

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

FEBRERO 2023 — REGIÓN LOS RÍOS

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, Carriríngue, Liquiñe, Puerto Fuy y Neltume.

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



Resumen Ejecutivo

Durante el mes de enero, las precipitaciones registradas en diferentes estaciones meteorológicas fueron menores al promedio histórico dando un inicio al año 2023 deficitario en el agua caída.

La situación climática condiciona el manejo de los recursos forrajeros prediales, y en esta época, las menores precipitaciones son la principal causa de la baja disponibilidad de pradera, recurrir a los cultivos forrajeros estratégicos y/o anticipar la utilización de los forrajes conservados, o también, ajustar la carga animal para no deteriorar el recurso pradera. En esta época, los residuos post-pastoreo deben ser de 6-7 cm. Considerar el corte de limpieza de praderas de pastoreo con “manchones” lo que permitirá mejorar la calidad nutricional de la pradera y controlar malezas.

Las praderas son capaces de producir un rápido crecimiento si hubiese importantes precipitaciones durante las próximas semanas. Sin embargo, en caso contrario, la restricción en superficie de pastoreo diaria y una alta suplementación debe continuar por 30-45 días para permitir la recuperación de la pradera y evitar una disminución en el consumo del

rebaño.

Finalmente, el análisis de las imágenes satelitales que proveen los índices vegetacionales, indican que la cubierta vegetal en la región está bajo una condición de vigor similar a levemente mayor que el promedio histórico en el mismo periodo (segunda quincena de enero).

Componente Meteorológico

En la Región de Los Ríos, durante el mes de enero, las precipitaciones registradas en diferentes estaciones meteorológicas fueron menores al promedio histórico dando un inicio al año 2023 deficitario en el agua caída. Esto fue más marcado en el norte y centro de la región, y significativamente menos deficitario en el sur de la región (comunas de La Unión y Río Bueno).

Respecto a la temperatura, los valores medios fueron mayores en enero del 2023 respecto al promedio, especialmente en los valores de temperatura máxima.

San Carla, Los Lagos

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	44	45	74	136	252	370	286	255	133	123	91	78	44	1887
PP	23.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.7	23.7
%	-46.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-46.1	-98.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2023	9.3	15.9	23.6
Climatológica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	0.8	1.7	2.3

Las Lomas, Máfil

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	42	42	72	127	246	352	268	247	135	119	93	77	42	1820
PP	13.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.1	13.1
%	-68.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-68.8	-99.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2023	8.3	14.6	21.8
Climatológica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	-0.2	0.4	0.5

Austral, Valdivia

	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	60	2183
PP	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.7	13.7
%	-77.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-77.2	-99.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2023	9.1	16.6	23.9
Climatológica	9.9	14.9	21.4
Diferencia	-0.8	1.7	2.5

Lago Verde, Paillaco

	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	42	1377
PP	17.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.6	17.6
%	-58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-58.1	-98.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2023	9.9	15.7	22.7
Climatológica	8.1	14.7	22.7
Diferencia	1.8	1	0

Palermo, La Unión

	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	42	1377
PP	17.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.6	17.6
%	-58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-58.1	-98.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2023	9.3	15.9	23.6
Climatológica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	0.8	1.7	2.3

El Cardal, Río Bueno

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	38	43	68	103	171	236	180	169	88	89	65	59	38	1309
PP	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.3	24.3
%	-36.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-36.1	-98.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2023	9.3	15.9	23.6
Climatológica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	0.8	1.7	2.3

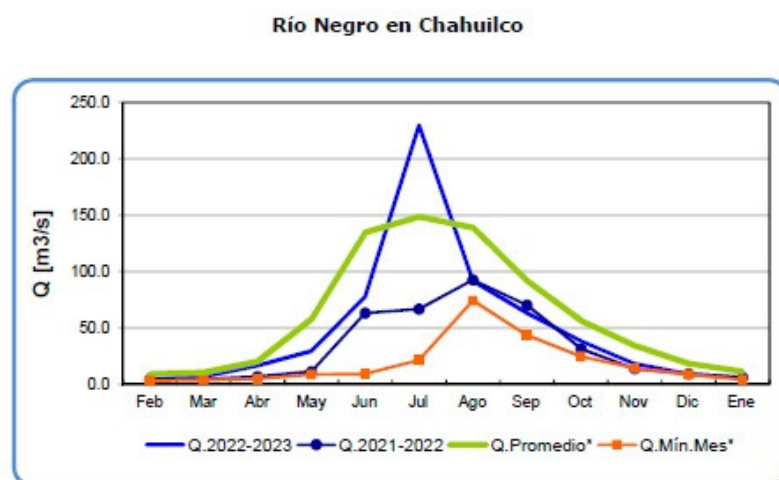
Rucatayo, Río Bueno

	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	75	1982
PP	41.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.8	41.8
%	-44.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-44.3	-97.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2023	8.3	14.6	21.8
Climatológica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	-0.2	0.4	0.5

Componente Hidrológico

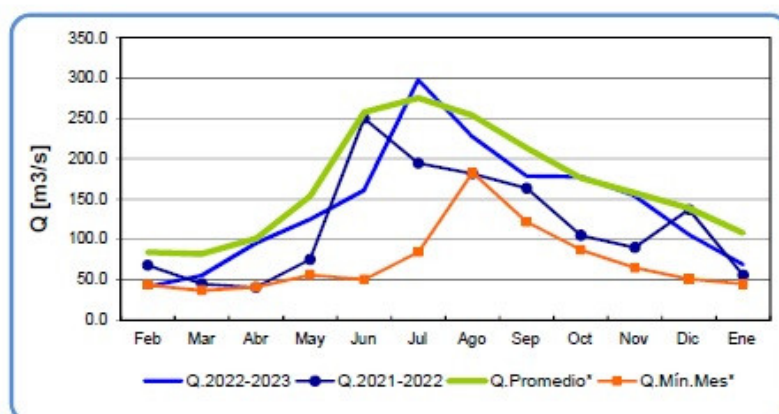
Durante el mes de enero de 2023, en transición desde la fase La Niña a una fase neutra, más cálida y menos seca, del fenómeno ENSO, las precipitaciones, los caudales de agua, el agua embalsada y el agua en las napas subterráneas fluctuaron en todo el país. La zona sur y austral registraron las mayores precipitaciones. La mayoría de las estaciones registraron un déficit de lluvia. Solo el río Copiapó y el río Paine mostraron un aumento en su caudal, mientras que la mayoría de los ríos tuvieron niveles más bajos en comparación con el mes anterior. Los embalses disminuyeron su volumen almacenado en un 11.8% con respecto al mes anterior. El agua almacenada para uso potable aumentó un 4.4%, mientras que los embalses para riego y generación de electricidad mostraron una disminución del 23.3% y 11.9%, respectivamente. Los niveles de agua subterránea se mantuvieron estables en algunas regiones, mientras que otras experimentaron una disminución en comparación con períodos anteriores.



