de la bodega, que no existan goteras, filtraciones de agua o anegamientos.

Asegurar condiciones de ventilación que permitan el desplazamiento de aire bajo y entre las papas. Es recomendable instalar tarimas o soportes que permitan la circulación de aire bajo las papas que se van a almacenar (por ejemplo, tarimas de listones de madera). La circulación de aire puede favorecerse con ductos de ventilación o chimeneas (por ejemplo, entradas laterales triangulares de listones o chimeneas de listones).

Ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha.

Retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega.

Desinfectar con cloro u otro desinfectante similar, las superficies de la bodega y los elementos que se requiera emplear en el almacenaje.

Ingresar a la bodega los tubérculos maduros, con piel firme, limpios, secos y sanos. Separar las distintas variedades e identificarlas con un letrero o marca. Evitar los golpes de los tubérculos.

Almacenar los tubérculos asegurando el desplazamiento de aire bajo y entre las papas

Evite almacenar en sacos cerrados o contenedores que no permitan la circulación de aire. Pueden usarse sacos de mallas que permitan la circulación de aire (sacos de papa semilla). También pueden usarse bandejas, estantes, cajones paletizados o almacenar en trojas permitiendo la circulación de aire

Asegurar espacio para el desplazamiento de las personas entre las papas

Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma a altura para que la liberación de CO2 por respiración sea uniforme. Evitar apilar papas a más un metro de altura en casos de bodegas rústicas sin ventilación forzada.

Cubrir con malla oscura (de buen tramado de mallaje, 80% de intersección) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas.

Recorrer y revisar periódicamente la bodega de almacenamiento de papa observando los compartimentos o trojas a fin de detectar la ocurrencia de posibles problemas; para ello hay que levantar la malla negra que cubre los tubérculos y revisar su estado de conservación. Detectar posibles focos de pudriciones y eliminarlos.

Realizar un control efectivo de roedores en la bodega (causan pérdidas y mueven tubérculos mezclando las papas)

Analizar los resultados de la cosecha de papa, el stock potencial de venta y organizar el calendario del trabajo de la futura selección de los materiales guardados en la bodega de almacenamiento.

A pesar de las abundantes lluvias de abril, para el período mayo, junio y julio se esperan condiciones de precipitación más bajas de lo normal y temperaturas más altas. Como se esperan temperaturas más altas que lo normal se requerirá probablemente un poco más energía para mantener la refrigeración en aquellas bodegas que cuenten con control de temperatura por equipos de frío. En aquellas bodegas que no cuentan con equipos de frío y están supeditadas a la condición natural ambiental, es posible que se acorte el período de dormancia de los tubérculos por las mayores temperaturas en la bodega.

Secano Interior > Ganadería

Vacas lactantes

A medida que comienza a disminuir la tasa de crecimiento de la pradera se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso si; que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permitea ajustar su rumen y metabolismo en

general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener 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 (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñez a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de “otoño”). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de ”otoño” ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en ternereras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede 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. 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

Secano Interior > Praderas

El mes de abril se caracterizó por presentar buenas tasas de crecimiento de la pradera en relación a años anteriores. Aun así se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anuales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indíca que se podría esperar una mediana recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal.

Secano Interior > Cultivos > Papas

Durante el verano las temperaturas máximas estuvieron más cálidas de lo normal, pero durante el mes de marzo esa tendencia se revirtió y las temperaturas fueron más frías de lo normal, con 2°C de anomalía negativa por entradas de masas de aire frío al sur de Sudamérica. Estas masas de aire frío vinieron precedidas de un frente frío registrándose precipitaciones mayores a lo normal en abril. En el mes de marzo se enfrió la región y en marzo/abril las precipitaciones fueron abundantes. En los meses de marzo y abril se realiza la mayor parte de la cosecha y, por lo tanto, estas cosechas pueden haberse realizado en condiciones frías y muy húmedas. La condición de baja temperatura afecta la capacidad del tubérculo de regenerar las capas celulares dañadas por las heridas típicas del proceso de cosecha o movimiento de tubérculos hacia los lugares de almacenaje y afecta la capacidad de deposición de suberina. Las condiciones excesivamente húmedas producen el dilatamiento anormal de las lenticelas abriendo una puerta de entrada a patógenos. Siempre deben almacenarse tubérculos limpios, secos y sanos, por lo que, para quienes aún no hayan logrado cosechar, deben buscar una ventana de tiempo apropiado para evitar almacenar papas mojadas o embarradas y someter las papas a un proceso de curado para asegurar la lignificación, suberización y formación de periderma antes de almacenar a temperaturas más frías. A temperaturas bajas, si bien, la tasa respiratoria de los tubérculos es mínima y se asegura su mantención, también son más susceptibles al daño por golpes si éstos son removidos. De igual forma, si se retrasa demasiado la cosecha aumentarán los problemas de sarna plateada en el almacenaje.

Como las condiciones para la cosecha pudieron haberse dado en condiciones muy frías o muy húmedas, será esencial brindar condiciones para evitar problemas sanitarios en la guarda, para ello se debe otorgar una adecuada ventilación y estar atento a las condiciones de almacenaje. Para este período son importantes las siguientes recomendaciones:

Verificar la ventilación de la bodega, que no existan goteras, filtraciones de agua o anegamientos.

