



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

FEBRERO 2020 — REGIÓN LOS LAGOS

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
Patricio Mejías Barrera, Ingeniero Agrónomo, PhD., 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 Lagos abarca el 6,2% de la superficie agropecuaria nacional (112.657 ha) la que se distribuye principalmente en la producción de cultivos y forrajeras. La información disponible en Odepa para el año 2020 muestra que en las forrajeras predomina el cultivo de ballica, mientras que en los cereales el cultivo principal es el de trigo panadero y en las hortalizas el de papas. Según el catastro frutícola de Odepa (2019), la superficie de frutales es principalmente de arándano americano (37,8%), avellano (34,6%) y cerezo (20,3%). Finalmente, según la encuesta de ganado bovino de Odepa (2017) la región concentra el 27,9% del total nacional.



La X Región de Los Lagos presenta varios climas diferentes: 1 Clima subártico (Dfc) en Santa Rosa, 2 clima de la tundra (Et) en El Azul y Las Maravillas; 3 Clima subpolar oceánico (Cfc) en El Aceite, Puerto Casanova, Antillanca, El Porfiado y La Esperanza; y el que predomina es 4 clima oceánico (Cfb) en Castro, Futaleufú, Valle California, Alto Palena y Cerros Las Juntas

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y agromet.inia.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

En la Región de Los Lagos, el déficit de precipitaciones fue generalizado con la excepción del sector pre-cordillerano de Ensenada en la comuna de Puerto Varas, no obstante la condición de la anomalía de la cubierta vegetal en base a la imagen de NDVI, es normal a moderadamente positiva para el periodo.

El mes de enero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a las de años anteriores. 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.

Componente Meteorológico

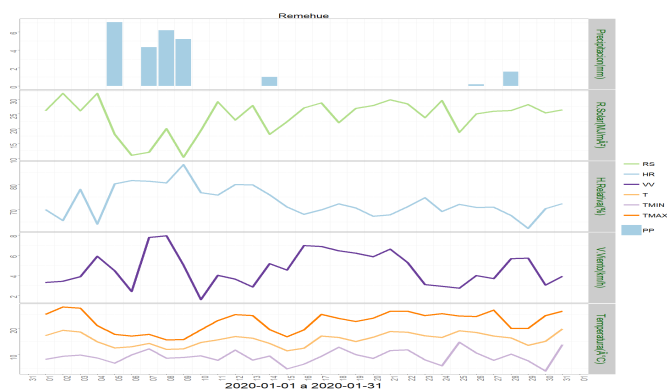
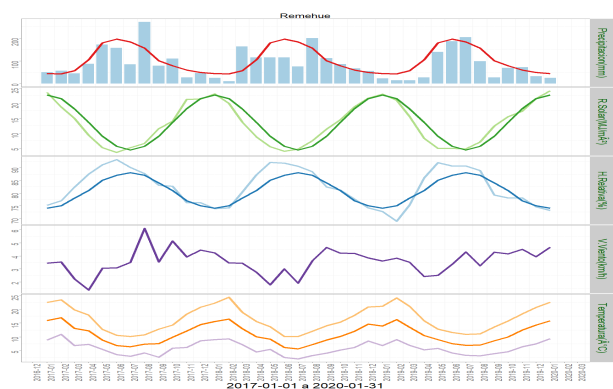
Provincia de Osorno

Las precipitaciones registradas en el mes de enero en la provincia de Osorno presentaron un importante déficit, es así como en Remehue (Osorno) el valor registrado fue de 25,6 mm siendo el promedio normal de 44,1 mm, en La Pampa (Purranque) el registro de lluvia fue de 26,6 mm con un promedio normal de 47,6 mm, en Octay (Puerto Octay) el registro fue de 34,8 mm de un promedio normal de 55,0 mm, en Quilacahuin (San Pablo) se registró 14,4 mm de un normal de 49,0 mm y en el Desagüe Rupanco (Puyehue) el registro fue de 57,1 mm de un normal de 71,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico durante el mes de enero en Remehue fue de 42,0 %, en La Pampa fue de 44,1 %, en Octay fue de 36,7 %, en Quilacahuin fue de 70,6 % y un 19,6 % en el Desagüe Rupanco.

La temperatura media registrada en el mes de enero en la provincia de Osorno presentó valores en Remehue igual a lo normal, bajo lo normal en las localidades de La Pampa y Desagüe Rupanco de $-0,4$ °C y $-0,2$ °C, en cambio con registros sobre lo normal en Octay con $0,4$ °C y Quilacahuin con $2,9$ °C. En cuanto a las temperaturas máximas en general presentó valores bajo lo normal, en Remehue $-0,5$ °C, en La Pampa $-1,1$ °C, en Octay $-2,5$ °C, en el Desagüe Rupanco $-1,6$ °C, solo Quilacahuin registró un valor sobre lo normal de $3,4$ °C.

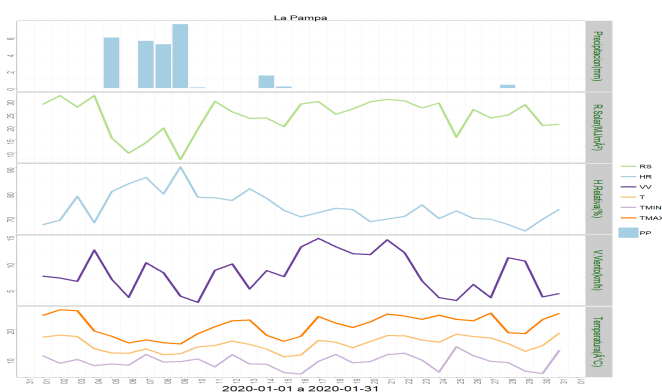
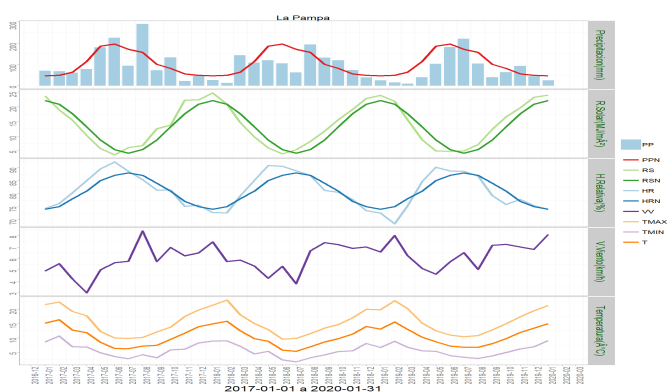
Estación Remehue



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	9.3	15.8	22.5
Climatologica	8.6	15.8	23
Diferencia	0.7	0	-0.5

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	44.1	43.4	57.3	104.5	178.9	195.9	182.7	155.8	100.9	78.3	60	49.8	44.1	1251.6
PP	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.6	25.6
%	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-42	-98

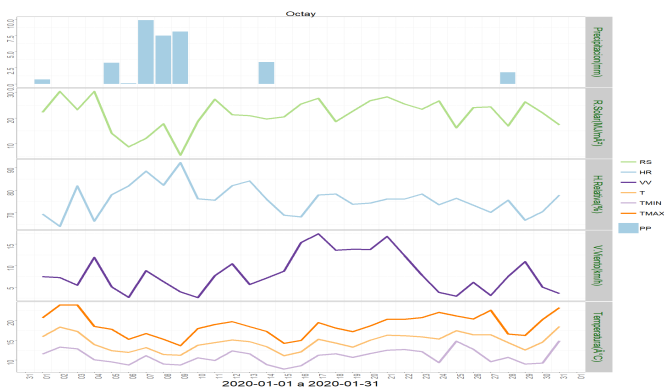
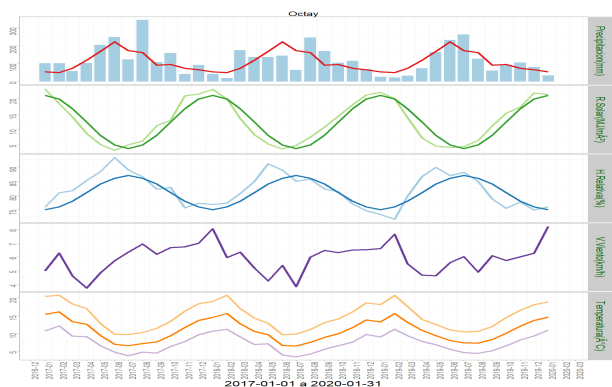
Estación La Pampa



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	47.6	49.1	63.9	113.9	185.6	196.3	171.6	156.4	101.4	81.5	56.6	49.4	47.6	1273.3
PP	26.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.6	26.6
%	-44.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-44.1	-97.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	9.1	15	21.2
Climatologica	8.5	15.4	22.3
Diferencia	0.6	-0.4	-1.1

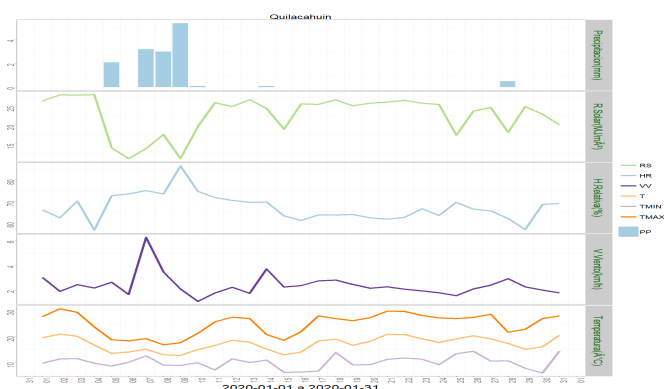
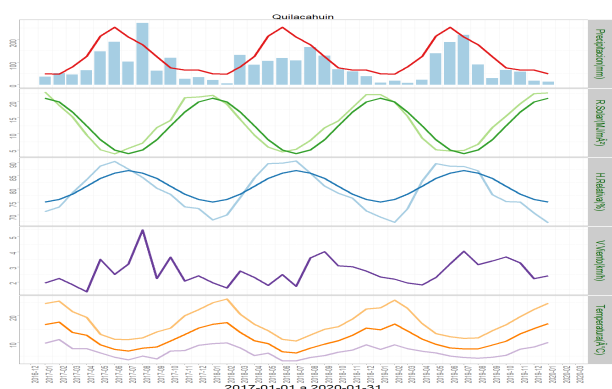
Estación Octay