	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Q.2022-2023	4.6	7.1	16.7	29.5	77.7	229.8	91.8	63.3	38.4	18.1	9.0	5.8
Q.2021-2022	4.6	4.7	6.9	11.2	63.3	66.7	92.7	70.3	31.6	13.7	9.2	6.1
Q.Promedio*	9.3	10.4	20.2	57.7	134.7	148.6	139.0	92.1	56.7	34.3	18.7	11.3
Q.Min.Mes*	3.0	3.9	4.6	8.7	9.2	21.7	74.3	43.7	24.7	14.4	8.6	4.1

Figura.-Caudal del Río Negro

Río Pilmaiquén en San Pablo



	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Q.2022-2023	41.6	55.7	95.5	124.8	161.0	297.6	227.2	178.4	177.7	153.9	105.9	69.0
Q.2021-2022	68.2	45.1	40.8	75.4	249.9	194.5	181.7	163.5	105.2	90.1	137.0	55.9
Q.Promedio*	84.4	82.1	101.1	153.5	257.7	275.0	253.9	213.1	176.3	157.9	138.7	108.2
Q.Mín.Mes*	43.8	36.9	41.2	56.3	50.4	84.2	182.9	121.7	87.3	64.8	51.3	44.9

Figura.- Caudal del Río Pilmaiquén

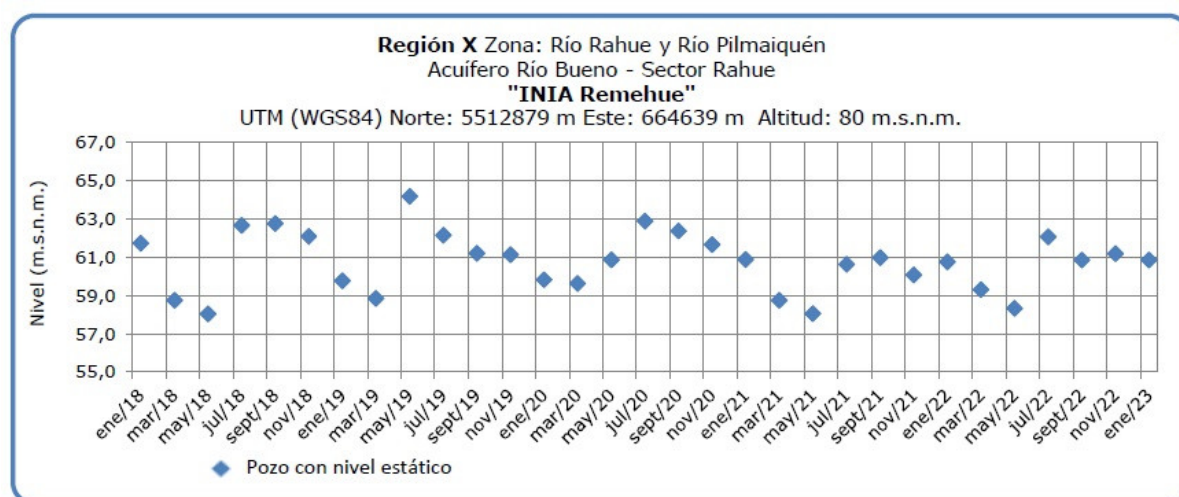


Figura.- Napa subterránea Remehue

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Precordillera > Ganadería

Vacas lactantes

Dado que el estado fenológico de las praderas cambia (se hace más fibrosa, baja su proteína y energía) es necesario recurrir a los cultivos forrajeros sembrados en la primavera como nabo forrajero, raps, u otros como alfalfa y trébol rosado, pudiendo racionar cantidades

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

según la disponibilidad de forraje fresco; lo más común son cantidades de 5 Kg MS/vaca/día. De no tener suficiente forraje fresco, habría que recurrir a forrajes conservados, de preferencia ensilajes de buena calidad en especial para las vacas en su primer tercio de lactancia. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, habría que seguir con concentrados energéticos y medios a altos en proteína, según sea la participación porcentual del resto de forrajes y su composición nutricional. En general, el concentrado debiera tener valores medios a altos de proteína (18 - 20 % PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas con buenas producciones de leche (paridas en primavera) podrían tener niveles de producción por entre 15 y 20 L/día y condición corporal 3,0 - 3,2 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción, si cuentan eso si, con una oferta de 20 a 25 Kg MS/vaca/día y praderas con buena disponibilidad en pastoreo (2.200-2.600 Kg MS/ha). Al no cumplirse lo anterior, se hace necesario ajustar la ración con los otros alimentos disponibles. La cubierta de las vacas con parto estacional de primavera ya debiera haber concluido. En los rebaños con parto bi-estacional se debiera observar a las vacas con partos de fines de verano y otoño, que están en período seco, o por secarse, para ver su condición corporal y según sea mayor o menor a 3,5, ajustar su manejo alimenticio.

Vacas no lactantes (secas)

Este período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca es de vital importancia para la siguiente lactancia. En aquellos sistemas con parición bi-estacional (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de esta categoría. Si las vacas se encuentran en una adecuada condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear praderas inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno /paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas como alfalfa o trébol (altos niveles de calcio y potasio). Cerca de tres semanas antes del probable parto (inicio del período de transición), hacer un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (200 a 250 g/vaca/día) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez ocurrido el parto, ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

Vaquillas de reemplazo

Dependiendo de la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debiera 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 tipo animal. Ya en febrero no conviene cubrir a las vaquillas nacidas en la primavera antepasada porque tendrían un parto tarde en la primavera siguiente. Las ya cubiertas entre 15 y 18 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 Kg: alrededor de 325 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasan al examen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza

en enero, conviene que el peso vivo sea mayor (330-340 Kg) para enfrentar de mejor forma el período invernal. Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno anterior (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren según la edad. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas en leche, o ensilaje/heno, si fuere necesario. Aquellas vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7- 8 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración “social” al rebaño y en especial, se adecúan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Es conveniente eso sí, 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, sobre todo cuando el grupo de vacas es numeroso. Para mejorar el manejo animal de las vaquillas, ha dado buenos resultados integrarlas al resto de las vacas en el pre-parto, para que en conjunto, se las 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 la ingesta de 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 del resto de los alimentos de la ración.

Terneros(as)

En un sistema lechero estacional o bi-estacional ordenado no debiera haber nacimientos en febrero, salvo hacia fin de mes, en que se inicia la parición de “otoño”. Aquellos sistemas permanentes tienen nacimiento pero en una menor proporción respecto de otros meses del año. Los terneros nacidos de hace más de dos meses ya se encuentran destetados, debieran seguir con suplementos como concentrado y heno para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 Kg/día). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y temporada. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 6-7 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 heno eventual durante el resto del verano.

Precordillera > Praderas

El manejo del pastoreo con cerco eléctrico debe apuntar a ciclos que bordeen los 30-45 días. Las praderas son capaces de producir un rápido crecimiento si hubiese importantes precipitaciones durante las próximas semanas. Sin embargo, en caso contrario, la restricción en superficie de pastoreo diaria y una alta suplementación debe continuar por 30-45 días para permitir la recuperación de la pradera y evitar una disminución en el consumo del

rebaño.

La situación climática condiciona el manejo de los recursos forrajeros prediales, en el caso de baja disponibilidad de pradera, recurrir a los cultivos forrajeros estratégicos y/o anticipar la utilización de los forrajes conservados, o también, ajustar la carga animal para no deteriorar el recurso pradera. Los residuos post-pastoreo deben ser de 6-7 cm. Considerar el corte de limpieza de praderas de pastoreo con “manchones” lo que permitirá mejorar la calidad nutricional de la pradera y controlar malezas. Se hace necesario evaluar la opción de mejoramiento de una proporción de las praderas a través de regeneraciones en el otoño temprano para recuperar productividad a través del aumento de la densidad de plantas en el caso que sea necesario. Los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas por lo que cultivos forrajeros más comunes de verano como el nabo forrajero, raps forrajero, alfalfa y otros, sirven como un “seguro” para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante un verano promedio. En el caso de la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario (según disponibilidad de la pradera); si se rezaga, puede destinarse a heno, o a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos según sea el tipo de silo y técnica de cosecha empleada. Las siembras de praderas permanentes y de rotación establecidas en la primavera temprana ya están en régimen de pastoreo con vacas lecheras (la del tipo permanente), o rezagadas para el segundo,-o quizás, tercer corte para ensilaje (la de rotación). En las zonas con mayor probabilidad de déficit de lluvias, el riego de una proporción de la superficie permitiría asegurar una mayor producción forrajera de estos cultivos de alto rendimiento. Ante la ausencia de precipitaciones efectivas, en las praderas permanentes de pastoreo, cuidar de dejar residuos medio-altos (6-7 cm) para disminuir la pérdida de agua y favorecer el rebrote durante el resto verano, pero principalmente para evitar la degradación de ellas. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen más verdes durante la estación estival, y al igual que las otras, cuidar siempre que no se sobre pastoreen. El maíz forrajero se encuentra en pleno crecimiento.

