



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

MARZO 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](http://www.agromet.cl) y [agromet.inia.cl](http://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

El comportamiento de las precipitaciones en la Región de Los Lagos durante el mes de febrero estuvo en valores entre normal a bajo lo normal dependiendo del sitio. Las localidades deficitarias, fueron las ubicadas en la pre-Cordillera de la Costa, y del valle central en el sur de la región y la mayoría de las estaciones meteorológicas en Chiloé, y con superávit aquellos lugares más cercanos a la Cordillera de Los Andes en la Provincia de Osorno. En este periodo, las praderas presentaron tasas de crecimiento similares a años anteriores. Se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado. La recomendación para las praderas permanentes de pastoreo es dejar residuos menores para que en el próximo otoño mejore el macollamiento de las gramíneas. Tanto las ballicas anuales y/o avenas para pastoreo invernal así como las bi-anuales, podrían ser pastoreadas a los 50 a 60 días del establecimiento. Los residuos post-pastoreo pueden ser de 5 a 6 cm con 1.500 a 1.600 kg MS/ha. La decisión de regeneración de praderas debería ser en aquellos potreros de menor productividad pero con buenos niveles de fertilidad (> 20 ppm de fósforo Olsen, 10 cm profundidad). Respecto a los Índices vegetacionales, el análisis de las imágenes satelitales señalan que hay una condición ligeramente mejor que lo normal para el mismo periodo.

## Componente Meteorológico

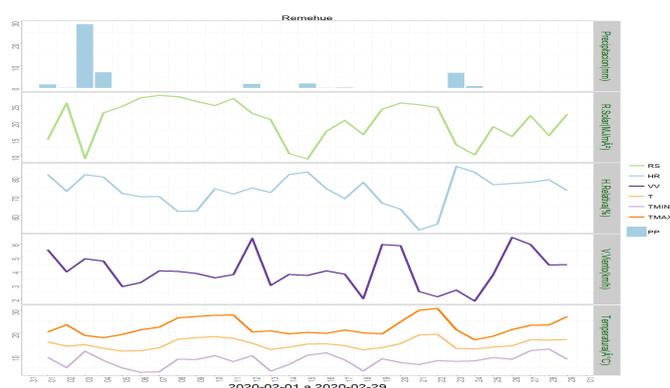
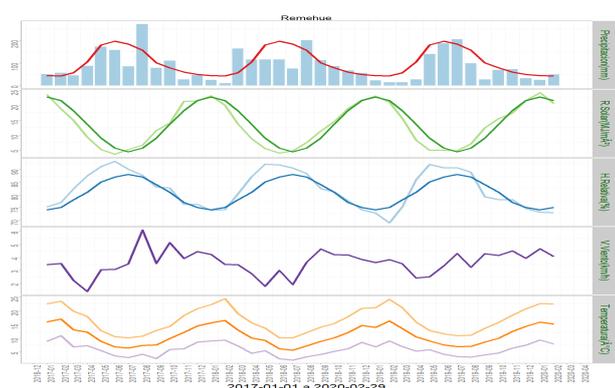
### Provincia de Osorno

Las precipitaciones registradas en el mes de febrero en la provincia de Osorno presentó valores sobre lo normal en algunas localidades y en otras registra valores bajo lo normal, en general localidades de la pre cordillera de la costa presentaron déficit de lluvias, es así como en Remehue (Osorno) el valor registrado fue de 49,6 mm siendo el promedio normal de 43,4 mm, en La Pampa (Purranque) el registro de lluvia fue de 44,6 mm con un promedio normal de 49,1 mm, en Octay (Puerto Octay) el registro fue de 63,8 mm de un promedio normal de 51,0 mm, en Quilacahuin (San Pablo) se registró 25,3 mm de un normal de 48,0 mm, en Huacamapu (San Juan de la Costa) se registró 42,8 mm de un normal de 53,0 mm y en el Desagüe Rupanco (Puyehue) el registro fue de 79,4 mm de un normal de 68,0 mm.

Los niveles de superávit meteorológico durante el mes de febrero en Remehue fue de 14,3 %, en Octay fue de 25,1 % y en el Desagüe Rupanco fue de 16,8 %, en cambio con déficit meteorológico La Pampa con 9,2 %, Quilacahuin con 47,3 % y con 19,2 % en Huacamapu.

La temperatura media registrada en el mes de febrero en la provincia de Osorno presentó valores bajo lo normal en Remehue y La Pampa de  $-0,4$  °C y  $-0,9$  °C, diferente fue en las demás localidades con valores sobre lo normal en Octay con  $1,0$  °C, en Quilacahuin con  $2,5$  °C, en Huacamapu con  $1,5$  °C y el Desagüe Rupanco con  $0,4$  °C. En cuanto a las temperaturas máximas presentó valores bajo lo normal Remehue con  $-0,7$  °C, La Pampa con  $-1,0$  °C, Octay con  $-1,0$  °C y el Desagüe Rupanco con  $-1,1$  °C y con valores sobre lo normal Quilacahuin y Huacamapu con  $3,8$  °C y  $1,1$  °C.

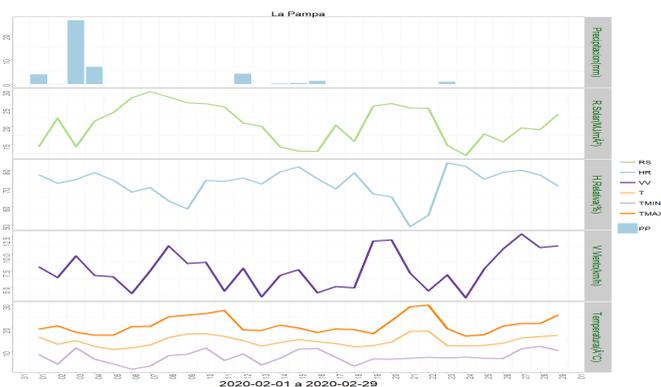
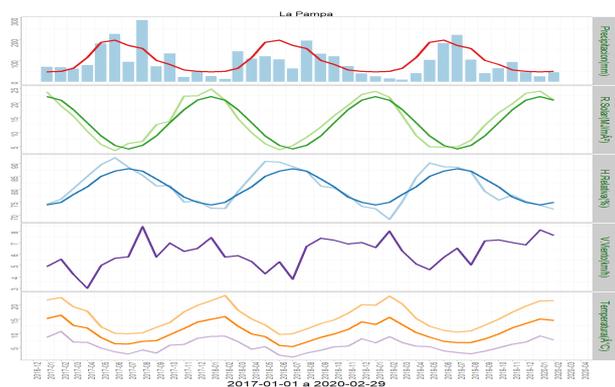
### Estación Remehue



	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	87.5	1251.6
PP	25.6	49.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.2	75.2
%	-42	14.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-14.1	-94

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	8	15.2	22.4
Climatologica	8.2	15.6	23.1
Diferencia	-0.2	-0.4	-0.7

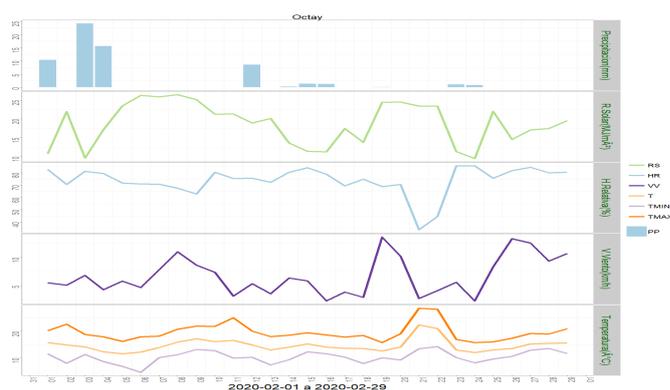
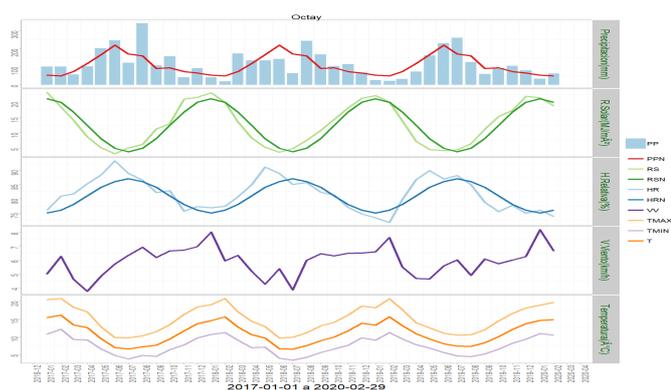
### Estación La Pampa



	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	96.7	1273.3
PP	26.6	44.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.2	71.2
%	-44.1	-9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-26.4	-94.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	7.7	14.5	21.4
Climatologica	8.5	15.4	22.4
Diferencia	-0.8	-0.9	-1

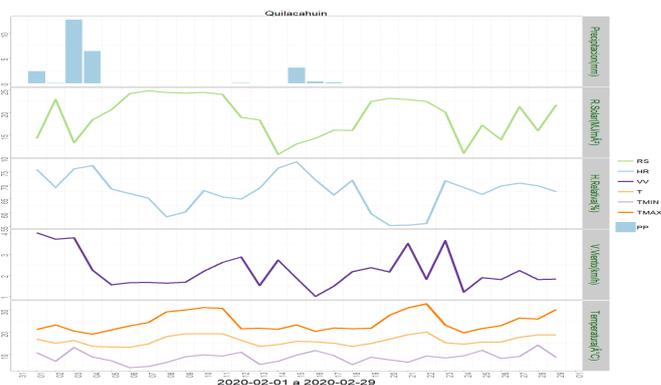
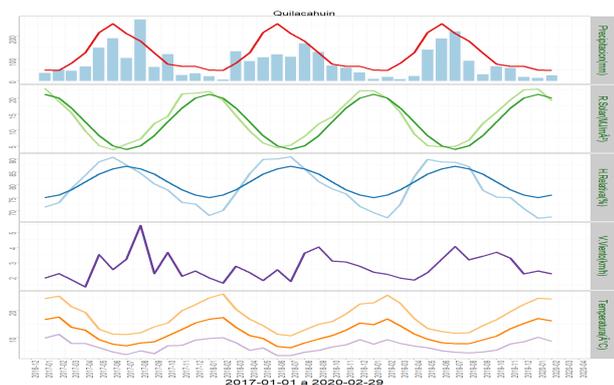
### Estación Octay



	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	106	1353
PP	34.8	63.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98.6	98.6
%	-36.7	25.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7	-92.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	10.4	14.7	19.6
Climatologica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	2.2	1	-1

### Estación Quilacahuin

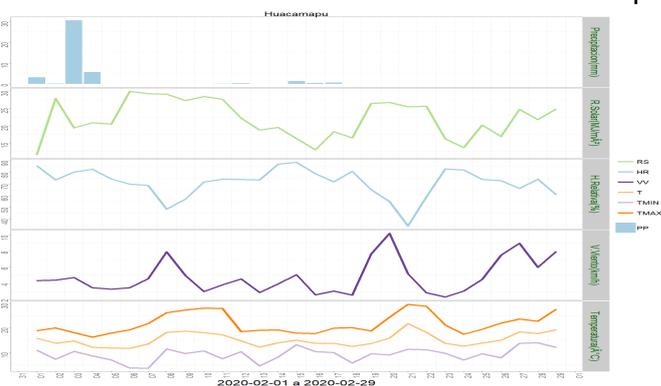
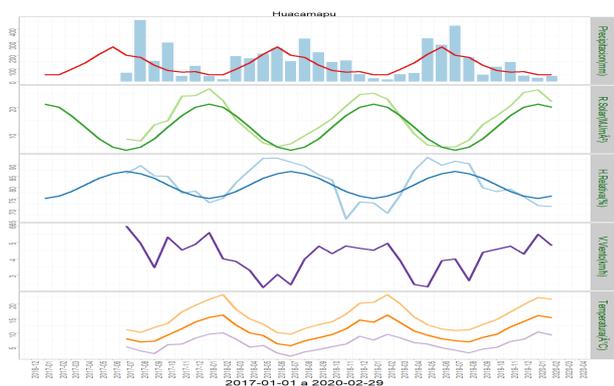


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	49	48	79	125	214	253	210	176	124	75	65	65	97	1483
PP	14.4	25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.7	39.7
%	-70.6	-47.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-59.1	-97.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	8.6	16.2	24.4
Climatologica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	0.4	2.5	3.8

Estación

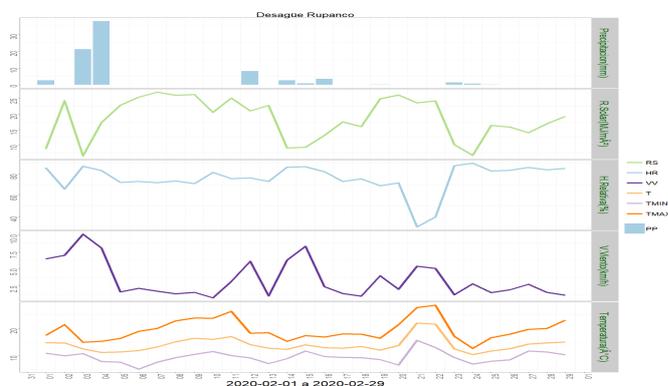
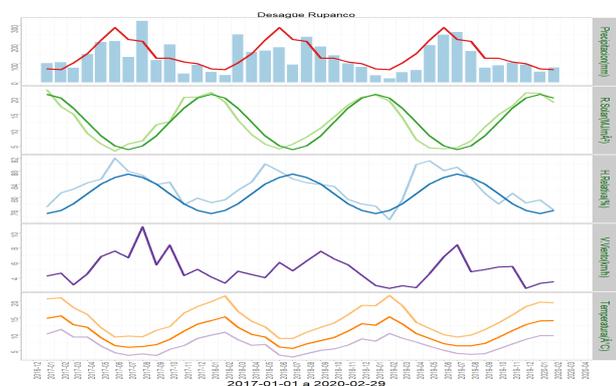
Huacamapu



