

# **BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES Y CULTIVOS, Y LA GANADERÍA**

**OCTUBRE 2019**

**REGIÓN LOS LAGOS**

***Autores INIA:***

***Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue***

***Aldo Valdebenito Burgos, Ingeniero de Ejecución Agrícola, Remehue***

***Cristian Moscoso Jara, Ingeniero Agrónomo, Ms. Sc., Remehue***

***Patricio Mejías Barrera, Ingeniero Agrónomo, PhD., Remehue***

***Sigríd Vargas Schuldes, Ingeniera Agrónomo, Remehue***

***Manuel Muñoz, Ingeniero Agrónomo, Remehue***

***Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu***

***Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu***

***Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz***

***Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu***

***Coordinador INIA: Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz***

## Introducción

De acuerdo con ODEPA, la Región de Los Lagos explica el 4,5% de la superficie nacional dedicada a rubros silvoagropecuarios (202.086 hectáreas). Sus principales usos corresponden a plantaciones forestales, con el 44,3% de dicho total; plantas forrajeras, con 33,8%, y cereales, con 9,7%. Destacan 38.000 has de mezclas forrajeras, 11.300 ha de papas, 11.000 ha de trigo harinero. La región es relativamente importante en la masa de ganado de jabalíes y de bovinos en relación al total del país, explicando el 17,3% y 27,9%, respectivamente. Sin embargo, destaca el ganado de ciervos, la que explica cerca del 47% en relación al país.

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

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

## Resumen Ejecutivo

Las precipitaciones registradas en el mes de septiembre en las diferentes provincias de la Región de Los Lagos han sido deficitarias entre un 33 % y un 76 %. Esta situación acumula a la fecha niveles de déficit mayores a un 30 % respecto a lo normal con excepción de localidades precordilleranas o algunas localidades de Chiloé. Al considerar el pronóstico estacional para el trimestre septiembre-octubre-noviembre de la Dirección Meteorológica de Chile en que se señala que el nivel de precipitaciones se ubicará en nivel normal a seco, puede generar condiciones críticas para el crecimiento de cultivos y praderas de la región.

El mes de septiembre se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera respecto a los meses anteriores. En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este periodo, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber hecho la fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente.

De acuerdo al NDVI, el estado de la vegetación durante la segunda quincena de septiembre

hay algunos sectores con niveles de anomalía ligeramente menor a lo normal, y otros al sur de la región con niveles ligeramente mayores a lo normal.

Es importante realizar el monitoreo desde octubre en adelante por el inicio del periodo de déficit hídrico que se iniciará en la región dado el déficit acumulado y las previsiones estacionales.

## Componente Meteorológico

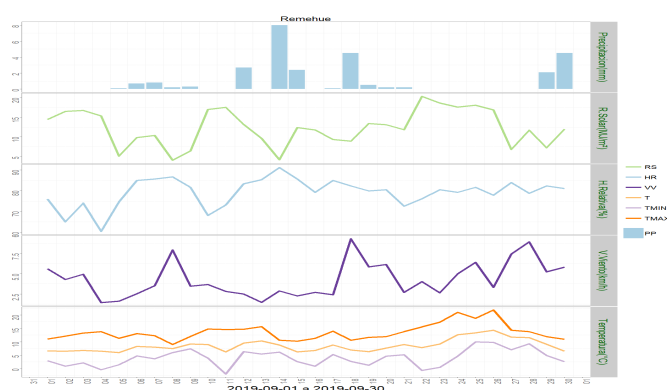
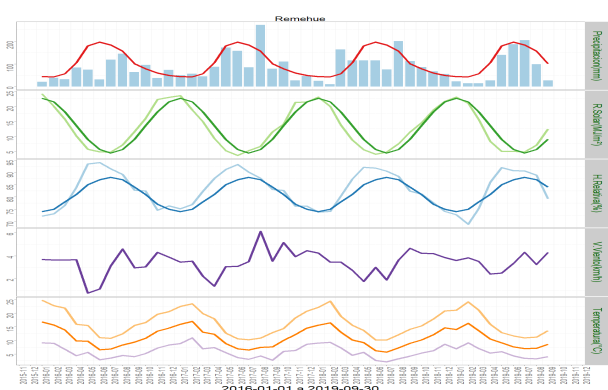
### Provincia de Osorno