La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero.

Secano Interior > Ganadería

Vacas lactantes

Dado que el estado fenológico de las praderas cambia (se hace más fibrosa, baja su proteína y energía) es necesario recurrir a los cultivos forrajeros sembrados en la primavera como nabo forrajero, raps, u otros como alfalfa y trébol rosado, pudiendo racionar cantidades según la disponibilidad de forraje fresco; lo más común son cantidades de 5 Kg MS/vaca/día. De no tener suficiente forraje fresco, habría que recurrir a forrajes conservados, de preferencia ensilajes de buena calidad en especial para las vacas en su primer tercio de lactancia. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, habría que seguir con concentrados energéticos y medios a altos en proteína, según sea la participación porcentual del resto de forrajes y su composición nutricional. En general, el concentrado debiera tener valores medios a altos de proteína (18

- 20 % PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas con buenas producciones de leche (paridas en primavera) podrían tener niveles de producción por entre 15 y 20 L/día y condición corporal 3,0 - 3,2 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción, si cuentan eso si, con una oferta de 20 a 25 Kg MS/vaca/día y praderas con buena disponibilidad en pastoreo (2.200-2.600 Kg MS/ha). Al no cumplirse lo anterior, se hace necesario ajustar la ración con los otros alimentos disponibles. La cubierta de las vacas con parto estacional de primavera ya debiera haber concluido. En los rebaños con parto bi-estacional se debiera observar a las vacas con partos de fines de verano y otoño, que están en período seco, o por secarse, para ver su condición corporal y según sea mayor o menor a 3,5, ajustar su manejo alimenticio.

Vacas no lactantes (secas)

Este período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca es de vital importancia para la siguiente lactancia. En aquellos sistemas con parición bi-estacional (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de esta categoría. Si las vacas se encuentran en una adecuada condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear praderas inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno /paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas como alfalfa o trébol (altos niveles de calcio y potasio). Cerca de tres semanas antes del probable parto (inicio del período de transición), hacer un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (200 a 250 g/vaca/día) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez ocurrido el parto, ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

Vaquillas de reemplazo

Dependiendo de la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debiera 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 tipo animal. Ya en febrero no conviene cubrir a las vaquillas nacidas en la primavera antepasada porque tendrían un parto tarde en la primavera siguiente. Las ya cubiertas entre 15 y 18 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 Kg: alrededor de 325 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasan al examen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza en enero, conviene que el peso vivo sea mayor (330-340 Kg) para enfrentar de mejor forma el período invernal. Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno anterior (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren según la edad. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas en leche, o

ensilaje/heno, si fuere necesario. Aquellas vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7- 8 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración “social” al rebaño y en especial, se adecúan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Es conveniente eso si, 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, sobre todo cuando el grupo de vacas es numeroso. Para mejorar el manejo animal de las vaquillas, ha dado buenos resultados integrarlas al resto de las vacas en el pre-parto, para que en conjunto, se las 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 la ingesta de 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 del resto de los alimentos de la ración.

Terneros(as)

En un sistema lechero estacional o bi-estacional ordenado no debiera haber nacimientos en febrero, salvo hacia fin de mes, en que se inicia la parición de “otoño”. Aquellos sistemas permanentes tienen nacimiento pero en una menor proporción respecto de otros meses del año. Los terneros nacidos de hace más de dos meses ya se encuentran destetados, debieran seguir con suplementos como concentrado y heno para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 Kg/día). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y temporada. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 6-7 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 heno eventual durante el resto del verano.

Secano Interior > Praderas

El manejo del pastoreo con cerco eléctrico debe apuntar a ciclos que bordeen los 30-45 días. Las praderas son capaces de producir un rápido crecimiento si hubiese importantes precipitaciones durante las próximas semanas. Sin embargo, en caso contrario, la restricción en superficie de pastoreo diaria y una alta suplementación debe continuar por 30-45 días para permitir la recuperación de la pradera y evitar una disminución en el consumo del rebaño.

La situación climática condiciona el manejo de los recursos forrajeros prediales, en el caso de baja disponibilidad de pradera, recurrir a los cultivos forrajeros estratégicos y/o anticipar la utilización de los forrajes conservados, o también, ajustar la carga animal para no deteriorar el recurso pradera. Los residuos post-pastoreo deben ser de 6-7 cm. Considerar el corte de limpieza de praderas de pastoreo con “manchones” lo que permitirá mejorar la

calidad nutricional de la pradera y controlar malezas. Se hace necesario evaluar la opción de mejoramiento de una proporción de las praderas a través de regeneraciones en el otoño temprano para recuperar productividad a través del aumento de la densidad de plantas en el caso que sea necesario. Los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas por lo que cultivos forrajeros más comunes de verano como el nabo forrajero, raps forrajero, alfalfa y otros, sirven como un “seguro” para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante un verano promedio. En el caso de la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario (según disponibilidad de la pradera); si se rezaga, puede destinarse a heno, o a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos según sea el tipo de silo y técnica de cosecha empleada. Las siembras de praderas permanentes y de rotación establecidas en la primavera temprana ya están en régimen de pastoreo con vacas lecheras (la del tipo permanente), o rezagadas para el segundo,-o quizás, tercer corte para ensilaje (la de rotación). En las zonas con mayor probabilidad de déficit de lluvias, el riego de una proporción de la superficie permitiría asegurar una mayor producción forrajera de estos cultivos de alto rendimiento. Ante la ausencia de precipitaciones efectivas, en las praderas permanentes de pastoreo, cuidar de dejar residuos medio-altos (6-7 cm) para disminuir la pérdida de agua y favorecer el rebrote durante el resto verano, pero principalmente para evitar la degradación de ellas. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen más verdes durante la estación estival, y al igual que las otras, cuidar siempre que no se sobre pastoreen. El maíz forrajero se encuentra en pleno crecimiento.

La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero.

Valle Secano > Ganadería

Vacas lactantes

Dado que el estado fenológico de las praderas cambia (se hace más fibrosa, baja su proteína y energía) es necesario recurrir a los cultivos forrajeros sembrados en la primavera como nabo forrajero, raps, u otros como alfalfa y trébol rosado, pudiendo racionar cantidades según la disponibilidad de forraje fresco; lo más común son cantidades de 5 Kg MS/vaca/día. De no tener suficiente forraje fresco, habría que recurrir a forrajes conservados, de preferencia ensilajes de buena calidad en especial para las vacas en su primer tercio de lactancia. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, habría que seguir con concentrados energéticos y medios a altos en proteína, según sea la participación porcentual del resto de forrajes y su composición nutricional. En general, el concentrado debiera tener valores medios a altos de proteína (18 - 20 % PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas con buenas producciones de leche (paridas en primavera) podrían tener niveles de producción por entre 15 y 20 L/día y condición corporal 3,0 - 3,2 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción, si cuentan eso si, con una oferta de 20 a 25 Kg MS/vaca/día y praderas con buena disponibilidad en pastoreo (2.200-2.600 Kg MS/ha). Al no cumplirse lo anterior, se hace necesario ajustar la ración con los otros alimentos disponibles. La cubierta de las vacas con parto estacional de primavera ya debiera

haber concluido. En los rebaños con parto bi-estacional se debiera observar a las vacas con partos de fines de verano y otoño, que están en período seco, o por secarse, para ver su condición corporal y según sea mayor o menor a 3,5, ajustar su manejo alimenticio.