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	53	53	94	142	207	261	199	183	125	85	72	76	106	1550
PP	28.6	42.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.4	71.4
%	-46	-19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-32.6	-95.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	9.2	15.2	21.7
Climatologica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	1	1.5	1.1

### 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	139	1807
PP	57.1	79.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136.5	136.5
%	-19.6	16.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.8	-92.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	9.6	14.1	19.5
Climatologica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	1.4	0.4	-1.1

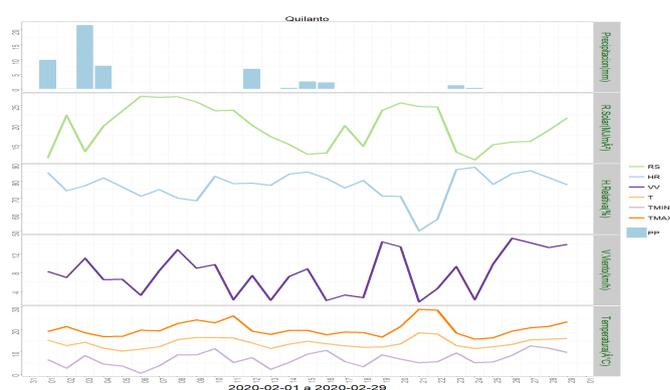
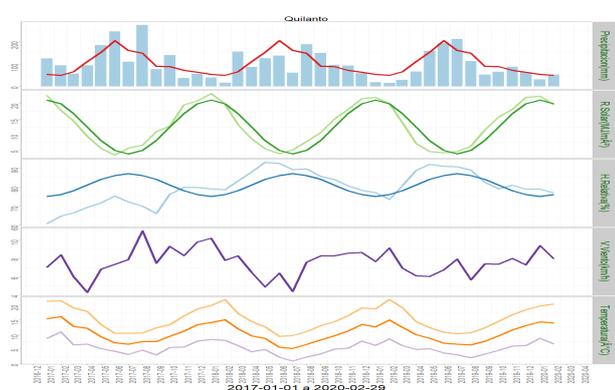
## Provincia de Llanquihue

En la provincia de Llanquihue las precipitaciones que se registraron en el mes de febrero presentaron en general déficit, los valores de precipitación normales en Quilanto (Frutillar) es de 50,0 mm, en Colegual (Llanquihue) es de 63,0 mm, en Polizones (Fresia) es de 62,0 mm, en Los Canelos (Los Muermos) es de 71,0 mm, en Carelmapu (Maullin) es de 95,0 mm y en Ensenada (Puerto Varas) es de 96,0 mm. Los valores registrados por la estaciones meteorológicas fueron de 52,6 mm en Quilanto, 53,6 mm, 42,9 mm, 49,2 mm, 65,0 y de 74,0 mm respectivamente en las 5 últimas localidades.

Durante el mes de febrero se presentó niveles de déficit meteorológico en las localidades de Colegual con 14,9 %, en Polizones de 30,8 %, en Los Canelos de 30,7 %, en Carelmapu de 31,6 % y en Ensenada de 22,9 %, solo Quilanto presentó un leve superávit meteorológico de 5,2 %.

Los niveles de temperatura media registrados en el mes de febrero en general presento valores sobre lo normal Quilanto y Colegual con 0,2 °C, Polizones con 0,5 °C, Los Canelos y Ensenada con 0,7 °C, Carelmapu con un valor igual a lo normal. En cuanto a las temperaturas máximas se registraron valores bajo lo normal en Quilanto con -0,2 °C, Colegual con -0,3 °C, Los Canelos -1,0 °C, Carelmapu -1,8 °C y en cambio con valores sobre lo normal en Polizones 0,1 °C y Ensenada con 0,8 °C.

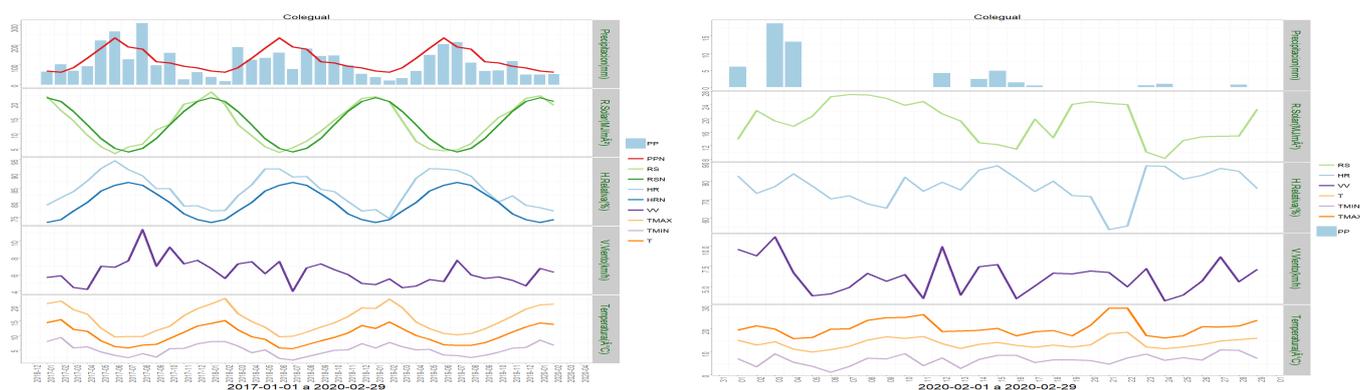
## Estación Quilanto



	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	104	1259
PP	31.7	52.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.3	84.3
%	-41.3	5.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18.9	-93.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	6.8	13.9	20.4
Climatologica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	-1.4	0.2	-0.2

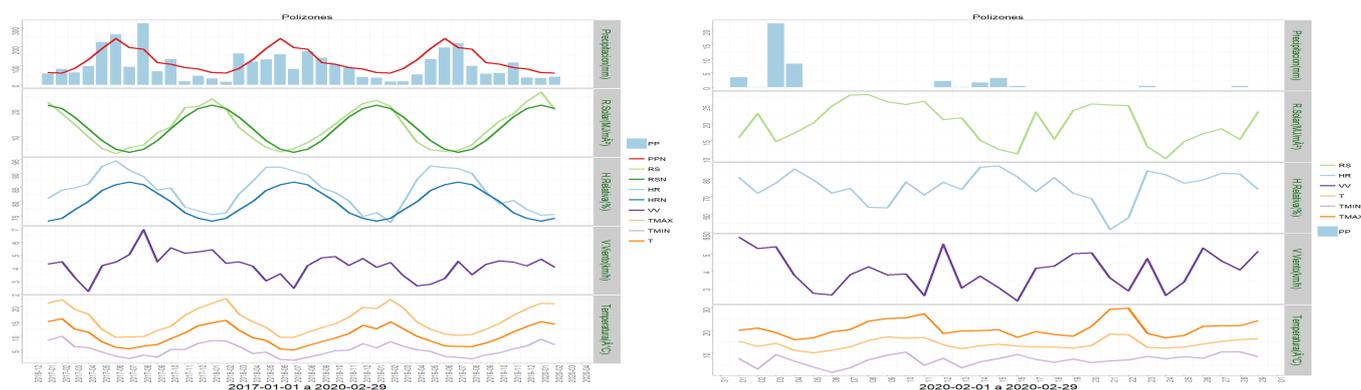
### Estación Colegual



	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	132	1539.1
PP	51	53.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104.6	104.6
%	-26.1	-14.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-20.8	-93.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	6.6	13.8	20.7
Climatologica	7.4	13.6	21
Diferencia	-0.8	0.2	-0.3

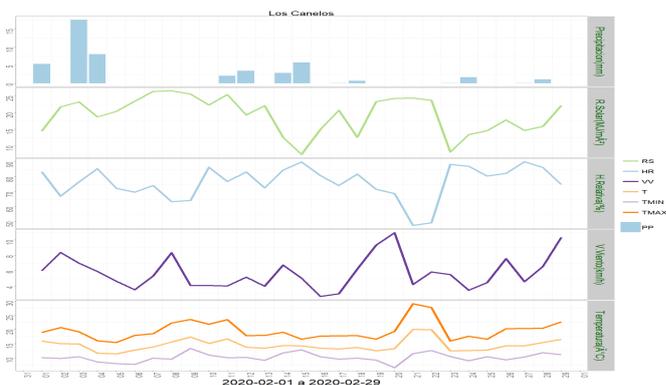
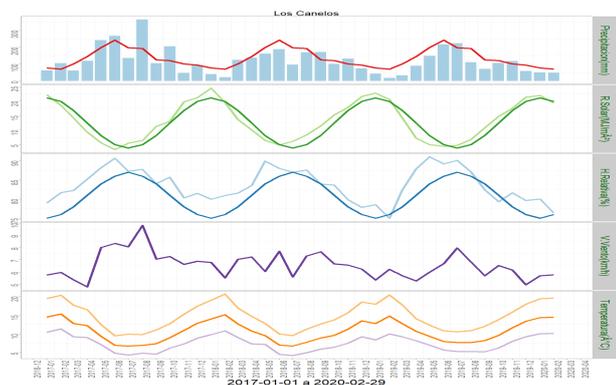
### Estación Polizones



	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	127	1559
PP	36.5	42.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.4	79.4
%	-43.8	-30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-37.5	-94.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	7.1	14.1	21.1
Climatologica	7.4	13.6	21
Diferencia	-0.3	0.5	0.1

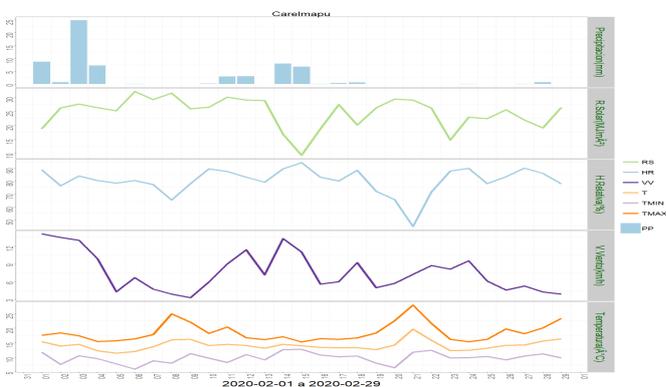
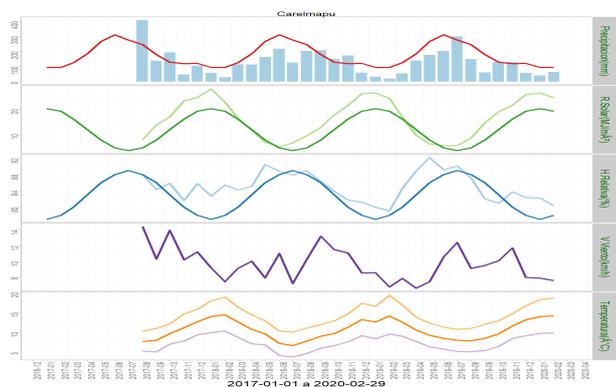
### Estación Los Canelos



	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	149	1675.2
PP	51.5	49.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.7	100.7
%	-34	-30.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-32.4	-94

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	10.1	14.4	19.6
Climatologica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	1.9	0.7	-1

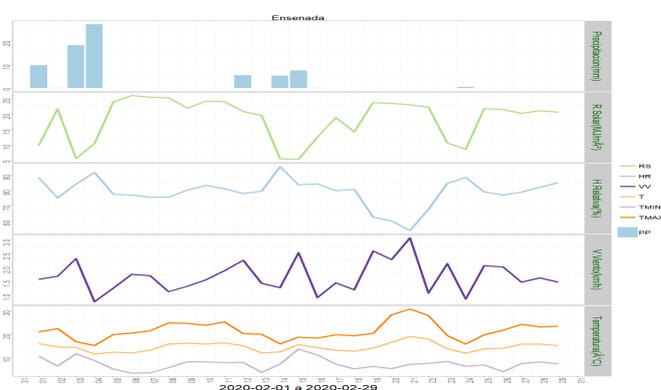
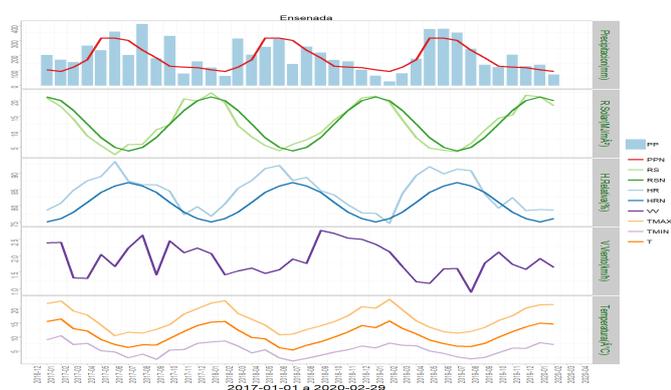
### Estación Carelmapu



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	95	95	127	185	266	310	276	246	179	130	120	122	190	2151
PP	40.9	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.9	105.9
%	-56.9	-31.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-44.3	-95.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	9.8	14.1	18.5
Climatologica	9.2	14.1	20.3
Diferencia	0.6	0	-1.8

### 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	203	2226
PP	138.6	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212.6	212.6
%	29.5	-22.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	-90.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	7.1	14.4	21.4
Climatologica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	-1.1	0.7	0.8