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	55	51	75	119	168	221	172	162	92	96	75	67	55	1353
PP	34.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.8	34.8
%	-36.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-36.7	-97.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	10.9	14.6	18.8
Climatologica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	2.4	0.4	-2.5

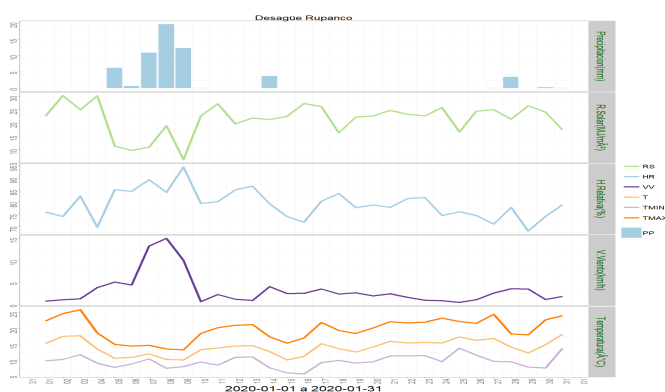
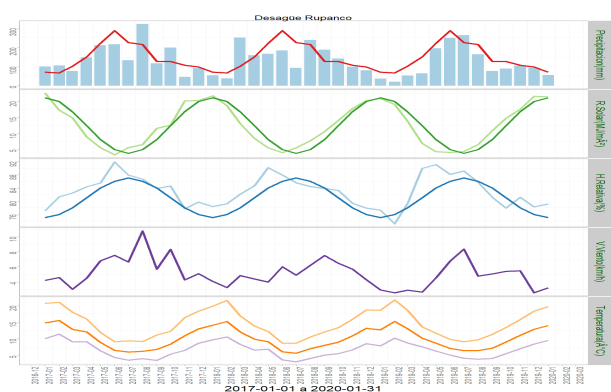
Estación Quilacahuin



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	49	48	79	125	214	253	210	176	124	75	65	65	49	1483
PP	14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.4	14.4
%	-70.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-70.6	-99

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	10.1	17.1	24.7
Climatologica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	1.6	2.9	3.4

Estación Desagüe Rupanco



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	71	68	103	151	222	288	226	216	127	128	108	99	71	1807
PP	57.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.1	57.1
%	-19.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-19.6	-96.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	9.5	14	19.7
Climatologica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	1	-0.2	-1.6

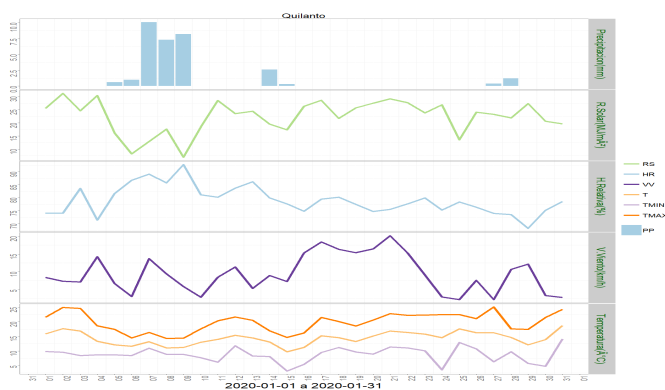
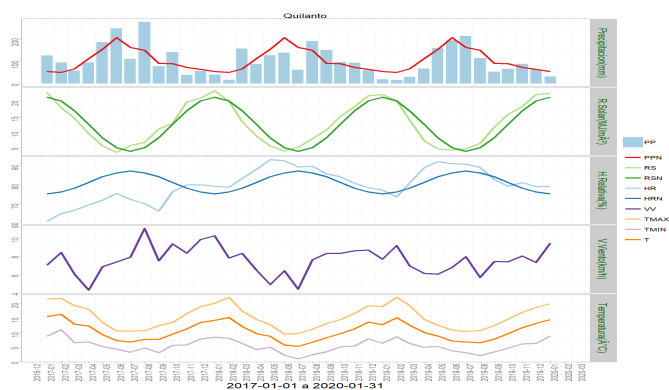
Provincia de Llanquihue

En la provincia de Llanquihue las precipitaciones que se registraron en el mes de enero presentaron en general un importante déficit, los valores de precipitación normales en Quilanto (Frutillar) es de 54,0 mm, en Colegual (Llanquihue) es de 69,0 mm, en Polizones (Fresia) es de 65,0 mm, en Los Canelos (Los Muermos) es de 78,0 mm y en Ensenada (Puerto Varas) es de 107,0 mm. Los valores registrados por las estaciones meteorológicas fueron de 31,7 mm en Quilanto, 51,0 mm, 36,5 mm, 51,5 mm y 138,6 mm respectivamente en las 4 últimas localidades.

Durante el mes de enero se presentó niveles de déficit meteorológico en las localidades de Quilanto con 41,3 %, en Colegual de 26,1 %, en Polizones de 43,8 % y en Los Canelos de 34,0 %, en cambio en Ensenada presentó un superávit meteorológico de 29,5 %.

Los niveles de temperatura media registrados en el mes de enero presentó valores sobre lo normal en todas las localidades, Quilanto y Los Canelos con 0,1 °C, Colegual con 0,2 °C, Polizones con 1,0 °C y Ensenada con 0,5 °C. En cuanto a las temperaturas máximas se registraron valores bajo lo normal en todas las localidades, Quilanto con -1,5 °C, Colegual con -1,3 °C, Polizones con -0,5 °C, Los Canelos con -1,9 °C y Ensenada con -0,1 °C.

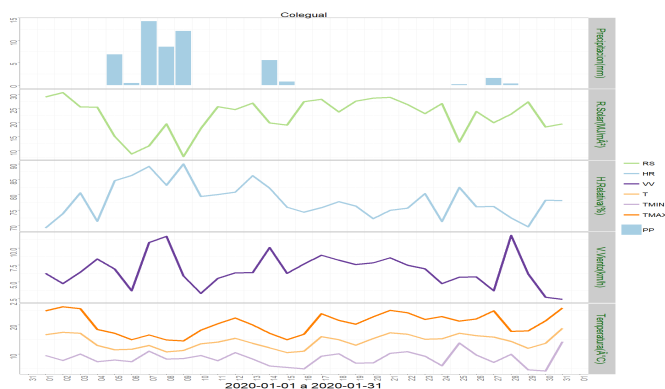
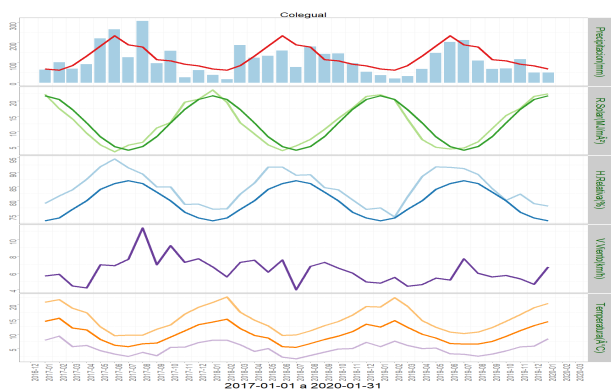
Estación Quilanto



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	54	50	66	111	152	203	160	148	90	89	72	64	54	1259
PP	31.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.7	31.7
%	-41.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-41.3	-97.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	8.8	14.3	19.8
Climatologica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	0.3	0.1	-1.5

Estación Colegual



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	69	63	86	133	183	234	189	179	115.1	110	93	85	69	1539.1
PP	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	51
%	-26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-26.1	-96.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	8.4	14.3	20.5
Climatologica	7.7	14.1	21.8
Diferencia	0.7	0.2	-1.3

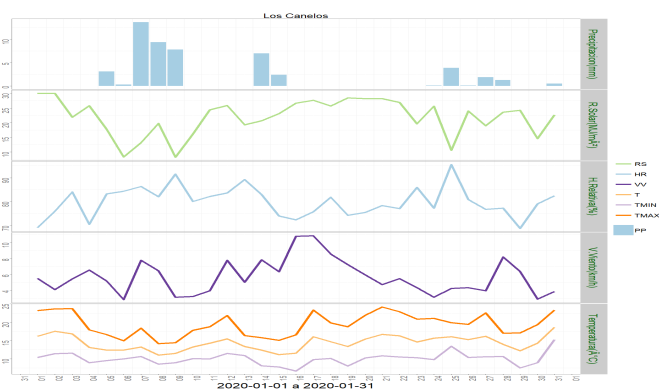
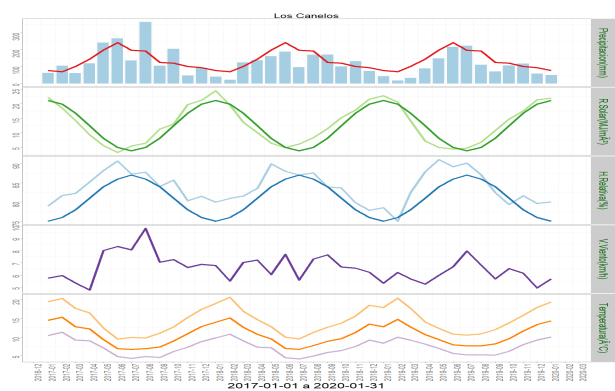
Estación Polizones