Vacas no lactantes (secas)

Este período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca es de vital importancia para la siguiente lactancia. En aquellos sistemas con parición bi-estacional (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de esta categoría. Si las vacas se encuentran en una adecuada condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear praderas inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno /paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas como alfalfa o trébol (altos niveles de calcio y potasio). Cerca de tres semanas antes del probable parto (inicio del período de transición), hacer un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (200 a 250 g/vaca/día) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez ocurrido el parto, ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

Vaquillas de reemplazo

Dependiendo de la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debiera 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 tipo animal. Ya en febrero no conviene cubrir a las vaquillas nacidas en la primavera antepasada porque tendrían un parto tarde en la primavera siguiente. Las ya cubiertas entre 15 y 18 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 Kg: alrededor de 325 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasan al examen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza en enero, conviene que el peso vivo sea mayor (330-340 Kg) para enfrentar de mejor forma el período invernal. Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno anterior (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren según la edad. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas en leche, o ensilaje/heno, si fuere necesario. Aquellas vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7- 8 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración “social” al rebaño y en especial, se adecúan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Es conveniente eso si, 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, sobre todo cuando el grupo de vacas es numeroso. Para mejorar el manejo animal de las vaquillas, ha dado buenos resultados integrarlas al resto de las vacas en el pre-parto, para que en conjunto, se las 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 la ingesta de 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 del resto de los alimentos de la ración.

Terneros(as)

En un sistema lechero estacional o bi-estacional ordenado no debiera haber nacimientos en febrero, salvo hacia fin de mes, en que se inicia la parición de “otoño”. Aquellos sistemas permanentes tienen nacimiento pero en una menor proporción respecto de otros meses del año. Los terneros nacidos de hace más de dos meses ya se encuentran destetados, debieran seguir con suplementos como concentrado y heno para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 Kg/día). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y temporada. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 6-7 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 heno eventual durante el resto del verano.

Valle Secano > Praderas

El manejo del pastoreo con cerco eléctrico debe apuntar a ciclos que bordeen los 30-45 días. Las praderas son capaces de producir un rápido crecimiento si hubiese importantes precipitaciones durante las próximas semanas. Sin embargo, en caso contrario, la restricción en superficie de pastoreo diaria y una alta suplementación debe continuar por 30-45 días para permitir la recuperación de la pradera y evitar una disminución en el consumo del rebaño.

La situación climática condiciona el manejo de los recursos forrajeros prediales, en el caso de baja disponibilidad de pradera, recurrir a los cultivos forrajeros estratégicos y/o anticipar la utilización de los forrajes conservados, o también, ajustar la carga animal para no deteriorar el recurso pradera. Los residuos post-pastoreo deben ser de 6-7 cm. Considerar el corte de limpieza de praderas de pastoreo con “manchones” lo que permitirá mejorar la calidad nutricional de la pradera y controlar malezas. Se hace necesario evaluar la opción de mejoramiento de una proporción de las praderas a través de regeneraciones en el otoño temprano para recuperar productividad a través del aumento de la densidad de plantas en el caso que sea necesario. Los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas por lo que cultivos forrajeros más comunes de verano como el nabo forrajero, raps forrajero, alfalfa y otros, sirven como un “seguro” para compensar la menor producción y calidad de las

praderas durante un verano promedio. En el caso de la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario (según disponibilidad de la pradera); si se rezaga, puede destinarse a heno, o a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos según sea el tipo de silo y técnica de cosecha empleada. Las siembras de praderas permanentes y de rotación establecidas en la primavera temprana ya están en régimen de pastoreo con vacas lecheras (la del tipo permanente), o rezagadas para el segundo,-o quizás, tercer corte para ensilaje (la de rotación). En las zonas con mayor probabilidad de déficit de lluvias, el riego de una proporción de la superficie permitiría asegurar una mayor producción forrajera de estos cultivos de alto rendimiento. Ante la ausencia de precipitaciones efectivas, en las praderas permanentes de pastoreo, cuidar de dejar residuos medio-altos (6-7 cm) para disminuir la pérdida de agua y favorecer el rebrote durante el resto verano, pero principalmente para evitar la degradación de ellas. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen más verdes durante la estación estival, y al igual que las otras, cuidar siempre que no se sobre pastoreen. El maíz forrajero se encuentra en pleno crecimiento.

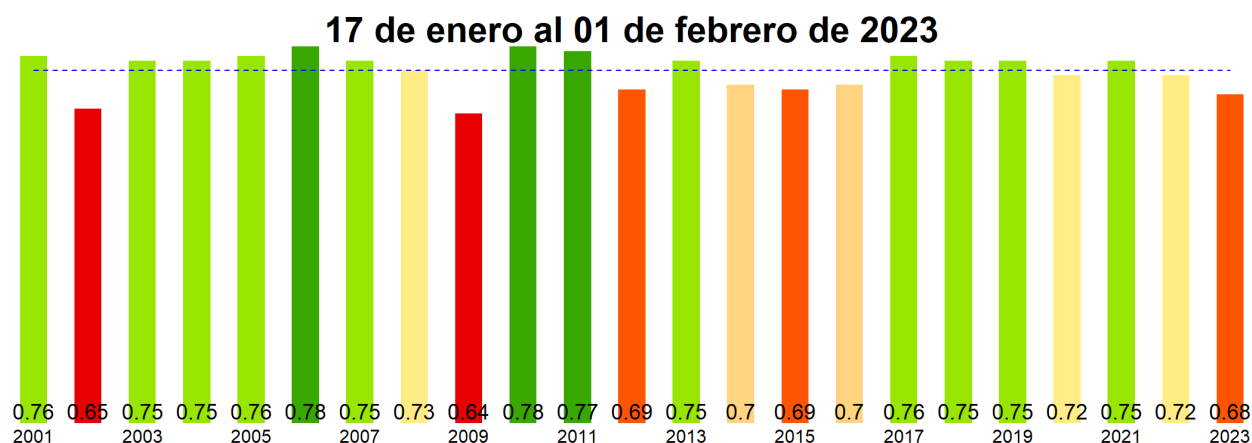
La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero.

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 0.68 mientras el año pasado había sido de 0.72. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.73.