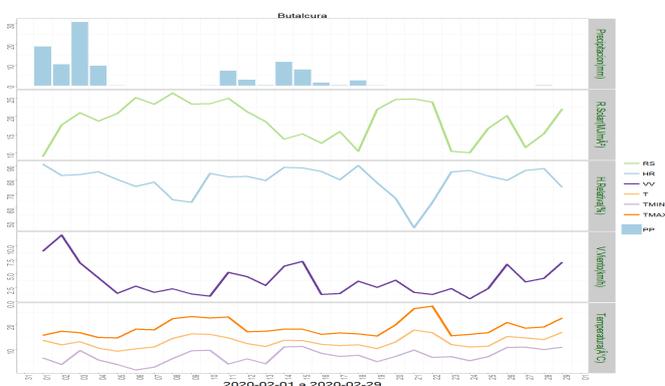
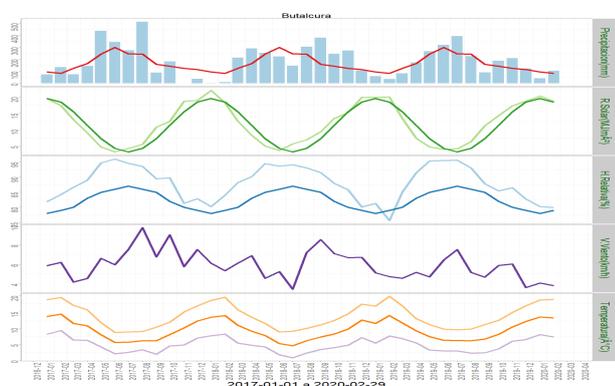
## Provincia de Chiloé

En la provincia de Chiloé las estaciones meteorológicas registraron en general déficit de lluvia en el mes de febrero, es así como en Tara (Chonchi) se registró 75,4 mm siendo el promedio normal de 89,0 mm, en Huyar Alto (Curaco de Vélez) el registro fue de 60,2 mm con un normal de 84,0 mm, en Isla Chelín (Castro) el registro fue de 61,7 mm con un normal de 106,0 mm y en Pid Pid (Castro) se registró 52,0 mm de un normal de 98,0 mm, en cambio en Butalcura (Dalcahue) con un valor sobre lo normal se registró 104,4 mm de un normal de 84,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico durante el mes de febrero en Tara fue de 15,3 %, en Huyar Alto fue de 28,3 %, en Isla Chelín fue de 41,8 % y en Pid Pid fue de 46,9 %, en cambio Butalcura presentó un superávit meteorológico de 24,3 %.

La temperatura media registrada en el mes de febrero en la provincia de Chiloé presentó valores sobre lo normal en todas las localidades, en Butalcura con 0,3 °C, en Tara con 1,0 °C, en Huyar Alto con 0,9 °C, en Isla Chelín con 1,5 °C y con 1,1 °C en Pid Pid. En cuanto a la temperatura máxima también registró valores sobre lo normal, en Butalcura con 0,8 °C, Tara con 1,9 °C, Huyar Alto con 1,5 °C, Isla Chelín con 1,7 °C y Pid Pid con 2,6 °C.

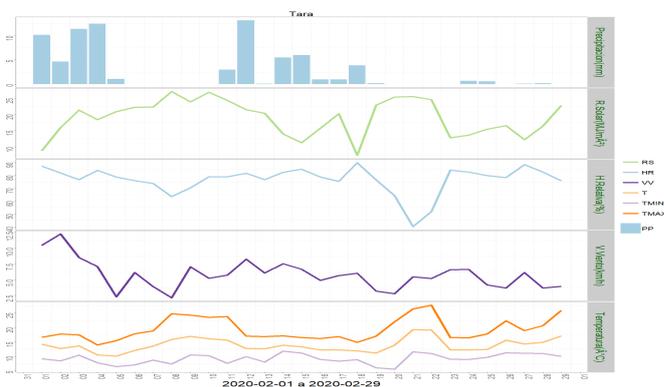
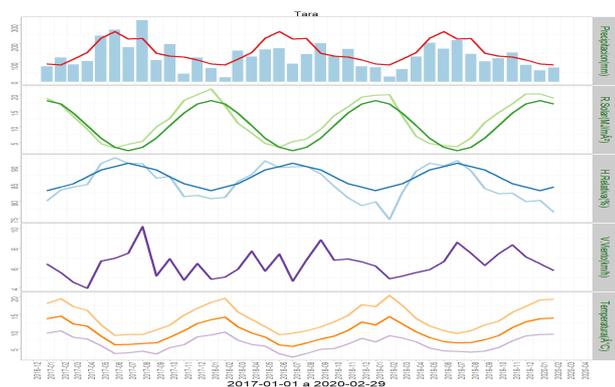
## Estación Butalcura



	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	180	2041.1
PP	42.5	104.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146.9	146.9
%	-55.7	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18.4	-92.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	7.2	13.1	18.9
Climatologica	8.6	12.8	18.1
Diferencia	-1.4	0.3	0.8

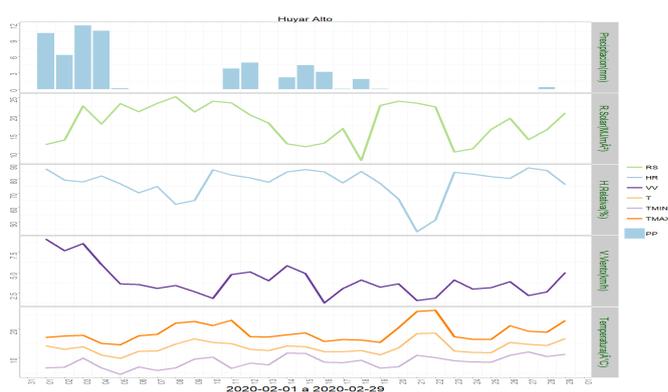
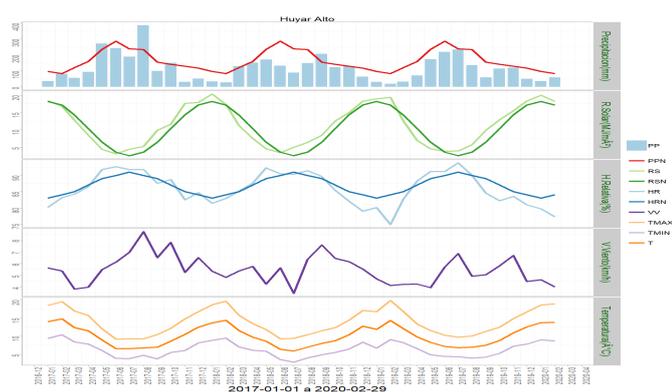
### Estación Tara



	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	183	1934.8
PP	60.7	75.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136.1	136.1
%	-35.4	-15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-25.6	-93

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	9.2	13.9	19.4
Climatologica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	-0.3	1	1.9

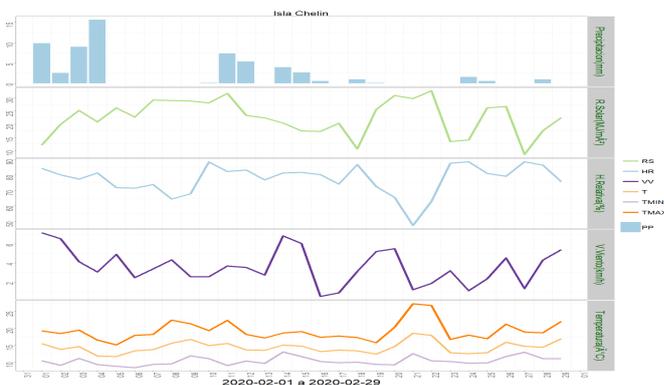
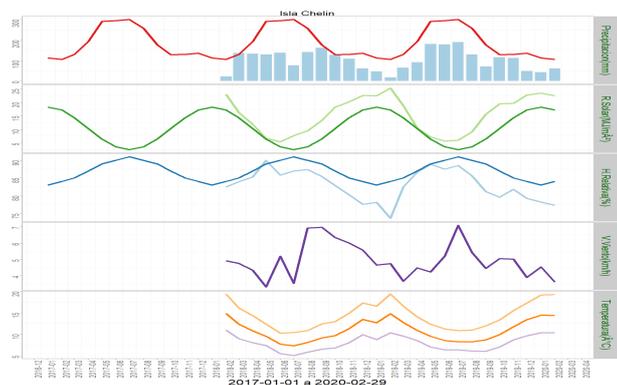
### Estación Huyar Alto



	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	181	2009
PP	37	60.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97.2	97.2
%	-61.9	-28.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-46.3	-95.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	8.7	13.8	19
Climatologica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	-0.8	0.9	1.5

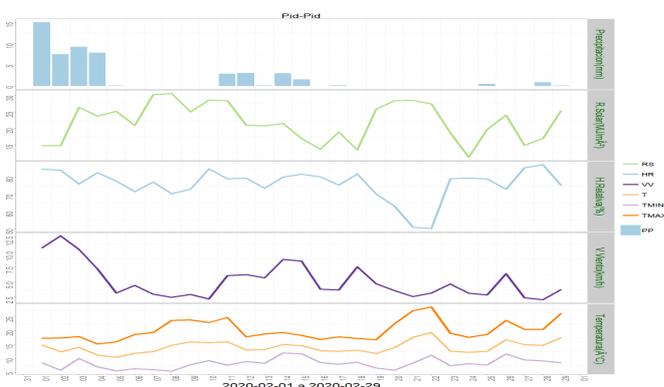
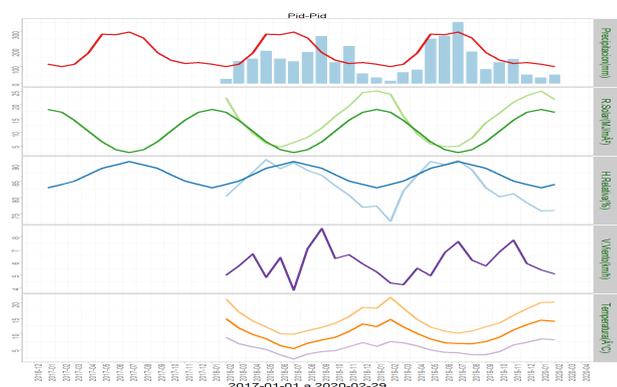
### Estación Isla Chelín



	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	219	2254
PP	43	61.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104.7	104.7
%	-61.9	-41.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-52.2	-95.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	10.3	14.4	19.2
Climatologica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	0.8	1.5	1.7

### 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	210	2170
PP	35.6	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.6	87.6
%	-68.2	-46.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-58.3	-96

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
febrero 2020	8.2	14	20.1
Climatologica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	-1.3	1.1	2.6

## Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

### Isla de Chiloé > Ganadería

#### Vacas lactantes

En la medida que fuere necesario, recurrir a forrajes conservados de preferencia ensilajes de buena calidad, para las vacas en su primer tercio de la lactancia (inicio temporada de partos de otoño). En relación a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, seguir con concentrados ricos en proteína y energía (20 - 22% PC; 3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Una vez que se observe el rebrote de otoño, los suplementos concentrados a ofrecer deben contener un nivel de proteína medio (14 - 16% PC), y altos niveles de energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS) debido a que la pradera en otoño es baja en MS, fibra, y presenta altos niveles de proteína. Las vacas de primavera aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con buena condición corporal 3,2 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción; sí, debieran contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y praderas con adecuada disponibilidad en pastoreo (2.200 - 2.600 Kg MS/ha). Si no se cuenta con este escenario, ajustar la ración alimenticia con otros alimentos y recurrir al secado temprano de vacas sólo en casos extremos. En los rebaños con parto biestacional se inician los partos de fines de verano y otoño; estar atento al manejo alimenticio de transición para disminuir los riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes frescos y conservados a esas vacas, suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel

productivo. El manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, aconseja hacer el diagnóstico de gestación para ver si permanecen en el rebaño o cambian de estación de parto, haciendo ineficiente el proceso productivo al alargar las lactancias.

#### Vacas no lactantes (secas)

El período seco (descanso galactógeno) es de vital importancia como período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca para la siguiente lactancia. En los sistemas con partos en dos épocas (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de ésta categoría. Si las vacas tienen una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden utilizar los residuos de las 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 se aconseja suministrar heno de leguminosas como de alfalfa o de trébol (excesos de calcio). Alrededor de 21 días antes del probable parto (comienzo 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 llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg/v/d) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg/v/d) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Ocurrida la parición, ajustar la ración progresivamente a la que reciben las vacas lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, los animales de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5. Deben pasar al exámen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza a final de la temporada (enero), conviene que el peso vivo sea un 5% mayor (375 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 conveniente suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y de las tasas de ganancia de peso vivo según edad y gestación. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas lecheras, o ensilaje/heno. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (> a 8 meses de gestación), o ya recién paridas; si tienen una buena condición corporal (3,5), en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite una integración "social" al rebaño, y en especial también, se ajustan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Tener cuidado de realizar este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay muchas vacas. Hacia el final, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del

concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad del resto de los alimentos de la ración.

#### Terneros(as)

En un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes tienen nacimientos en la medida que concentren la parición de los reemplazos. Los terneros (as) nacidos de hace más de tres meses y ya 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 (as) dejan el sector de praderas exclusivas de terneros(as) pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. De lo contrario seguir con un régimen mensual de aplicación. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y las aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y la temporada. Aquellos terneros(as) nacidos temprano en la temporada (julio - agosto), se encuentran con alrededor de 7-9 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 eventualmente heno.