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	65	62	86	132	190	242	195	187	117	109	91	83	65	1559
PP	36.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.5	36.5
%	-43.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-43.8	-97.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	8.9	15.1	21.3
Climatologica	7.7	14.1	21.8
Diferencia	1.2	1	-0.5

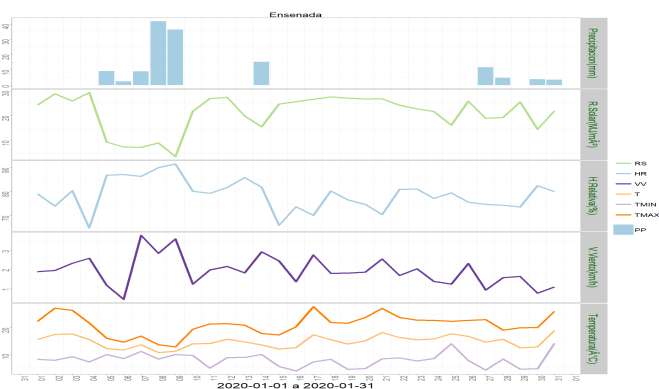
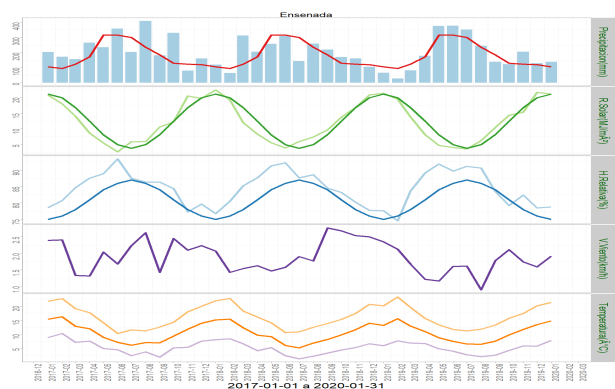
Estación Los Canelos



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	78	71	102	146	199	243	198	194	126.2	121	102	95	78	1675.2
PP	51.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51.5	51.5
%	-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-34	-96.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	10	14.3	19.4
Climatologica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	1.5	0.1	-1.9

Estación Ensenada



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	107	96	123	172	316	316	300	236	185	130	124	121	107	2226
PP	138.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138.6	138.6
%	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.5	-93.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	7.8	14.7	21.2
Climatologica	8.5	14.2	21.3
Diferencia	-0.7	0.5	-0.1

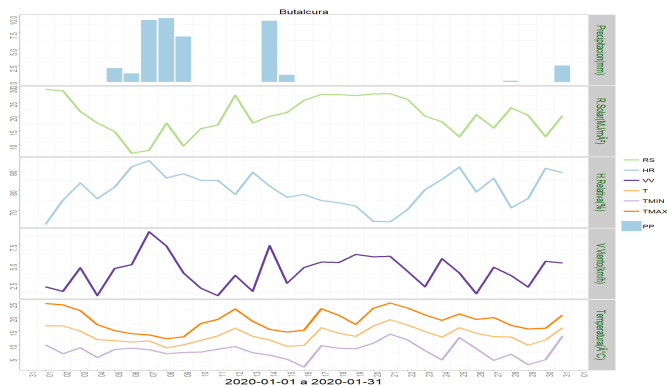
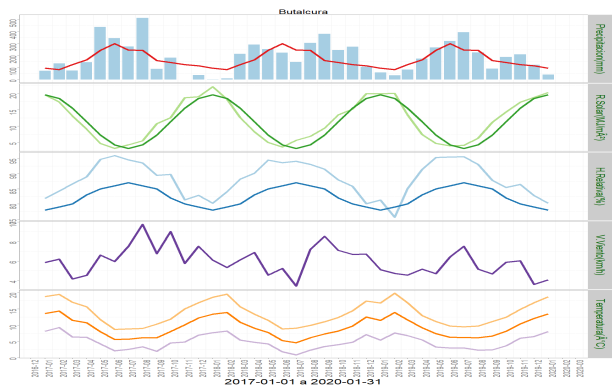
Provincia de Chiloé

En la provincia de Chiloé las estaciones meteorológicas registraron en el mes de enero un importante déficit de lluvia en todas las localidades monitoreadas, es así como en Butalcura (Dalcahue) se registró 42,5 mm siendo el promedio normal de 96,0 mm, en Tara (Chonchi) el registro fue de 60,7 mm de un normal de 94,0 mm, en Huyar Alto (Curaco de Vélez) el registro fue de 37,0 mm con un normal de 97,0 mm, en Isla Chelín (Castro) el registro fue de 43,0 mm con un normal de 113,0 mm y en Pid Pid (Castro) se registró 35,6 mm de un normal de 112,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico durante el mes de enero en Butalcura fue de 55,7 %, en Tara fue de 35,4 %, en Huyar Alto fue de 61,9 %, en Isla Chelín fue de 61,9 % y en Pid Pid fue de 68,2 %.

La temperatura media registrada en el mes de enero en la provincia de Chiloé presentó valores sobre lo normal en todas las localidades, en Butalcura con 0,2 °C, en Tara y Huyar Alto con 0,3 °C, en Isla Chelín y Pid Pid con 1,0 °C. En cuanto a la temperatura máxima Butalcura registró un valor igual a lo normal, en cambio las demás localidades con valores sobre lo normal, Isla Chelín y Tara con 1,0 °C, Huyar Alto con 0,5 °C y Pid Pid con 1,9 °C.

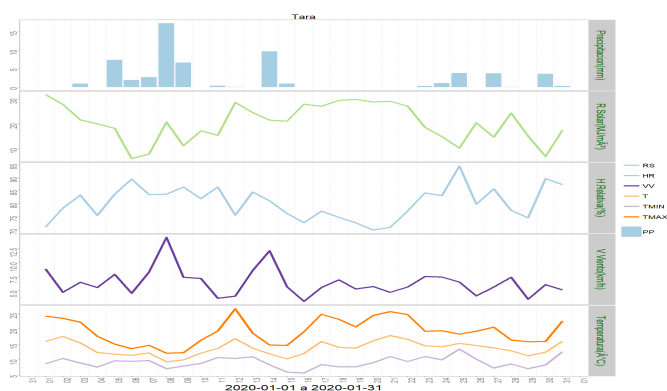
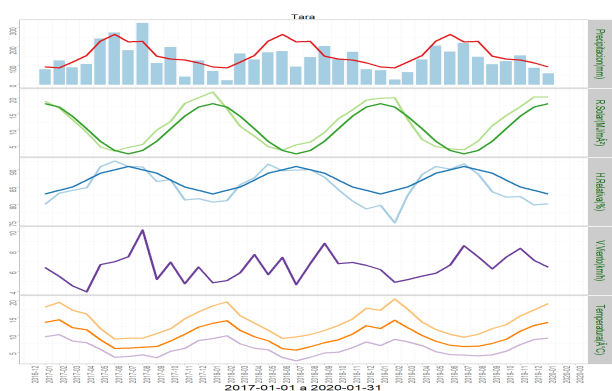
Estación Butalcura



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	96	84	124	165	243	299	246	244	158.1	142	124	116	96	2041.1
PP	42.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.5	42.5
%	-55.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-55.7	-97.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	8	13.4	18.7
Climatologica	9	13.2	18.7
Diferencia	-1	0.2	0

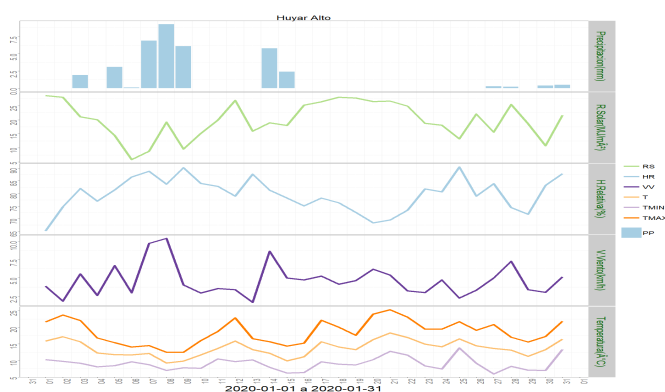
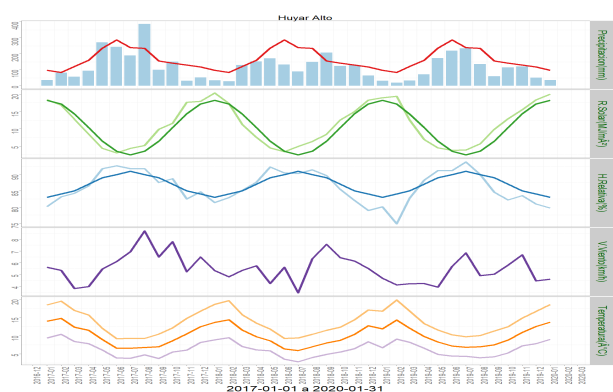
Estación Tara



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	94	89	119	154.8	229	264	225	228	151	136	130	115	94	1934.8
PP	60.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.7	60.7
%	-35.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-35.4	-96.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	9.1	13.7	19.1
Climatologica	9.9	13.4	18.1
Diferencia	-0.8	0.3	1

Estación Huyar Alto



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	97	84	122	160	237	287	239	235	156	143	130	119	97	2009
PP	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37
%	-61.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-61.9	-98.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	9	13.7	18.6
Climatologica	9.9	13.4	18.1
Diferencia	-0.9	0.3	0.5

Estación Isla Chelín



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	113	106	130	192	291	294	300	257	176	129	130	136	113	2254
PP	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	43
%	-61.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-61.9	-98.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	10.4	14.4	19.1
Climatologica	9.9	13.4	18.1
Diferencia	0.5	1	1

Estación Pid Pid



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	112	98	112	176	283	281	296	261	179	135	116	121	112	2170
PP	35.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.6	35.6
%	-68.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-68.2	-98.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
enero 2020	8.5	14.4	20
Climatologica	9.9	13.4	18.1
Diferencia	-1.4	1	1.9

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Isla de Chiloé > 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.