Asegurar condiciones de ventilación que permitan el desplazamiento de aire bajo y entre las papas. Es recomendable instalar tarimas o soportes que permitan la circulación de aire bajo las papas que se van a almacenar (por ejemplo, tarimas de listones de madera). La circulación de aire puede favorecerse con ductos de ventilación o chimeneas (por ejemplo, entradas laterales triangulares de listones o chimeneas de listones).

Ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha.

Retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega.

Desinfectar con cloro u otro desinfectante similar, las superficies de la bodega y los elementos que se requiera emplear en el almacenaje.

Ingresar a la bodega los tubérculos maduros, con piel firme, limpios, secos y sanos. Separar las distintas variedades e identificarlas con un letrero o marca. Evitar los golpes de los

tubérculos.

Almacenar los tubérculos asegurando el desplazamiento de aire bajo y entre las papas

Evite almacenar en sacos cerrados o contenedores que no permitan la circulación de aire. Pueden usarse sacos de mallas que permitan la circulación de aire (sacos de papa semilla). También pueden usarse bandejas, estantes, cajones paletizados o almacenar en trojas permitiendo la circulación de aire

Asegurar espacio para el desplazamiento de las personas entre las papas

Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma a altura para que la liberación de CO2 por respiración sea uniforme. Evitar apilar papas a más un metro de altura en casos de bodegas rústicas sin ventilación forzada.

Cubrir con malla oscura (de buen tramado de mallaje, 80% de intersección) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas.

Recorrer y revisar periódicamente la bodega de almacenamiento de papa observando los compartimentos o trojas a fin de detectar la ocurrencia de posibles problemas; para ello hay que levantar la malla negra que cubre los tubérculos y revisar su estado de conservación. Detectar posibles focos de pudriciones y eliminarlos.

Realizar un control efectivo de roedores en la bodega (causan pérdidas y mueven tubérculos mezclando las papas)

Analizar los resultados de la cosecha de papa, el stock potencial de venta y organizar el calendario del trabajo de la futura selección de los materiales guardados en la bodega de almacenamiento.

A pesar de las abundantes lluvias de abril, para el período mayo, junio y julio se esperan condiciones de precipitación más bajas de lo normal y temperaturas más altas. Como se esperan temperaturas más altas que lo normal se requerirá probablemente un poco más energía para mantener la refrigeración en aquellas bodegas que cuenten con control de temperatura por equipos de frío. En aquellas bodegas que no cuentan con equipos de frío y están supeditadas a la condición natural ambiental, es posible que se acorte el período de dormancia de los tubérculos por las mayores temperaturas en la bodega.

Valle Secano > Ganadería

Vacas lactantes

A medida que comienza a disminuir la tasa de crecimiento de la pradera se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso si; que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de

buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permitea ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener 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 (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se

inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñez a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de “otoño”). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de ”otoño” ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en ternereras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede 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. 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

Valle Secano > Praderas

El mes de abril se caracterizó por presentar buenas tasas de crecimiento de la pradera en

relación a años anteriores. Aun así se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anuales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indíca que se podría esperar una mediana recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal.

Valle Secano > Cultivos > Papas

Durante el verano las temperaturas máximas estuvieron más cálidas de lo normal, pero durante el mes de marzo esa tendencia se revirtió y las temperaturas fueron más frías de lo normal, con 2°C de anomalía negativa por entradas de masas de aire frío al sur de Sudamérica. Estas masas de aire frío vinieron precedidas de un frente frío registrándose precipitaciones mayores a lo normal en abril. En el mes de marzo se enfrió la región y en marzo/abril las precipitaciones fueron abundantes. En los meses de marzo y abril se realiza la mayor parte de la cosecha y, por lo tanto, estas cosechas pueden haberse realizado en condiciones frías y muy húmedas. La condición de baja temperatura afecta la capacidad del tubérculo de regenerar las capas celulares dañadas por las heridas típicas del proceso de cosecha o movimiento de tubérculos hacia los lugares de almacenaje y afecta la capacidad de deposición de suberina. Las condiciones excesivamente húmedas producen el dilatamiento anormal de las lenticelas abriendo una puerta de entrada a patógenos. Siempre deben almacenarse tubérculos limpios, secos y sanos, por lo que, para quienes aún no hayan logrado cosechar, deben buscar una ventana de tiempo apropiado para evitar

almacenar papas mojadas o embarradas y someter las papas a un proceso de curado para asegurar la lignificación, suberización y formación de periderma antes de almacenar a temperaturas más frías. A temperaturas bajas, si bien, la tasa respiratoria de los tubérculos es mínima y se asegura su mantención, también son más susceptibles al daño por golpes si éstos son removidos. De igual forma, si se retrasa demasiado la cosecha aumentarán los problemas de sarna plateada en el almacenaje.

Como las condiciones para la cosecha pudieron haberse dado en condiciones muy frías o muy húmedas, será esencial brindar condiciones para evitar problemas sanitarios en la guarda, para ello se debe otorgar una adecuada ventilación y estar atento a las condiciones de almacenaje. Para este período son importantes las siguientes recomendaciones:

Verificar la ventilación de la bodega, que no existan goteras, filtraciones de agua o anegamientos.

Asegurar condiciones de ventilación que permitan el desplazamiento de aire bajo y entre las papas. Es recomendable instalar tarimas o soportes que permitan la circulación de aire bajo las papas que se van a almacenar (por ejemplo, tarimas de listones de madera). La circulación de aire puede favorecerse con ductos de ventilación o chimeneas (por ejemplo, entradas laterales triangulares de listones o chimeneas de listones).

Ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha.

Retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega.

Desinfectar con cloro u otro desinfectante similar, las superficies de la bodega y los elementos que se requiera emplear en el almacenaje.

Ingresar a la bodega los tubérculos maduros, con piel firme, limpios, secos y sanos. Separar las distintas variedades e identificarlas con un letrero o marca. Evitar los golpes de los tubérculos.

Almacenar los tubérculos asegurando el desplazamiento de aire bajo y entre las papas

Evite almacenar en sacos cerrados o contenedores que no permitan la circulación de aire. Pueden usarse sacos de mallas que permitan la circulación de aire (sacos de papa semilla). También pueden usarse bandejas, estantes, cajones paletizados o almacenar en trojas permitiendo la circulación de aire

Asegurar espacio para el desplazamiento de las personas entre las papas

Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma a altura para que la liberación de CO2 por respiración sea uniforme. Evitar apilar papas a más un metro de altura en casos de bodegas rústicas sin ventilación forzada.

Cubrir con malla oscura (de buen tramado de mallaje, 80% de intersección) cada troja si se

tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas.

Recorrer y revisar periódicamente la bodega de almacenamiento de papa observando los compartimentos o trojas a fin de detectar la ocurrencia de posibles problemas; para ello hay que levantar la malla negra que cubre los tubérculos y revisar su estado de conservación. Detectar posibles focos de pudriciones y eliminarlos.

Realizar un control efectivo de roedores en la bodega (causan pérdidas y mueven tubérculos mezclando las papas)

Analizar los resultados de la cosecha de papa, el stock potencial de venta y organizar el calendario del trabajo de la futura selección de los materiales guardados en la bodega de almacenamiento.

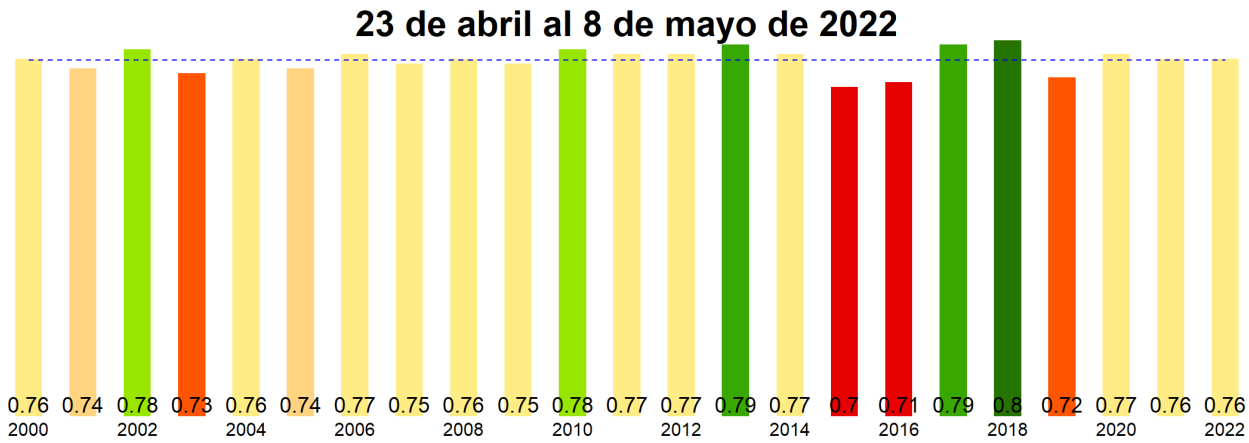
A pesar de las abundantes lluvias de abril, para el período mayo, junio y julio se esperan condiciones de precipitación más bajas de lo normal y temperaturas más altas. Como se esperan temperaturas más altas que lo normal se requerirá probablemente un poco más energía para mantener la refrigeración en aquellas bodegas que cuenten con control de temperatura por equipos de frío. En aquellas bodegas que no cuentan con equipos de frío y están supeditadas a la condición natural ambiental, es posible que se acorte el período de dormancia de los tubérculos por las mayores temperaturas en la bodega.

Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

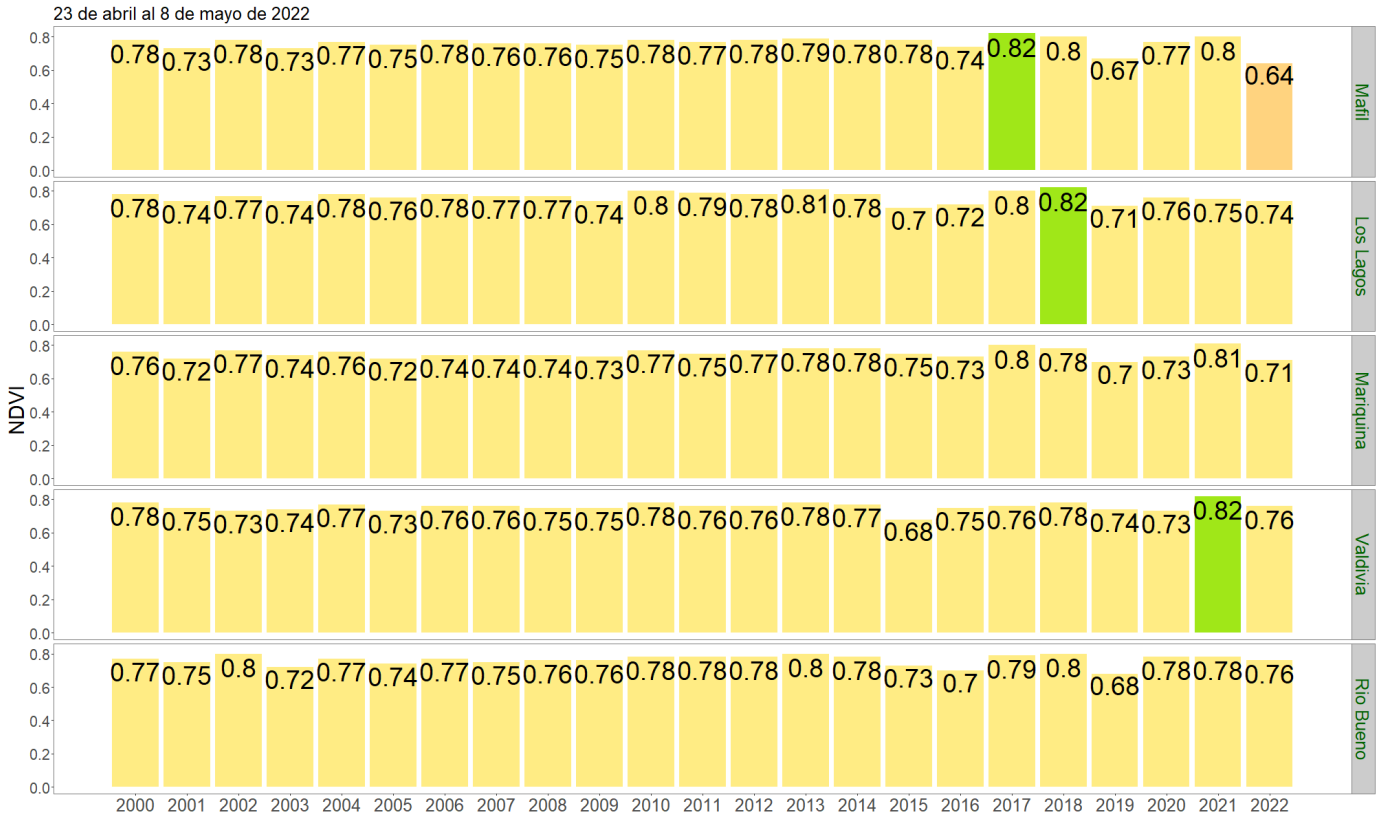
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

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

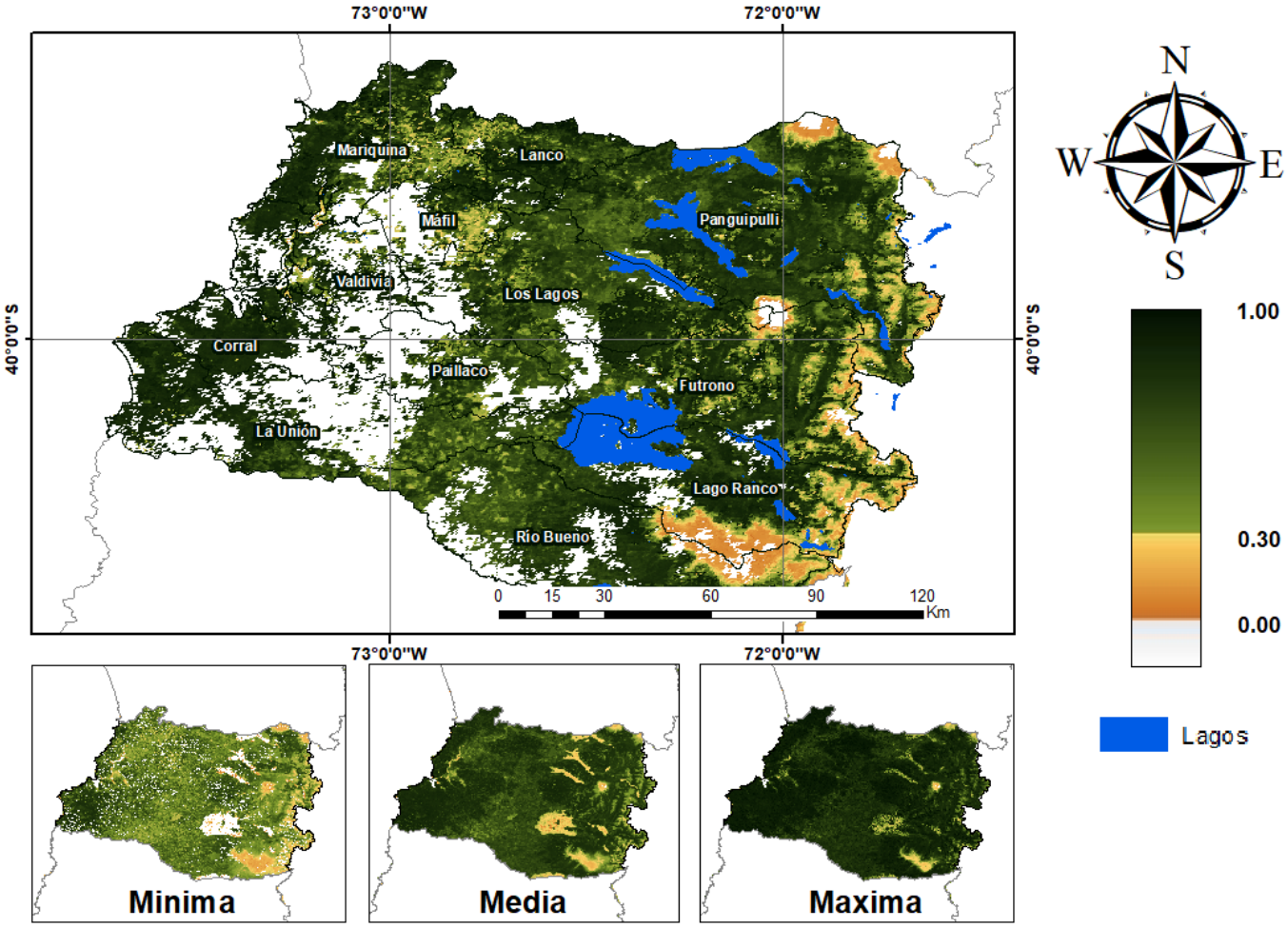
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