#### **Isla de Chiloé > Hortalizas**

El mes de febrero la pluviometría fue irregular en la Región de los Lagos, con superávit en la zona central hacia la cordillera y déficit desde el centro hacia la costa en la provincia de Osorno. En la provincia de Llanquihue se repite la misma situación y en la provincia de Chiloé hubo en general déficit con la sola excepción de Dalcahue. La temperatura en general fue superior a lo normal, con una situación particular en la zona de San Pablo donde la temperatura fue especialmente elevada tanto en la media como en la máxima, situación que se repite en Castro.

En esta época de fines de verano estamos terminando cultivos anuales especialmente de guarda como cebollas, chalotas, zapallos de guarda, frejoles, etc. Con lluvias eventuales el mayor riesgo en para estos cultivos de chacarería es afectar la maduración, trilla y posterior guarda. Evitar que la lluvia o el rocío moje los cultivos que ya han sido arrancados y colocarlos bajo techo o taparlos con plástico manteniendo circulación de aire para evitar favorecer la aparición de enfermedades de postcosecha. Lo mismo sucede con la cosecha de semillas de hortalizas.

Al aire libre estamos además cosechando beterragas, lechugas, acelgas, repollos, coliflores, brócolis, kale, espinacas, cilantro, perejil, zapallo italiano y posiblemente en algunas localidades más calurosas melones y sandías a pequeña escala. En el invernadero están en plena producción algunos cultivos de hoja y especialmente los de fruto como pepinos, tomates, ajés, pimientos y Physalis.

El monitoreo permanente de los cultivos siempre es importante para diagnosticar precozmente problemas sanitarios por plagas o enfermedades, de manera de controlarlos rápidamente y evitar daños económicos.

En condiciones de invernadero es de primera prioridad ventilar en forma diaria para evitar

los excesos de humedad y mantener temperaturas moderadas dentro del invernadero, idealmente no superiores a 30 grados al medio día.

También es importante reponer cultivos de acuerdo a una rotación que permita mantener la sanidad de los suelos evitando repetir cultivos de una misma familia en el mismo lugar y incorporando materia orgánica en la preparación de los almácigos y siembras de otoño. Considerar el levantamiento total de los rastros o restos de cultivos y malezas para reciclarlos a través de compostaje y lombricultura, evitando así la permanencia de inóculos de posibles plagas y enfermedades.

En general es muy importante considerar en la planificación de los cultivos hortícolas la disponibilidad de agua en los meses de otoño de manera de evitar pérdidas de inversión y oportunidades de negocio. Adicionalmente utilizar dentro de lo posible el riego tecnificado para el uso eficiente del recurso hídrico, privilegiando el método de goteo que tiene la mayor eficiencia de uso del agua (95%).

Este mes de marzo y ya levantados los cultivos de la época estival, es ideal para cambiar plásticos y reparar estructura del invernadero, reconstruir mesas y camellones de plantación, revisar y reparar sistemas de riego además de revisar materiales e insumos para la nueva temporada.

### **Isla de Chiloé > Praderas**

El mes de febrero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a años anteriores. Las precipitaciones acumuladas fueron de 104,4 mm en Butalcura, superior al promedio histórico (84 mm) y de 60,2 mm en Curaco de Vélez, inferior al promedio histórico (84 mm). Se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado. En praderas permanentes de pastoreo dejar residuos menores (4 cm) para el próximo otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Tanto las ballicas anuales y/o avenas para pastoreo invernal así como también las bi-anuales, podrían ser pastoreadas a los 50 a 60 días del establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Los residuos post-pastoreo pueden ser de 5 a 6 cm con 1.500 a 1.600 kg MS/ha. La decisión de regeneración de praderas basarla en potreros que presenten una menor productividad pero, en lo posible, con buenos niveles de fertilidad (> 20 ppm de fósforo Olsen, 10 cm profundidad). Verificar ataque de babosas y aplicar producto en caso de ser necesario. Preocuparse de haber corregido la acidez del suelo, ello permitirá aumentar la densidad de plantas con mayor valor nutricional, mejorando la oferta de forraje para las vacas lecheras.

La situación climática y el estado actual de las praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

### **Ñadis > Ganadería**

## Vacas lactantes

En la medida que fuere necesario, recurrir a forrajes conservados de preferencia ensilajes de buena calidad, para las vacas en su primer tercio de la lactancia (inicio temporada de partos de otoño). En relación a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, seguir con concentrados ricos en proteína y energía (20 - 22% PC; 3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Una vez que se observe el rebrote de otoño, los suplementos concentrados a ofrecer deben contener un nivel de proteína medio (14 - 16% PC), y altos niveles de energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS) debido a que la pradera en otoño es baja en MS, fibra, y presenta altos niveles de proteína. Las vacas de primavera aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con buena condición corporal 3,2 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción; sí, debieran contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y praderas con adecuada disponibilidad en pastoreo (2.200 - 2.600 Kg MS/ha). Si no se cuenta con este escenario, ajustar la ración alimenticia con otros alimentos y recurrir al secado temprano de vacas sólo en casos extremos. En los rebaños con parto biestacional se inician los partos de fines de verano y otoño; estar atento al manejo alimenticio de transición para disminuir los riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes frescos y conservados a esas vacas, suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo. El manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, aconseja hacer el diagnóstico de gestación para ver si permanecen en el rebaño o cambian de estación de parto, haciendo ineficiente el proceso productivo al alargar las lactancias.

## Vacas no lactantes (secas)

El período seco (descanso galactógeno) es de vital importancia como período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca para la siguiente lactancia. En los sistemas con partos en dos épocas (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de ésta categoría. Si las vacas tienen una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden utilizar los residuos de las 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 se aconseja suministrar heno de leguminosas como de alfalfa o de trébol (excesos de calcio). Alrededor de 21 días antes del probable parto (comienzo 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 llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg/v/d) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg/v/d) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Ocurrida la parición, ajustar la ración progresivamente a la que reciben las vacas lecheras.

## Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, los animales de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del

peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5. Deben pasar al exámen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza a final de la temporada (enero), conviene que el peso vivo sea un 5% mayor (375 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 conveniente suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y de las tasas de ganancia de peso vivo según edad y gestación. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas lecheras, o ensilaje/heno. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (> a 8 meses de gestación), o ya recién paridas; si tienen una buena condición corporal (3,5), en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite una integración "social" al rebaño, y en especial también, se ajustan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Tener cuidado de realizar este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay muchas vacas. Hacia el final, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad del resto de los alimentos de la ración.

#### Terneros(as)

En un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes tienen nacimientos en la medida que concentren la parición de los reemplazos. Los terneros (as) nacidos de hace más de tres meses y ya 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 (as) dejan el sector de praderas exclusivas de terneros(as) pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. De lo contrario seguir con un régimen mensual de aplicación. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y las aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y la temporada. Aquellos terneros(as) nacidos temprano en la temporada (julio - agosto), se encuentran con alrededor de 7-9 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 eventualmente heno.

#### Ñadis > Praderas

El mes de febrero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similar a años anteriores. Las precipitaciones acumuladas fueron de 53,6 mm en Llanquihue, inferior al promedio histórico (63 mm). Se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado. En praderas permanentes de pastoreo dejar residuos menores (4 cm) para el próximo otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones

particulares de cada productor. Tanto las ballicas anuales y/o avenas para pastoreo invernal así como también las bi-anales, podrían ser pastoreadas a los 50 a 60 días del establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Los residuos post-pastoreo pueden ser de 5 a 6 cm con 1.500 a 1.600 kg MS/ha. La decisión de regeneración de praderas basarla en potreros que presenten una menor productividad pero, en lo posible, con buenos niveles de fertilidad (> 20 ppm de fósforo Olsen, 10 cm profundidad). Verificar ataque de babosas y aplicar producto en caso de ser necesario. Preocuparse de haber corregido la acidez del suelo, ello permitirá aumentar la densidad de plantas con mayor valor nutricional, mejorando la oferta de forraje para las vacas lecheras. También, el suelo utilizado con los cultivos forrajeros de verano es un buen sustrato para establecer praderas en esta época. Aquellos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) serían utilizados en la medida que falte pradera ya que pueden seguir acumulando MS y nutrientes para los próximos meses. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas, esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En el caso de cultivos como la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario; 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. También, el cultivo de maíz para ensilaje es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada puede ser un buen aporte con alta materia seca y energía, además de su elevado rendimiento en corto tiempo permite sostener mayores cargas animales en el sistema.

La situación climática y el estado actual de las praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## **Precordillera > Ganadería**

### **Vacas lactantes**

En la medida que fuere necesario, recurrir a forrajes conservados de preferencia ensilajes de buena calidad, para las vacas en su primer tercio de la lactancia (inicio temporada de partos de otoño). En relación a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, seguir con concentrados ricos en proteína y energía (20 - 22% PC; 3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Una vez que se observe el rebrote de otoño, los suplementos concentrados a ofrecer deben contener un nivel de proteína medio (14 - 16% PC), y altos niveles de energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS) debido a que la pradera en otoño es baja en MS, fibra, y presenta altos niveles de proteína. Las vacas de primavera aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con buena condición corporal 3,2 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción; sí, debieran contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y praderas con adecuada disponibilidad en pastoreo (2.200 - 2.600 Kg MS/ha). Si no se cuenta con este escenario, ajustar la ración alimenticia con otros alimentos y recurrir al secado temprano de vacas sólo en casos extremos. En los rebaños con parto bi-

estacional se inician los partos de fines de verano y otoño; estar atento al manejo alimenticio de transición para disminuir los riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes frescos y conservados a esas vacas, suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo. El manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, aconseja hacer el diagnóstico de gestación para ver si permanecen en el rebaño o cambian de estación de parto, haciendo ineficiente el proceso productivo al alargar las lactancias.

#### Vacas no lactantes (secas)

El período seco (descanso galactógeno) es de vital importancia como período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca para la siguiente lactancia. En los sistemas con partos en dos épocas (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de ésta categoría. Si las vacas tienen una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden utilizar los residuos de las 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 se aconseja suministrar heno de leguminosas como de alfalfa o de trébol (excesos de calcio). Alrededor de 21 días antes del probable parto (comienzo 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 llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg/v/d) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg/v/d) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Ocurrida la parición, ajustar la ración progresivamente a la que reciben las vacas lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, los animales de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5. Deben pasar al exámen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza a final de la temporada (enero), conviene que el peso vivo sea un 5% mayor (375 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 conveniente suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y de las tasas de ganancia de peso vivo según edad y gestación. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas lecheras, o ensilaje/heno. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (> a 8 meses de gestación), o ya recién paridas; si tienen una buena condición corporal (3,5), en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite una integración "social" al rebaño, y en especial también, se ajustan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Tener cuidado de realizar este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar

nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay muchas vacas. Hacia el final, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad del resto de los alimentos de la ración.

#### Ternereros(as)

En un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes tienen nacimientos en la medida que concentren la parición de los reemplazos. Los terneros (as) nacidos de hace más de tres meses y ya 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 (as) dejan el sector de praderas exclusivas de terneros(as) pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. De lo contrario seguir con un régimen mensual de aplicación. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y las aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y la temporada. Aquellos terneros(as) nacidos temprano en la temporada (julio - agosto), se encuentran con alrededor de 7-9 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 eventualmente heno.

#### **Precordillera > Praderas**

El mes de febrero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similar a años anteriores. Las precipitaciones acumuladas fueron de 74 mm en Ensenada, inferior al promedio histórico (96 mm). Se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado. En praderas permanentes de pastoreo dejar residuos menores (4 cm) para el próximo otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Tanto las ballicas anuales y/o avenas para pastoreo invernal así como también las bi-anuales, podrían ser pastoreadas a los 50 a 60 días del establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Los residuos post-pastoreo pueden ser de 5 a 6 cm con 1.500 a 1.600 kg MS/ha. La decisión de regeneración de praderas basarla en potreros que presenten una menor productividad pero, en lo posible, con buenos niveles de fertilidad (> 20 ppm de fósforo Olsen, 10 cm profundidad). Verificar ataque de babosas y aplicar producto en caso de ser necesario. Preocuparse de haber corregido la acidez del suelo, ello permitirá aumentar la densidad de plantas con mayor valor nutricional, mejorando la oferta de forraje para las vacas lecheras. También, el suelo utilizado con los cultivos forrajeros de verano es un buen sustrato para establecer praderas en esta época. Aquellos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) serían utilizados en la medida que falte pradera ya que pueden seguir acumulando MS y nutrientes para los próximos meses. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas, esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En el caso de cultivos

como la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario; 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. También, el cultivo de maíz para ensilaje es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada puede ser un buen aporte con alta materia seca y energía, además de su elevado rendimiento en corto tiempo permite sostener mayores cargas animales en el sistema.

La situación climática y el estado actual de las praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

### **Secano Costero > Ganadería**

#### Vacas lactantes

En la medida que fuere necesario, recurrir a forrajes conservados de preferencia ensilajes de buena calidad, para las vacas en su primer tercio de la lactancia (inicio temporada de partos de otoño). En relación a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, seguir con concentrados ricos en proteína y energía (20 - 22% PC; 3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Una vez que se observe el rebrote de otoño, los suplementos concentrados a ofrecer deben contener un nivel de proteína medio (14 - 16% PC), y altos niveles de energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS) debido a que la pradera en otoño es baja en MS, fibra, y presenta altos niveles de proteína. Las vacas de primavera aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con buena condición corporal 3,2 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción; sí, debieran contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y praderas con adecuada disponibilidad en pastoreo (2.200 - 2.600 Kg MS/ha). Si no se cuenta con este escenario, ajustar la ración alimenticia con otros alimentos y recurrir al secado temprano de vacas sólo en casos extremos. En los rebaños con parto biestacional se inician los partos de fines de verano y otoño; estar atento al manejo alimenticio de transición para disminuir los riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes frescos y conservados a esas vacas, suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo. El manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, aconseja hacer el diagnóstico de gestación para ver si permanecen en el rebaño o cambian de estación de parto, haciendo ineficiente el proceso productivo al alargar las lactancias.

