



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

MARZO 2021 — 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  
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 <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.



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

Región	Rubros	2018	ene-dic		Región/país	Participación
			2019	2020	2020	2020
Los Lagos	Maderas en plaquitas	112.037	102.157	116.095	34,7%	35,9%
	Carne bovina	26.427	50.012	60.253	64,4%	18,6%
	Lácteos	81.864	35.667	39.316	25,2%	12,2%
	Fruta fresca	21.145	23.518	19.931	0,4%	6,2%
	Alimentos para animales	30.807	26.156	13.111	50,7%	4,1%
	Frutas procesadas	12.975	17.268	10.272	0,8%	3,2%
	Flores bulbos y musgos	21.370	12.875	9.044	31,0%	2,8%
	Otras carnes y subproductos	3.133	3.667	3.934	65,7%	1,2%
	Hortalizas procesadas	4.130	3.944	1.436	0,6%	0,4%
	Semillas siembra	402	1.441	1.434	0,4%	0,4%
	Carne ovina	251	0	702	1,9%	0,2%
	Maderas elaboradas	2.531	269	625	0,1%	0,2%
	Vinos y alcoholes	579	1.063	424	0,0%	0,1%
	Cereales	1.809	2.499	353	0,2%	0,1%
	Otros	20.572	27.823	46.393		14,3%
	<b>Total regional</b>	<b>340.032</b>	<b>308.360</b>	<b>323.322</b>		<b>100,0%</b>

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

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

## Componente Meteorológico

### Provincia de Osorno

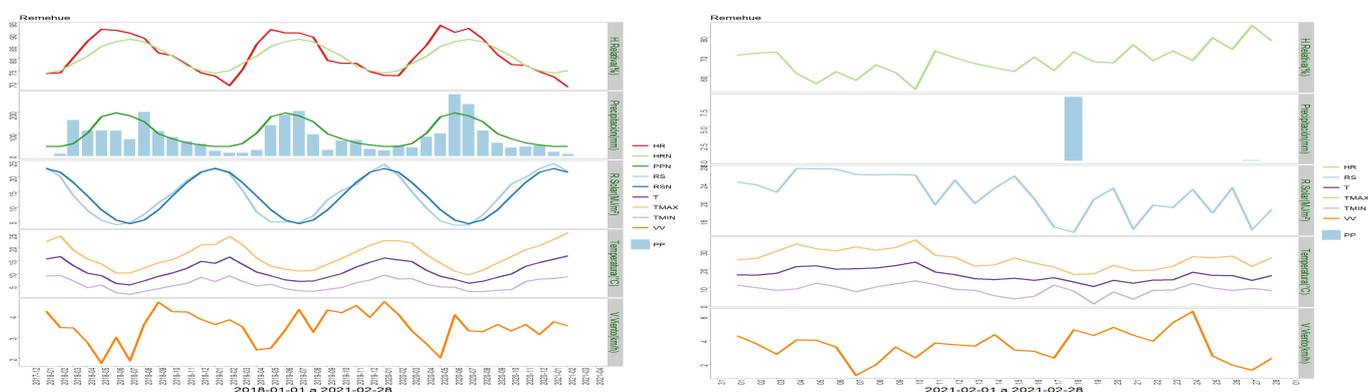
Las precipitaciones registradas en el mes de febrero en la provincia de Osorno presentaron

un importante déficit, es así como en Remehue (Osorno) el valor registrado fue de 9,7 mm siendo el promedio normal de 43,4 mm, en La Pampa (Purranque) el registro de lluvia fue de 8,0 mm con un promedio normal de 49,1 mm, en el Desagüe Rupanco (Puyehue) se registró 12,4 mm de un normal de 68,0 mm, Huacamapu (San Juan de la Costa) se registró 24,0 mm de un normal de 53,0 mm, en Quilacahuin (San Pablo) se registró 7,5 mm de un normal de 48,0 mm y en Octay (Puerto Octay) se registró 8,5 mm de un normal de 51,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico durante el mes de febrero en Remehue fue de 77,6 %, en La Pampa fue de un 83,7 %, en el Desagüe Rupanco fue de un 81,8 %, en Huacamapu fue de un 54,7 %, en Quilacahuin fue de un 84,4 % y en Octay fue de un 83,3 %.

La temperatura media registrada en el mes de febrero en la provincia de Osorno registró valores sobre lo normal en todas las localidades en un rango que va desde 0,6 °C en La Pampa a 4,3 °C en Quilacahuin. En cuanto a las temperaturas máximas también registra valores sobre lo normal en un rango que va desde 0,4 °C en La Pampa a los 3,0 °C en Octay.

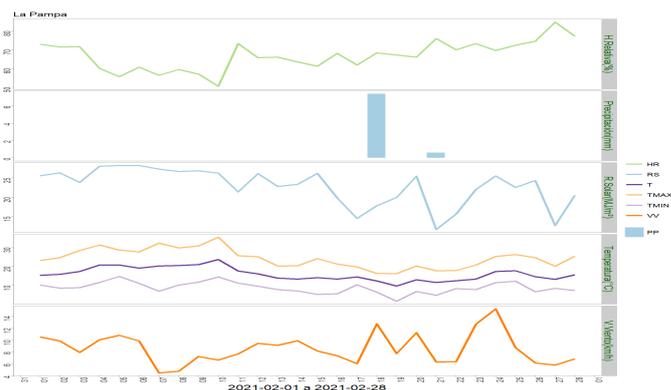
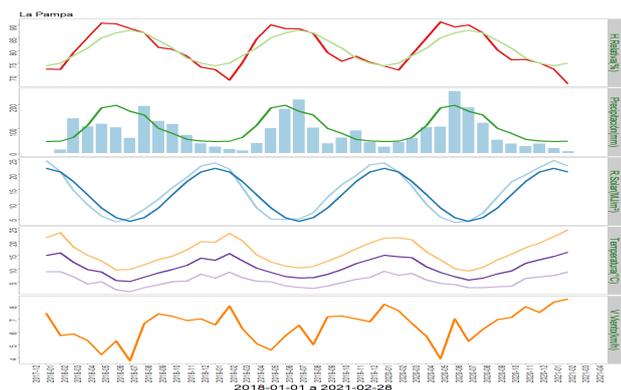
### Estación Remehue



	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	18.9	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	28.6
%	-57.1	-77.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-67.3	-97.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	8.7	16.7	25.6
Climatológica	8.2	15.6	23.1
Diferencia	0.5	1.1	2.5

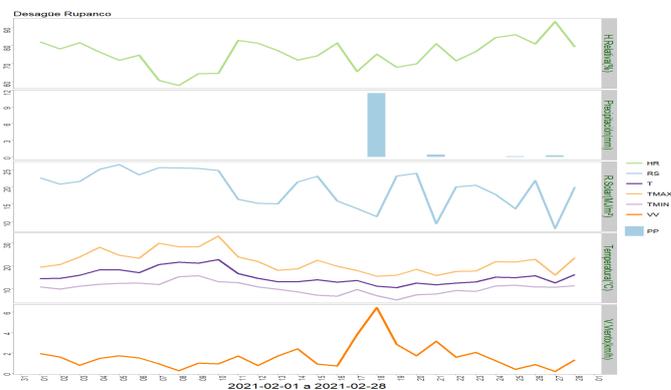
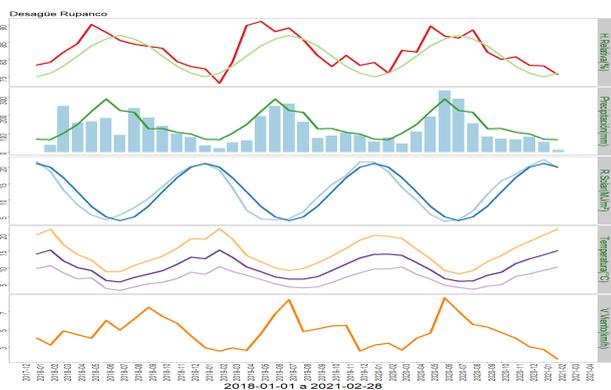
Estación La Pampa



	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	20.6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	28.6
%	-56.7	-83.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-70.4	-97.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	8.9	16	24.3
Climatológica	8.5	15.4	22.4
Diferencia	0.4	0.6	1.9

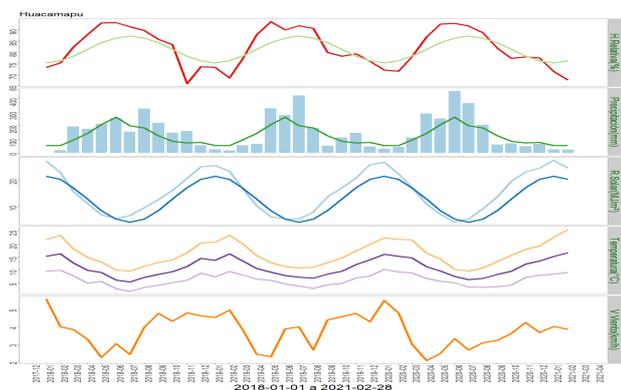
Estación Desagüe Rupanco



	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	55.7	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.1	68.1
%	-21.5	-81.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-51	-96.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.2	15.1	21.7
Climatológica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	2	1.4	1.1

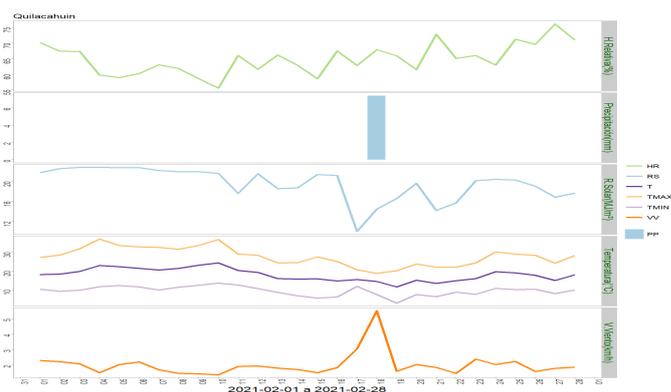
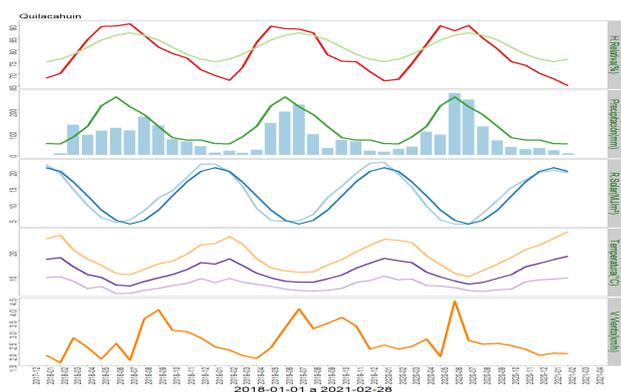
### Estación Huacamapu



	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	25.7	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.7	49.7
%	-51.5	-54.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-53.1	-96.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.1	16.6	25.4
Climatológica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	0.9	2.9	4.8

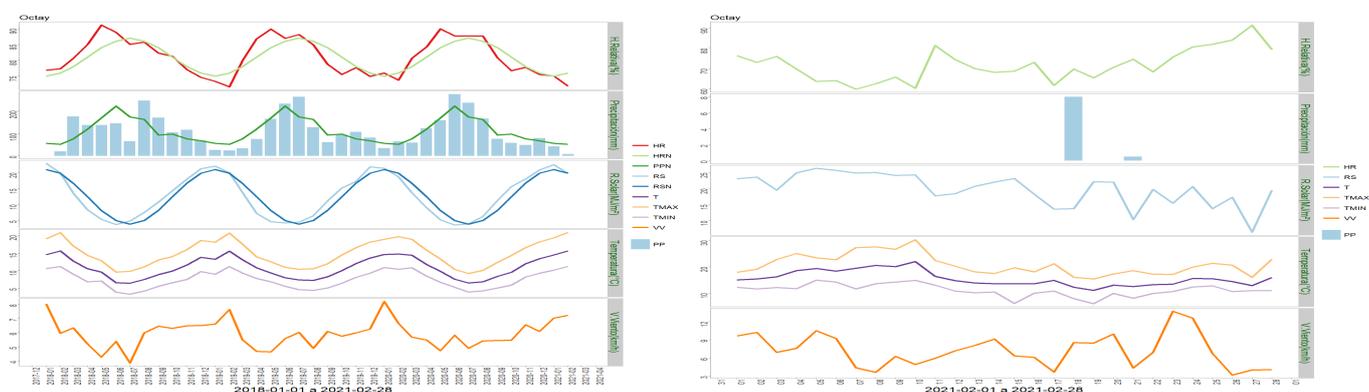
### Estación Quilacahuin



	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	20.4	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.9	27.9
%	-58.4	-84.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-71.2	-98.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.5	18	27.7
Climatológica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	1.3	4.3	7.1