Isla de Chiloé > Praderas

El mes de enero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a las de años anteriores, registrándose una acumulación de precipitaciones mensual de 42,5 mm en Butalcura y 37 mm en Curaco de Vélez, inferiores al promedio histórico (96 mm para ambas localidades). 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. 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). 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. Para los meses de febrero, marzo y abril la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado precipitaciones bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y temperaturas mínimas normales a sobre lo normal.

Isla de Chiloé > Cultivos > Papas

El mes de marzo se caracteriza por ser una fecha de cosecha de las plantaciones de papa en esta zona. Durante el mes de marzo se esperan precipitaciones en un rango de 93 a 120,1 mm, que es normal a sobre lo normal según lo usualmente acontecido en la zona para este período. También se esperan temperaturas máximas y mínimas en un rango sobre lo normal, por lo que este período puede presentar condiciones de humedad y temperatura favorables para ataques de tizón tardío en aquellas plantaciones que se establecieron tarde. De igual forma, la alta humedad de suelo puede favorecer la pudrición de tubérculos por *Phytophthora infestans* (causante del tizón tardío), *Fusarium* spp. y por bacterias del grupo *Pectobacterium* spp., aumentando la potencial pérdida en transporte, almacenamiento o post-almacenamiento a la plantación.

Dado lo anterior, se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posterior pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos. Hay que evitar dejar los tubérculos por mucho tiempo en el suelo, ya que esto favorece la presencia de sarna plateada y costra negra sobre ellos, afectando su calidad

La probabilidad de precipitaciones en este mes hace necesaria una buena planificación de la cosecha, con atención a los pronósticos meteorológicos para ajustarse a las ventanas de buen clima, para trabajar en un suelo que esté lo suficientemente seco para realizar las labores de cosecha apropiadamente.

Ñadis > 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.

Ñadis > Praderas

El mes de enero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a las de años anteriores, registrándose una acumulación mensual de precipitaciones de 51 mm en las cercanías de Llanquihue, inferior al promedio histórico (69 mm). 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 solo 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 (pre cordillera de la costa), 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. Para los meses de febrero, marzo y abril la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado precipitaciones bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y temperaturas mínimas normales a sobre lo normal.

Ñadis > Cultivos > Papas

El mes de marzo se caracteriza por ser una fecha de cosecha de las plantaciones de papa en

esta zona. Durante el mes de marzo se esperan precipitaciones en un rango de 76 a 116 mm, que es normal a sobre lo normal según lo usualmente acontecido en la zona para este período. También se esperan temperaturas máximas y mínimas en un rango sobre lo normal, por lo que este período puede presentar condiciones de humedad y temperatura favorables para ataques de tizón tardío en aquellas plantaciones que se establecieron tarde. De igual forma, la alta humedad de suelo puede favorecer la pudrición de tubérculos por *Phytophthora infestans* (causante del tizón tardío), *Fusarium* spp. y por bacterias del grupo *Pectobacterium* spp., aumentando la potencial pérdida en transporte, almacenamiento o post-almacenamiento a la plantación.

Dado lo anterior, se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posterior pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos. Hay que evitar dejar los tubérculos por mucho tiempo en el suelo, ya que esto favorece la presencia de sarna plateada y costra negra sobre ellos, afectando su calidad

La probabilidad de precipitaciones en este mes hace necesaria una buena planificación de la cosecha, con atención a los pronósticos meteorológicos para ajustarse a las ventanas de buen clima, para trabajar en un suelo que esté lo suficientemente seco para realizar las labores de cosecha apropiadamente.

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 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 mes de enero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a las de años anteriores, registrándose una acumulación mensual de precipitaciones de 138 mm en Ensenada, superior al promedio histórico (107 mm). 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 solo 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 (pre cordillera de la costa), 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. Para los meses de febrero, marzo y abril la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado precipitaciones bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y temperaturas mínimas normales a sobre lo normal.

Precordillera > Cultivos > Papas

El mes de marzo se caracteriza por ser una fecha de cosecha de las plantaciones de papa en esta zona. Durante el mes de marzo se esperan precipitaciones en un rango de 44 a 65, 7 mm, que es normal a sobre lo normal según lo usualmente acontecido en la zona para este período. También se esperan temperaturas máximas y mínimas en un rango sobre lo normal, por lo que este período puede presentar condiciones de humedad y temperatura favorables para ataques de tizón tardío en aquellas plantaciones que se establecieron tarde. De igual forma, la alta humedad de suelo puede favorecer la pudrición de tubérculos por *Phytophthora infestans* (causante del tizón tardío), *Fusarium* spp. y por bacterias del grupo *Pectobacterium* spp., aumentando la potencial pérdida en transporte, almacenamiento o post-almacenamiento a la plantación.

Dado lo anterior, se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posterior pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos. Hay que evitar dejar los tubérculos por mucho tiempo en el suelo, ya que esto favorece la presencia de sarna plateada y costra negra sobre ellos, afectando su calidad

La probabilidad de precipitaciones en este mes hace necesaria una buena planificación de la cosecha, con atención a los pronósticos meteorológicos para ajustarse a las ventanas de buen clima, para trabajar en un suelo que esté lo suficientemente seco para realizar las labores de cosecha apropiadamente.

Secano Costero > 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 Costero > Praderas

El mes de enero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a las de años anteriores, registrándose una acumulación mensual de precipitaciones 14,4 mm

en Quilacahuin, inferior al promedio histórico (49 mm). 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 solo 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 (pre cordillera de la costa), 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. Para los meses de febrero, marzo y abril la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado precipitaciones bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región.

Secano Costero > Cultivos > Papas

El mes de marzo se caracteriza por ser una fecha de cosecha de las plantaciones de papa en esta zona. Durante el mes de marzo se esperan precipitaciones en un rango de 44 a 65, 7 mm, que es normal a sobre lo normal según lo usualmente acontecido en la zona para este período. También se esperan temperaturas máximas y mínimas en un rango sobre lo normal, por lo que este período puede presentar condiciones de humedad y temperatura

favorables para ataques de tizón tardío en aquellas plantaciones que se establecieron tarde. De igual forma, la alta humedad de suelo puede favorecer la pudrición de tubérculos por *Phytophthora infestans* (causante del tizón tardío), *Fusarium* spp. y por bacterias del grupo *Pectobacterium* spp., aumentando la potencial pérdida en transporte, almacenamiento o post-almacenamiento a la plantación.

Dado lo anterior, se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posterior pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos. Hay que evitar dejar los tubérculos por mucho tiempo en el suelo, ya que esto favorece la presencia de sarna plateada y costra negra sobre ellos, afectando su calidad

La probabilidad de precipitaciones en este mes hace necesaria una buena planificación de la cosecha, con atención a los pronósticos meteorológicos para ajustarse a las ventanas de buen clima, para trabajar en un suelo que esté lo suficientemente seco para realizar las labores de cosecha apropiadamente.

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 mes de enero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a las de años anteriores, registrándose una acumulación mensual de precipitaciones de 26,6 mm en Purranque, inferior al promedio histórico (47,6 mm). 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 solo 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 (pre cordillera de la costa), 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. Para los meses de febrero, marzo y abril la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado precipitaciones bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región.

Secano Interior > Cultivos > Papas

El mes de marzo se caracteriza por ser una fecha de cosecha de las plantaciones de papa en esta zona. Durante el mes de marzo se esperan precipitaciones en un rango de 44 a 65, 7 mm, que es normal a sobre lo normal según lo usualmente acontecido en la zona para este período. También se esperan temperaturas máximas y mínimas en un rango sobre lo normal, por lo que este período puede presentar condiciones de humedad y temperatura favorables para ataques de tizón tardío en aquellas plantaciones que se establecieron tarde. De igual forma, la alta humedad de suelo puede favorecer la pudrición de tubérculos por *Phytophthora infestans* (causante del tizón tardío), *Fusarium* spp. y por bacterias del grupo *Pectobacterium* spp., aumentando la potencial pérdida en transporte, almacenamiento o post-almacenamiento a la plantación.

Dado lo anterior, se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posterior pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos. Hay que evitar dejar los tubérculos por mucho tiempo en el suelo, ya que esto favorece la presencia de sarna plateada y costra negra sobre ellos, afectando su calidad

La probabilidad de precipitaciones en este mes hace necesaria una buena planificación de la cosecha, con atención a los pronósticos meteorológicos para ajustarse a las ventanas de buen clima, para trabajar en un suelo que esté lo suficientemente seco para realizar las labores de cosecha apropiadamente.

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 mes de enero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a las de años anteriores, registrándose una acumulación mensual de precipitaciones de 25,6 mm en Osorno, inferior al promedio histórico (44,1 mm). 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 solo 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 (pre cordillera de la costa), 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. Para los meses de febrero, marzo y abril la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado precipitaciones bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región.

Valle Secano > Cultivos > Papas

El mes de marzo se caracteriza por ser una fecha de cosecha de las plantaciones de papa en esta zona. Durante el mes de marzo se esperan precipitaciones en un rango de 44 a 65, 7 mm, que es normal a sobre lo normal según lo usualmente acontecido en la zona para este período. También se esperan temperaturas máximas y mínimas en un rango sobre lo normal, por lo que este período puede presentar condiciones de humedad y temperatura favorables para ataques de tizón tardío en aquellas plantaciones que se establecieron tarde. De igual forma, la alta humedad de suelo puede favorecer la pudrición de tubérculos por

Phytophthora infestans (causante del tizón tardío), Fusarium spp. y por bacterias del grupo Pectobacterium spp., aumentando la potencial pérdida en transporte, almacenamiento o post-almacenamiento a la plantación.