#### Vacas no lactantes (secas)

El período seco (descanso galactógeno) es de vital importancia como período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca para la siguiente lactancia. En los sistemas con partos en dos épocas (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de ésta categoría. Si las vacas tienen una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden utilizar los residuos de las 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 se aconseja suministrar heno de leguminosas como de alfalfa o de trébol (excesos de calcio). Alrededor de 21 días antes del probable parto (comienzo 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 llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg/v/d) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg/v/d) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Ocurrida la parición, ajustar la ración progresivamente a la que reciben las vacas lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, los animales de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5. Deben pasar al exámen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza a final de la temporada (enero), conviene que el peso vivo sea un 5% mayor (375 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 conveniente suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y de las tasas de ganancia de peso vivo según edad y gestación. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas lecheras, o ensilaje/heno. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (> a 8 meses de gestación), o ya recién paridas; si tienen una buena condición corporal (3,5), en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite una integración "social" al rebaño, y en especial también, se ajustan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Tener cuidado de realizar este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay muchas vacas. Hacia el final, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad del resto de los alimentos de la ración.

#### Terneros(as)

En un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes tienen nacimientos en la medida que concentren la parición de los reemplazos. Los terneros (as) nacidos de hace más de tres meses y ya 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 (as) dejan el sector de praderas exclusivas de terneros(as) pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. De lo contrario

seguir con un régimen mensual de aplicación. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y las aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y la temporada. Aquellos terneros(as) nacidos temprano en la temporada (julio - agosto), se encuentran con alrededor de 7-9 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 eventualmente heno.

### **Secano Costero > Hortalizas**

El mes de febrero la pluviometría fue irregular en la Región de los Lagos, con superávit en la zona central hacia la cordillera y déficit desde el centro hacia la costa en la provincia de Osorno. En la provincia de Llanquihue se repite la misma situación y en la provincia de Chiloé hubo en general déficit con la sola excepción de Dalcahue. La temperatura en general fue superior a lo normal, con una situación particular en la zona de San Pablo donde la temperatura fue especialmente elevada tanto en la media como en la máxima, situación que se repite en Castro.

En esta época de fines de verano estamos terminando cultivos anuales especialmente de guarda como cebollas, chalotas, zapallos de guarda, frejoles, etc. Con lluvias eventuales el mayor riesgo en para estos cultivos de chacarería es afectar la maduración, trilla y posterior guarda. Evitar que la lluvia o el rocío moje los cultivos que ya han sido arrancados y colocarlos bajo techo o taparlos con plástico manteniendo circulación de aire para evitar favorecer la aparición de enfermedades de postcosecha. Lo mismo sucede con la cosecha de semillas de hortalizas.

Al aire libre estamos además cosechando beterragas, lechugas, acelgas, repollos, coliflores, brócolis, kale, espinacas, cilantro, perejil, zapallo italiano y posiblemente en algunas localidades más calurosas melones y sandías a pequeña escala. En el invernadero están en plena producción algunos cultivos de hoja y especialmente los de fruto como pepinos, tomates, ajíes, pimientos y Physalis.

El monitoreo permanente de los cultivos siempre es importante para diagnosticar precozmente problemas sanitarios por plagas o enfermedades, de manera de controlarlos rápidamente y evitar daños económicos.

En condiciones de invernadero es de primera prioridad ventilar en forma diaria para evitar los excesos de humedad y mantener temperaturas moderadas dentro del invernadero, idealmente no superiores a 30 grados al medio día.

También es importante reponer cultivos de acuerdo a una rotación que permita mantener la sanidad de los suelos evitando repetir cultivos de una misma familia en el mismo lugar y incorporando materia orgánica en la preparación de los almácigos y siembras de otoño. Considerar el levantamiento total de los rastros o restos de cultivos y malezas para reciclarlos a través de compostaje y lombricultura, evitando así la permanencia de inóculos de posibles plagas y enfermedades.

En general es muy importante considerar en la planificación de los cultivos hortícolas la disponibilidad de agua en los meses de otoño de manera de evitar pérdidas de inversión y

oportunidades de negocio. Adicionalmente utilizar dentro de lo posible el riego tecnificado para el uso eficiente del recurso hídrico, privilegiando el método de goteo que tiene la mayor eficiencia de uso del agua (95%).

Este mes de marzo y ya levantados los cultivos de la época estival, es ideal para cambiar plásticos y reparar estructura del invernadero, reconstruir mesas y camellones de plantación, revisar y reparar sistemas de riego además de revisar materiales e insumos para la nueva temporada.

### **Secano Costero > Praderas**

El mes de febrero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a años anteriores. Las precipitaciones acumuladas fueron de 25,3 mm en Quilacahuin, inferior al promedio histórico (48 mm), y de 42,8 mm en San Juan de la Costa, inferior al promedio histórico (53 mm). Se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente en la precordillera de la costa, aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado. En praderas permanentes de pastoreo dejar residuos menores (4 cm) para el próximo otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Tanto las ballicas anuales y/o avenas para pastoreo invernal así como también las bi-anuales, podrían ser pastoreadas a los 50 a 60 días del establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Los residuos post-pastoreo pueden ser de 5 a 6 cm con 1.500 a 1.600 kg MS/ha. La decisión de regeneración de praderas basarla en potreros que presenten una menor productividad pero, en lo posible, con buenos niveles de fertilidad (> 20 ppm de fósforo Olsen, 10 cm profundidad). Verificar ataque de babosas y aplicar producto en caso de ser necesario. Preocuparse de haber corregido la acidez del suelo, ello permitirá aumentar la densidad de plantas con mayor valor nutricional, mejorando la oferta de forraje para las vacas lecheras. También, el suelo utilizado con los cultivos forrajeros de verano es un buen sustrato para establecer praderas en esta época. Aquellos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) serían utilizados en la medida que falte pradera ya que pueden seguir acumulando MS y nutrientes para los próximos meses. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas, esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En el caso de cultivos como la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario; 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. También, el cultivo de maíz para ensilaje es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada puede ser un buen aporte con alta materia seca y energía, además de su elevado rendimiento en corto tiempo permite sostener mayores cargas animales en el sistema.

La situación climática y el estado actual de las praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## **Secano Interior > Ganadería**

### Vacas lactantes

En la medida que fuere necesario, recurrir a forrajes conservados de preferencia ensilajes de buena calidad, para las vacas en su primer tercio de la lactancia (inicio temporada de partos de otoño). En relación a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, seguir con concentrados ricos en proteína y energía (20 - 22% PC; 3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Una vez que se observe el rebrote de otoño, los suplementos concentrados a ofrecer deben contener un nivel de proteína medio (14 - 16% PC), y altos niveles de energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS) debido a que la pradera en otoño es baja en MS, fibra, y presenta altos niveles de proteína. Las vacas de primavera aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con buena condición corporal 3,2 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción; sí, debieran contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y praderas con adecuada disponibilidad en pastoreo (2.200 - 2.600 Kg MS/ha). Si no se cuenta con este escenario, ajustar la ración alimenticia con otros alimentos y recurrir al secado temprano de vacas sólo en casos extremos. En los rebaños con parto biestacional se inician los partos de fines de verano y otoño; estar atento al manejo alimenticio de transición para disminuir los riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes frescos y conservados a esas vacas, suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo. El manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, aconseja hacer el diagnóstico de gestación para ver si permanecen en el rebaño o cambian de estación de parto, haciendo ineficiente el proceso productivo al alargar las lactancias.

### Vacas no lactantes (secas)

El período seco (descanso galactógeno) es de vital importancia como período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca para la siguiente lactancia. En los sistemas con partos en dos épocas (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de ésta categoría. Si las vacas tienen una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden utilizar los residuos de las 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 se aconseja suministrar heno de leguminosas como de alfalfa o de trébol (excesos de calcio). Alrededor de 21 días antes del probable parto (comienzo 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 llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg/v/d) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg/v/d) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Ocurrida la parición, ajustar la ración progresivamente a la que reciben las vacas lecheras.

### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, los animales de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia

de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5. Deben pasar al exámen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza a final de la temporada (enero), conviene que el peso vivo sea un 5% mayor (375 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 conveniente suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y de las tasas de ganancia de peso vivo según edad y gestación. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas lecheras, o ensilaje/heno. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (> a 8 meses de gestación), o ya recién paridas; si tienen una buena condición corporal (3,5), en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite una integración "social" al rebaño, y en especial también, se ajustan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Tener cuidado de realizar este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay muchas vacas. Hacia el final, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad del resto de los alimentos de la ración.

#### Ternereros(as)

En un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes tienen nacimientos en la medida que concentren la parición de los reemplazos. Los terneros (as) nacidos de hace más de tres meses y ya 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 (as) dejan el sector de praderas exclusivas de terneros(as) pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. De lo contrario seguir con un régimen mensual de aplicación. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y las aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y la temporada. Aquellos terneros(as) nacidos temprano en la temporada (julio - agosto), se encuentran con alrededor de 7-9 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 eventualmente heno.

#### **Secano Interior > Hortalizas**

El mes de febrero la pluviometría fue irregular en la Región de los Lagos, con superávit en la zona central hacia la cordillera y déficit desde el centro hacia la costa en la provincia de Osorno. En la provincia de Llanquihue se repite la misma situación y en la provincia de Chiloé hubo en general déficit con la sola excepción de Dalcahue. La temperatura en general fue superior a lo normal, con una situación particular en la zona de San Pablo donde la

temperatura fue especialmente elevada tanto en la media como en la máxima, situación que se repite en Castro.

En esta época de fines de verano estamos terminando cultivos anuales especialmente de guarda como cebollas, chalotas, zapallos de guarda, frejoles, etc. Con lluvias eventuales el mayor riesgo en para estos cultivos de chacarería es afectar la maduración, trilla y posterior guarda. Evitar que la lluvia o el rocío moje los cultivos que ya han sido arrancados y colocarlos bajo techo o taparlos con plástico manteniendo circulación de aire para evitar favorecer la aparición de enfermedades de postcosecha. Lo mismo sucede con la cosecha de semillas de hortalizas.

Al aire libre estamos además cosechando beterragas, lechugas, acelgas, repollos, coliflores, brócolis, kale, espinacas, cilantro, perejil, zapallo italiano y posiblemente en algunas localidades más calurosas melones y sandías a pequeña escala. En el invernadero están en plena producción algunos cultivos de hoja y especialmente los de fruto como pepinos, tomates, ajés, pimientos y Physalis.

El monitoreo permanente de los cultivos siempre es importante para diagnosticar precozmente problemas sanitarios por plagas o enfermedades, de manera de controlarlos rápidamente y evitar daños económicos.

En condiciones de invernadero es de primera prioridad ventilar en forma diaria para evitar los excesos de humedad y mantener temperaturas moderadas dentro del invernadero, idealmente no superiores a 30 grados al medio día.

También es importante reponer cultivos de acuerdo a una rotación que permita mantener la sanidad de los suelos evitando repetir cultivos de una misma familia en el mismo lugar y incorporando materia orgánica en la preparación de los almácigos y siembras de otoño. Considerar el levantamiento total de los rastros o restos de cultivos y malezas para reciclarlos a través de compostaje y lombricultura, evitando así la permanencia de inóculos de posibles plagas y enfermedades.

En general es muy importante considerar en la planificación de los cultivos hortícolas la disponibilidad de agua en los meses de otoño de manera de evitar pérdidas de inversión y oportunidades de negocio. Adicionalmente utilizar dentro de lo posible el riego tecnificado para el uso eficiente del recurso hídrico, privilegiando el método de goteo que tiene la mayor eficiencia de uso del agua (95%).

Este mes de marzo y ya levantados los cultivos de la época estival, es ideal para cambiar plásticos y reparar estructura del invernadero, reconstruir mesas y camellones de plantación, revisar y reparar sistemas de riego además de revisar materiales e insumos para la nueva temporada.

### **Secano Interior > Praderas**

El mes de febrero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a años anteriores. Las precipitaciones acumuladas fueron de 44,6 mm en Purrunque, similar al promedio histórico (49,1 mm). Se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente en la precordillera de la costa, aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado. En praderas permanentes de pastoreo dejar residuos

menores (4 cm) para el próximo otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Tanto las ballicas anuales y/o avenas para pastoreo invernal así como también las bi-anales, podrían ser pastoreadas a los 50 a 60 días del establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Los residuos post-pastoreo pueden ser de 5 a 6 cm con 1.500 a 1.600 kg MS/ha. La decisión de regeneración de praderas basarla en potreros que presenten una menor productividad pero, en lo posible, con buenos niveles de fertilidad (> 20 ppm de fósforo Olsen, 10 cm profundidad). Verificar ataque de babosas y aplicar producto en caso de ser necesario. Preocuparse de haber corregido la acidez del suelo, ello permitirá aumentar la densidad de plantas con mayor valor nutricional, mejorando la oferta de forraje para las vacas lecheras. También, el suelo utilizado con los cultivos forrajeros de verano es un buen sustrato para establecer praderas en esta época. Aquellos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) serían utilizados en la medida que falte pradera ya que pueden seguir acumulando MS y nutrientes para los próximos meses. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas, esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En el caso de cultivos como la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario; 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. También, el cultivo de maíz para ensilaje es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada puede ser un buen aporte con alta materia seca y energía, además de su elevado rendimiento en corto tiempo permite sostener mayores cargas animales en el sistema.