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

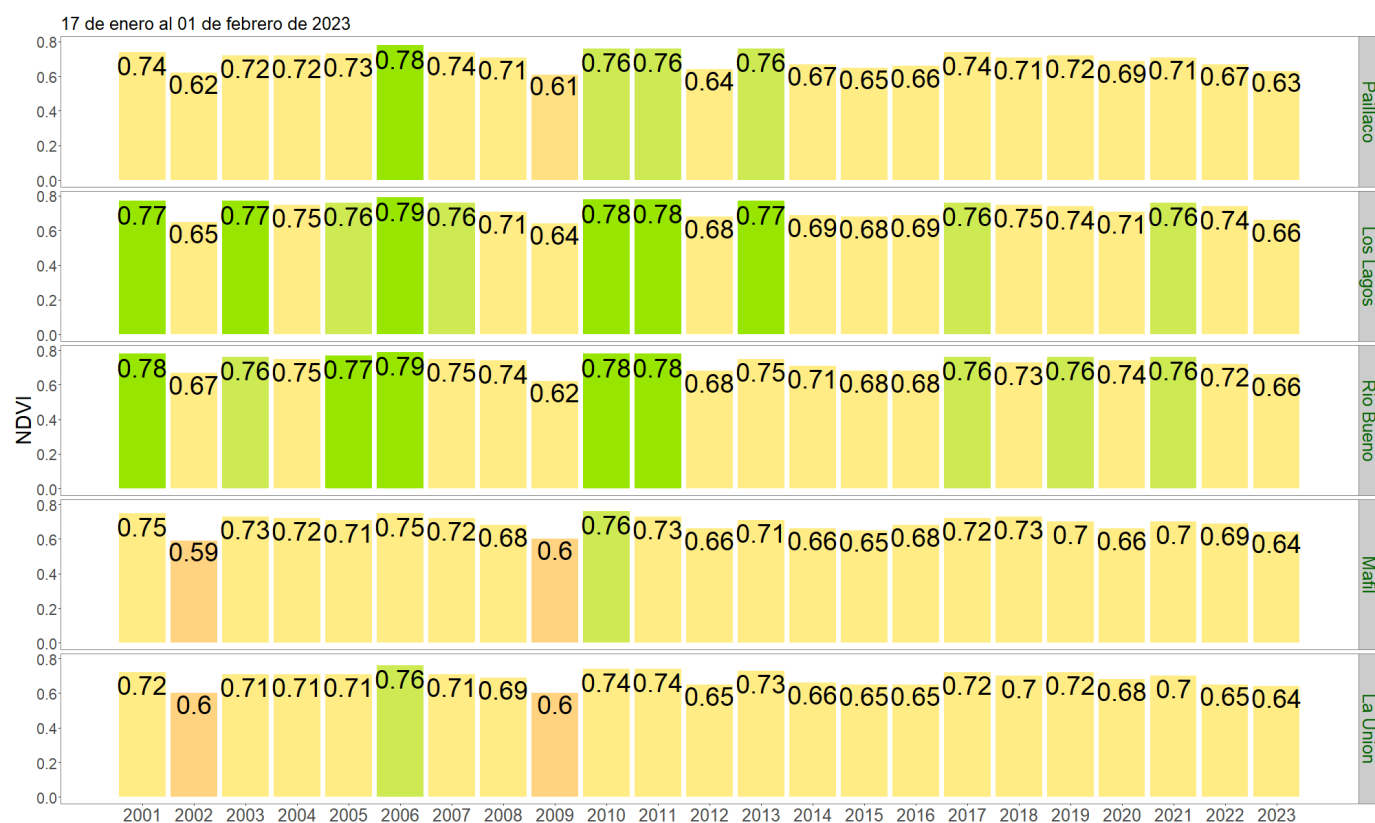


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las

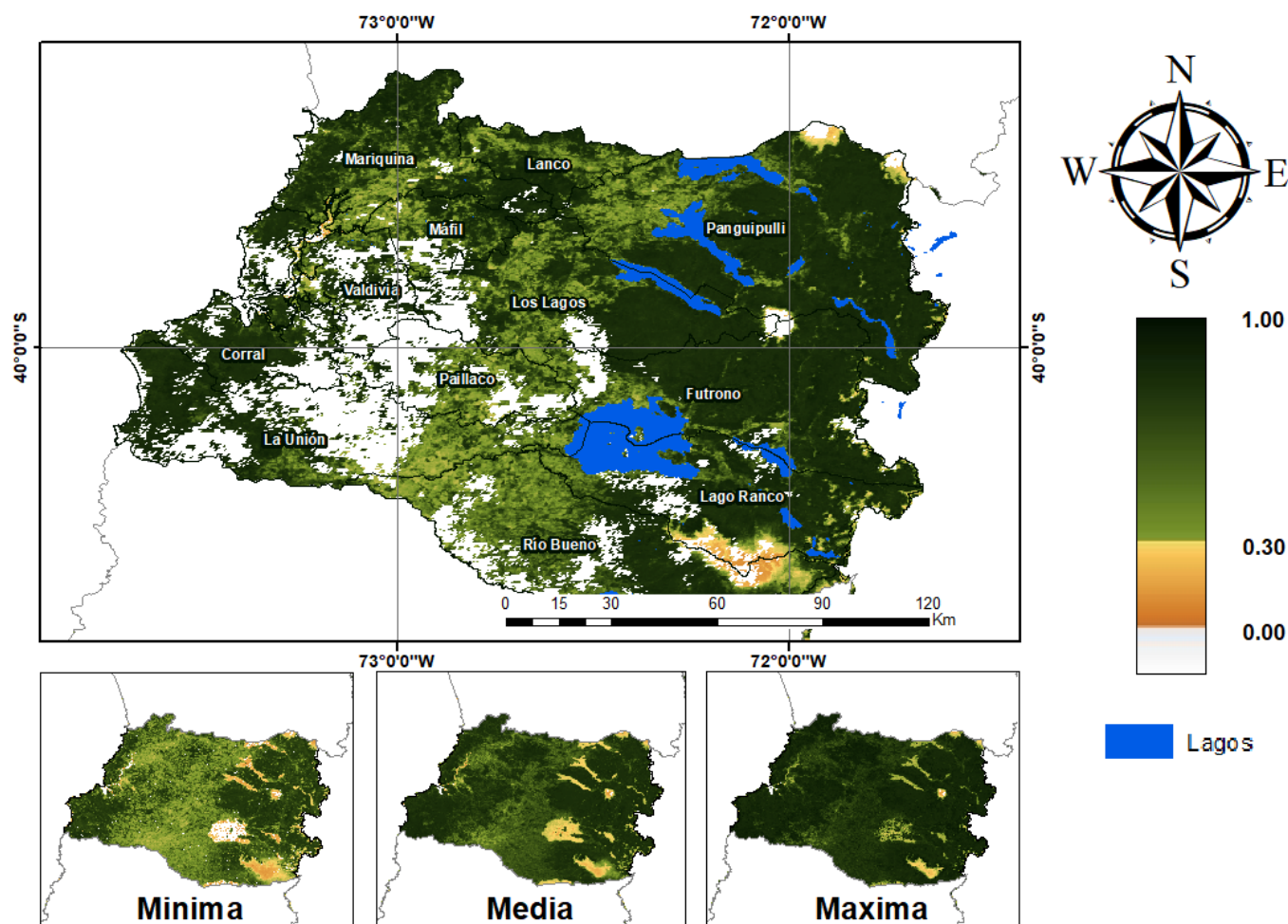
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