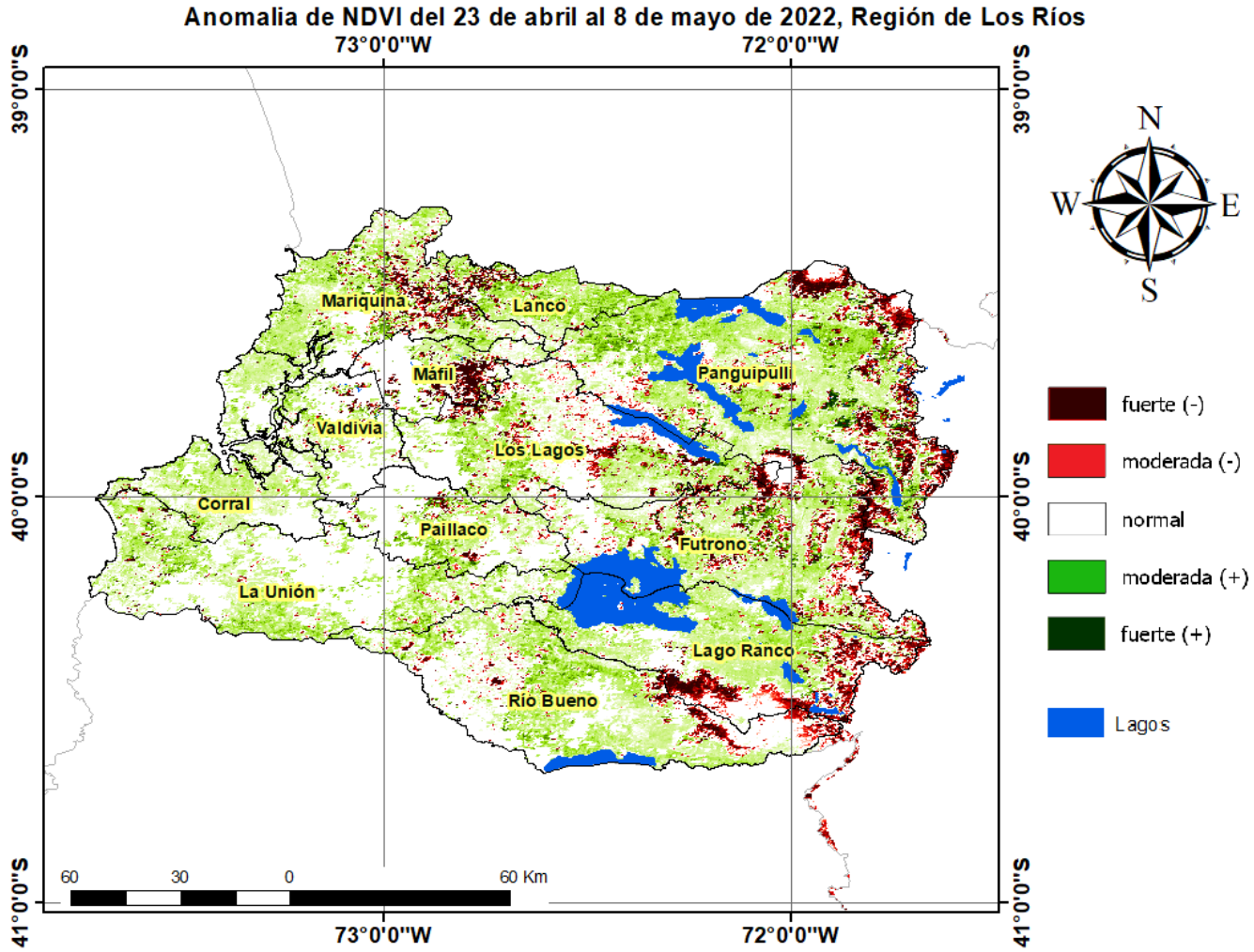


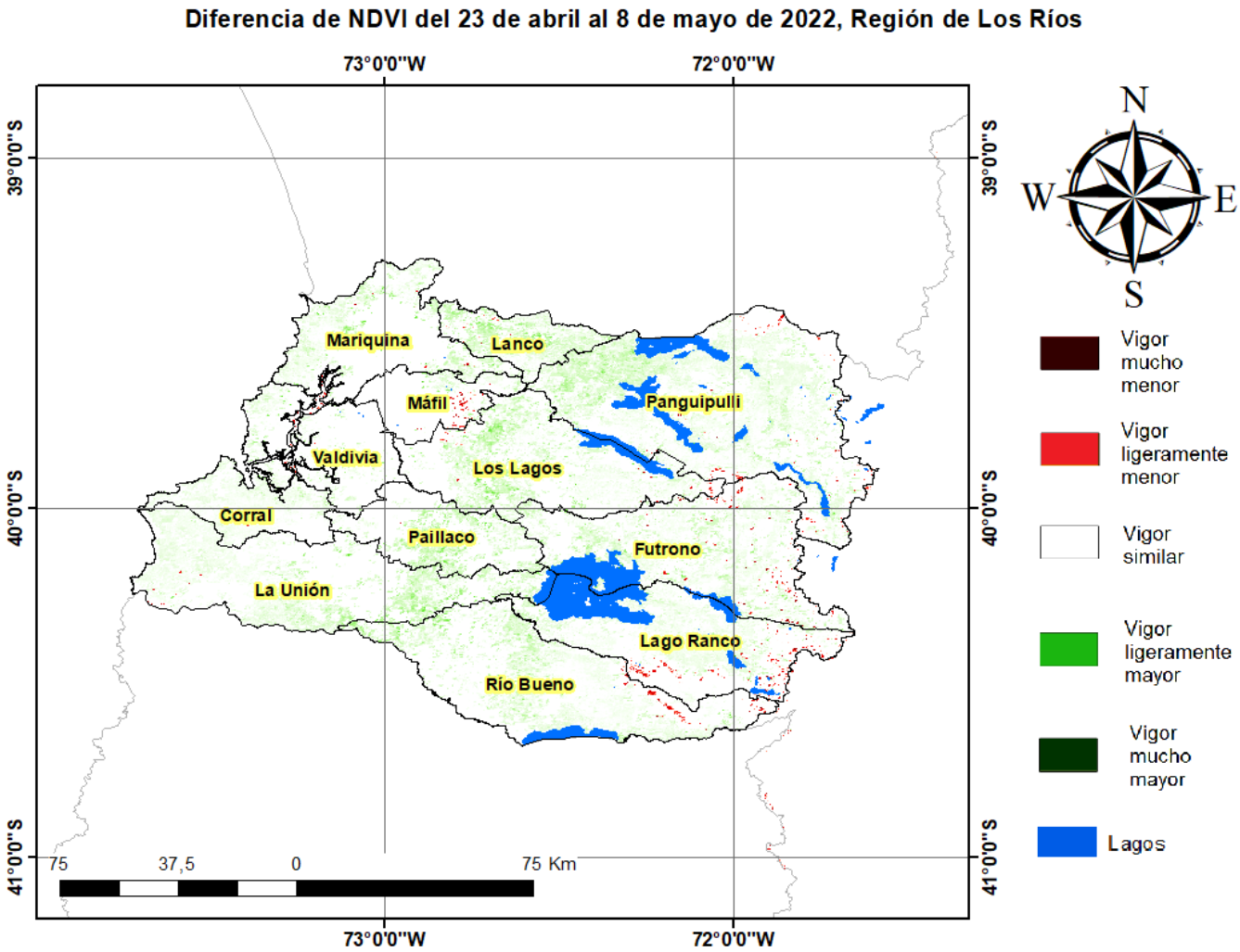
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 23 de abril al 8 de mayo de 2022, Región de Los Ríos




Anomalia de NDVI del 23 de abril al 8 de mayo de 2022, Región de Los Ríos
73°0'0"W
72°0'0"W
39°0'0"S
40°0'0"S
41°0'0"S
N
W
E
S
Mariquina
Lanco
Máfil
Panguipulli
Valdivia
Los Lagos
Corral
Paillaco
Futrono
La Unión
Lago Ranco
Río Bueno
60
30
0
60 Km
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Lagos



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de los Rios 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 Rios presentó un valor mediano de VCI de 72% para el período comprendido desde el 23 de abril al 8 de mayo de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 70% (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.