### 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	42.2	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.7	50.7
%	-23.3	-83.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-52.2	-96.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	11.2	15.6	20.8
Climatológica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	3	1.9	0.2

### Provincia de Llanquihue

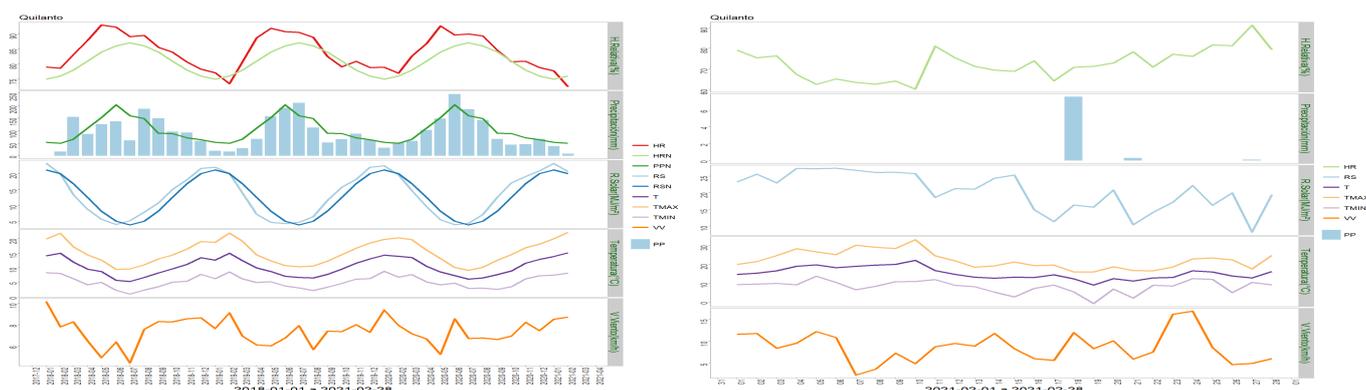
En la provincia de Llanquihue las precipitaciones que se registraron en el mes de febrero también registraron un importante déficit. Los valores de precipitación normales en Quilanto (Frutillar) es de 50,0 mm, en Colegual (Llanquihue) es de 63,0 mm, en Polizones (Fresia) es de 62,0 mm, en Los Canelos (Los Muermos) es de 71,0 mm, en Carelmapu (Maullín) es de 95,0 mm y en Ensenada (Puerto Varas) es de 96,0 mm. Los valores registrados por las estaciones meteorológicas fueron de 8,0 mm en Quilanto, 9,6 mm, 14,8 mm, 11,1 mm, 26,5 mm y 23,2 mm respectivamente en las 5 últimas localidades.

Durante el mes de febrero se presentaron distintos niveles de déficit meteorológico, en Quilanto fue de 84,0 %, en Colegual fue de 84,8 %, en Polizones fue de 76,1 %, en los Canelos fue de 84,4 %, en Carelmapu fue de 72,1 % y en Ensenada fue de 75,8 %.

La temperatura media registrada en el mes de febrero en general valores sobre lo normal, Quilanto con 1,5 °C, Colegual con 1,4 °C, Polizones con 2,0 °C, Los Canelos con 1,3 °C y Ensenada con 1,3 °C, en cambio con un valor bajo lo normal la localidad de Carelmapu con

-0,1 °C. En cuanto a las temperaturas máximas se registra valores en general sobre lo normal, Colegual con 0,1 °C, Polizones con 1,0 °C, Los Canelos con 2,0 °C Carelmapu con 0,2 °C, en cambio Quilanto con un valor igual a lo normal y Ensenada con un valor bajo lo normal de -0,8 °C.

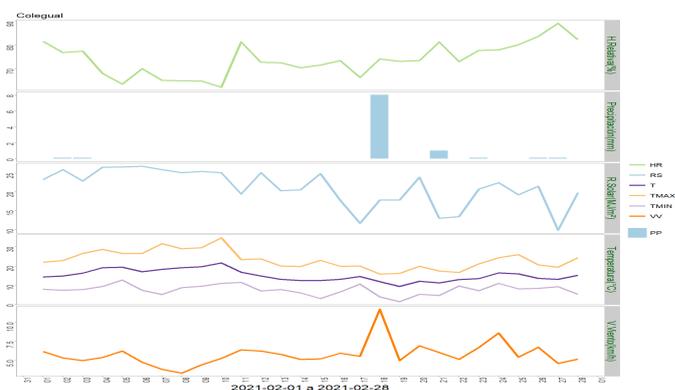
### Estación Quilanto



	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	38.3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.3	46.3
%	-29.1	-84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-55.5	-96.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	8.2	15.2	22.2
Climatológica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	0	1.5	1.6

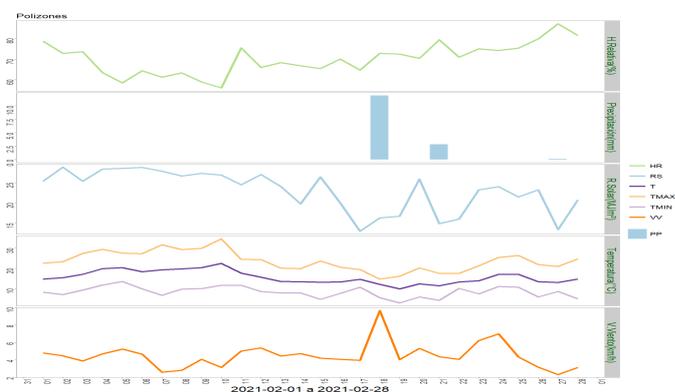
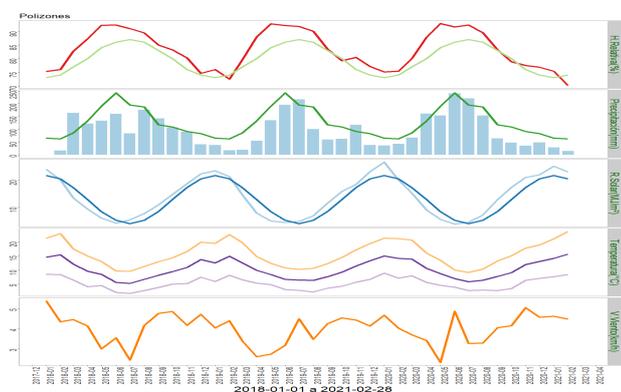
### Estación Colegual



	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	34.4	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	44
%	-50.1	-84.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-66.7	-97.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	7.5	15	23.2
Climatológica	7.4	13.6	21
Diferencia	0.1	1.4	2.2

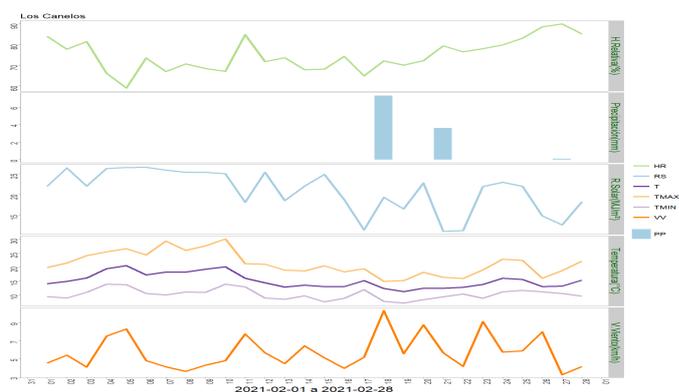
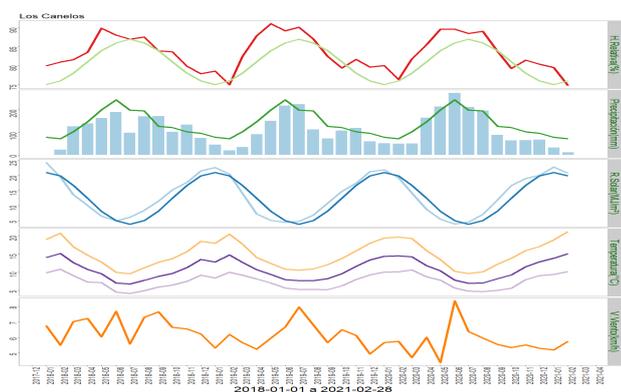
### Estación Polizones



	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	28.7	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.5	43.5
%	-55.8	-76.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-65.7	-97.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	8.4	15.6	23.6
Climatológica	7.4	13.6	21
Diferencia	1	2	2.6

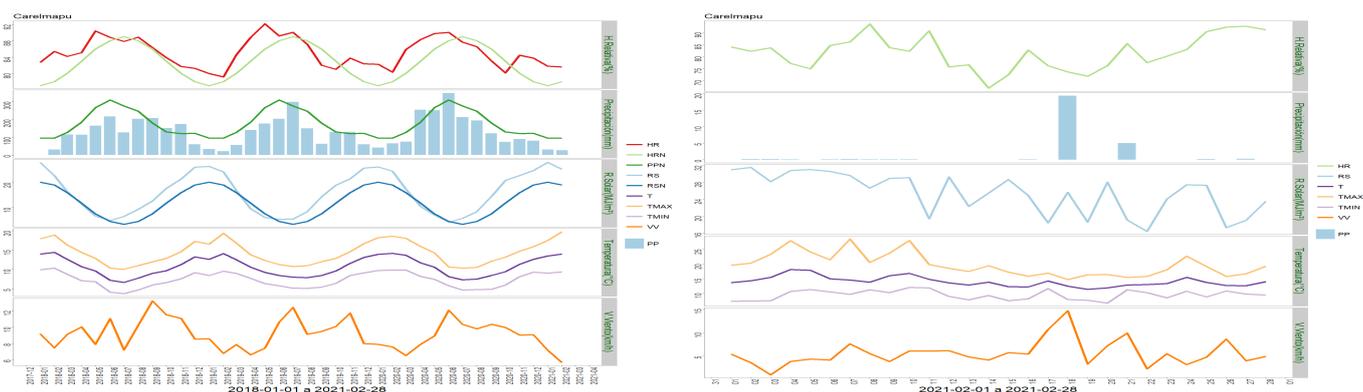
Estación Los Canelos



	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	32.5	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.6	43.6
%	-58.3	-84.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-70.7	-97.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.2	15	21.1
Climatológica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	2	1.3	0.5

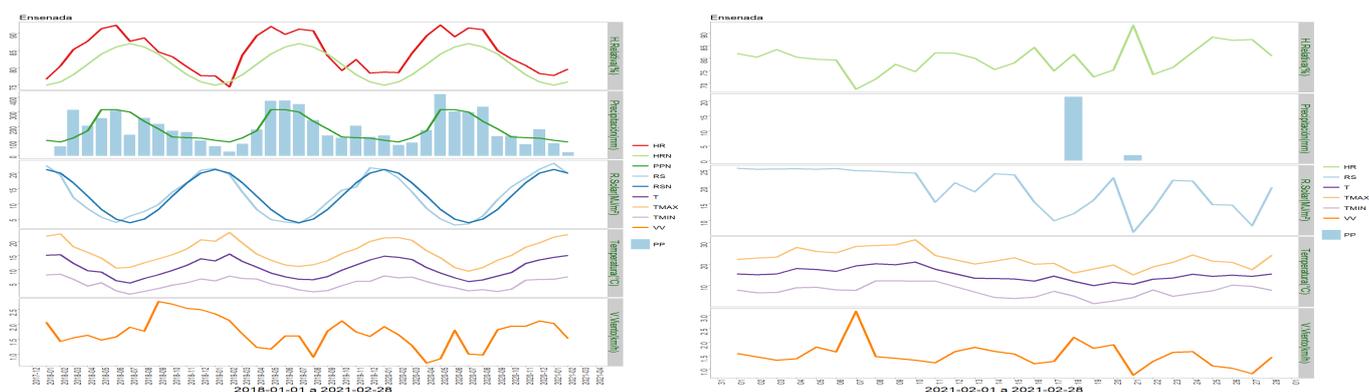
### Estación Carelmapu



	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	30.8	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.3	57.3
%	-67.6	-72.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-69.8	-97.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.4	14	19.7
Climatológica	9.2	14.1	20.3
Diferencia	0.2	-0.1	-0.6