La situación climática y el estado actual de las praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## **Valle Secano > Ganadería**

### **Vacas lactantes**

En la medida que fuere necesario, recurrir a forrajes conservados de preferencia ensilajes de buena calidad, para las vacas en su primer tercio de la lactancia (inicio temporada de partos de otoño). En relación a la suplementación con concentrados para vacas con mayores producciones de leche, seguir con concentrados ricos en proteína y energía (20 - 22% PC; 3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Una vez que se observe el rebrote de otoño, los suplementos concentrados a ofrecer deben contener un nivel de proteína medio (14 - 16% PC), y altos niveles de energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS) debido a que la pradera en otoño es baja en MS, fibra, y presenta altos niveles de proteína. Las vacas de primavera aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con buena condición corporal 3,2 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción; sí, debieran contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y praderas con adecuada disponibilidad en pastoreo (2.200 - 2.600 Kg

MS/ha). Si no se cuenta con este escenario, ajustar la ración alimenticia con otros alimentos y recurrir al secado temprano de vacas sólo en casos extremos. En los rebaños con parto bi-estacional se inician los partos de fines de verano y otoño; estar atento al manejo alimenticio de transición para disminuir los riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes frescos y conservados a esas vacas, suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo. El manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, aconseja hacer el diagnóstico de gestación para ver si permanecen en el rebaño o cambian de estación de parto, haciendo ineficiente el proceso productivo al alargar las lactancias.

#### Vacas no lactantes (secas)

El período seco (descanso galactógeno) es de vital importancia como período fisiológico en el ciclo productivo de la vaca para la siguiente lactancia. En los sistemas con partos en dos épocas (otoño y primavera), hay un número creciente de animales de ésta categoría. Si las vacas tienen una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden utilizar los residuos de las 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 se aconseja suministrar heno de leguminosas como de alfalfa o de trébol (excesos de calcio). Alrededor de 21 días antes del probable parto (comienzo 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 llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg/v/d) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg/v/d) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Ocurrida la parición, ajustar la ración progresivamente a la que reciben las vacas lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, los animales de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5. Deben pasar al exámen ginecológico para determinar preñez. Cuando la cubierta se realiza a final de la temporada (enero), conviene que el peso vivo sea un 5% mayor (375 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 conveniente suplementar con algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera disponible, y de las tasas de ganancia de peso vivo según edad y gestación. Ante un déficit de pradera pueden recibir como suplemento voluminoso algún cultivo forrajero sobrante de las vacas lecheras, o ensilaje/heno. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (> a 8 meses de gestación), o ya recién paridas; si tienen una buena condición corporal (3,5), en los últimos dos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite una integración "social" al rebaño, y en especial también, se ajustan al régimen

alimenticio y de manejo del período de transición. Tener cuidado de realizar este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay muchas vacas. Hacia el final, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad del resto de los alimentos de la ración.

#### Ternereros(as)

En un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes tienen nacimientos en la medida que concentren la parición de los reemplazos. Los terneros (as) nacidos de hace más de tres meses y ya 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 (as) dejan el sector de praderas exclusivas de terneros(as) pueden distanciar el tratamiento antiparasitario interno a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. De lo contrario seguir con un régimen mensual de aplicación. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario, y las aplicaciones contra mosca de los cuernos según tipo de producto y la temporada. Aquellos terneros(as) nacidos temprano en la temporada (julio - agosto), se encuentran con alrededor de 7-9 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 eventualmente heno.

#### **Valle Secano > Hortalizas**

El mes de febrero la pluviometría fue irregular en la Región de los Lagos, con superávit en la zona central hacia la cordillera y déficit desde el centro hacia la costa en la provincia de Osorno. En la provincia de Llanquihue se repite la misma situación y en la provincia de Chiloé hubo en general déficit con la sola excepción de Dalcahue. La temperatura en general fue superior a lo normal, con una situación particular en la zona de San Pablo donde la temperatura fue especialmente elevada tanto en la media como en la máxima, situación que se repite en Castro.

En esta época de fines de verano estamos terminando cultivos anuales especialmente de guarda como cebollas, chalotas, zapallos de guarda, frejoles, etc. Con lluvias eventuales el mayor riesgo en para estos cultivos de chacarería es afectar la maduración, trilla y posterior guarda. Evitar que la lluvia o el rocío moje los cultivos que ya han sido arrancados y colocarlos bajo techo o taparlos con plástico manteniendo circulación de aire para evitar favorecer la aparición de enfermedades de postcosecha. Lo mismo sucede con la cosecha de semillas de hortalizas.

Al aire libre estamos además cosechando beterragas, lechugas, acelgas, repollos, coliflores, brócolis, kale, espinacas, cilantro, perejil, zapallo italiano y posiblemente en algunas localidades más calurosas melones y sandías a pequeña escala. En el invernadero están en plena producción algunos cultivos de hoja y especialmente los de fruto como pepinos, tomates, ajés, pimientos y Physalis.

El monitoreo permanente de los cultivos siempre es importante para diagnosticar precozmente problemas sanitarios por plagas o enfermedades, de manera de controlarlos rápidamente y evitar daños económicos.

En condiciones de invernadero es de primera prioridad ventilar en forma diaria para evitar los excesos de humedad y mantener temperaturas moderadas dentro del invernadero, idealmente no superiores a 30 grados al medio día.

También es importante reponer cultivos de acuerdo a una rotación que permita mantener la sanidad de los suelos evitando repetir cultivos de una misma familia en el mismo lugar y incorporando materia orgánica en la preparación de los almácigos y siembras de otoño. Considerar el levantamiento total de los rastrojos o restos de cultivos y malezas para reciclarlos a través de compostaje y lombricultura, evitando así la permanencia de inóculos de posibles plagas y enfermedades.

En general es muy importante considerar en la planificación de los cultivos hortícolas la disponibilidad de agua en los meses de otoño de manera de evitar pérdidas de inversión y oportunidades de negocio. Adicionalmente utilizar dentro de lo posible el riego tecnificado para el uso eficiente del recurso hídrico, privilegiando el método de goteo que tiene la mayor eficiencia de uso del agua (95%).

Este mes de marzo y ya levantados los cultivos de la época estival, es ideal para cambiar plásticos y reparar estructura del invernadero, reconstruir mesas y camellones de plantación, revisar y reparar sistemas de riego además de revisar materiales e insumos para la nueva temporada.

### **Valle Secano > Praderas**

El mes de febrero se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera similares a años anteriores. Las precipitaciones acumuladas fueron de 49,6 mm en Osorno, similar al promedio histórico (43,4 mm). Se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente hacia la precordillera de la costa, aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado. En praderas permanentes de pastoreo dejar residuos menores (4 cm) para el próximo otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Tanto las ballicas anuales y/o avenas para pastoreo invernal así como también las bi-anales, podrían ser pastoreadas a los 50 a 60 días del establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Los residuos post-pastoreo pueden ser de 5 a 6 cm con 1.500 a 1.600 kg MS/ha. La decisión de regeneración de praderas basarla en potreros que presenten una menor productividad pero, en lo posible, con buenos niveles de fertilidad (> 20 ppm de fósforo Olsen, 10 cm profundidad). Verificar ataque de babosas y aplicar producto en caso de ser necesario. Preocuparse de haber corregido la acidez del suelo, ello permitirá aumentar la densidad de plantas con mayor valor nutricional, mejorando la oferta de forraje para las vacas lecheras. También, el suelo utilizado con los cultivos forrajeros de verano es un buen sustrato para establecer praderas en esta época. Aquellos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) serían utilizados en la medida que falte pradera ya que pueden seguir acumulando MS y nutrientes para los próximos meses. Siempre los sistemas lecheros más intensivos

requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas, esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En el caso de cultivos como la alfalfa, después de incorporar su primer crecimiento al ensilaje junto a las praderas permanentes, el rebrote sería utilizado en pastoreo sólo si fuera necesario; 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. También, el cultivo de maíz para ensilaje es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada puede ser un buen aporte con alta materia seca y energía, además de su elevado rendimiento en corto tiempo permite sostener mayores cargas animales en el sistema.

La situación climática y el estado actual de las praderas, indica que se podría esperar una menor recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de febrero en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## 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:

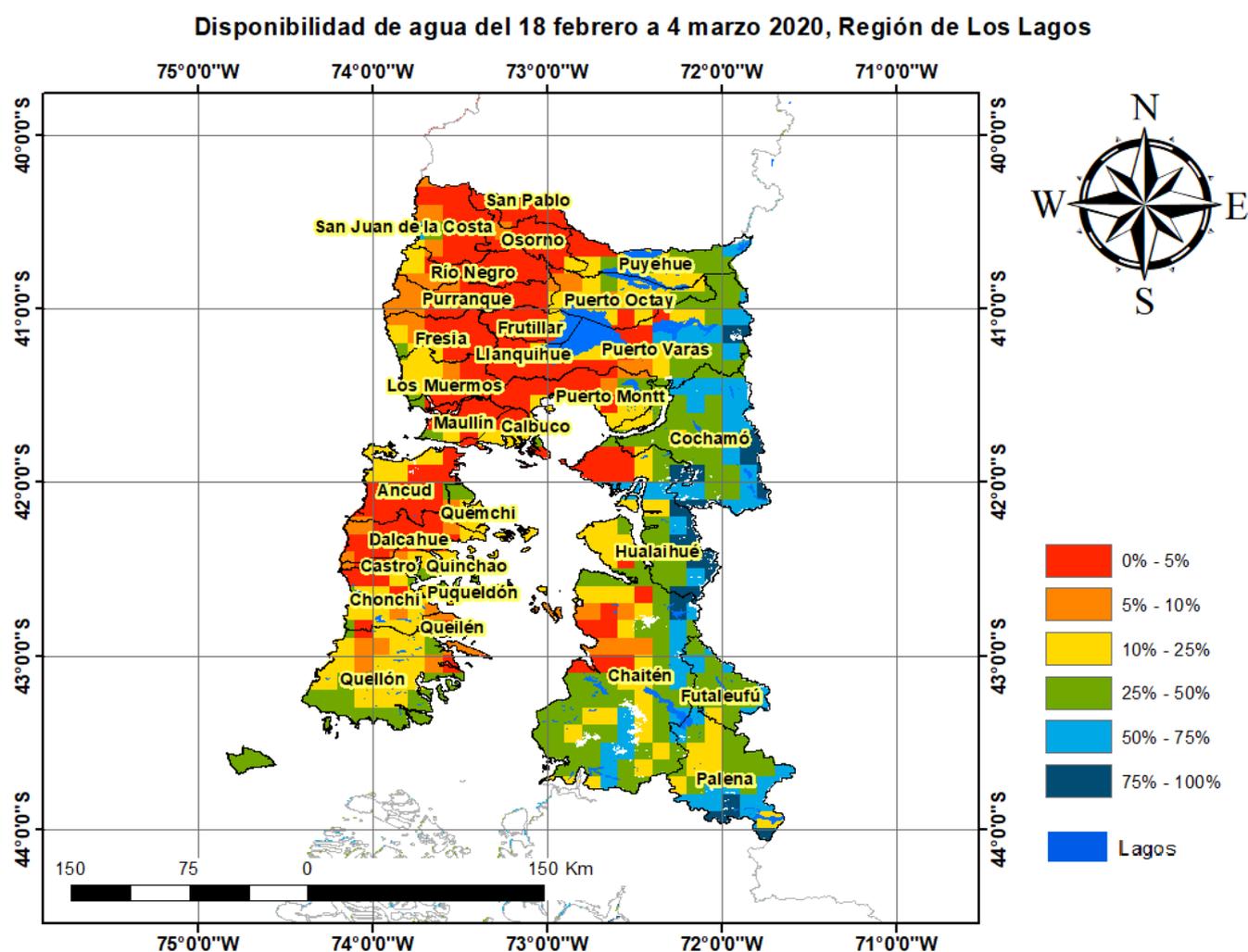
$$DispAgua(\%) = \frac{H_t}{H_A} \cdot 100$$

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.



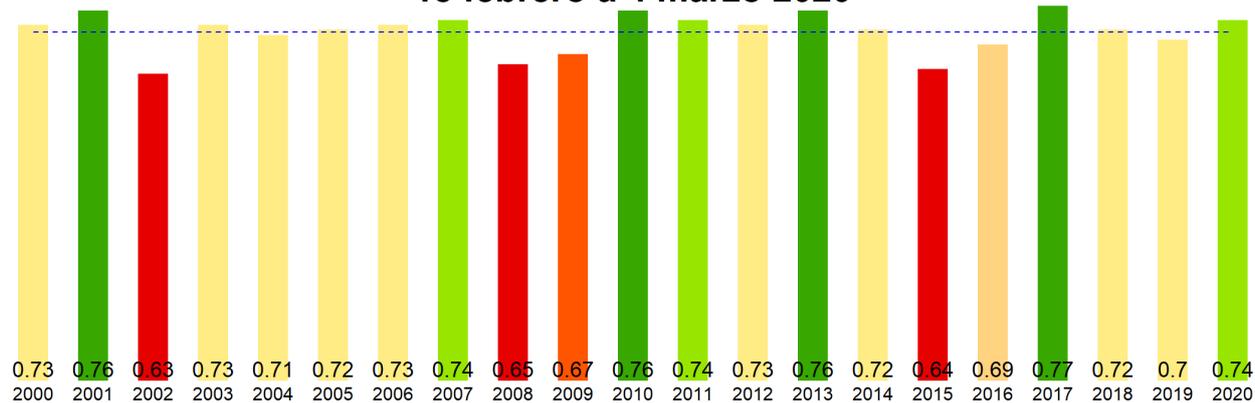
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.74 mientras el año pasado había sido de 0.7. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.72.