Dado lo anterior, se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posterior pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos. Hay que evitar dejar los tubérculos por mucho tiempo en el suelo, ya que esto favorece la presencia de sarna plateada y costra negra sobre ellos, afectando su calidad

La probabilidad de precipitaciones en este mes hace necesaria una buena planificación de la cosecha, con atención a los pronósticos meteorológicos para ajustarse a las ventanas de buen clima, para trabajar en un suelo que esté lo suficientemente seco para realizar las labores de cosecha apropiadamente.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad aprovechable de un suelo, en términos de una altura de agua, se puede utilizar la siguiente expresión:

$$H_A = \frac{CC - PMP}{100} \cdot \frac{D_{ap}}{D_{H_2O}} \cdot P$$

Donde:

H_A = Altura de agua (mm). (Un milímetro de altura corresponde a un litro de agua por metro cuadrado de terreno).

CC = Contenido de humedad del suelo, expresado en base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límite superior o máximo de agua útil para la planta que queda retenida en el suelo contra la fuerza de gravedad. Se conoce como Capacidad de Campo.

PMP = Contenido de humedad del suelo, expresado en porcentaje base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 10 y 15 bar. Indica el límite inferior o mínimo de agua útil para la planta. Se conoce como Punto de Marchitez Permanente.

D_{ap} = Densidad aparente del suelo (g/cc).

D_{H_2O} = Densidad del agua. Se asume normalmente un valor de 1 g/cc.

P = Profundidad del suelo.

Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo

La humedad de suelo se obtiene al realizar un balance de agua en el suelo, donde intervienen la evapotranspiración y la precipitación, información obtenida por medio de imágenes satelitales. El resultado de este balance es la humedad de agua disponible en el suelo, que en estos momento entregamos en valores de altura de agua, específicamente en cm, lo cual no es una información de fácil comprensión, menos a escala regional, debido a que podemos encontrar suelos de poca profundidad que estén cercano a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercano a punto de marchitez permanente. Es por esto que hemos decidido entregar esta información en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable. Lo que matemáticamente sería:

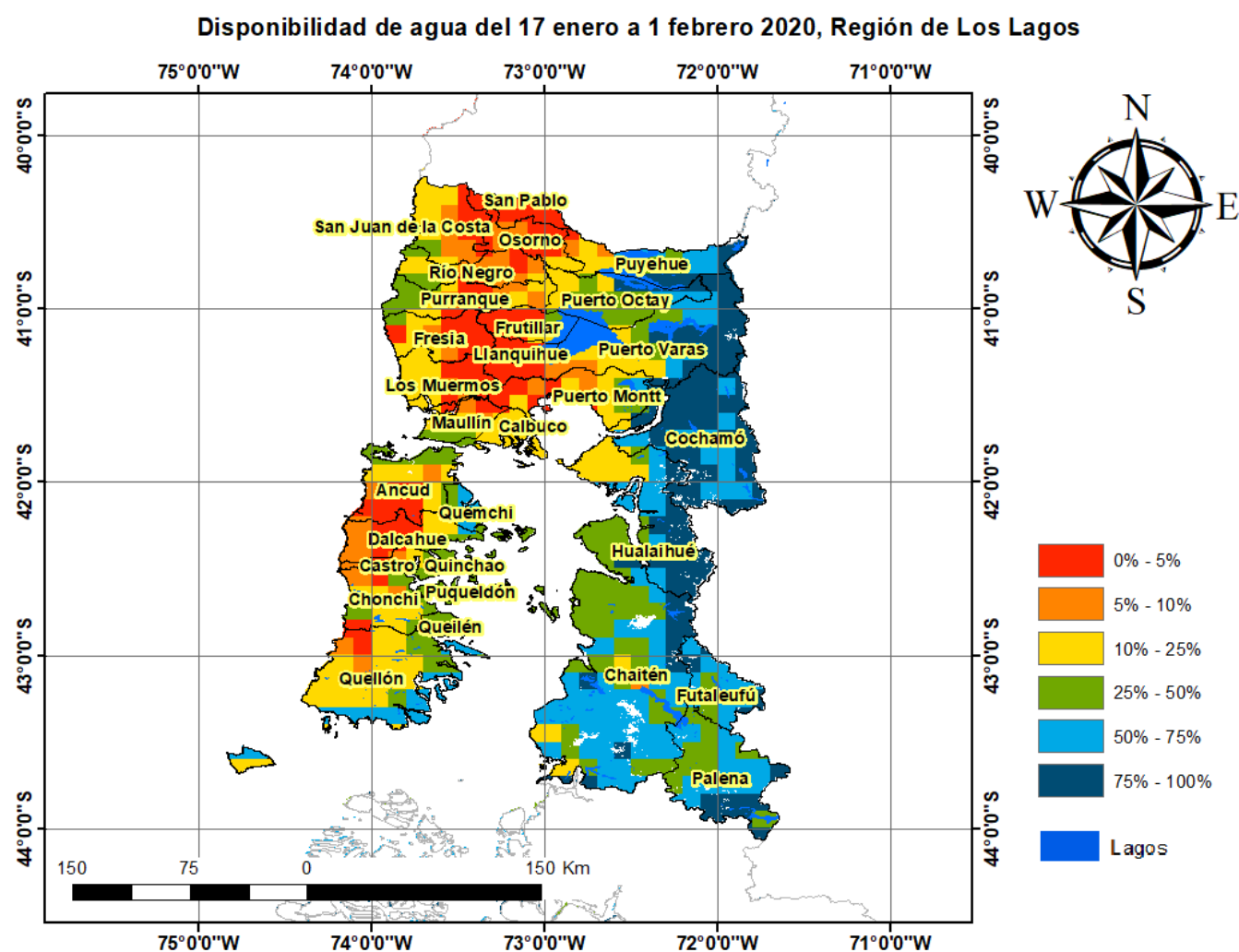
$$DispAgua(\%) = \frac{H_t}{H_A} \cdot 100$$

Donde:

DispAgua(%) = Disponibilidad de agua actual en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable.

H_t = Disponibilidad de agua en el período t.

H_A = Altura de agua aprovechable.



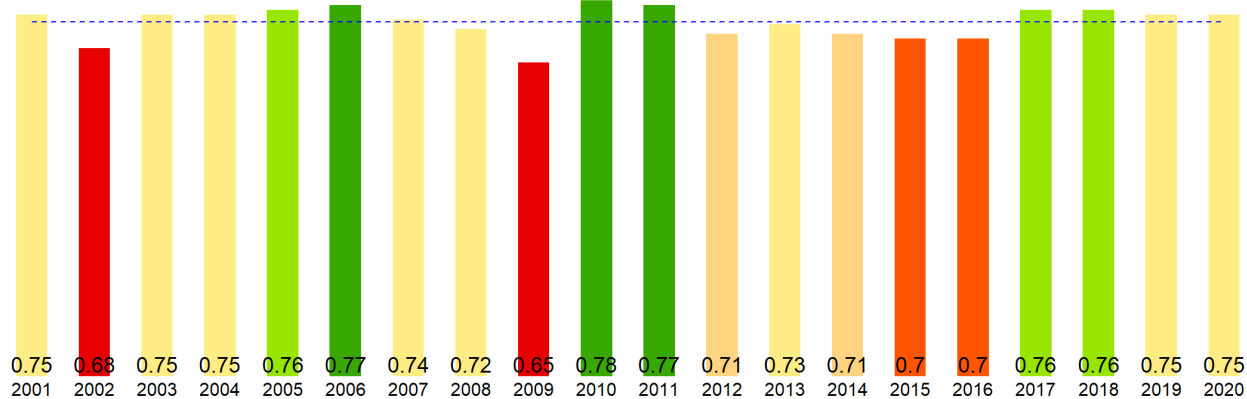
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