### 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	84.9	23.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108.1	108.1
%	-20.7	-75.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-46.7	-95.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	7.4	15	22.5
Climatológica	8.2	13.7	20.6
Diferencia	-0.8	1.3	1.9

### Provincia de Chiloé

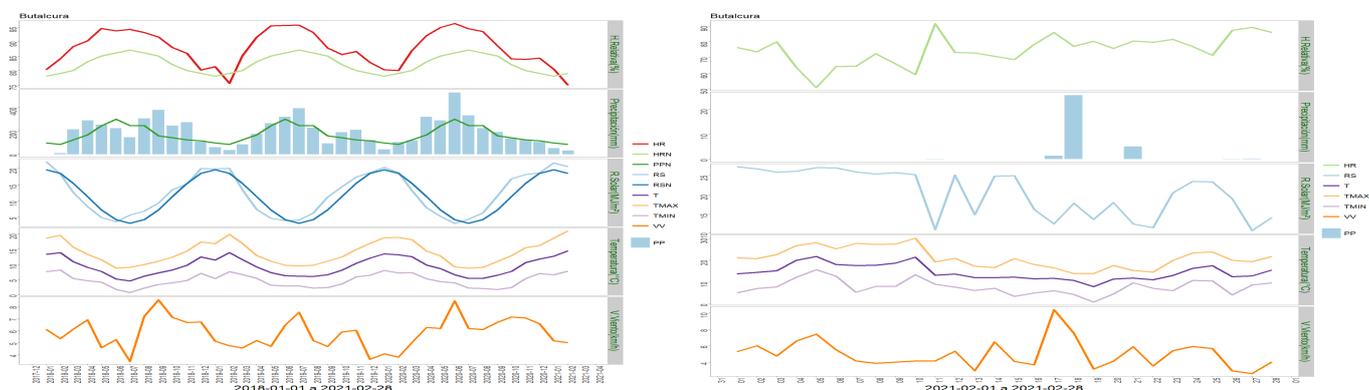
En la provincia de Chiloé en el mes de febrero las estaciones meteorológicas registraron un importante déficit de precipitaciones, es así como en Butalcura (Dalcahue) se registró 32,3 mm siendo el promedio normal de 84,0 mm, en Tara (Chonchi) se registró 19,9 mm de un normal de 89,0 mm, en Huyar Alto (Curaco de Vélez) el registro fue de 15,6 mm de un normal de 84,0 mm, en Pid Pid (Castro) se registró 14,8 mm de un normal de 98,0 mm en Quilquico (Castro) se registra 19,0 mm de un normal de 100 mm y en Isla Chelín (Castro) se registra 19,7 mm de un normal de 106,0 mm.

En el mes de febrero se presentaron los siguientes niveles de déficit meteorológico, la localidad de Butalcura con 61,5 %, Tara con un 77,6 %, Huyar Alto con un 81,4 %, Pid Pid con un 84,9 %, Quilquico con un 81 % y con un 81,4 % Isla Chelín.

La temperatura media registrada en el mes de febrero en la provincia de Chiloé presentó valores sobre lo normal en todas las localidades en un rango que va desde 1,7 °C en Butalcura a 2,4 °C en Isla Chelín. En cuanto a las temperaturas máximas se presentaron

distintos niveles, con valores bajo lo normal Butalcura con  $-0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , Pid Pid con  $-1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , Quilquico con  $-0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , en cambio con valores sobre lo normal Huyar Alto con  $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , Isla Chelín con  $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  y Tara con un valor igual a lo normal.

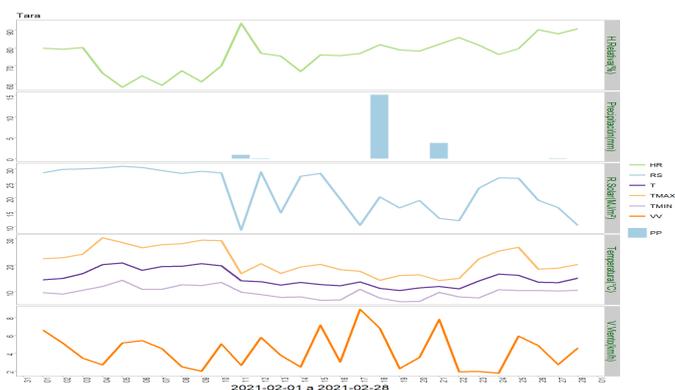
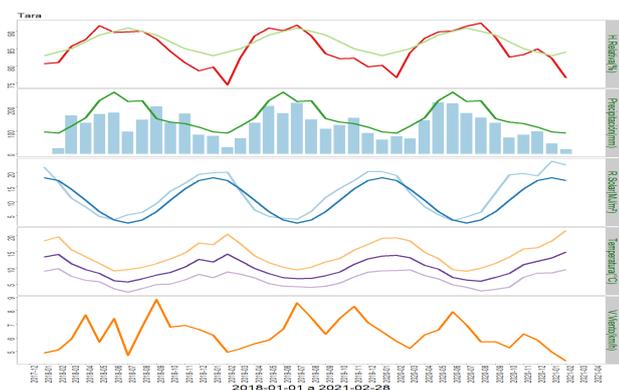
### Estación Butalcura



	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	51.3	32.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83.6	83.6
%	-46.6	-61.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-53.6	-95.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	7.7	14.5	21
Climatológica	8.6	12.8	18.1
Diferencia	-0.9	1.7	2.9

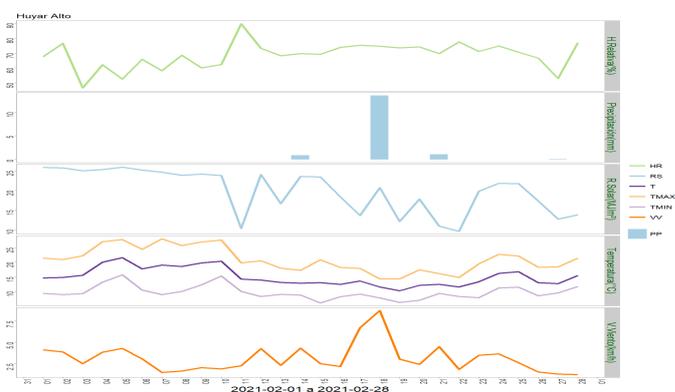
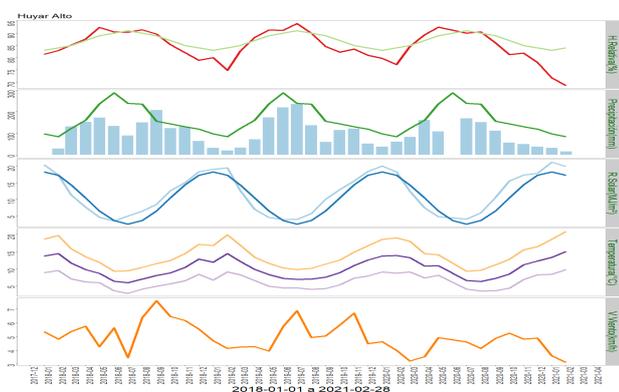
### Estación Tara



	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	45	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.9	64.9
%	-52.1	-77.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-64.5	-96.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.5	14.9	21.6
Climatológica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	0	2	4.1

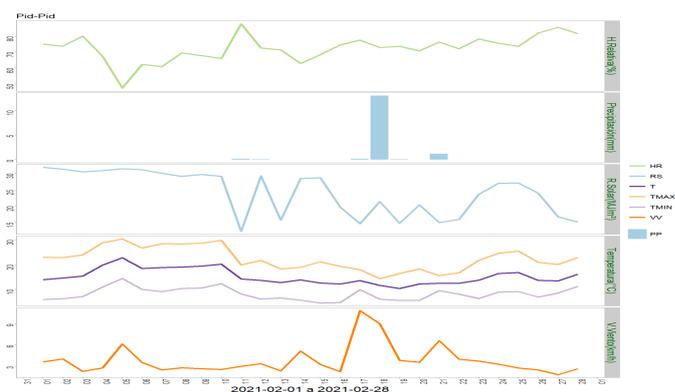
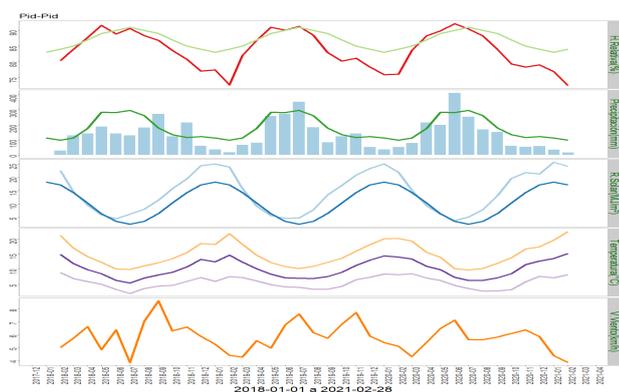
### Estación Huyar Alto



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	97	84	122	160	237	287	239	235	156	143	130	119	181	2009
PP	32.1	15.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.7	47.7
%	-66.9	-81.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-73.6	-97.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.7	15	20.9
Climatológica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	0.2	2.1	3.4

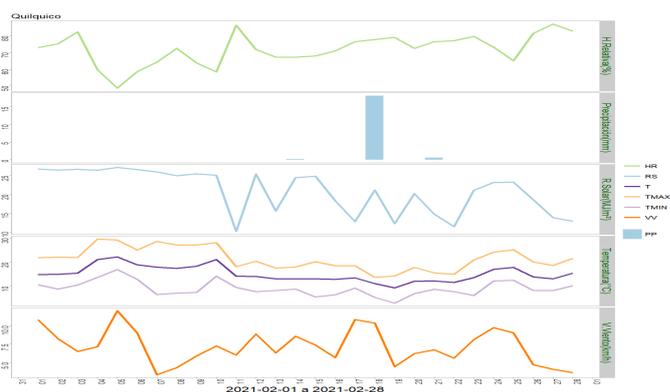
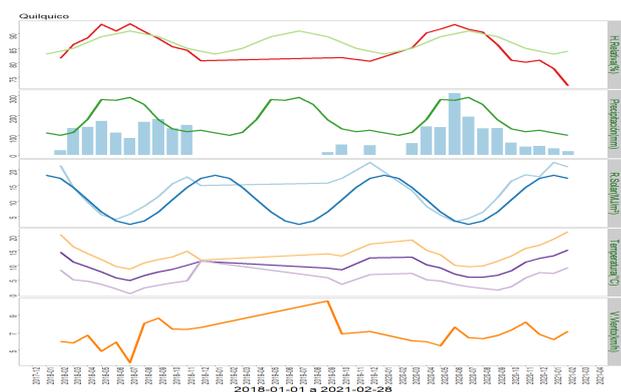
### Estación Pid Pid



	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	34.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.1	49.1
%	-69.4	-84.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-76.6	-97.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	8.2	15.2	22.4
Climatológica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	-1.3	2.3	4.9

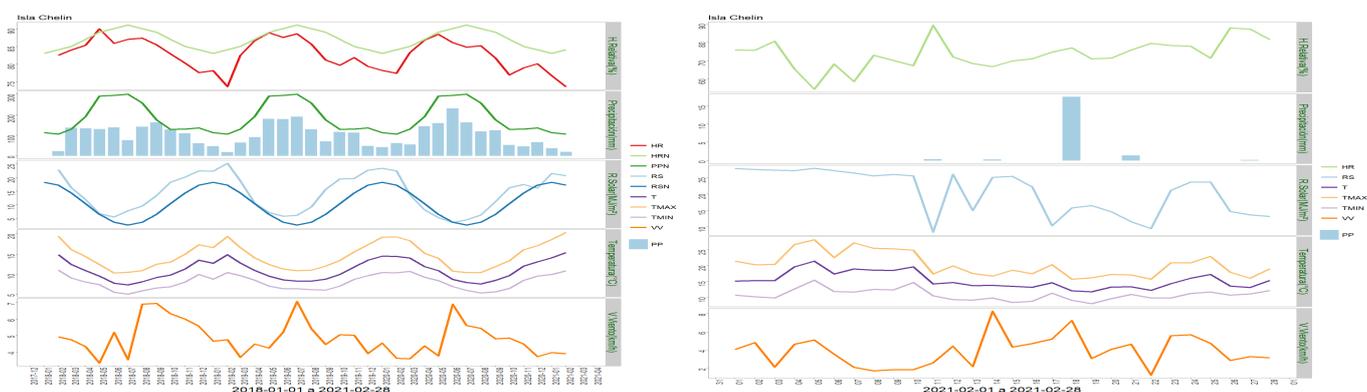
### Estación Quilquico



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	112	100	114	180	280	276	291	255	177	132	117	125	212	2159
PP	32.8	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51.8	51.8
%	-70.7	-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-75.6	-97.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.1	15.2	21.5
Climatológica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	-0.4	2.3	4

### 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	37.2	19.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56.9	56.9
%	-67.1	-81.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-74	-97.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.8	15.3	20.3
Climatológica	9.5	12.9	17.5
Diferencia	1.3	2.4	2.8

## 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 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.

### 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

En la Región de Los Lagos se ha presentado un importante déficit de pluviometría general que va desde 54 - 84,95%. Las temperaturas medias han sido en general superiores a lo normal, llegando en San Pablo a niveles de 4,3°C sobre lo normal para la fecha. Las temperaturas mínimas han presentado en general valores sobre lo normal hasta de 3°C en Puerto Octay.