Las precipitaciones registradas en el mes de septiembre en la provincia de Osorno presentaron un importante déficit, es así como en Remehue (Osorno) el valor registrado fue de 27,3 mm siendo el valor normal de 100,9 mm, en La Pampa (Purranque) el registro de lluvia fue de 40,2 mm con un promedio normal de 101,4 mm, en Octay (Puerto Octay) el registro fue de 61,0 mm de un promedio normal de 92,0 mm, en Quilacahuin (San Pablo) se registró 29,5 mm de un normal de 124,0 mm y en el Desagüe Rupanco (Puyehue) el registro fue de 77,5 mm de un normal de 127,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico durante el mes de septiembre fue sobre el 33,7 % en todas las localidades, con un 72,9 % en Remehue, un 60,4 % en La Pampa, un 33,7 % en Octay, un 76,2 % en Quilacahuin y un 39,0 % en el Desagüe Rupanco.

La temperatura media registrada en el mes de septiembre en la provincia de Osorno presentó valores bajo lo normal en Remehue, La Pampa y el Desagüe Rupanco de  $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $-0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , en cambio con registros sobre lo normal en las localidades de Octay con  $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  y Quilacahuin con  $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En cuanto a las temperaturas mínimas se registraron valores en general bajo lo normal en un rango de  $-0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $-1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , solo en Remehue fue un valor igual al normal.

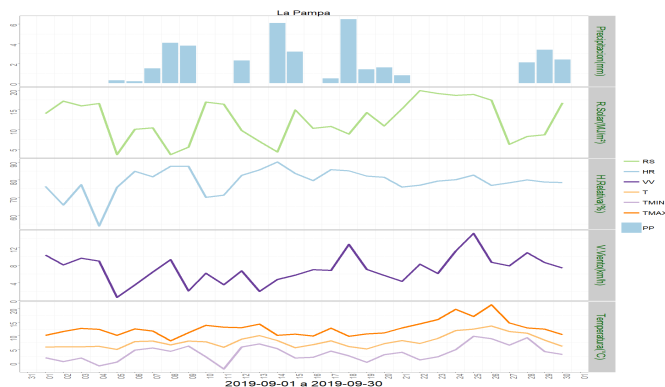
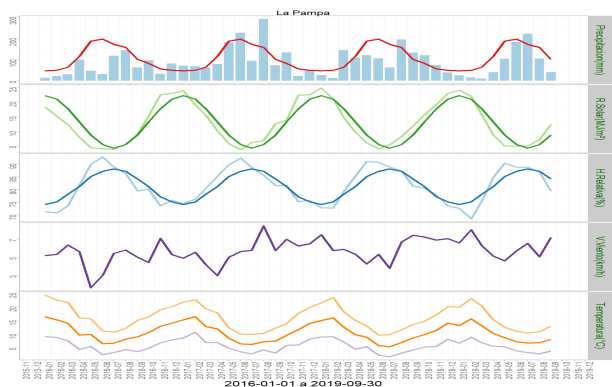
### Estación Remehue



	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	1063.5	1251.6
PP	22.9	14.9	14.7	27.3	139.3	186.6	204.4	98.4	27.3	-	-	-	735.8	735.8
%	-48.1	-65.7	-74.3	-73.9	-22.1	-4.7	11.9	-36.8	-72.9	-	-	-	-30.8	-41.2

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	4	8.6	13.6
Climatologica	4	9.1	14.2
Diferencia	0	-0.5	-0.6

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	1085.8	1273.3
PP	26.1	16	10.9	40.8	102.9	181.4	220	104.4	40.2	-	-	-	742.7	742.7
%	-45.2	-67.4	-82.9	-64.2	-44.6	-7.6	28.2	-33.2	-60.4	-	-	-	-31.6	-41.7

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	3.7	8	12.8
Climatologica	3.9	8.8	13.8
Diferencia	-0.2	-0.8	-1