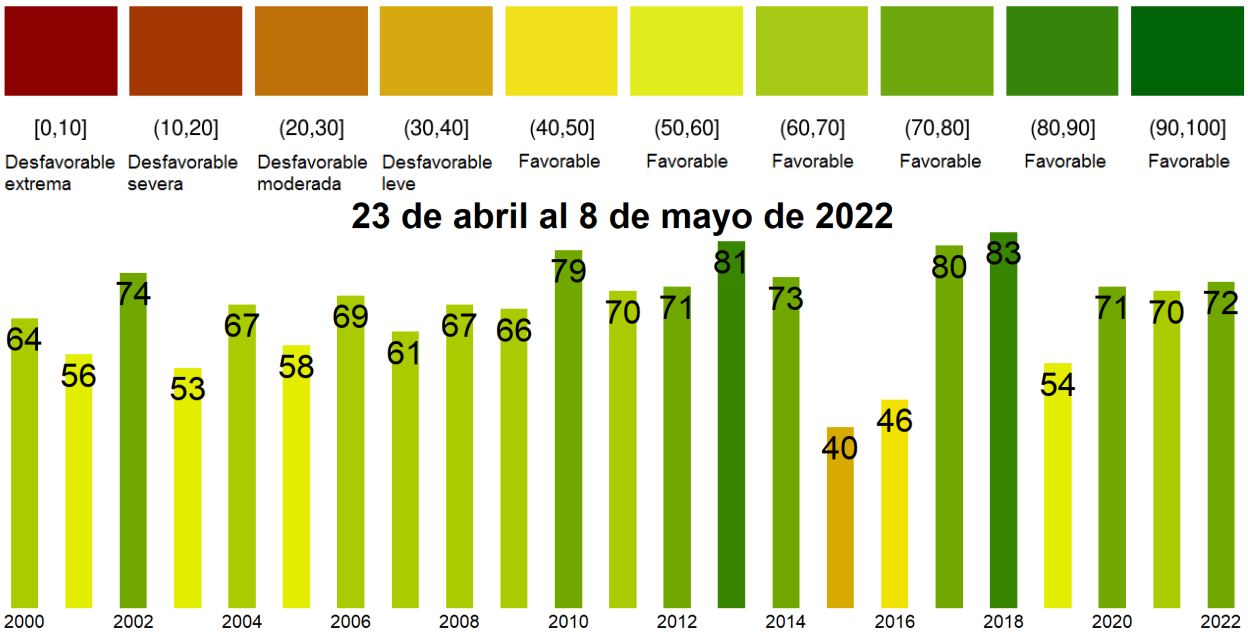


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de los Rios.

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	1	11
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.

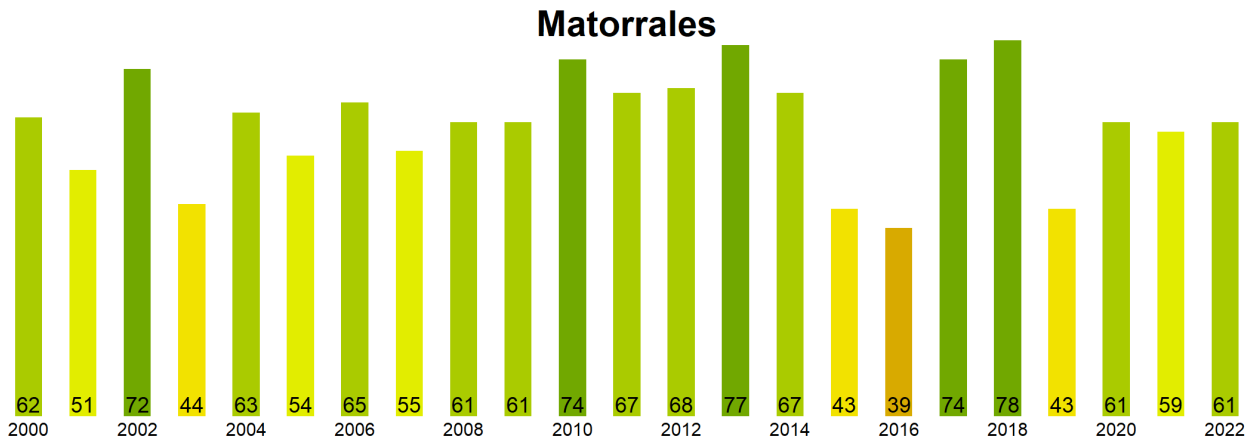


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Rios.

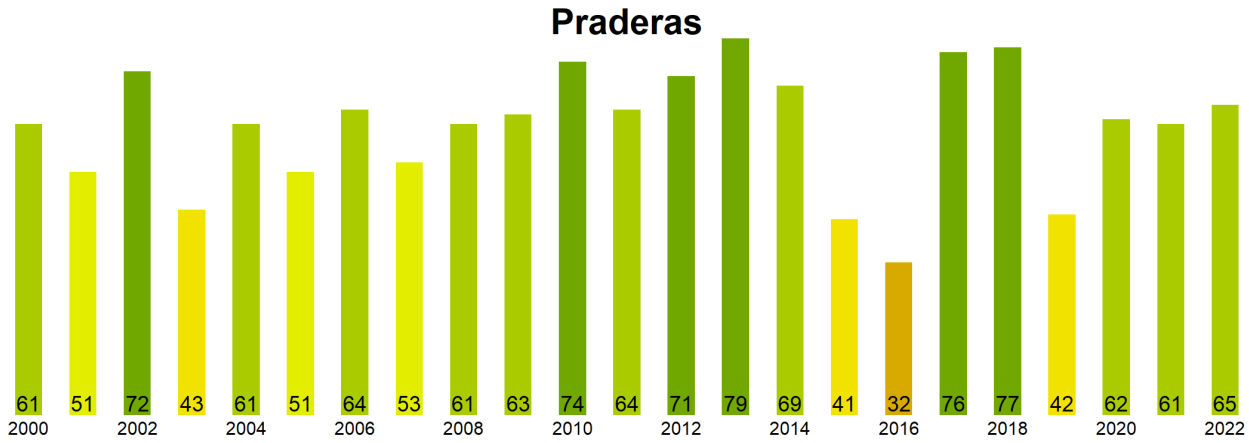


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Rios.