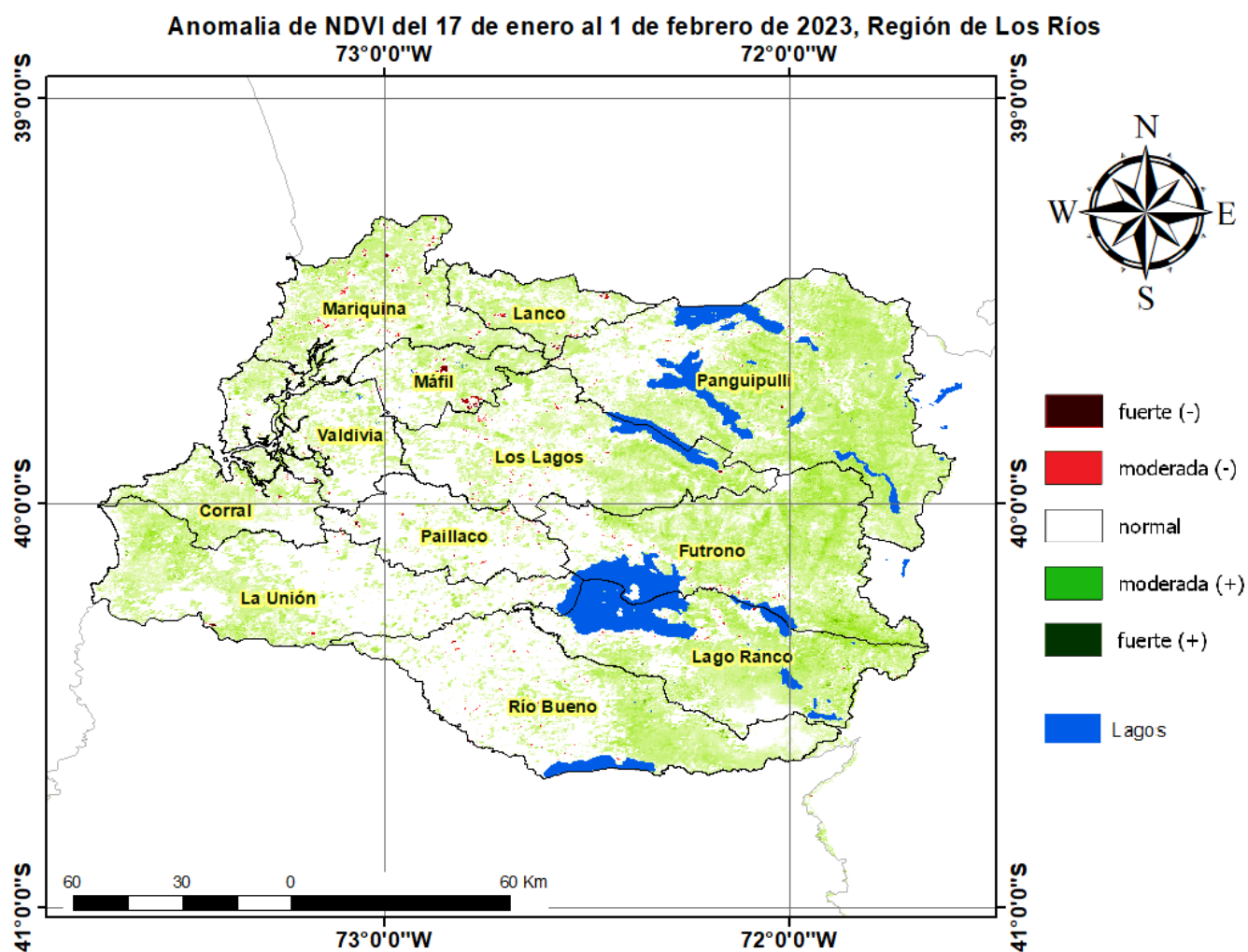
<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

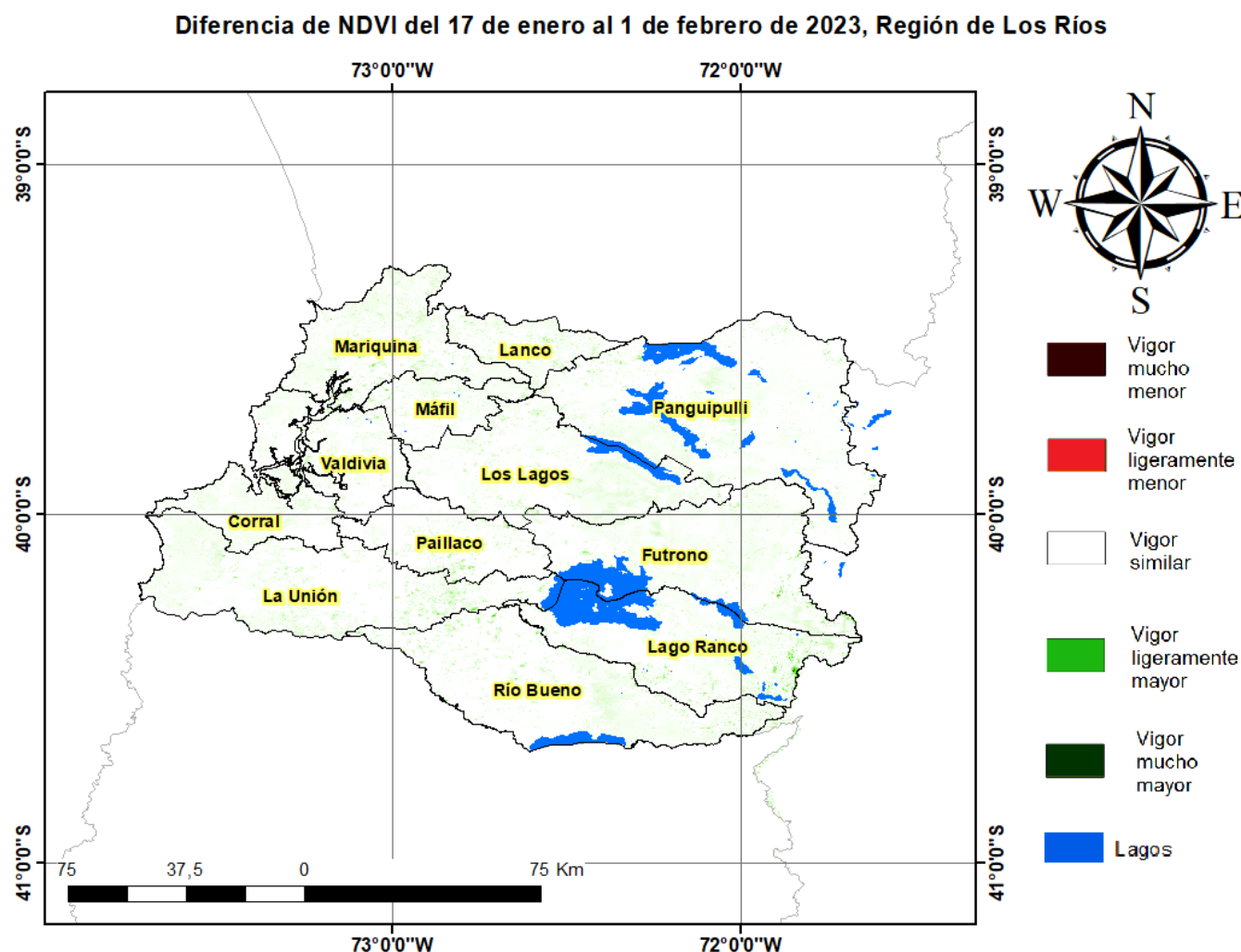
comunas con índices más bajos.