Estamos terminando la época estival de producción, en general la mayoría de los cultivos se han terminado de cosechar en condiciones de aire libre, y en su última fase de producción algunos cultivos de temporada dentro de invernadero como son el pepino de ensalada, tomate, pimiento, ají, berenjena y poroto verde.

Durante marzo es el mes en que podemos realizar un acondicionamiento de nuestro invernadero, eliminando rastrojos, reparando las estructuras y renovando las cubiertas plásticas, cultivando y reconstruyendo nuestras camas de doble excavación incorporando abonos y minerales, revisando y reparando líneas de riego. En relación al riego este mes es

el óptimo para profundizar norias y realizar o profundizar pozos dren si nuestra captación se vio afectada durante el verano por falta de agua. Con el aumento de temperaturas y baja de pluviometría es primordial el uso de riego para el establecimiento y óptimo desarrollo de los cultivos también en otoño. Considerar al momento de programar siembras y plantaciones la disponibilidad de agua para riego y utilizar métodos de riego tecnificados de alta eficiencia para mejorar la eficiencia del recurso hídrico. También el uso de mulch plásticos y vegetales permiten mayor eficiencia de riego al evitar la emergencia de malezas y evaporación superficial.

En exterior es momento de retirar rastrojos y preparar los suelos para las siembras de otoño. Los rastrojos de cultivos, malezas y restos vegetales de los cultivos de exterior e invernadero, junto a los estiércoles y abonos animales se usarán para realizar nuevas pilas de compostaje para que podamos usar este bioinsumo terminado con nuestros cultivos de la próxima primavera.

Al aire libre los cultivos que siguen en plena producción son los de hoja y raíz, como son las Brásicas (Coles), lechugas, acelga, espinaca, perejil, betarraga, zanahoria, etc. Todos ellos, con excepción de las coliflores, brócolis, repollos y repollitos Bruselas, podemos seguir sembrándolos durante este mes.

En invernadero una vez levantados los cultivos de fruto podemos sembrar y plantar todas las hortalizas de hoja, tallo y raíz.

Estamos también en acondicionamiento y secado (curado) de cultivos de guarda como cebollas y zapallos de guarda. Ambos son cultivos muy rentables si tenemos calidad comercial de producto y espacios habilitados para su correcta guarda, es decir galpones o esteras o trojes o repisas que permitan acomodar los productos de manera tal que no se acumule humedad, se puedan estar revisando continuamente para eliminar los productos dañados. Es fundamental sacar estos productos del potrero ya que una lluvia durante este proceso final de maduración y secado puede inducir brotación y/o deterioro de la calidad de guarda del producto final.

Es tiempo de conseguir semillas de ajo, chalotas y habas para su establecimiento a partir de abril- mayo.

En los invernaderos con lucarnas estas deben permanecer abiertas hasta fines de verano Independiente de lo anterior es muy importante la ventilación del invernadero abriendo las puertas y ventanas en la mañana y cerrarlas en la tarde, la presencia de roció sobre el follaje y sobre el plástico es un indicador de exceso de humedad en el ambiente que resulta favorable para el desarrollo de enfermedades. Es importante tener un termómetro digital que nos indique la temperatura para así evita exceso de temperaturas en días soleados y daños por bajas temperaturas nocturnas al no cerrar el invernadero.

Al preparar el suelo para los nuevos cultivos estivales es importante el monitoreo para detección de larvas de insectos que puedan causar daño a los cultivos venideros. Utilizar para su control biopreparados como los microorganismos del bosque (M5) o hongos entomopatógenos (HEP). Realizar además un monitoreo diario de plagas y enfermedades de los cultivos hortícolas, especialmente en invernadero en donde su desarrollo es mucho más rápido y puede causar grandes daños y pérdidas productivas.

## **Isla de Chiloé > Praderas**

Dada la falta de pluviometría se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas, o que no presentan un manejo adecuado ni riego. Las praderas presentan un alto contenido de materia seca, pero con un bajo aporte de nutrientes, haciéndose necesario el uso de forrajes conservados y/o cultivos suplementarios. En praderas permanentes el último pastoreo de verano debe presentar residuos menores (4 cm) para mejorar el macollamiento de las gramíneas en el otoño, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Dada la falta de pluviometría, es esperable un incremento por sobre 50 días incluso. 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. Al no presentarse precipitaciones importantes los residuos post-pastoreo pueden ser de 7 a 8 cm. 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 baja recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de marzo en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas bajo lo normal a normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones bajo lo normal a normales.

## **Isla de Chiloé > Cultivos > Papas**

En general, la tendencia para el trimestre marzo, abril y mayo en Los Lagos y Los Ríos, indica que la precipitación acumulada estará en el rango normal a bajo lo normal para este período. En esta época se realiza la cosecha de las papas en nuestra región y el clima será benigno para estos propósitos, sin lluvias excesivas, las faenas de cosecha se ven favorecidas por el clima.

De todas formas, se debe evitar cosechar con suelos excesivamente húmedos que pueden llevar a una cosecha de papas embarradas aumentando la susceptibilidad a pudriciones en bodega. Se debe evitar golpes en los tubérculos calibrando adecuadamente las máquinas. La ventilación en bodega es muy importante para el acondicionamiento de los tubérculos entrando al almacenaje.

Siempre existe en esta época el riesgo de daño por heladas, por lo que dejar los tubérculos sobre el suelo en una cosecha sin finalizar durante el día puede exponerlos a una helada con el consiguiente daño irreversible que esto produce. Una cosecha tardía dejando los tubérculos en el suelo por mucho tiempo favorece la aparición de sarna plateada, por lo que es recomendable aprovechar los períodos de ausencia de lluvias para finalizar las labores de cosecha con prontitud.

En esta época comienza el almacenaje de los tubérculos cosechados, por lo que se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posteriores pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos.

Antes de iniciar el almacenaje es necesario ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha. De igual forma, retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega. Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma altura. Esto se hace con el fin de que la liberación de CO<sub>2</sub> por la respiración de las papas sea uniforme, evitando así inducción de pudriciones en los tubérculos almacenados. Cubrir con paja o malla oscura (de buen tramado de mallaje) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas. Este tipo de papas verdeadas no son aptas para el consumo humano, porque contienen glicoalcaloides o compuestos tóxicos para el ser humano.

## **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 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.

#### 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

Dada la falta de pluviometría se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas, o que no presentan un manejo adecuado ni riego. Las praderas presentan un alto contenido de materia seca, pero con un bajo aporte de nutrientes, haciéndose necesario el uso de forrajes conservados y/o cultivos suplementarios. En praderas permanentes el último pastoreo de verano debe presentar residuos menores (4 cm) para mejorar el macollamiento de las gramíneas en el otoño, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Dada la falta de pluviometría, es esperable un incremento por sobre 50 días incluso. 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. Al no presentarse precipitaciones importantes los residuos post-pastoreo pueden ser de 7 a 8 cm. 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 baja recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de marzo en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales, máximas sobre lo normal y precipitaciones bajo lo normal.

### **Ñadis > Cultivos > Papas**

En general, la tendencia para el trimestre marzo, abril y mayo en Los Lagos y Los Ríos, indica que la precipitación acumulada estará en el rango normal a bajo lo normal para este período. En esta época se realiza la cosecha de las papas en nuestra región y el clima será benigno para estos propósitos, sin lluvias excesivas, las faenas de cosecha se ven favorecidas por el clima.

De todas formas, se debe evitar cosechar con suelos excesivamente húmedos que pueden llevar a una cosecha de papas embarradas aumentando la susceptibilidad a pudriciones en bodega. Se debe evitar golpes en los tubérculos calibrando adecuadamente las máquinas. La ventilación en bodega es muy importante para el acondicionamiento de los tubérculos entrando al almacenaje.

Siempre existe en esta época el riesgo de daño por heladas, por lo que dejar los tubérculos sobre el suelo en una cosecha sin finalizar durante el día puede exponerlos a una helada con el consiguiente daño irreversible que esto produce. Una cosecha tardía dejando los tubérculos en el suelo por mucho tiempo favorece la aparición de sarna plateada, por lo que es recomendable aprovechar los períodos de ausencia de lluvias para finalizar las labores de cosecha con prontitud.

En esta época comienza el almacenaje de los tubérculos cosechados, por lo que se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posteriores pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos.

Antes de iniciar el almacenaje es necesario ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha. De igual forma, retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega. Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma altura. Esto se hace con el fin de que la liberación de CO<sub>2</sub> por la respiración de las papas sea uniforme, evitando así inducción de pudriciones en los tubérculos almacenados. Cubrir con paja o malla oscura (de buen tramado de mallaje) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas. Este tipo de papas verdeadas no son aptas para el consumo humano, porque contienen glicoalcaloides o compuestos tóxicos para el ser humano.

## **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.

### 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.

### **Precordillera > Praderas**

Dada la falta de pluviometría se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas, o que no presentan un manejo adecuado ni riego. Las praderas presentan un alto contenido de materia seca, pero con un bajo aporte de nutrientes, haciéndose necesario el uso de forrajes conservados y/o cultivos suplementarios. En praderas permanentes el último pastoreo de verano debe presentar residuos menores (4 cm) para mejorar el macollamiento de las gramíneas en el otoño, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Dada la falta de pluviometría, es esperable un incremento por sobre 50 días incluso. 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. Al no presentarse precipitaciones importantes los residuos post-pastoreo pueden ser de 7 a 8 cm. 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 baja recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de marzo en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección Meteorológica de Chile

pronostica temperaturas mínimas normales, máximas sobre lo normal y precipitaciones bajo lo normal.

### **Precordillera > Cultivos > Papas**

En general, la tendencia para el trimestre marzo, abril y mayo en Los Lagos y Los Ríos, indica que la precipitación acumulada estará en el rango normal a bajo lo normal para este período. En esta época se realiza la cosecha de las papas en nuestra región y el clima será benigno para estos propósitos, sin lluvias excesivas, las faenas de cosecha se ven favorecidas por el clima.

De todas formas, se debe evitar cosechar con suelos excesivamente húmedos que pueden llevar a una cosecha de papas embarradas aumentando la susceptibilidad a pudriciones en bodega. Se debe evitar golpes en los tubérculos calibrando adecuadamente las máquinas. La ventilación en bodega es muy importante para el acondicionamiento de los tubérculos entrando al almacenaje.

Siempre existe en esta época el riesgo de daño por heladas, por lo que dejar los tubérculos sobre el suelo en una cosecha sin finalizar durante el día puede exponerlos a una helada con el consiguiente daño irreversible que esto produce. Una cosecha tardía dejando los tubérculos en el suelo por mucho tiempo favorece la aparición de sarna plateada, por lo que es recomendable aprovechar los períodos de ausencia de lluvias para finalizar las labores de cosecha con prontitud.

En esta época comienza el almacenaje de los tubérculos cosechados, por lo que se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posteriores pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos.

Antes de iniciar el almacenaje es necesario ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha. De igual forma, retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega. Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma altura. Esto se hace con el fin de que la liberación de CO<sub>2</sub> por la respiración de las papas sea uniforme, evitando así inducción de pudriciones en los tubérculos almacenados. Cubrir con paja o malla oscura (de buen tramado de mallaje) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas. Este tipo de papas verdeadas no son aptas para el consumo humano, porque contienen glicoalcaloides o compuestos tóxicos para el ser humano.