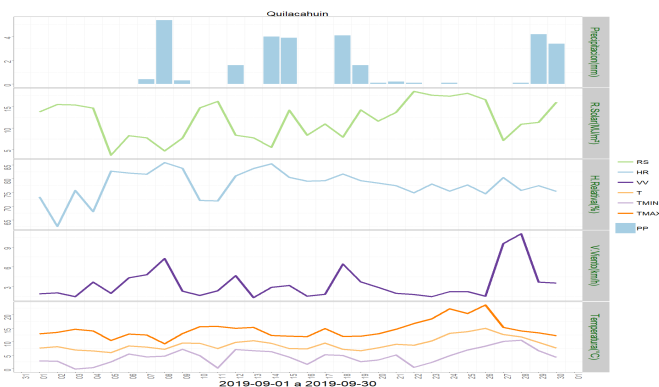
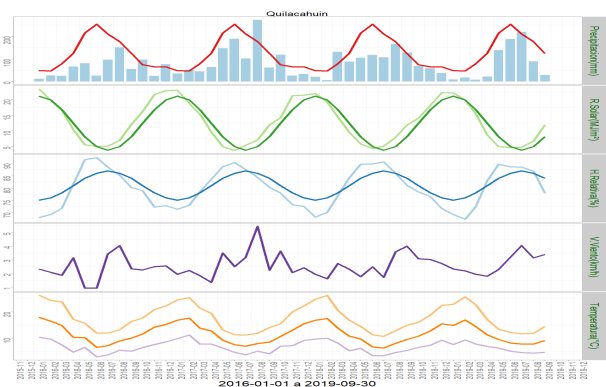
### Estación Octay



	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	1115	1353
PP	26.4	23.5	33.3	74.2	163.9	231	261.9	126.8	61	-	-	-	1002	1002
%	-52	-53.9	-55.6	-37.6	-2.4	4.5	52.3	-21.7	-33.7	-	-	-	-10.1	-25.9

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	5.1	8.2	11.9
Climatologica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-0.6	0.6	-0.3

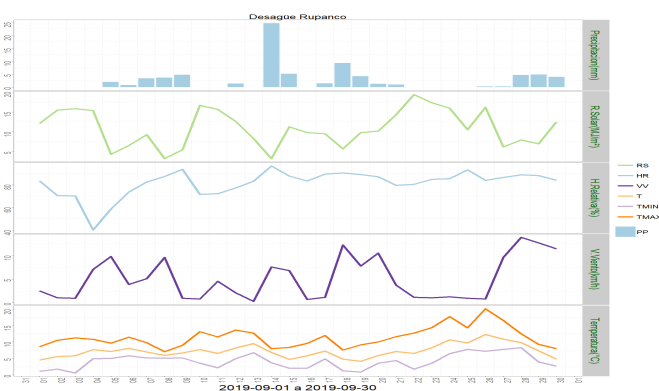
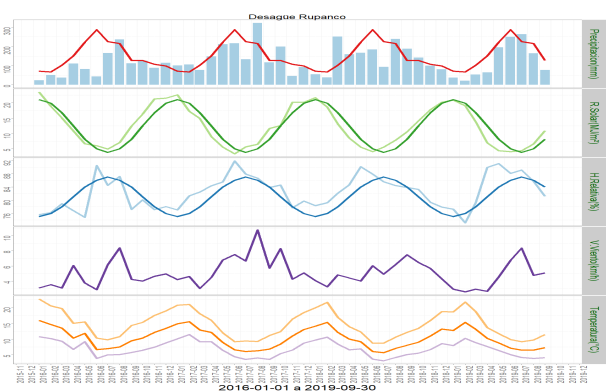
### Estación Quilacahuin



	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	1278	1483
PP	10.3	18.7	8.6	22.9	138.7	188.5	219.4	89.5	29.5	-	-	-	726.1	726.1
%	-79	-61	-89.1	-81.7	-35.2	-25.5	4.5	-49.1	-76.2	-	-	-	-43.2	-51

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	4.6	9.1	14.5
Climatologica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-1.1	1.5	2.3

### 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	1472	1807
PP	37.5	22.2	54	64.7	195.5	251.1	264.3	165.1	77.5	-	-	-	1131.9	1131.9
%	-47.2	-67.4	-47.6	-57.2	-11.9	-12.8	16.9	-23.6	-39	-	-	-	-23.1	-37.4

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	4.1	7.2	11.4
Climatologica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-1.6	-0.4	-0.8