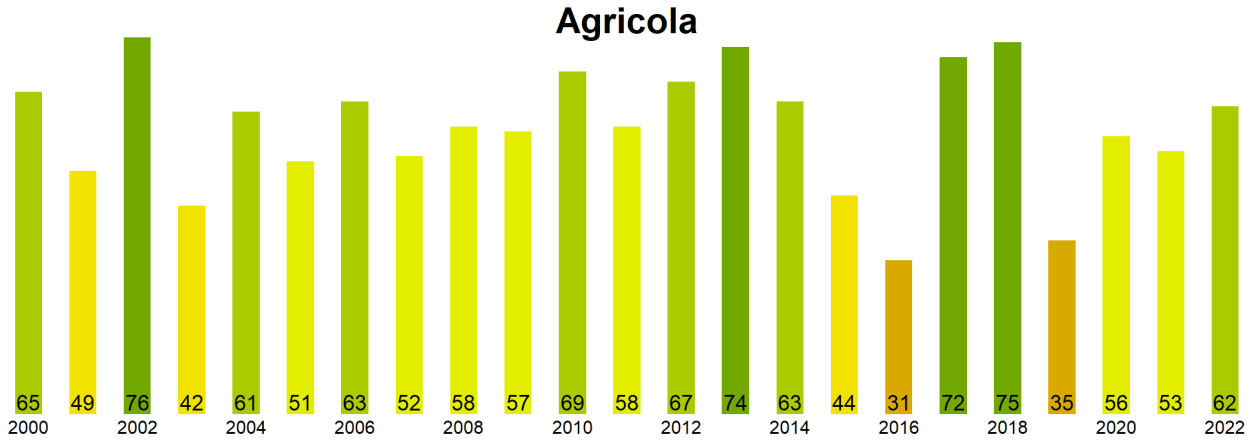


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Rios.

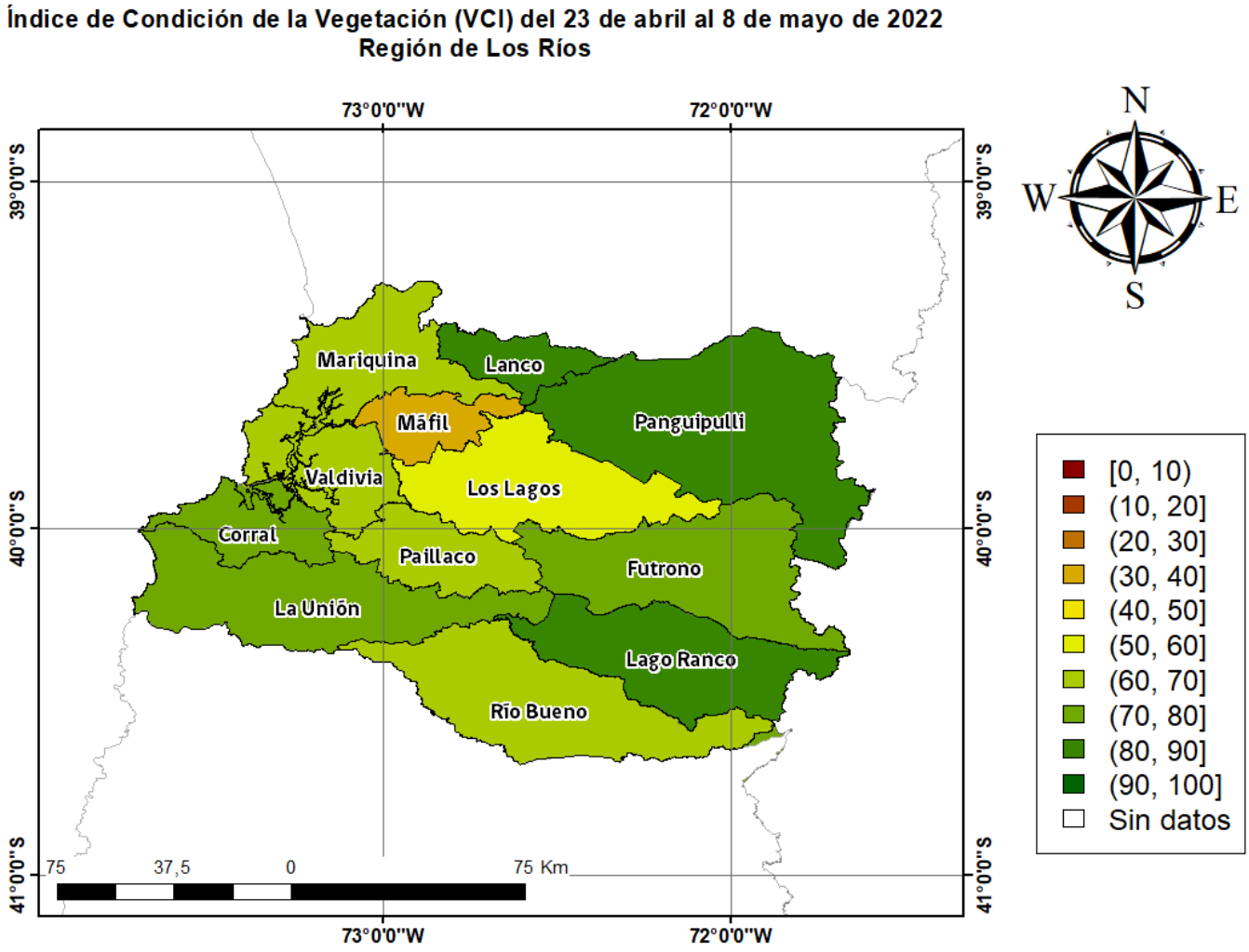


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Rios de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Rios corresponden a Mafil, Los Lagos, Mariquina, Valdivia y Rio Bueno con 37, 60, 63, 68 y 68% de VCI respectivamente.

Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 23 de abril al 8 de mayo de 2022.