### **Secano Costero > Ganadería**

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](mailto:agromet.inia.cl)

## 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**

En la Región de Los Lagos se ha presentado un importante déficit de pluviometría general que va desde 54 - 84,95%. Las temperaturas medias han sido en general superiores a lo normal, llegando en San Pablo a niveles de 4,3°C sobre lo normal para la fecha. Las temperaturas mínimas han presentado en general valores sobre lo normal hasta de 3°C en Puerto Octay.

Estamos terminando la época estival de producción, en general la mayoría de los cultivos se

han terminado de cosechar en condiciones de aire libre, y en su última fase de producción algunos cultivos de temporada dentro de invernadero como son el pepino de ensalada, tomate, pimiento, ají, berenjena y poroto verde.

Durante marzo es el mes en que podemos realizar un acondicionamiento de nuestro invernadero, eliminando rastrojos, reparando las estructuras y renovando las cubiertas plásticas, cultivando y reconstruyendo nuestras camas de doble excavación incorporando abonos y minerales, revisando y reparando líneas de riego. En relación al riego este mes es el óptimo para profundizar norias y realizar o profundizar pozos dren si nuestra captación se vio afectada durante el verano por falta de agua. Con el aumento de temperaturas y baja de pluviometría es primordial el uso de riego para el establecimiento y óptimo desarrollo de los cultivos también en otoño. Considerar al momento de programar siembras y plantaciones la disponibilidad de agua para riego y utilizar métodos de riego tecnificados de alta eficiencia para mejorar la eficiencia del recurso hídrico. También el uso de mulch plásticos y vegetales permiten mayor eficiencia de riego al evitar la emergencia de malezas y evaporación superficial.

En exterior es momento de retirar rastrojos y preparar los suelos para las siembras de otoño. Los rastrojos de cultivos, malezas y restos vegetales de los cultivos de exterior e invernadero, junto a los estiércoles y abonos animales se usarán para realizar nuevas pilas de compostaje para que podamos usar este bioinsumo terminado con nuestros cultivos de la próxima primavera.

Al aire libre los cultivos que siguen en plena producción son los de hoja y raíz, como son las Brásicas (Coles), lechugas, acelga, espinaca, perejil, betarraga, zanahoria, etc. Todos ellos, con excepción de las coliflores, brócolis, repollos y repollitos Bruselas, podemos seguir sembrándolos durante este mes.

En invernadero una vez levantados los cultivos de fruto podemos sembrar y plantar todas las hortalizas de hoja, tallo y raíz.

Estamos también en acondicionamiento y secado (curado) de cultivos de guarda como cebollas y zapallos de guarda. Ambos son cultivos muy rentables si tenemos calidad comercial de producto y espacios habilitados para su correcta guarda, es decir galpones o esteras o trojes o repisas que permitan acomodar los productos de manera tal que no se acumule humedad, se puedan estar revisando continuamente para eliminar los productos dañados. Es fundamental sacar estos productos del potrero ya que una lluvia durante este proceso final de maduración y secado puede inducir brotación y/o deterioro de la calidad de guarda del producto final.

Es tiempo de conseguir semillas de ajo, chalotas y habas para su establecimiento a partir de abril- mayo.

En los invernaderos con lucarnas estas deben permanecer abiertas hasta fines de verano Independiente de lo anterior es muy importante la ventilación del invernadero abriendo las puertas y ventanas en la mañana y cerrarlas en la tarde, la presencia de roció sobre el follaje y sobre el plástico es un indicador de exceso de humedad en el ambiente que resulta favorable para el desarrollo de enfermedades. Es importante tener un termómetro digital que nos indique la temperatura para así evita exceso de temperaturas en días soleados y

daños por bajas temperaturas nocturnas al no cerrar el invernadero.

Al preparar el suelo para los nuevos cultivos estivales es importante el monitoreo para detección de larvas de insectos que puedan causar daño a los cultivos venideros. Utilizar para su control biopreparados como los microorganismos del bosque (M5) o hongos entomopatógenos (HEP). Realizar además un monitoreo diario de plagas y enfermedades de los cultivos hortícolas, especialmente en invernadero en donde su desarrollo es mucho más rápido y puede causar grandes daños y pérdidas productivas.

### **Secano Costero > Praderas**

Dada la falta de pluviometría se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas, o que no presentan un manejo adecuado ni riego. Las praderas presentan un alto contenido de materia seca, pero con un bajo aporte de nutrientes, haciéndose necesario el uso de forrajes conservados y/o cultivos suplementarios. En praderas permanentes el último pastoreo de verano debe presentar residuos menores (4 cm) para mejorar el macollamiento de las gramíneas en el otoño, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Dada la falta de pluviometría, es esperable un incremento por sobre 50 días incluso. 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. Al no presentarse precipitaciones importantes los residuos post-pastoreo pueden ser de 7 a 8 cm. 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 baja recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de marzo en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a bajo lo normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## **Secano Costero > Cultivos > Papas**

En general, la tendencia para el trimestre marzo, abril y mayo en Los Lagos y Los Ríos, indica que la precipitación acumulada estará en el rango normal a bajo lo normal para este período. En esta época se realiza la cosecha de las papas en nuestra región y el clima será benigno para estos propósitos, sin lluvias excesivas, las faenas de cosecha se ven favorecidas por el clima.

De todas formas, se debe evitar cosechar con suelos excesivamente húmedos que pueden llevar a una cosecha de papas embarradas aumentando la susceptibilidad a pudriciones en bodega. Se debe evitar golpes en los tubérculos calibrando adecuadamente las máquinas. La ventilación en bodega es muy importante para el acondicionamiento de los tubérculos entrando al almacenaje.

Siempre existe en esta época el riesgo de daño por heladas, por lo que dejar los tubérculos sobre el suelo en una cosecha sin finalizar durante el día puede exponerlos a una helada con el consiguiente daño irreversible que esto produce. Una cosecha tardía dejando los tubérculos en el suelo por mucho tiempo favorece la aparición de sarna plateada, por lo que es recomendable aprovechar los períodos de ausencia de lluvias para finalizar las labores de cosecha con prontitud.

En esta época comienza el almacenaje de los tubérculos cosechados, por lo que se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posteriores pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos.

Antes de iniciar el almacenaje es necesario ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha. De igual forma, retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega. Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma altura. Esto se hace con el fin de que la liberación de CO<sub>2</sub> por la respiración de las papas sea uniforme, evitando así inducción de pudriciones en los tubérculos almacenados. Cubrir con paja o malla oscura (de buen tramado de mallaje) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas. Este tipo de papas verdeadas no son aptas para el consumo humano, porque contienen glicoalcaloides o compuestos tóxicos para el ser humano.

## **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 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.

#### 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 Interior > Hortalizas**

En la Región de Los Lagos se ha presentado un importante déficit de pluviometría general que va desde 54 - 84,95%. Las temperaturas medias han sido en general superiores a lo normal, llegando en San Pablo a niveles de 4,3°C sobre lo normal para la fecha. Las temperaturas mínimas han presentado en general valores sobre lo normal hasta de 3°C en Puerto Octay.

Estamos terminando la época estival de producción, en general la mayoría de los cultivos se han terminado de cosechar en condiciones de aire libre, y en su última fase de producción algunos cultivos de temporada dentro de invernadero como son el pepino de ensalada, tomate, pimiento, ají, berenjena y poroto verde.

Durante marzo es el mes en que podemos realizar un acondicionamiento de nuestro invernadero, eliminando rastrojos, reparando las estructuras y renovando las cubiertas plásticas, cultivando y reconstruyendo nuestras camas de doble excavación incorporando abonos y minerales, revisando y reparando líneas de riego. En relación al riego este mes es el óptimo para profundizar norias y realizar o profundizar pozos dren si nuestra captación se vio afectada durante el verano por falta de agua. Con el aumento de temperaturas y baja de pluviometría es primordial el uso de riego para el establecimiento y óptimo desarrollo de los cultivos también en otoño. Considerar al momento de programar siembras y plantaciones la disponibilidad de agua para riego y utilizar métodos de riego tecnificados de alta eficiencia para mejorar la eficiencia del recurso hídrico. También el uso de mulch plásticos y vegetales permiten mayor eficiencia de riego al evitar la emergencia de malezas y evaporación superficial.

En exterior es momento de retirar rastrojos y preparar los suelos para las siembras de otoño. Los rastrojos de cultivos, malezas y restos vegetales de los cultivos de exterior e invernadero, junto a los estiércoles y abonos animales se usarán para realizar nuevas pilas de compostaje para que podamos usar este bioinsumo terminado con nuestros cultivos de la próxima primavera.

Al aire libre los cultivos que siguen en plena producción son los de hoja y raíz, como son las Brásicas (Coles), lechugas, acelga, espinaca, perejil, betarraga, zanahoria, etc. Todos ellos, con excepción de las coliflores, brócolis, repollos y repollitos Bruselas, podemos seguir sembrándolos durante este mes.

En invernadero una vez levantados los cultivos de fruto podemos sembrar y plantar todas las hortalizas de hoja, tallo y raíz.

Estamos también en acondicionamiento y secado (curado) de cultivos de guarda como cebollas y zapallos de guarda. Ambos son cultivos muy rentables si tenemos calidad comercial de producto y espacios habilitados para su correcta guarda, es decir galpones o esteras o trojes o repisas que permitan acomodar los productos de manera tal que no se acumule humedad, se puedan estar revisando continuamente para eliminar los productos dañados. Es fundamental sacar estos productos del potrero ya que una lluvia durante este proceso final de maduración y secado puede inducir brotación y/o deterioro de la calidad de guarda del producto final.

Es tiempo de conseguir semillas de ajo, chalotas y habas para su establecimiento a partir de abril- mayo.

En los invernaderos con lucarnas estas deben permanecer abiertas hasta fines de verano Independiente de lo anterior es muy importante la ventilación del invernadero abriendo las puertas y ventanas en la mañana y cerrarlas en la tarde, la presencia de roció sobre el follaje y sobre el plástico es un indicador de exceso de humedad en el ambiente que resulta favorable para el desarrollo de enfermedades. Es importante tener un termómetro digital que nos indique la temperatura para así evita exceso de temperaturas en días soleados y daños por bajas temperaturas nocturnas al no cerrar el invernadero.

Al preparar el suelo para los nuevos cultivos estivales es importante el monitoreo para detección de larvas de insectos que puedan causar daño a los cultivos venideros. Utilizar

para su control biopreparados como los microorganismos del bosque (M5) o hongos entomopatógenos (HEP). Realizar además un monitoreo diario de plagas y enfermedades de los cultivos hortícolas, especialmente en invernadero en donde su desarrollo es mucho más rápido y puede causar grandes daños y pérdidas productivas.

### **Secano Interior > Praderas**

Dada la falta de pluviometría se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas, o que no presentan un manejo adecuado ni riego. Las praderas presentan un alto contenido de materia seca, pero con un bajo aporte de nutrientes, haciéndose necesario el uso de forrajes conservados y/o cultivos suplementarios. En praderas permanentes el último pastoreo de verano debe presentar residuos menores (4 cm) para mejorar el macollamiento de las gramíneas en el otoño, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Dada la falta de pluviometría, es esperable un incremento por sobre 50 días incluso. 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. Al no presentarse precipitaciones importantes los residuos post-pastoreo pueden ser de 7 a 8 cm. 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 baja recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de marzo en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a bajo lo normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

### **Secano Interior > Cultivos > Papas**

En general, la tendencia para el trimestre marzo, abril y mayo en Los Lagos y Los Ríos,

indica que la precipitación acumulada estará en el rango normal a bajo lo normal para este período. En esta época se realiza la cosecha de las papas en nuestra región y el clima será benigno para estos propósitos, sin lluvias excesivas, las faenas de cosecha se ven favorecidas por el clima.

De todas formas, se debe evitar cosechar con suelos excesivamente húmedos que pueden llevar a una cosecha de papas embarradas aumentando la susceptibilidad a pudriciones en bodega. Se debe evitar golpes en los tubérculos calibrando adecuadamente las máquinas. La ventilación en bodega es muy importante para el acondicionamiento de los tubérculos entrando al almacenaje.

Siempre existe en esta época el riesgo de daño por heladas, por lo que dejar los tubérculos sobre el suelo en una cosecha sin finalizar durante el día puede exponerlos a una helada con el consiguiente daño irreversible que esto produce. Una cosecha tardía dejando los tubérculos en el suelo por mucho tiempo favorece la aparición de sarna plateada, por lo que es recomendable aprovechar los períodos de ausencia de lluvias para finalizar las labores de cosecha con prontitud.