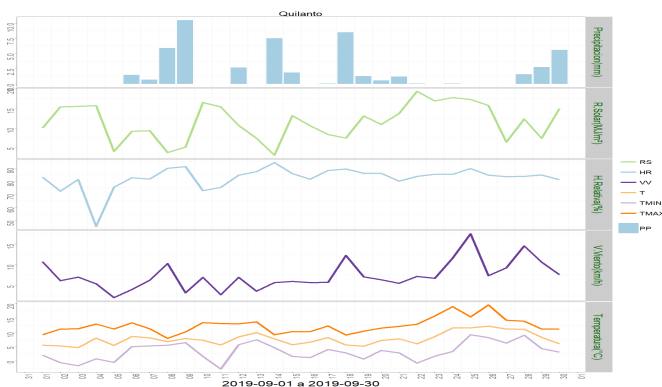
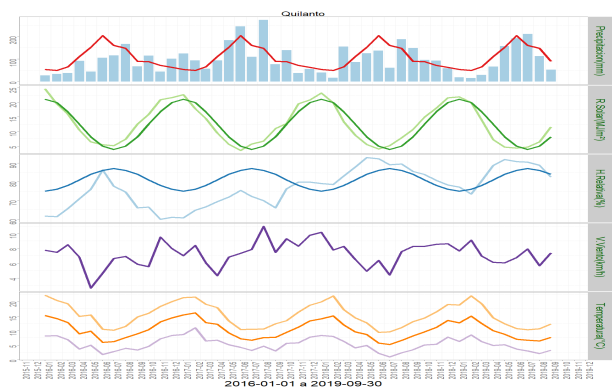
## Provincia de Llanquihue

En la provincia de Llanquihue las precipitaciones que se registraron en el mes de septiembre presentaron también un importante déficit, los valores de precipitación normales en Quilanto (Frutillar) es de 90,0 mm, en Colegual (Llanquihue) es de 115,1 mm, en Polizones (Fresia) es de 117,0 mm, en Los Canelos (Los Muermos) es de 126,2 mm y en Ensenada (Puerto Varas) es de 185,0 mm. Los valores registrados por las estaciones meteorológicas fueron de 52,6 mm en Quilanto, 69,4 mm, 59,4 mm, 72,3 mm y 139,5 mm respectivamente en las 4 últimas localidades.

Durante el mes de septiembre se presentó niveles de déficit meteorológico en todas las localidades, en Quilanto con 41,6 %, en Colegual de 39,7 %, en Polizones de 49,2 % en Los Canelos de 42,7 % y en Ensenada de un 24,6 %.

Los niveles de temperatura media registrados en el mes de septiembre presentó en general valores sobre lo normal en un rango de 0,1 °C a 0,6 °C, solo la localidad de Ensenada registró un valor bajo lo normal de -0,1 °C. En cuanto a las temperaturas mínimas se registraron valores bajo lo normal en todas las localidades en un rango de -0,5 °C a -3,2 °C.

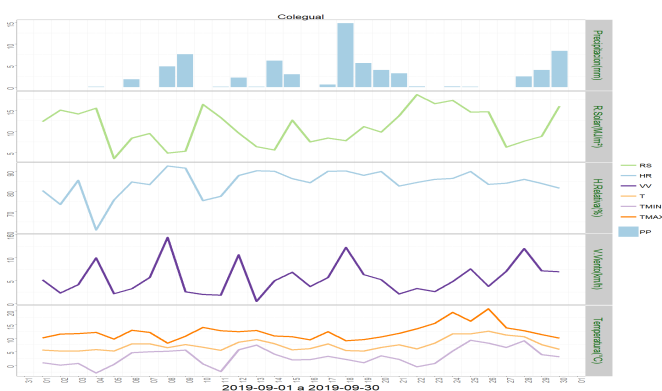
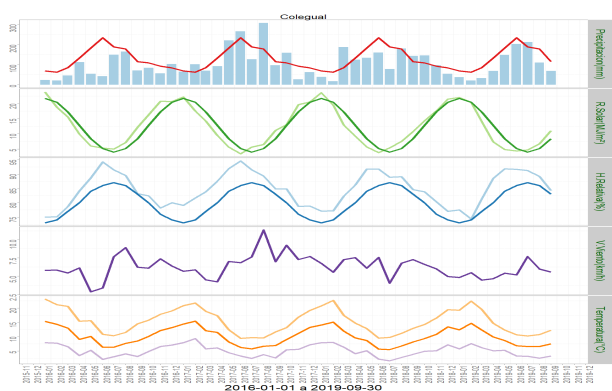
## Estación Quilanto