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

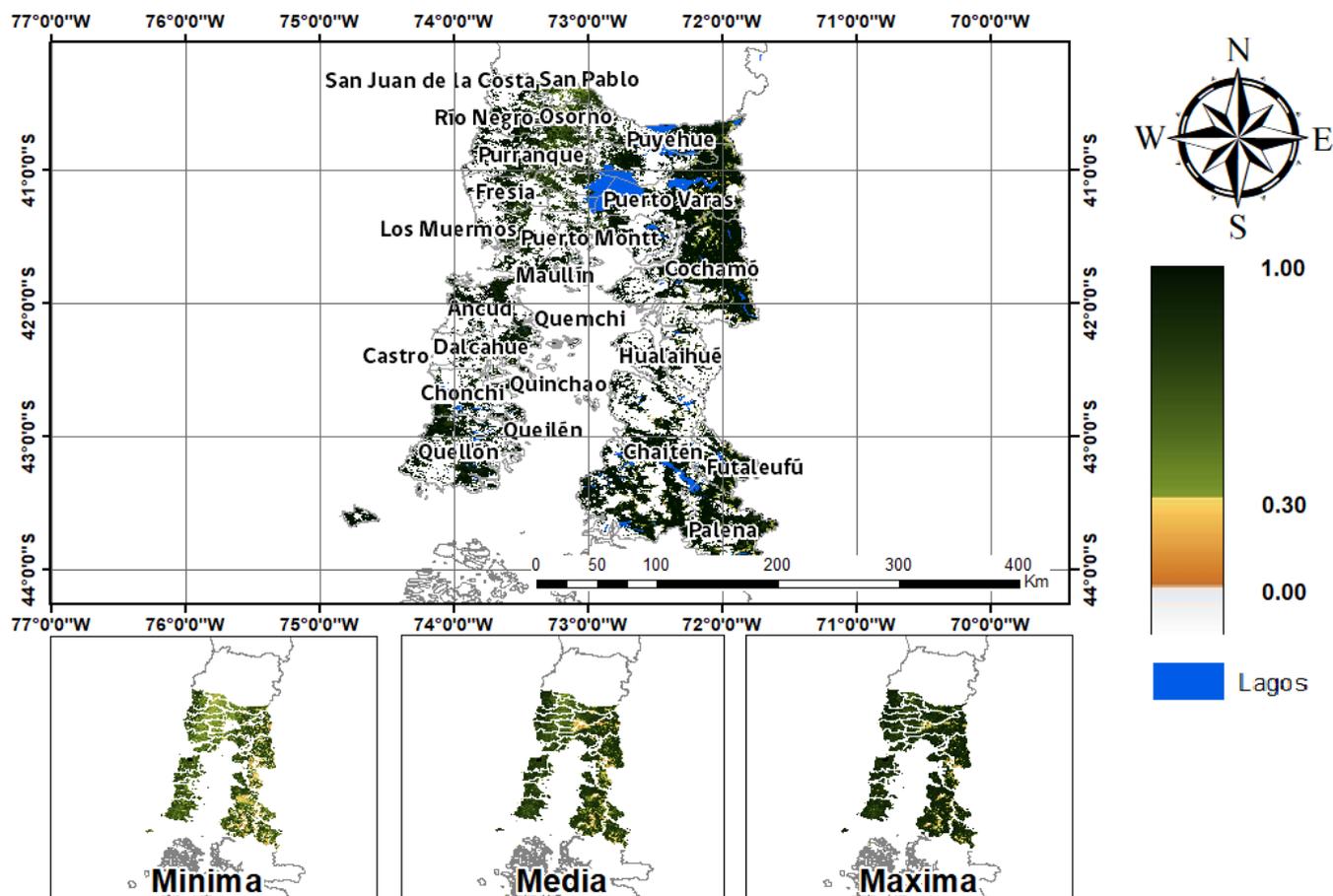
**18 febrero a 4 marzo 2020**

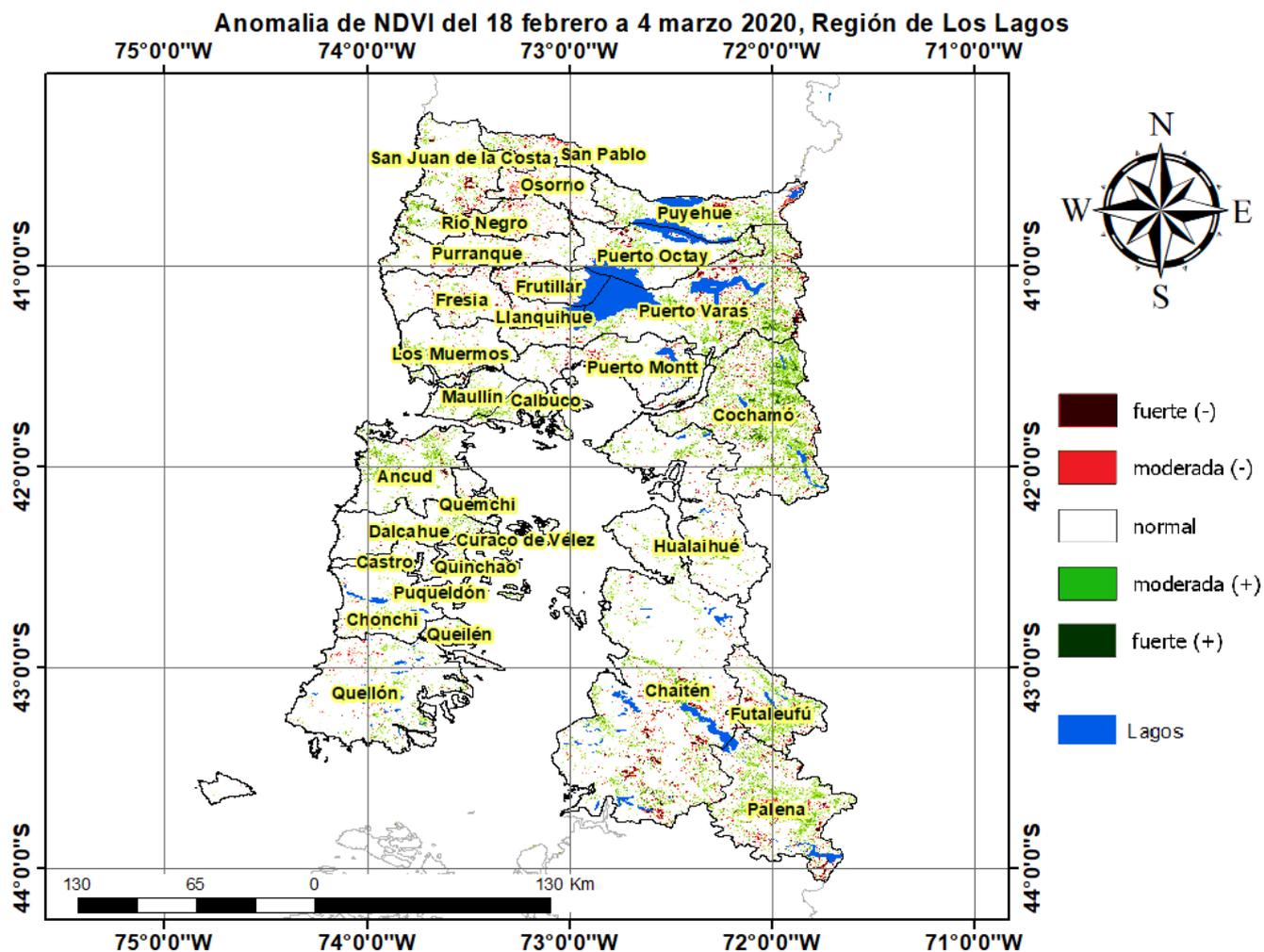


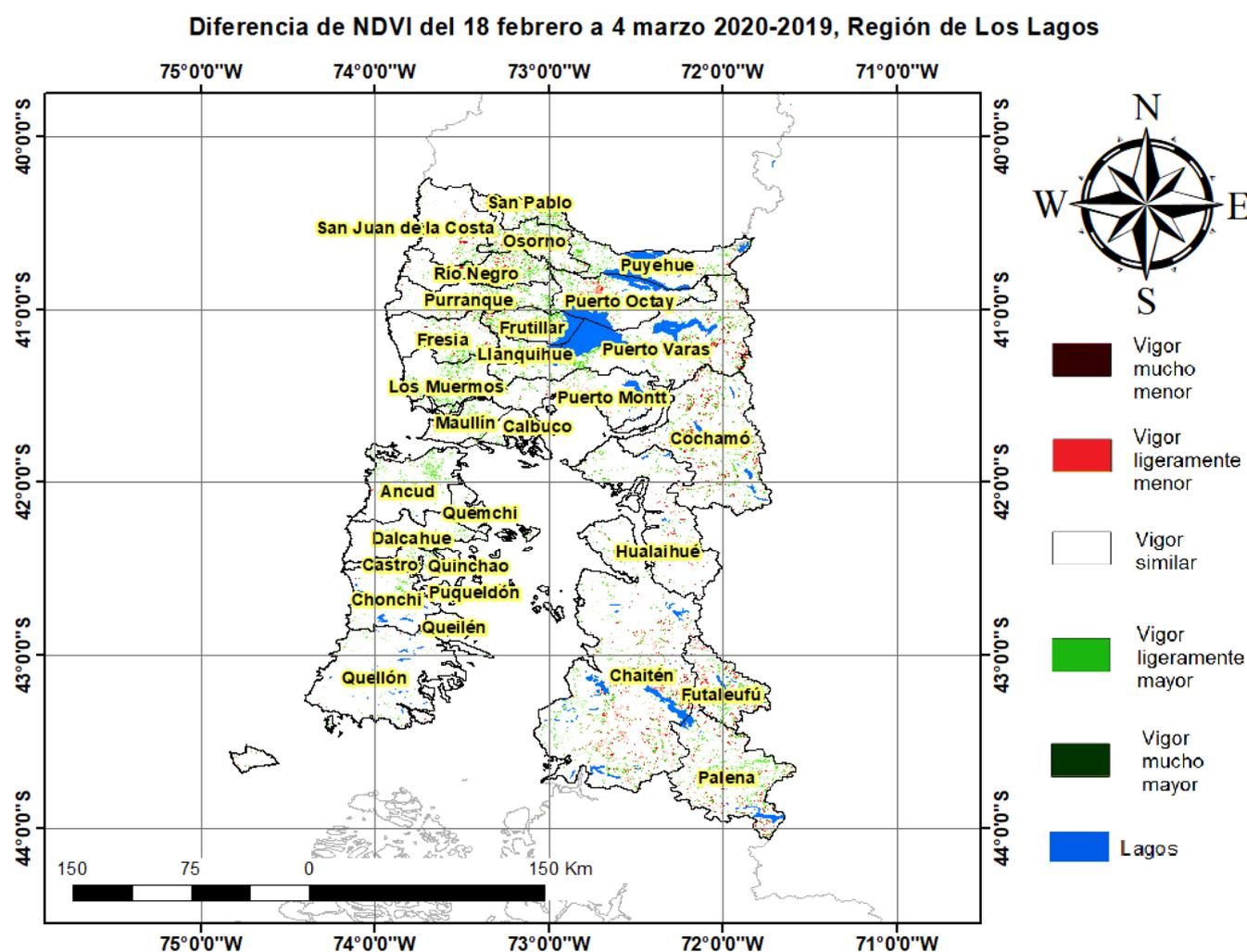
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



### NDVI del 18 febrero a 4 marzo 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 71% para el período comprendido desde el 18 febrero a 4 marzo 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 52% (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.

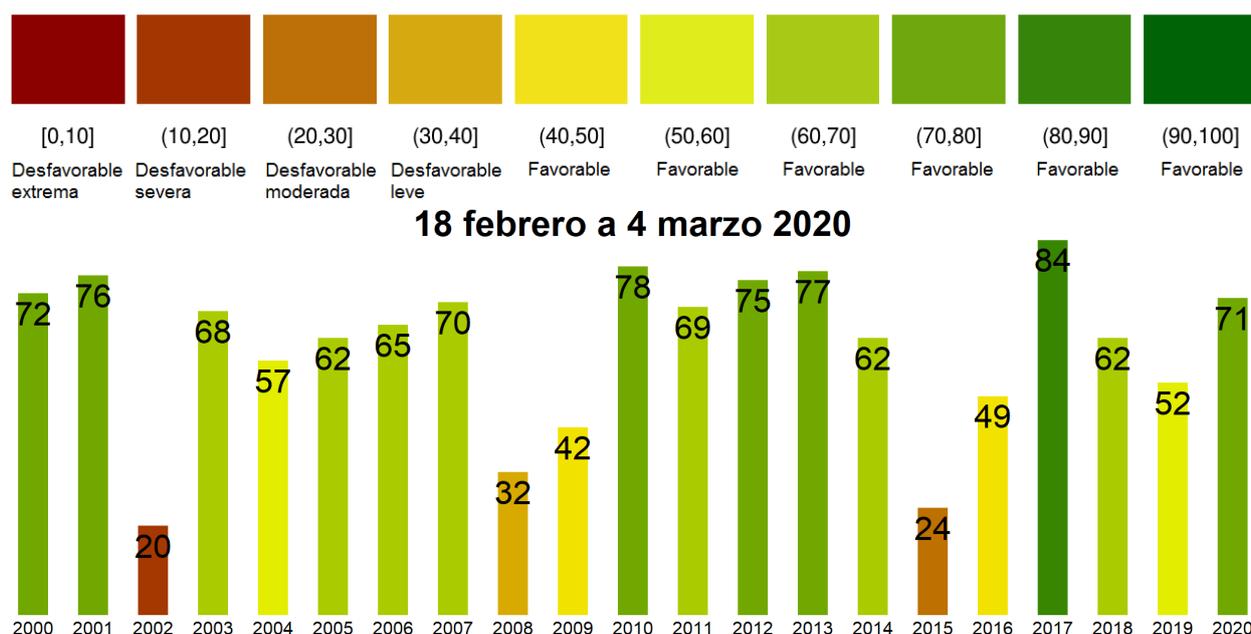


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de los Lagos.