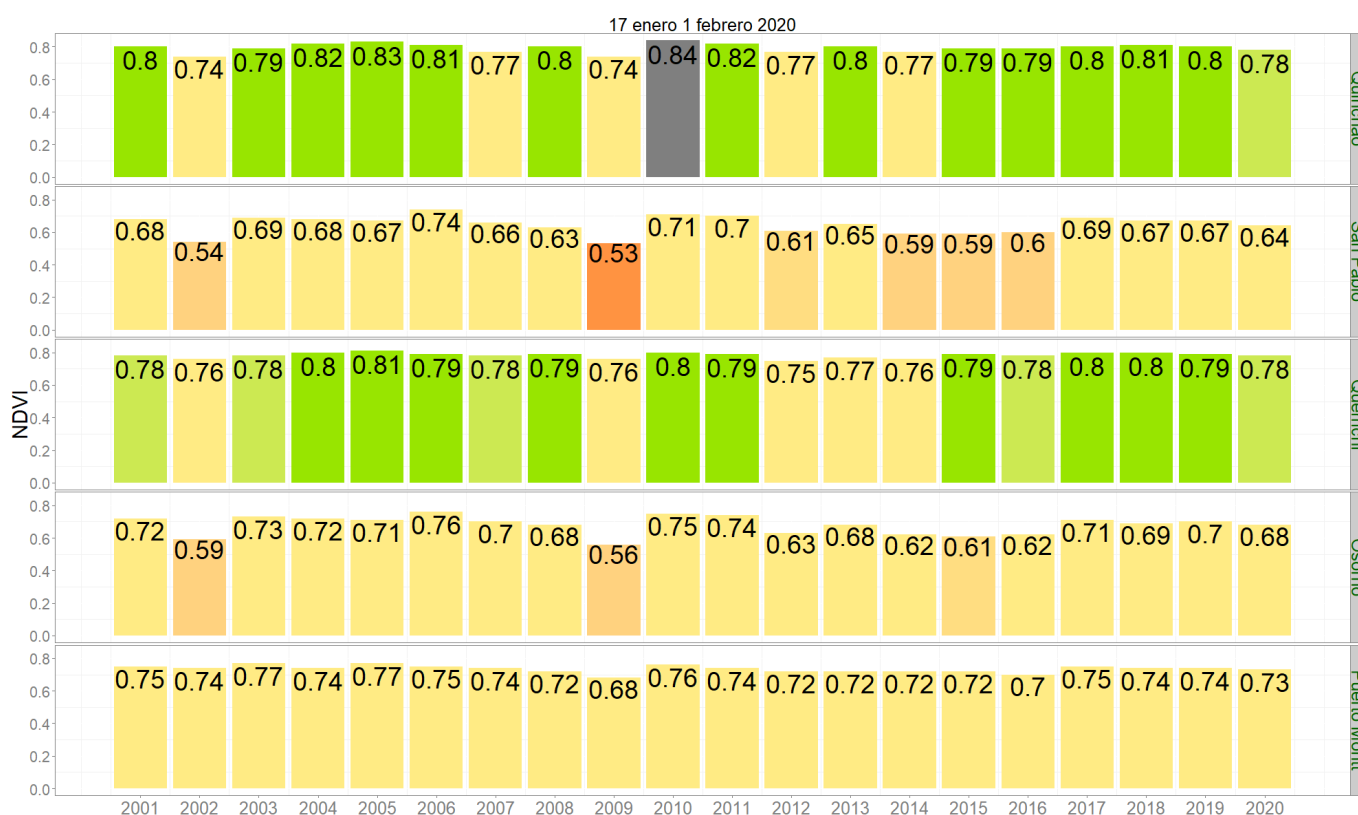
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.75 mientras el año pasado había sido de 0.75. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.73.