NDVI del 17 de enero al 1 de febrero de 2023, 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 38% para el período comprendido desde el 17 de enero al 01 de febrero de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 60% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

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

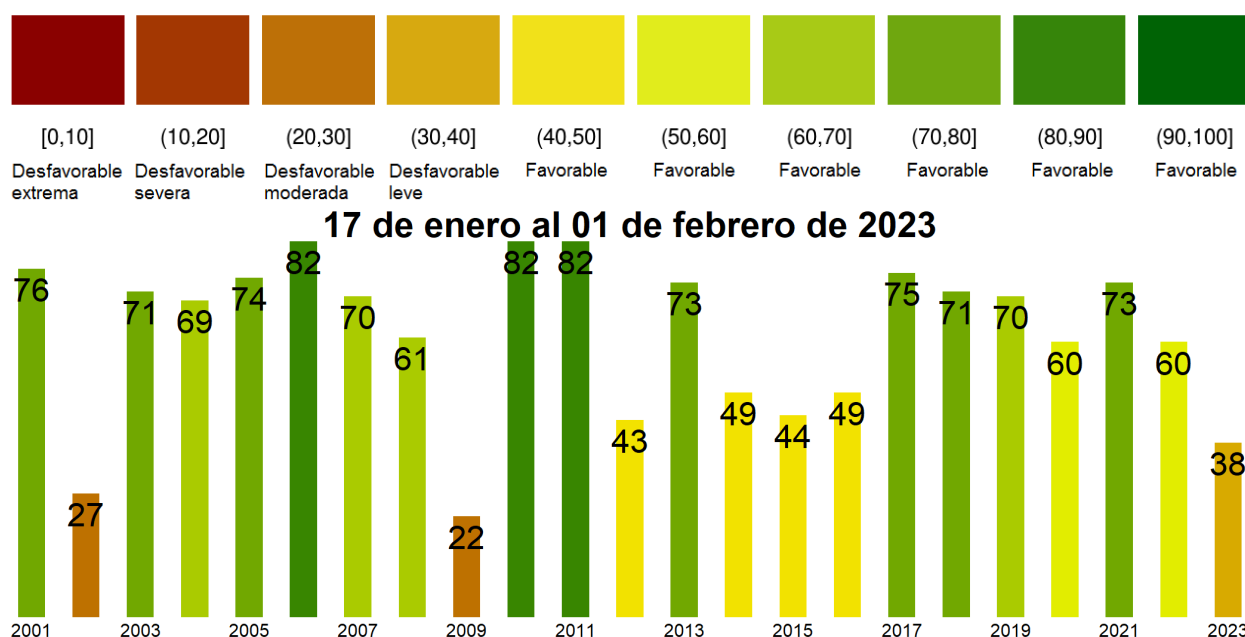


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de los Rios.

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	6	6
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.

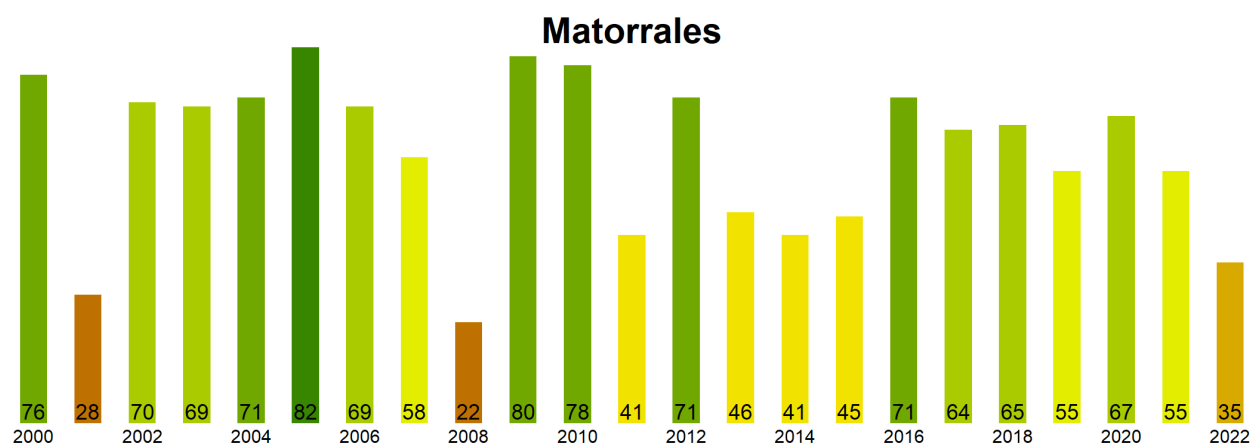


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Ríos.

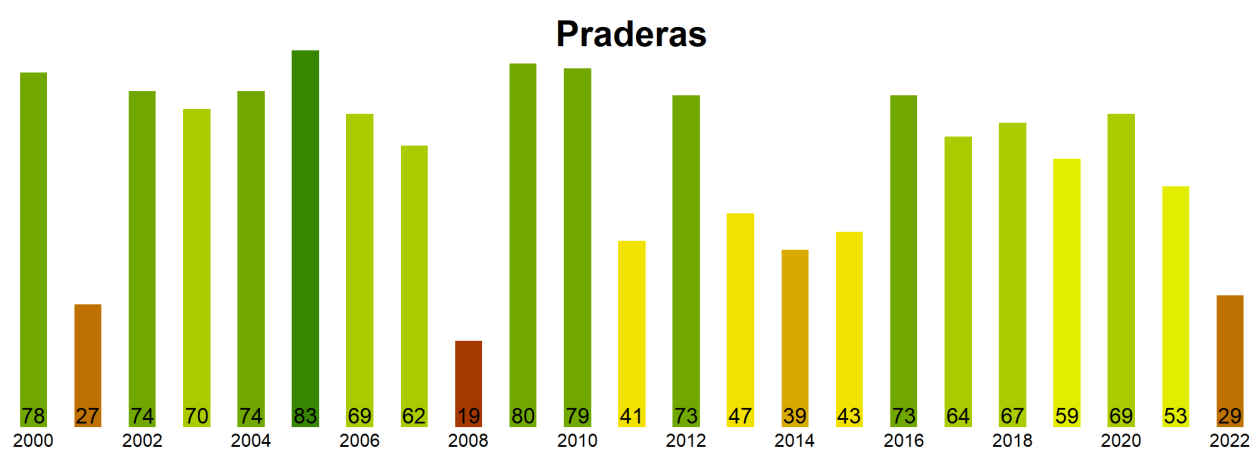


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Ríos.

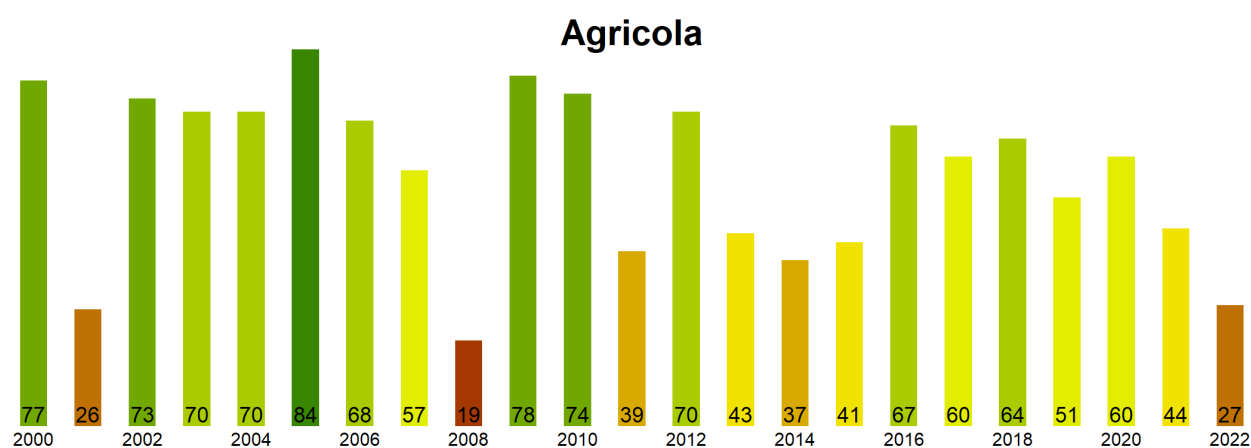


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Ríos.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 17 de enero al 1 de febrero de 2023
Región de Los Ríos