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.

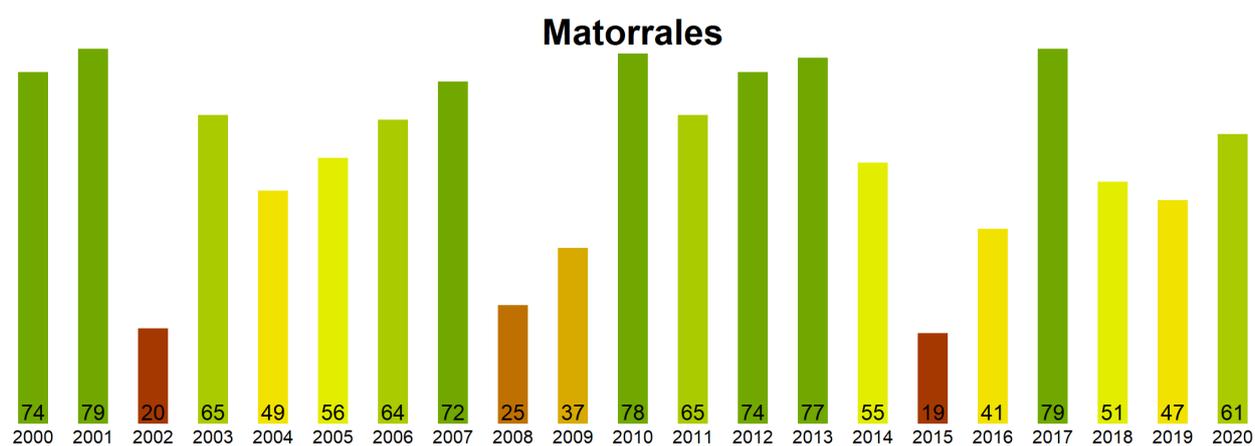


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Lagos.

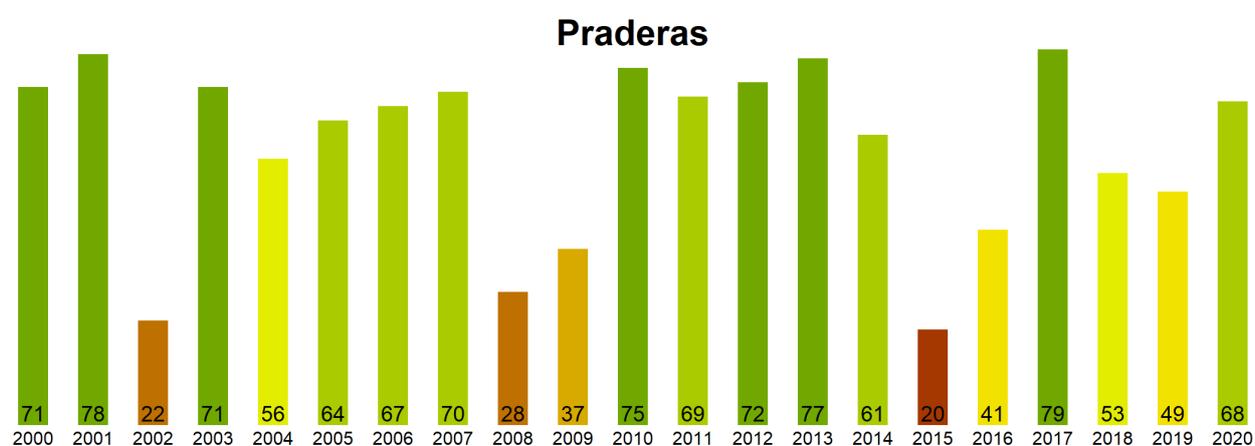


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Lagos.

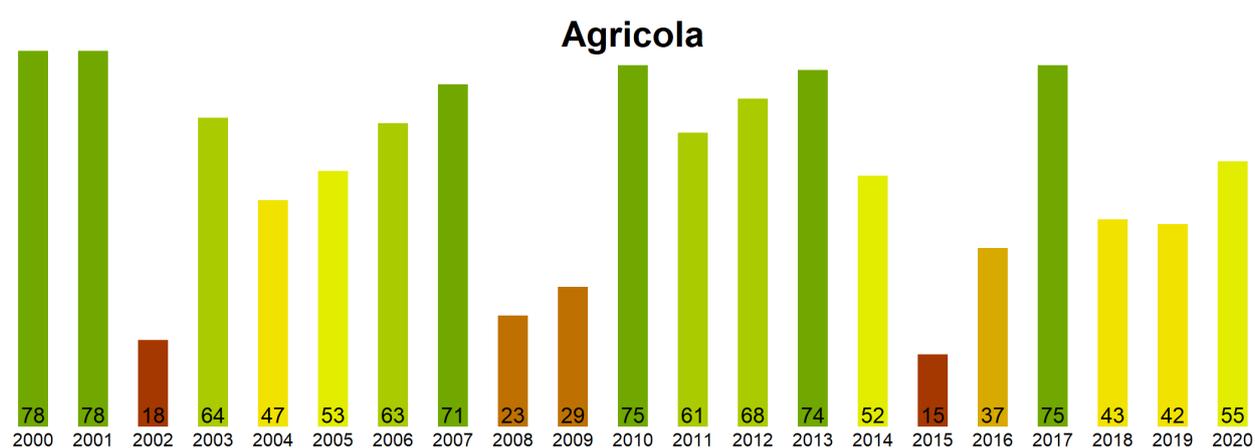


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Lagos.

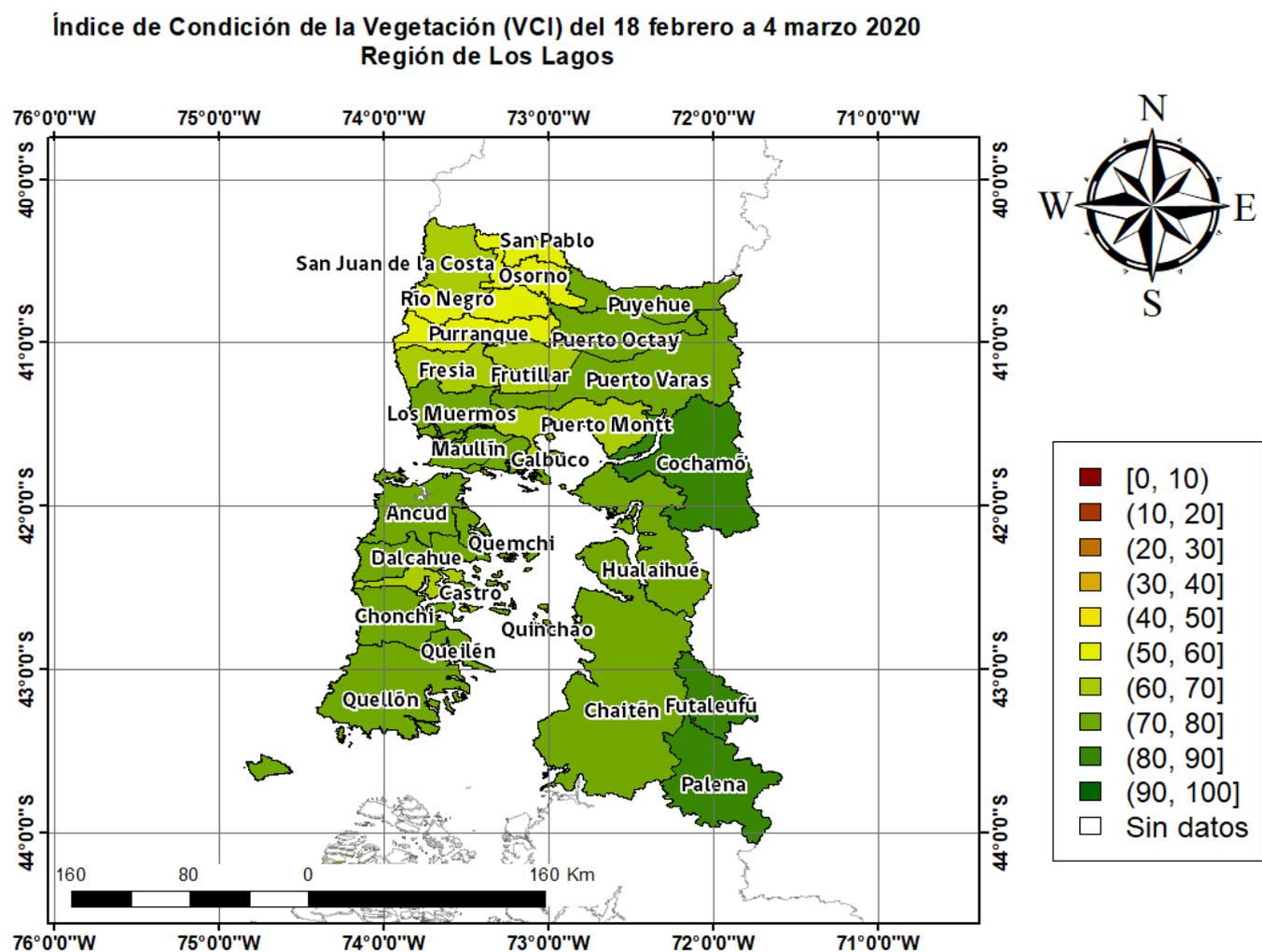


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Lagos de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Lagos corresponden a San Pablo, Osorno, Rio Negro, Purranque y Fresia con 54, 56, 57, 59 y 62% de VCI respectivamente.

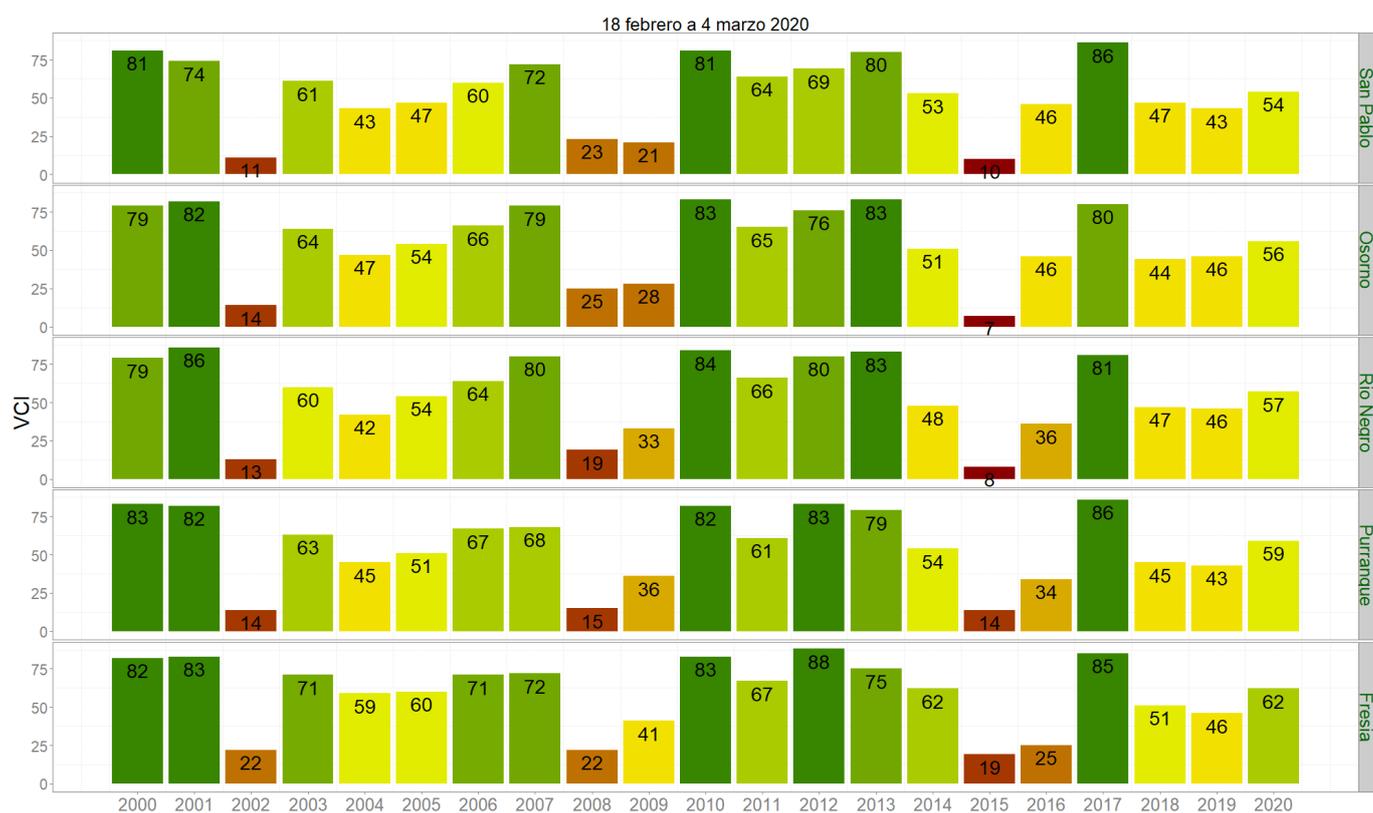


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 febrero a 4 marzo 2020.