En esta época comienza el almacenaje de los tubérculos cosechados, por lo que se recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posteriores pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos.

Antes de iniciar el almacenaje es necesario ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha. De igual forma, retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega. Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma altura. Esto se hace con el fin de que la liberación de CO<sub>2</sub> por la respiración de las papas sea uniforme, evitando así inducción de pudriciones en los tubérculos almacenados. Cubrir con paja o malla oscura (de buen tramado de mallaje) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas. Este tipo de papas verdeadas no son aptas para el consumo humano, porque contienen glicoalcaloides o compuestos tóxicos para el ser humano.

## **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.

#### 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.

#### **Valle Secano > Praderas**

Dada la falta de pluviometría se presentan localidades y/o sectores con praderas en mala condición, principalmente aquellas degradadas, o que no presentan un manejo adecuado ni riego. Las praderas presentan un alto contenido de materia seca, pero con un bajo aporte de nutrientes, haciéndose necesario el uso de forrajes conservados y/o cultivos suplementarios. En praderas permanentes el último pastoreo de verano debe presentar residuos menores (4 cm) para mejorar el macollamiento de las gramíneas en el otoño, siempre y cuando la pluviometría lo permita, debiendo ser pastoreadas entre 35 a 45 días dependiendo de las condiciones particulares de cada productor. Dada la falta de pluviometría, es esperable un incremento por sobre 50 días incluso. 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. Al no presentarse precipitaciones

importantes los residuos post-pastoreo pueden ser de 7 a 8 cm. 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 baja recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de marzo en adelante. Para los meses de marzo, abril y mayo la Dirección Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a bajo lo normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

### **Valle Secano > Cultivos > Papas**

En general, la tendencia para el trimestre marzo, abril y mayo en Los Lagos y Los Ríos, indica que la precipitación acumulada estará en el rango normal a bajo lo normal para este período. En esta época se realiza la cosecha de las papas en nuestra región y el clima será benigno para estos propósitos, sin lluvias excesivas, las faenas de cosecha se ven favorecidas por el clima.

De todas formas, se debe evitar cosechar con suelos excesivamente húmedos que pueden llevar a una cosecha de papas embarradas aumentando la susceptibilidad a pudriciones en bodega. Se debe evitar golpes en los tubérculos calibrando adecuadamente las máquinas. La ventilación en bodega es muy importante para el acondicionamiento de los tubérculos entrando al almacenaje.

Siempre existe en esta época el riesgo de daño por heladas, por lo que dejar los tubérculos sobre el suelo en una cosecha sin finalizar durante el día puede exponerlos a una helada con el consiguiente daño irreversible que esto produce. Una cosecha tardía dejando los tubérculos en el suelo por mucho tiempo favorece la aparición de sarna plateada, por lo que es recomendable aprovechar los períodos de ausencia de lluvias para finalizar las labores de cosecha con prontitud.

En esta época comienza el almacenaje de los tubérculos cosechados, por lo que se

recomienda tomar precauciones para evitar el ataque de enfermedades en los tubérculos y posteriores pudriciones en almacenamiento. Para esto hay que cosechar con suelo seco, calibrar maquinarias para evitar golpes y heridas en los tubérculos, realizar una buena ventilación en bodega para un rápido sellado de heridas y acondicionamiento de los tubérculos, que evite condensación de agua sobre ellos.

Antes de iniciar el almacenaje es necesario ordenar y limpiar la bodega de almacenamiento retirando sacos, envases y otros implementos utilizados en la cosecha. De igual forma, retirar y eliminar de la bodega todos los tubérculos desechados y caídos en el suelo a fin de evitar focos de contaminación y/o mezclas en caso de que se maneje más de una variedad en la misma bodega. Emparejar o nivelar los tubérculos de cada compartimento o troja de la bodega de modo que queden a la misma altura. Esto se hace con el fin de que la liberación de CO<sub>2</sub> por la respiración de las papas sea uniforme, evitando así inducción de pudriciones en los tubérculos almacenados. Cubrir con paja o malla oscura (de buen tramado de mallaje) cada troja si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco. Estas cubiertas deben permitir el intercambio gaseoso de respiración y a la vez evitar el paso de la luz hacia los tubérculos a fin de impedir el "verdeamiento" de las papas. Este tipo de papas verdeadas no son aptas para el consumo humano, porque contienen glicoalcaloides o compuestos tóxicos para el ser humano.

## 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:

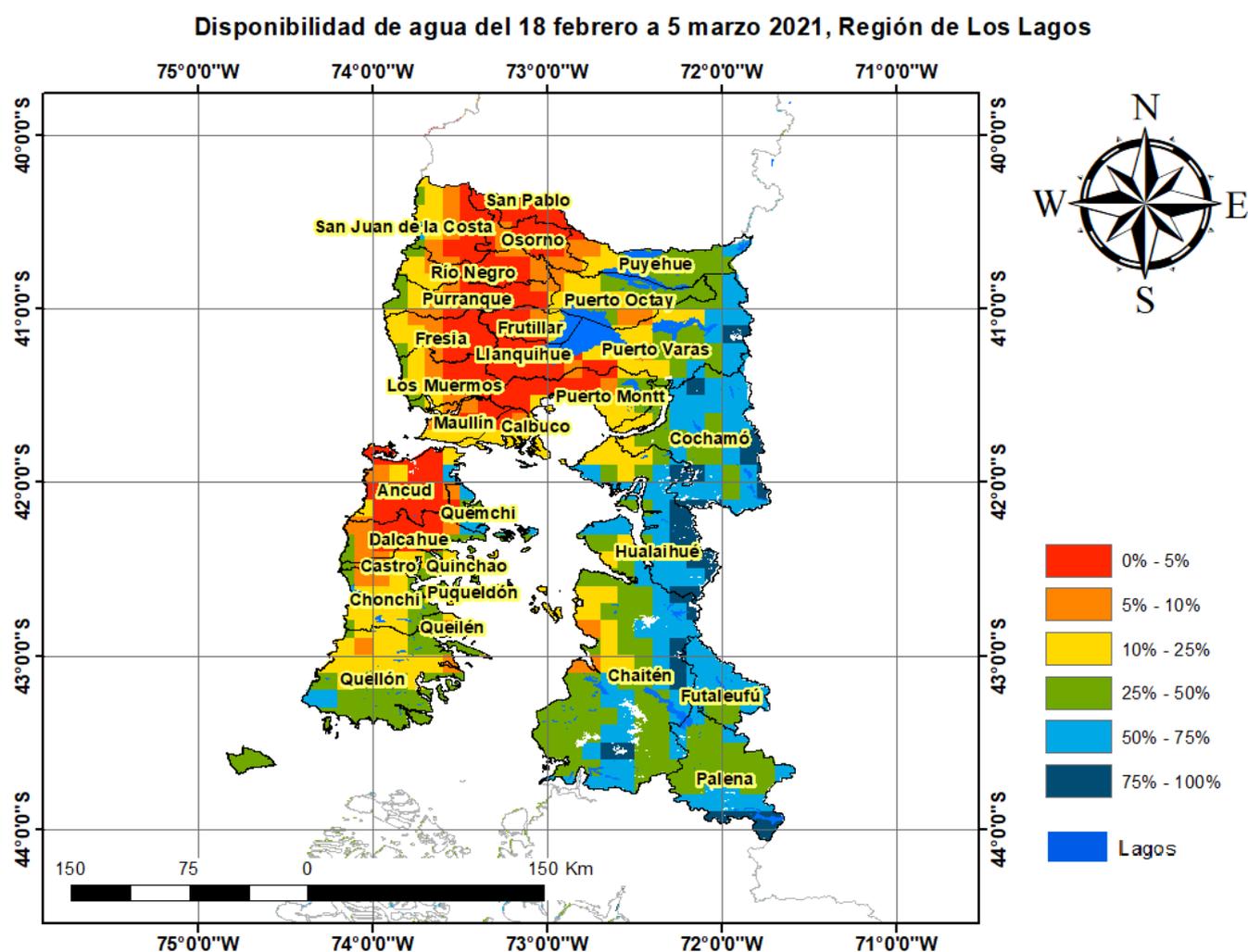
$$DispAgua(\%) = \frac{H_t}{H_A} \cdot 100$$

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.



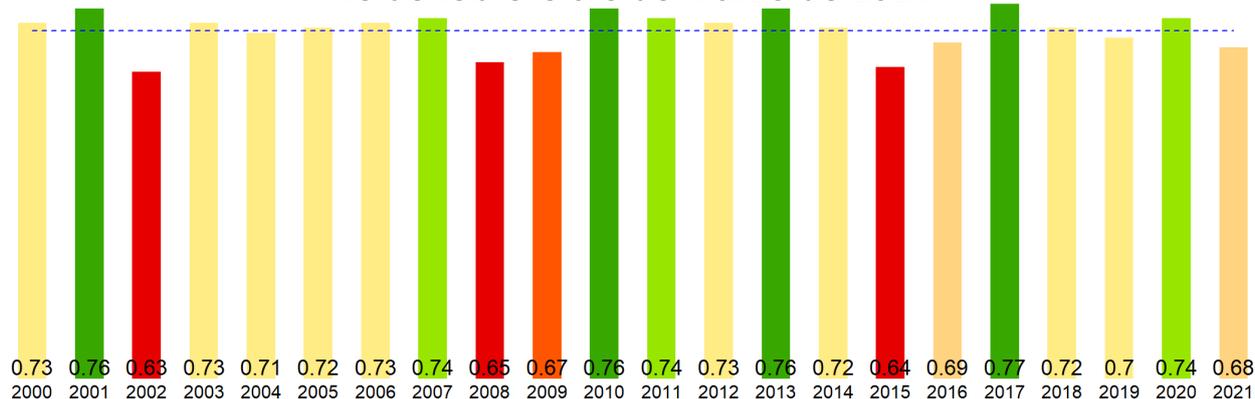
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.68 mientras el año pasado había sido de 0.74. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.71.