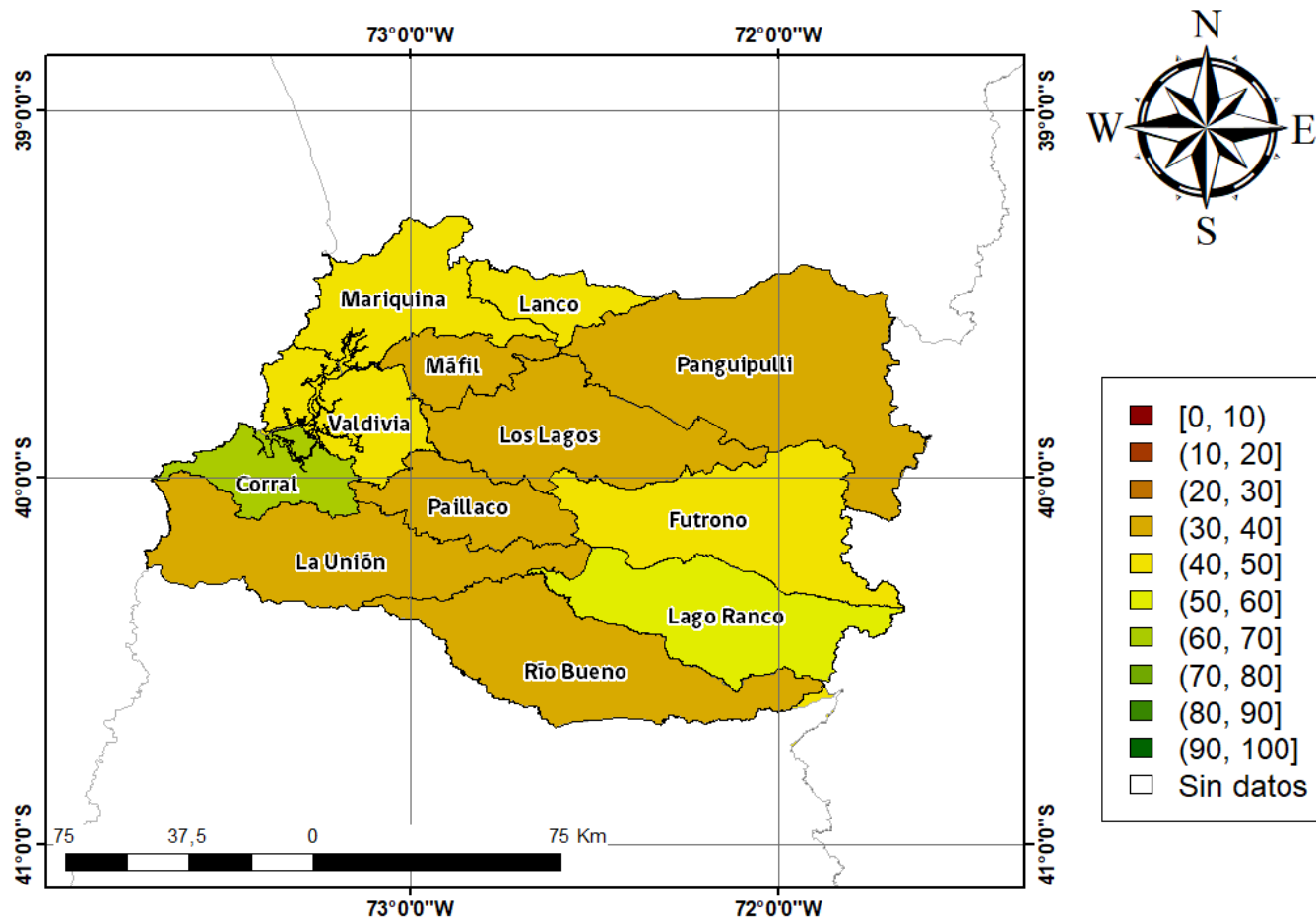


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Ríos de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Ríos corresponden a Paillaco, Los Lagos, Río Bueno, Máfil y La Unión con 32, 33, 34, 36 y 37% de VCI respectivamente.

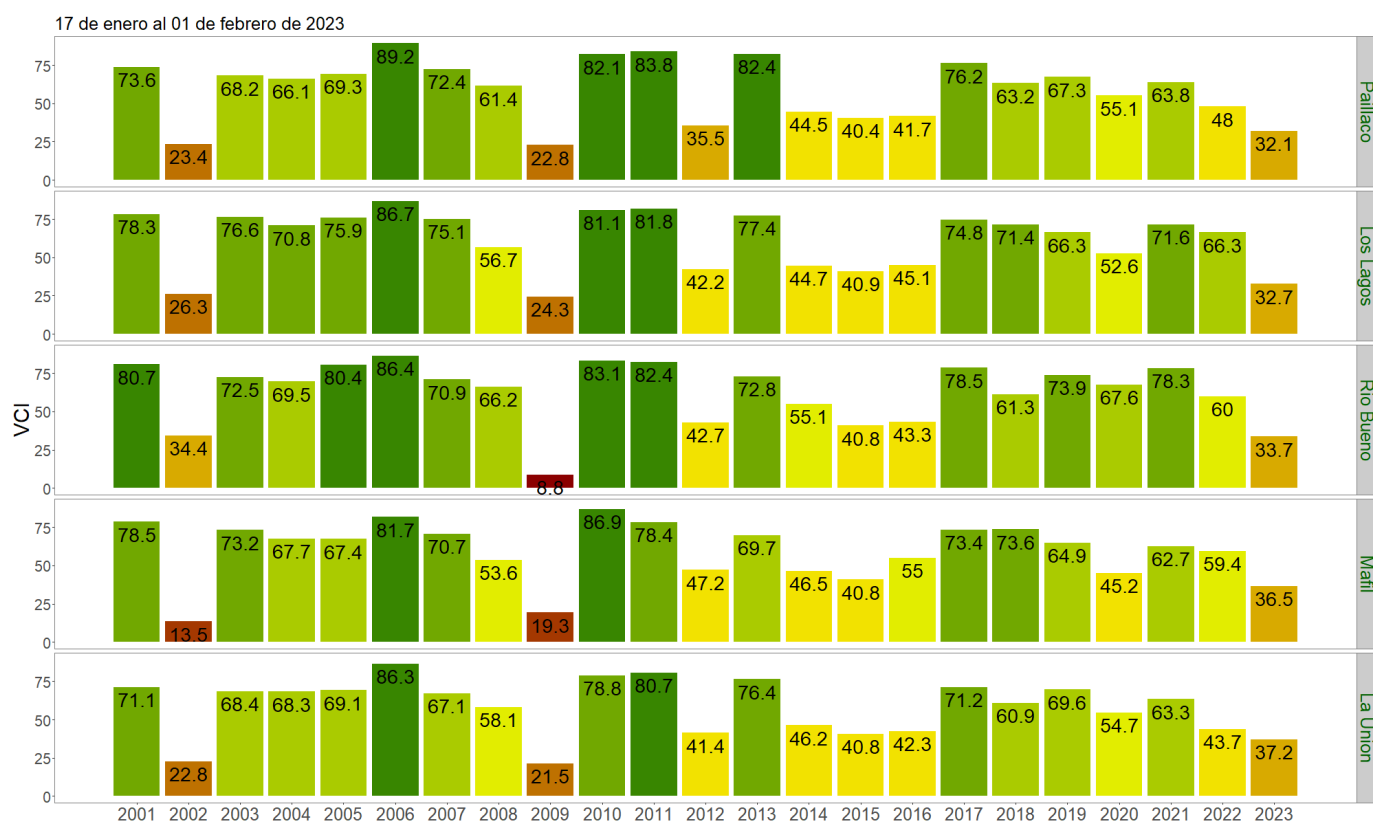


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 17 de enero al 01 de febrero de 2023.