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

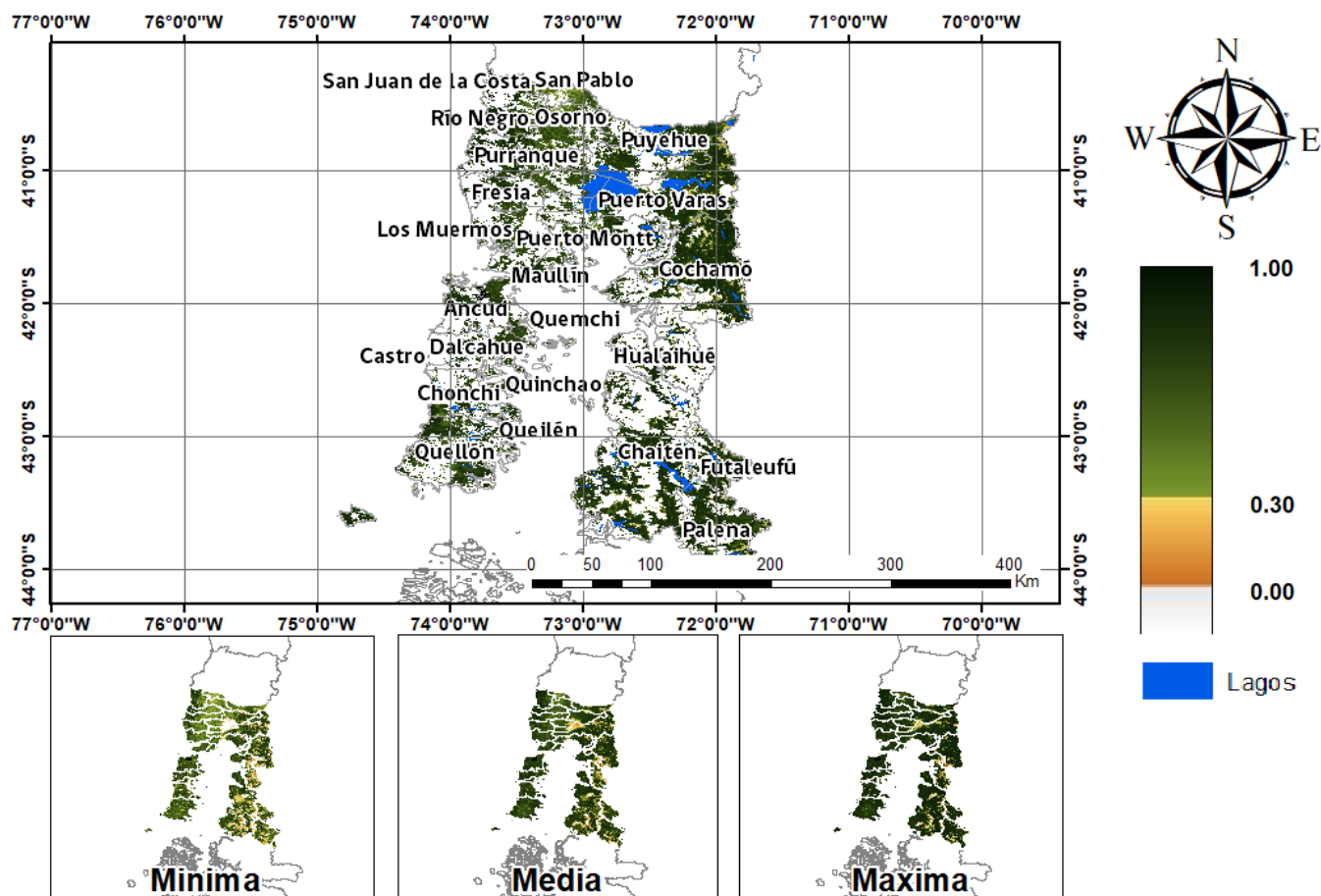
17 enero 1 febrero 2020

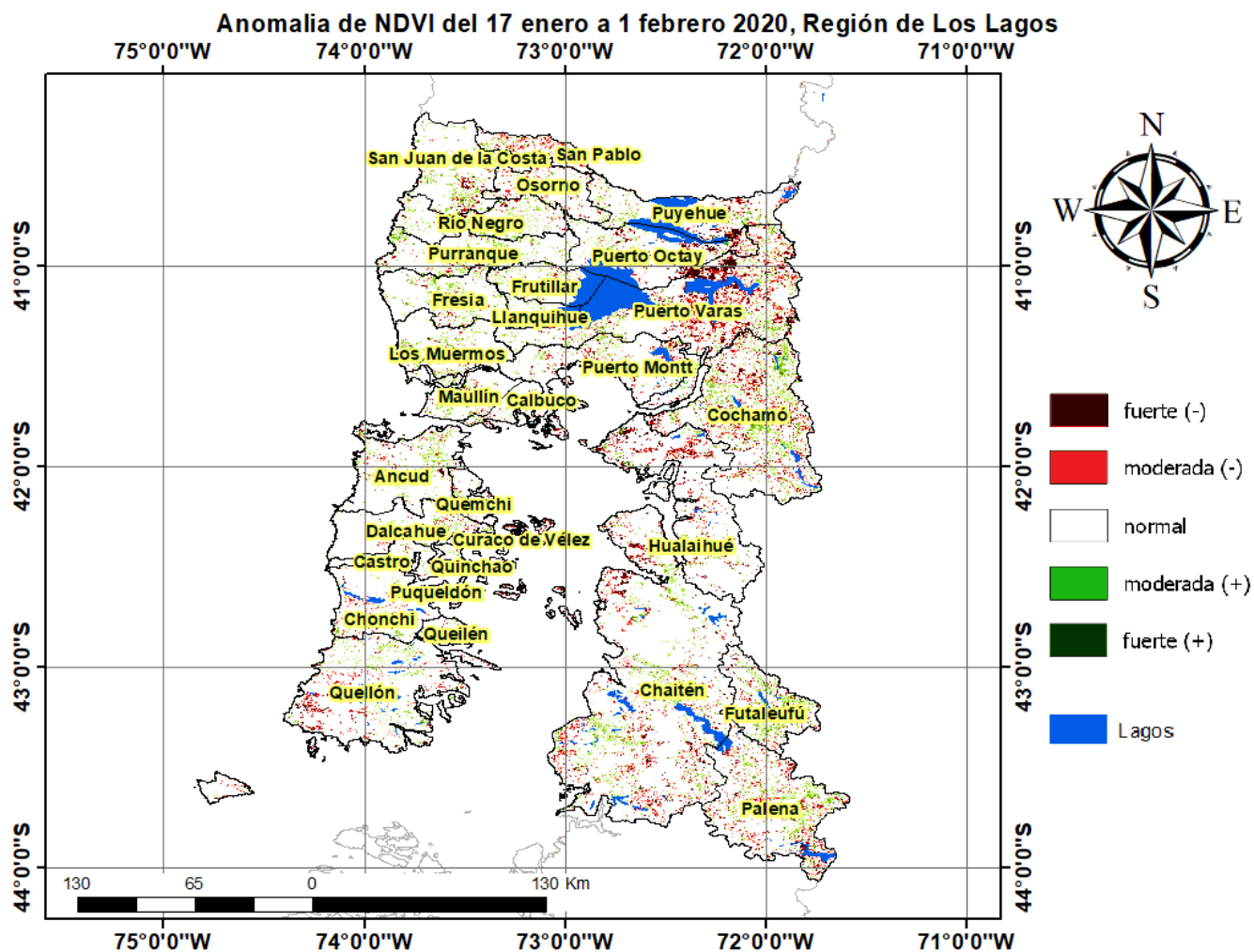


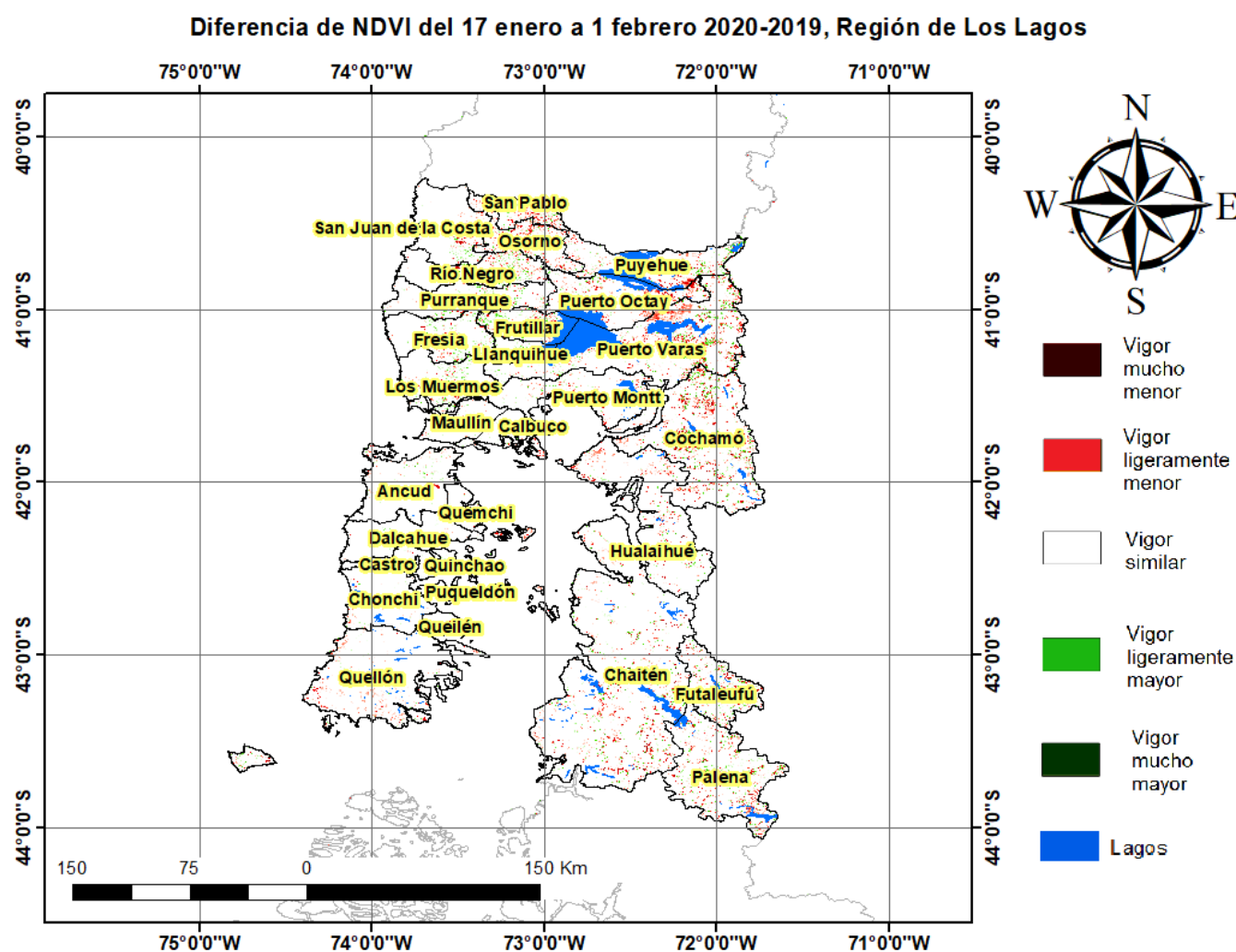
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 17 enero a 1 febrero 2020 Región de Los Lagos







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de los Lagos 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 Lagos presentó un valor mediano de VCI de 70% para el período comprendido desde el 17 enero al 1 febrero. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 69% (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.

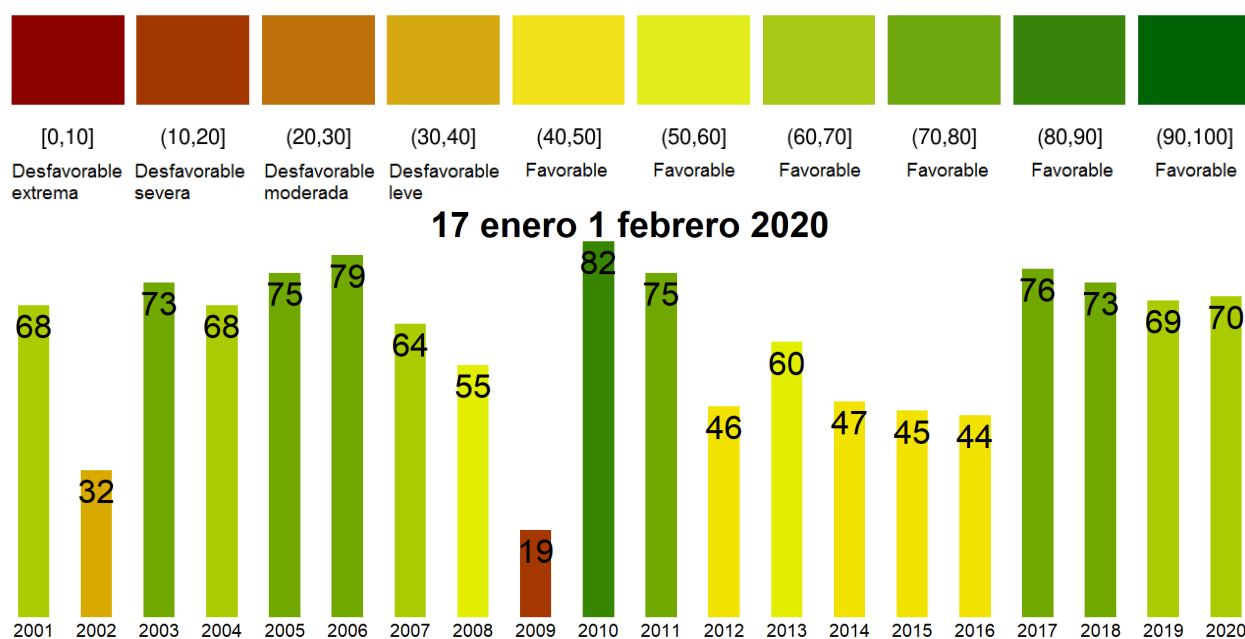


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de los Lagos.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de los Lagos. 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 Lagos de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	0	30
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.

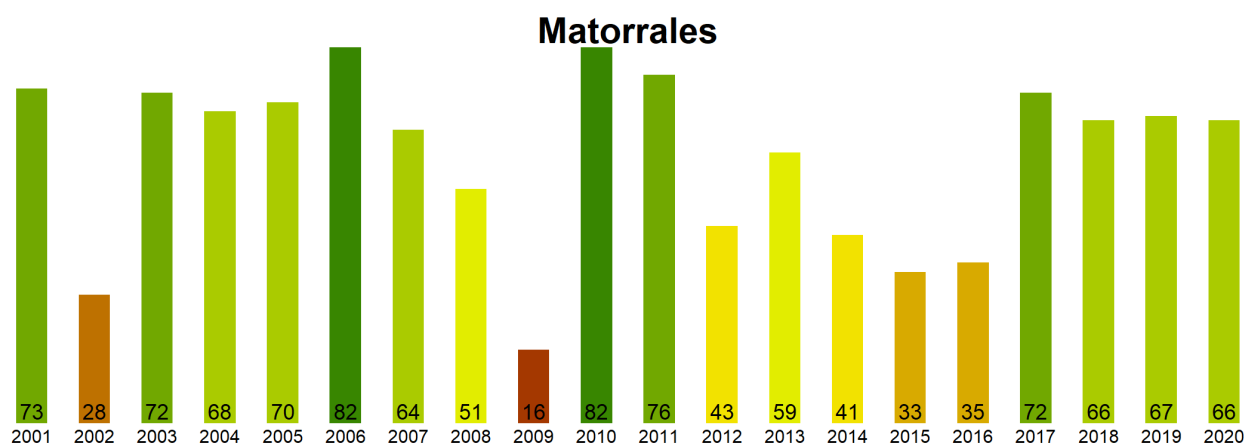


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Lagos.

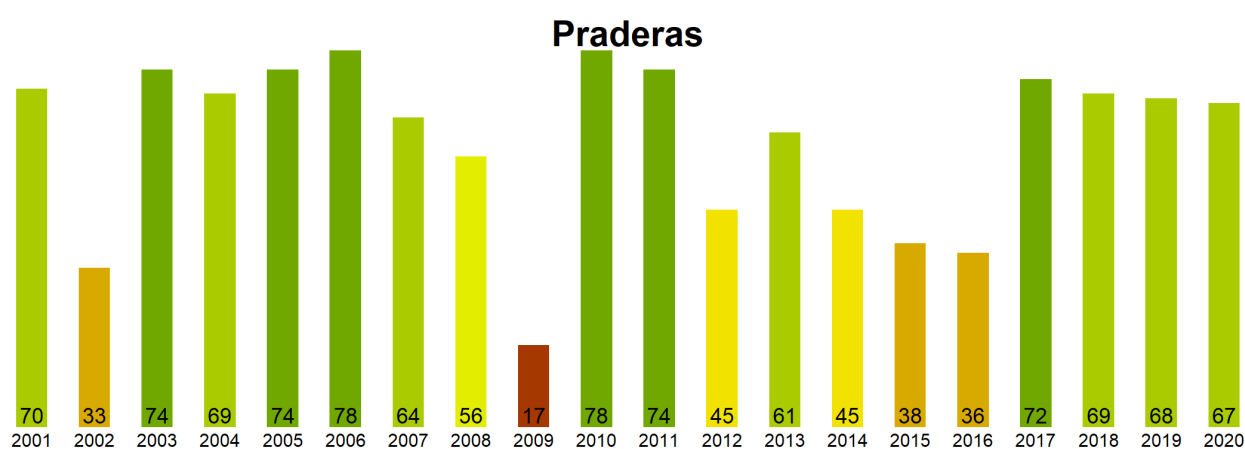


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Lagos.