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

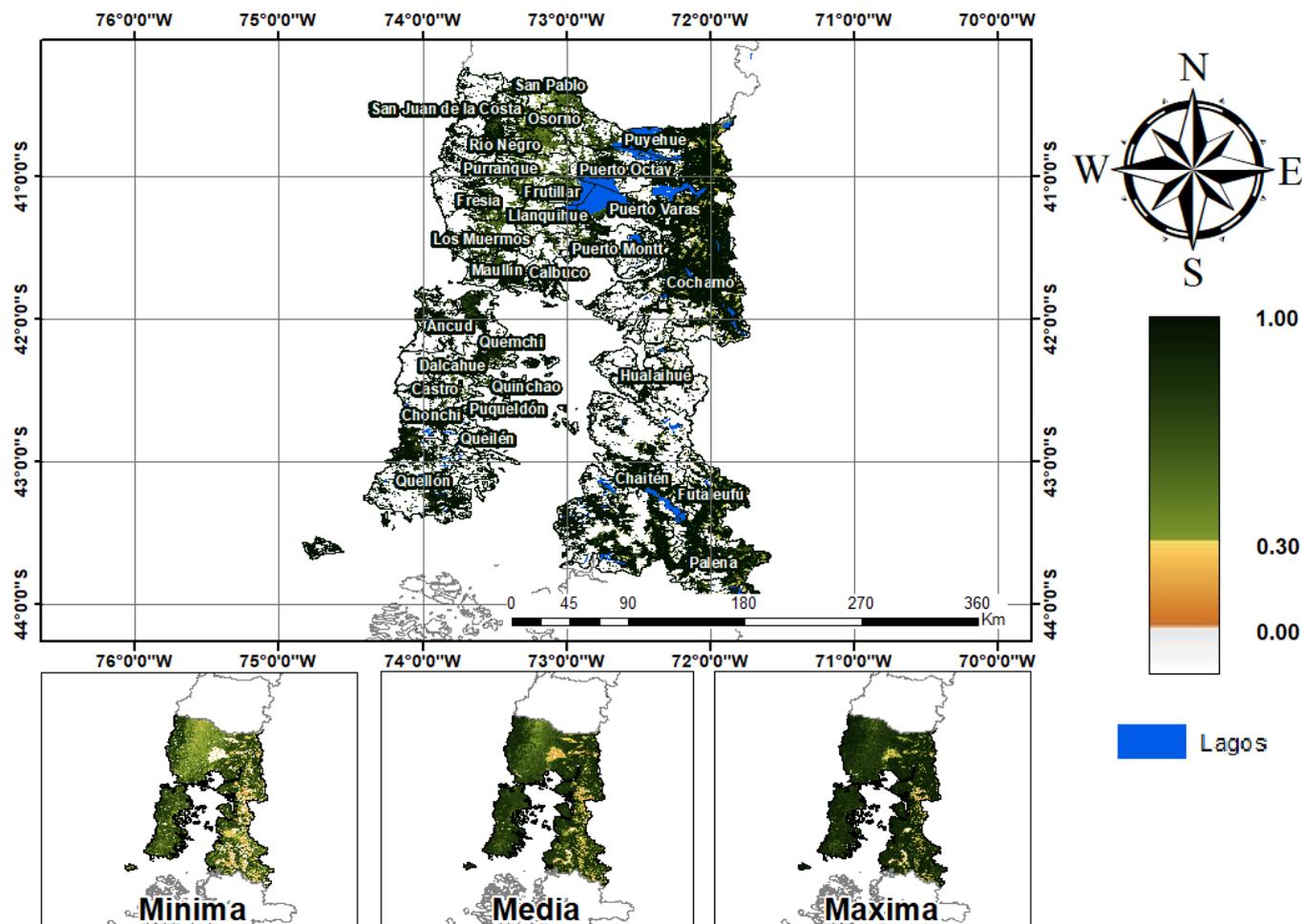
### 18 de febrero a 5 de marzo de 2021

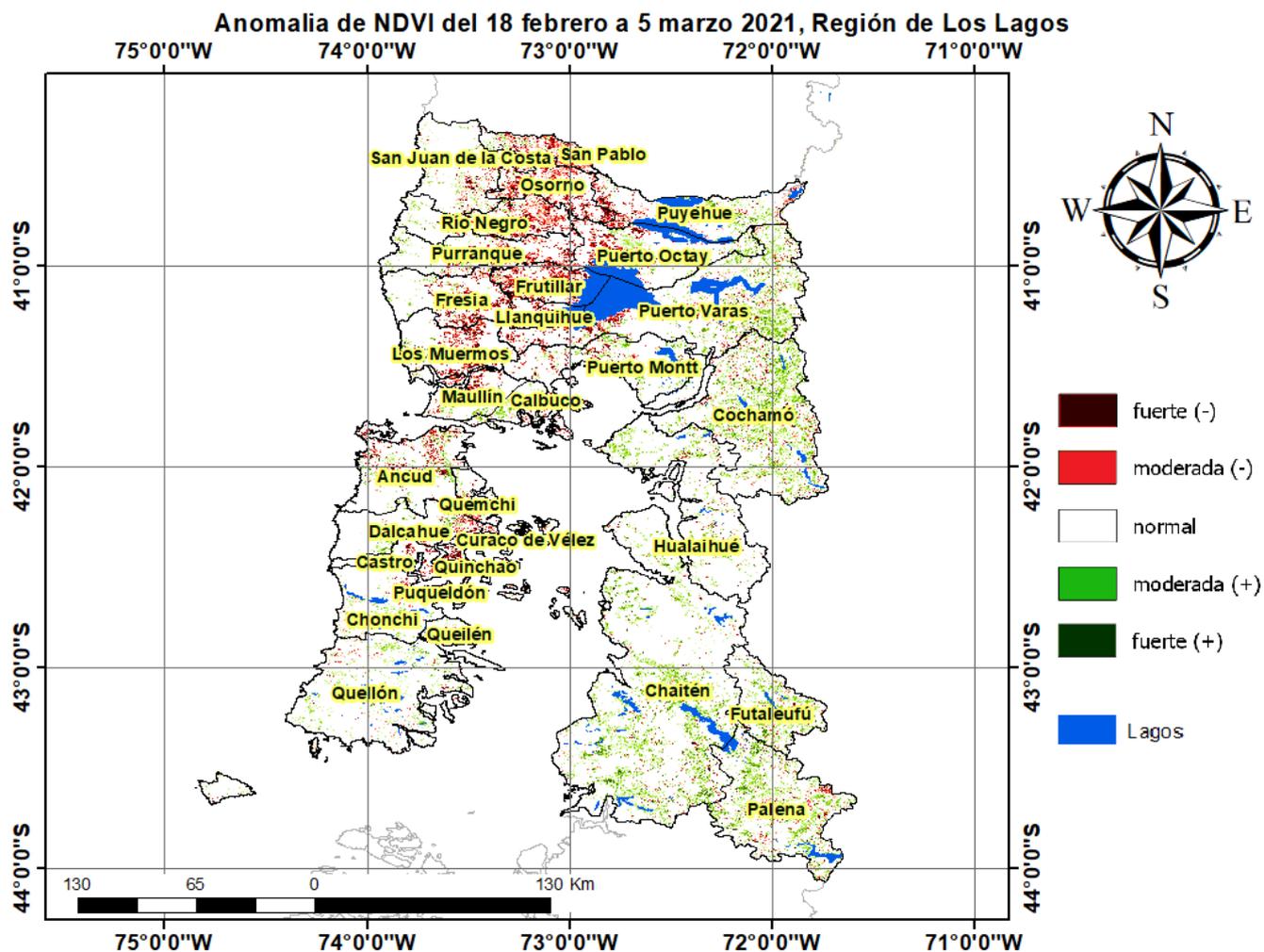


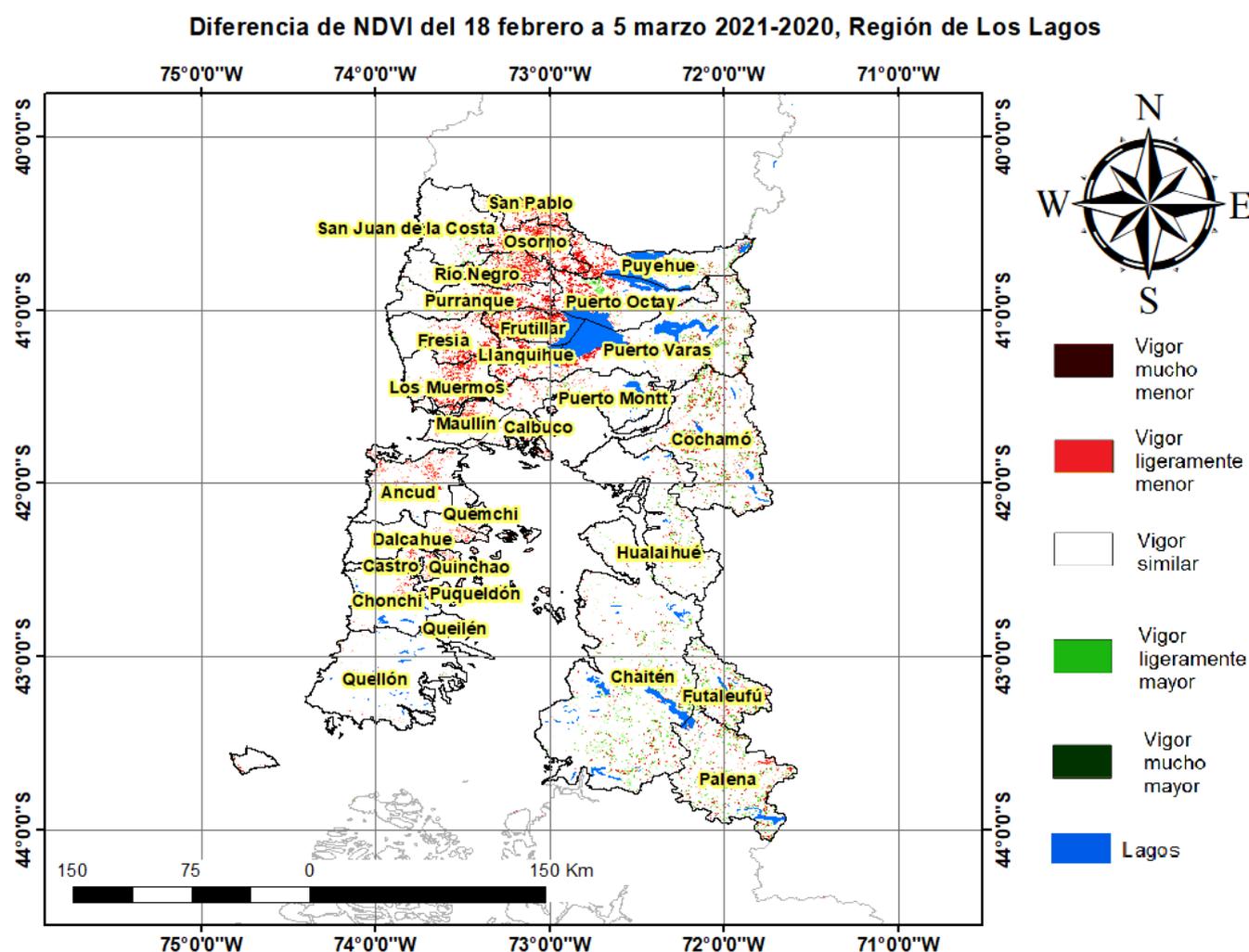
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



### NDVI del 18 febrero a 5 marzo 2021, 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 45% para el período comprendido desde el 18 de febrero a 5 de marzo de 2021. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 71% (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*.

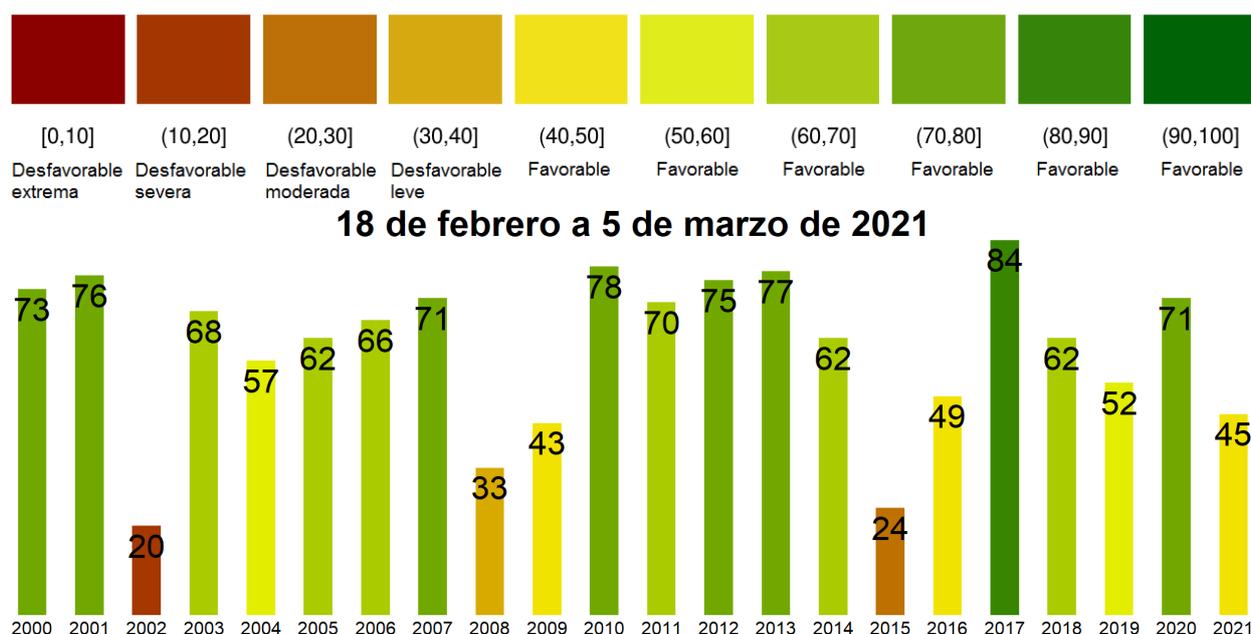


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2001 al 2021 para la Región de los Lagos.

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	1	4	6	19
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.