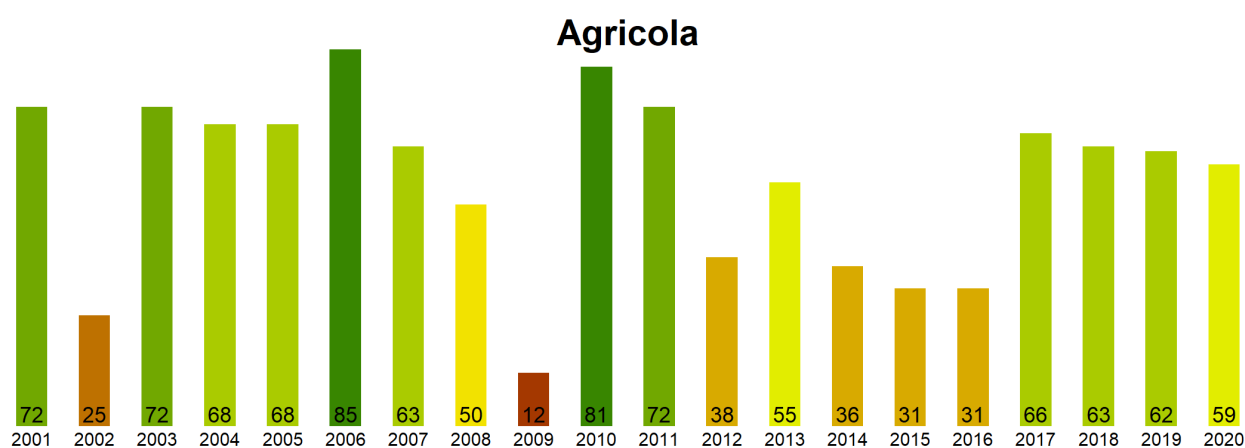


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Lagos.

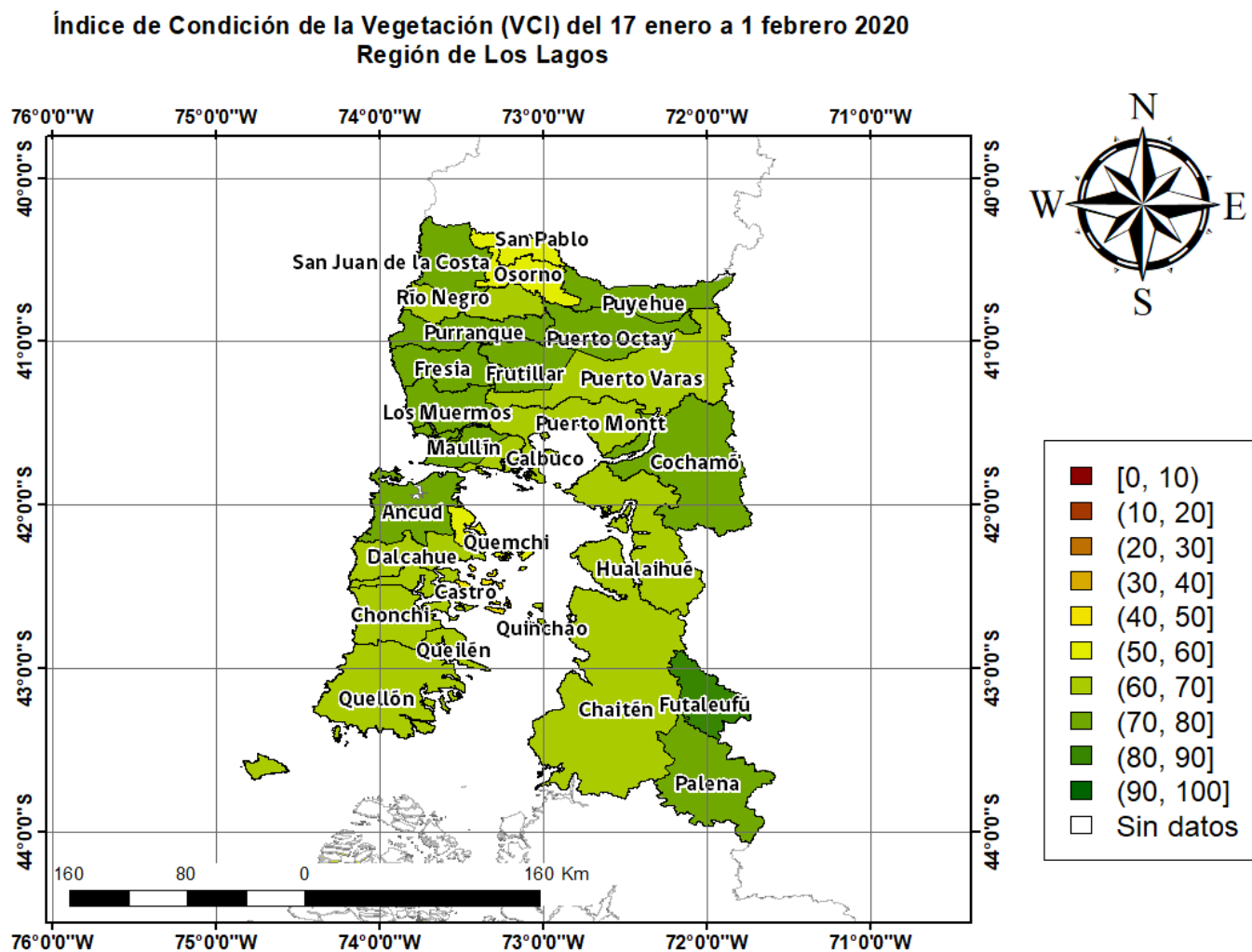


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Lagos de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Lagos corresponden a Quinchao, San Pablo, Quemchi, Osorno y Puerto Montt con 48, 52, 58, 58 y 62% de VCI respectivamente.

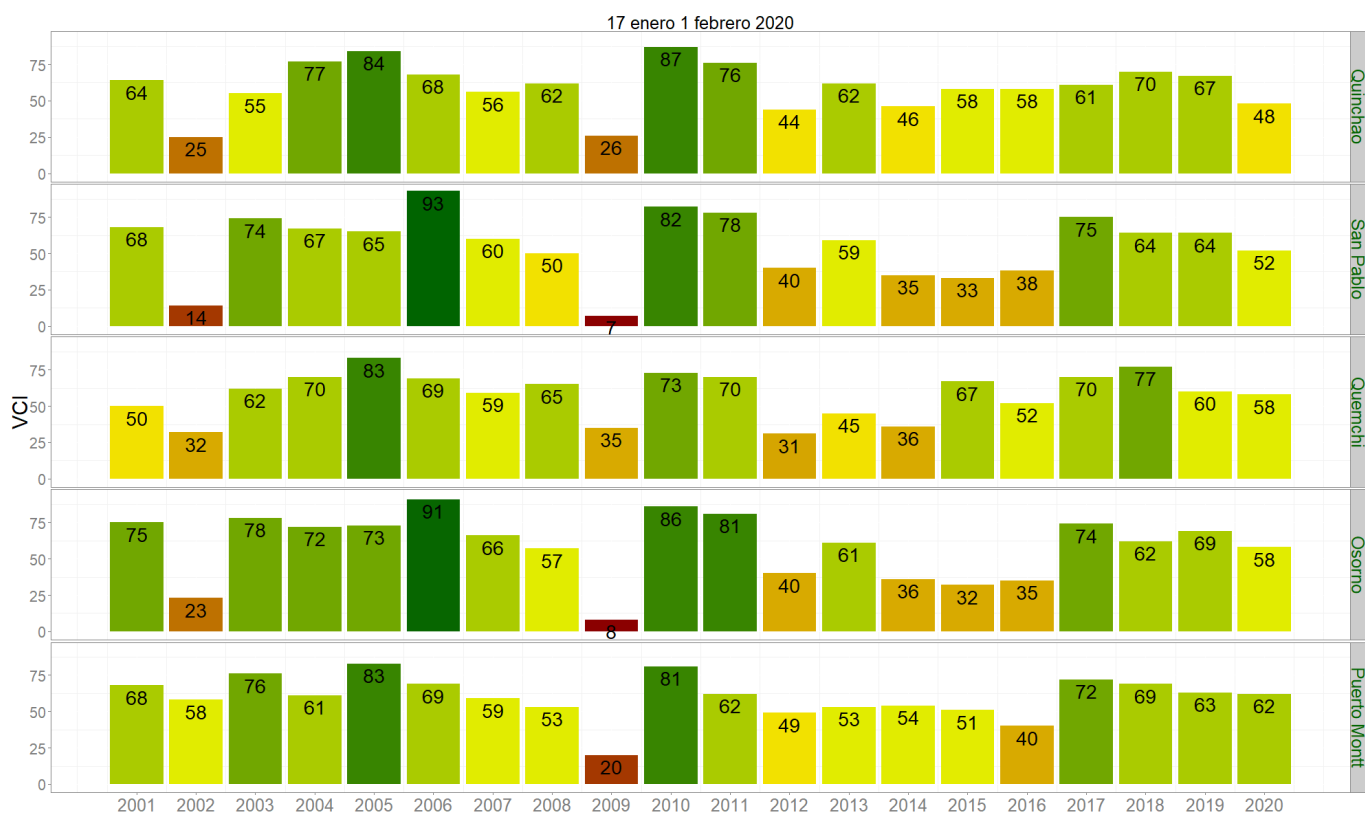


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 17 enero al 1 febrero.