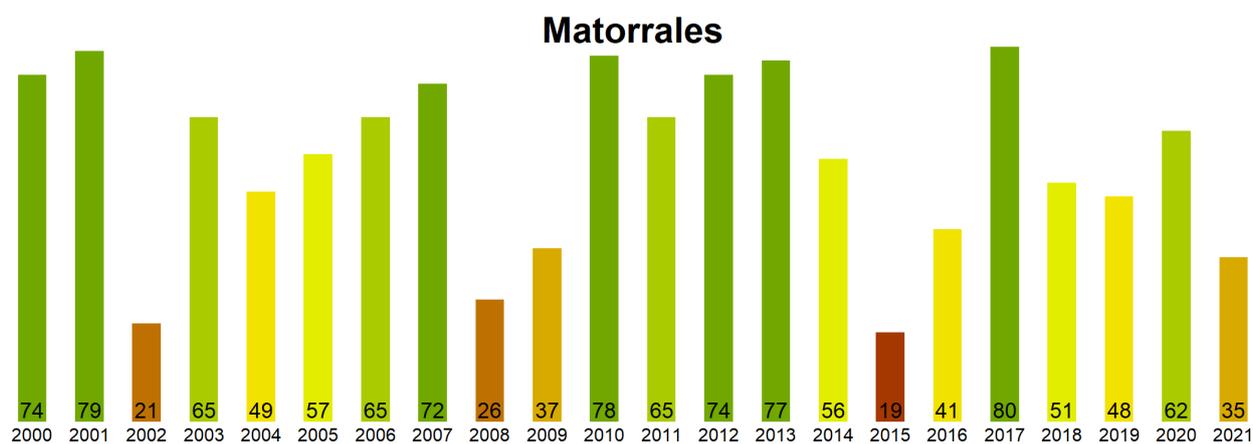


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Lagos.

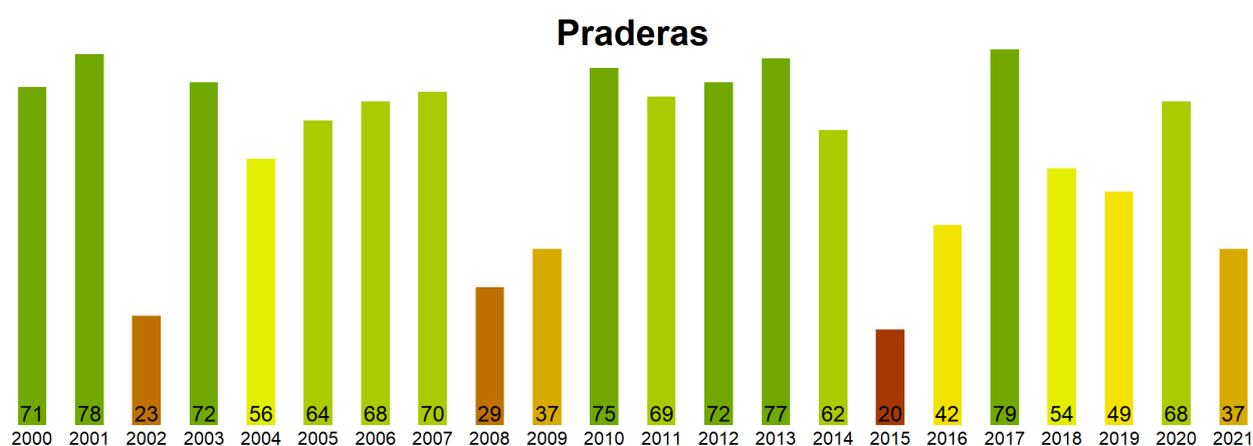


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Lagos.

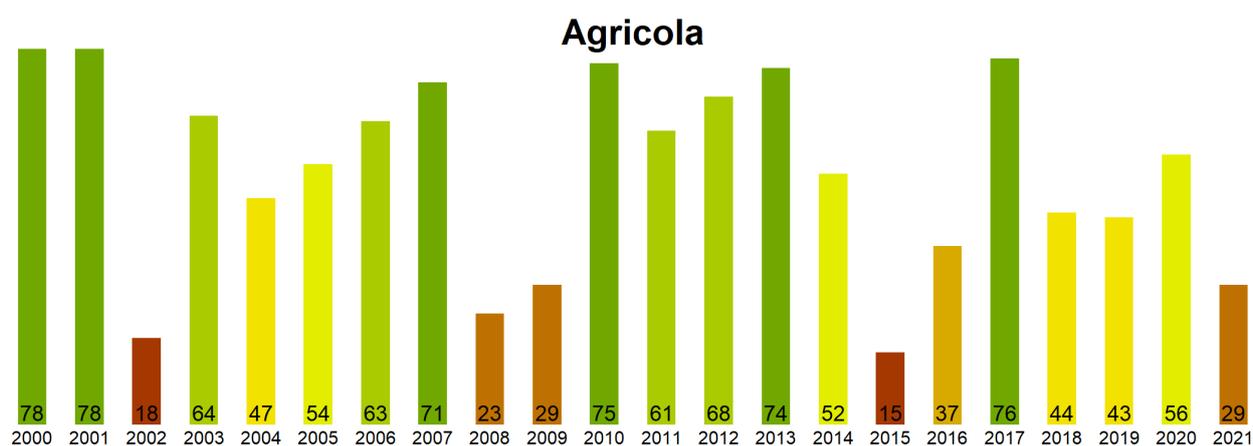


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Lagos.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 18 febrero a 5 marzo 2021  
Región de Los Lagos**

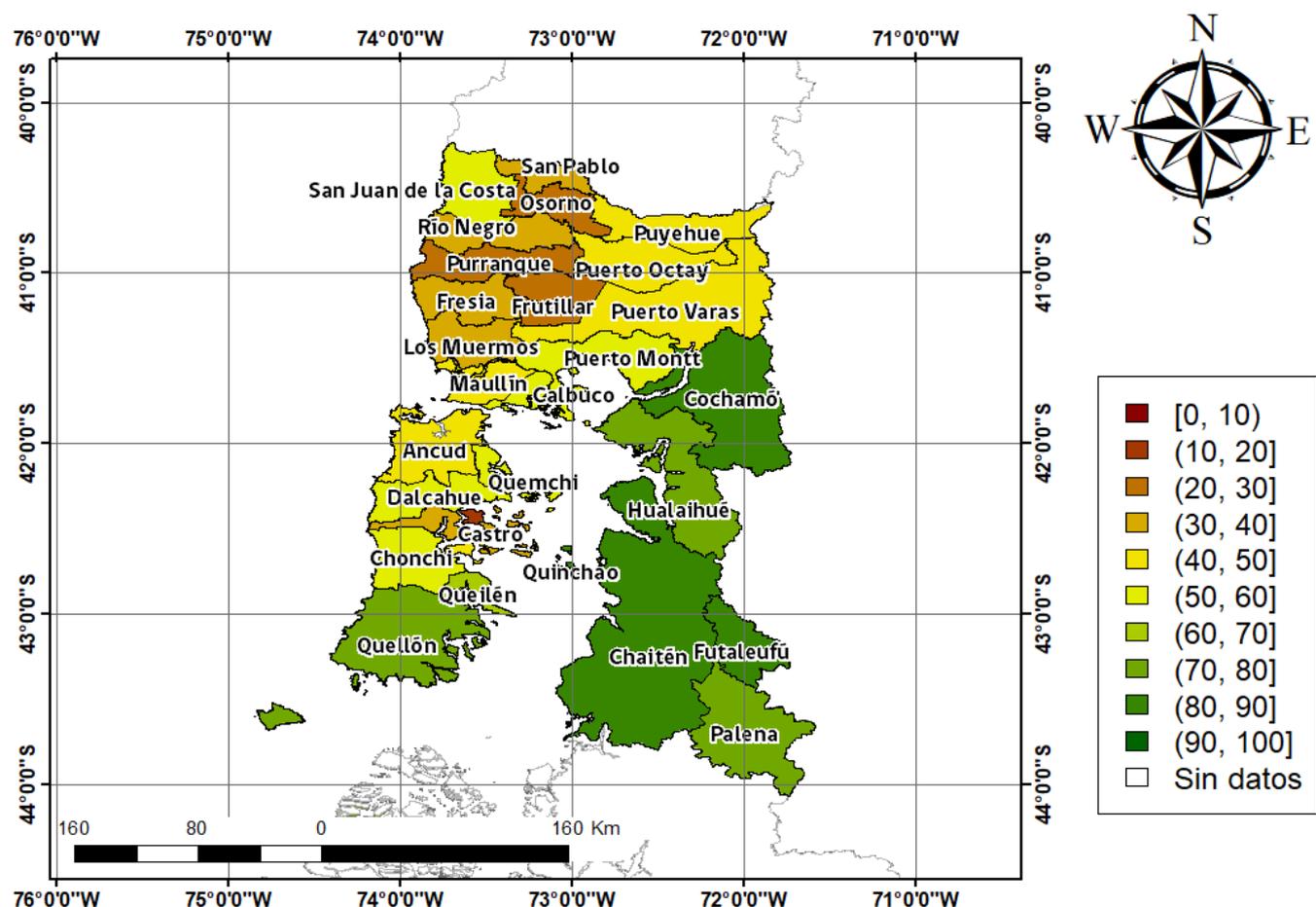


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Lagos de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Lagos corresponden a Curaco de Velez, Llanquihue, Frutillar, Osorno y Purranque con 16, 22, 25, 28 y 29% de VCI respectivamente.

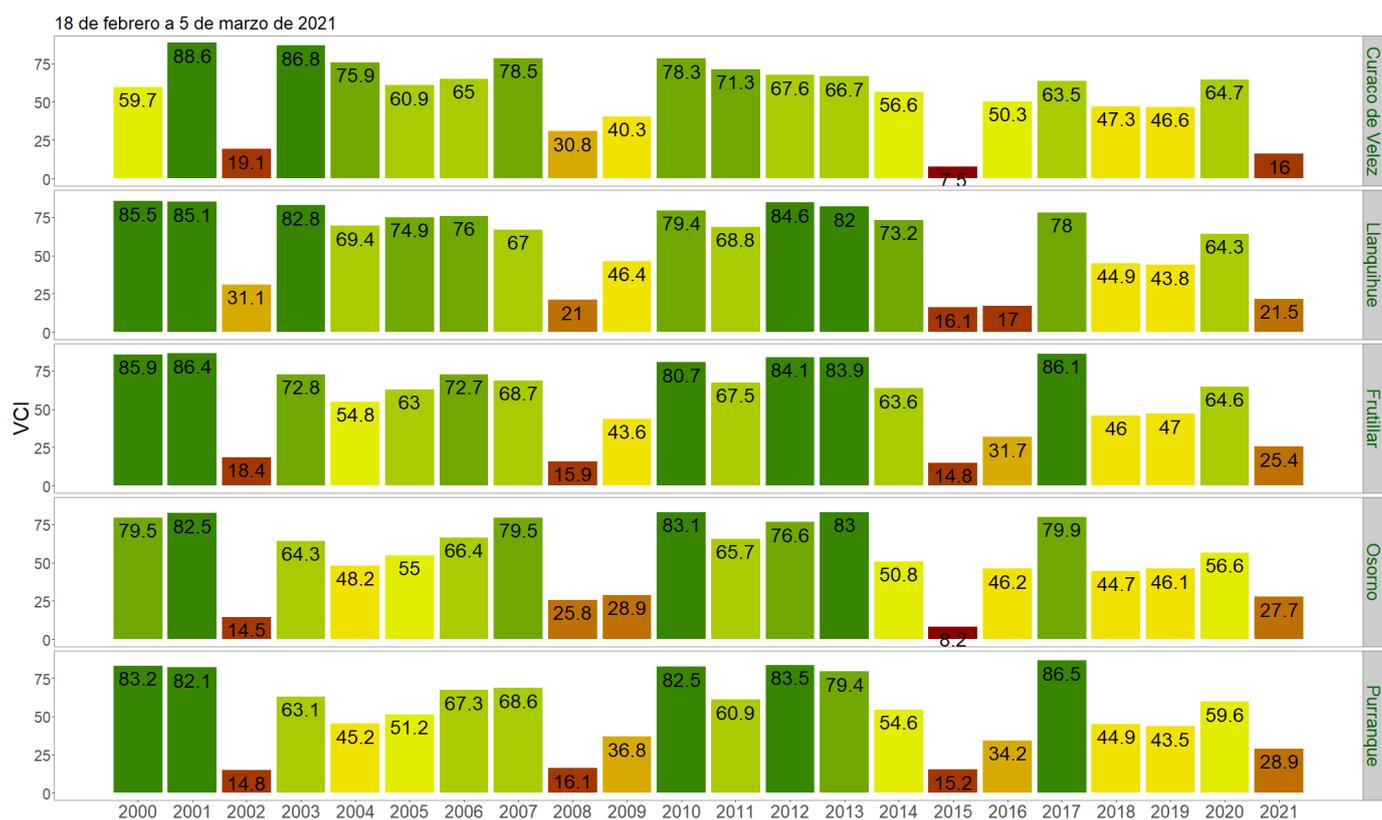


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero a 5 de marzo de 2021.