	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	1034	1259
PP	19.9	16.4	29.6	66.6	156.8	191.4	211	112.9	52.6	-	-	-	857.2	857.2
%	-63.1	-67.2	-55.2	-40	3.2	-5.7	31.9	-23.7	-41.6	-	-	-	-17.1	-31.9

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	3.3	7.7	12.3
Climatologica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-2.4	0.1	0.1

### Estación Colegual

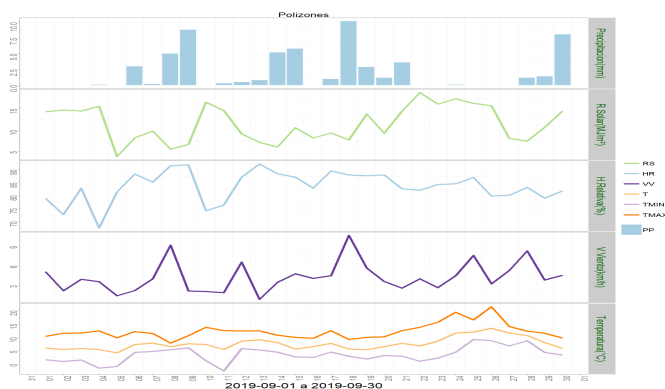
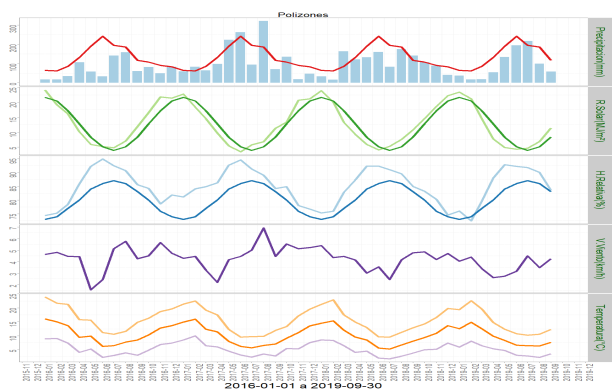




	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	69	63	86	133	183	234	189	179	115.1	110	93	85	1251.1	1539.1
PP	38.9	21.4	34	69.5	149	203	213	111.3	69.4	-	-	-	909.5	909.5
%	-43.6	-66	-60.5	-47.7	-18.6	-13.2	12.7	-37.8	-39.7	-	-	-	-27.3	-40.9

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	3.2	7.5	12.3
Climatologica	4.9	7.4	12.4
Diferencia	-1.7	0.1	-0.1

### 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	1276	1559
PP	38	17.6	19.5	54.8	135	195.4	217.5	100.1	59.4	-	-	-	837.3	837.3
%	-41.5	-71.6	-77.3	-58.5	-28.9	-19.3	11.5	-46.5	-49.2	-	-	-	-34.4	-46.3

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	3.6	7.6	12.3
Climatologica	4.9	7.4	12.4
Diferencia	-1.3	0.2	-0.1

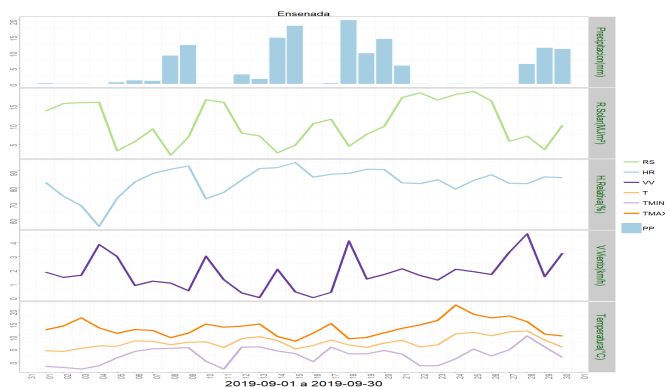
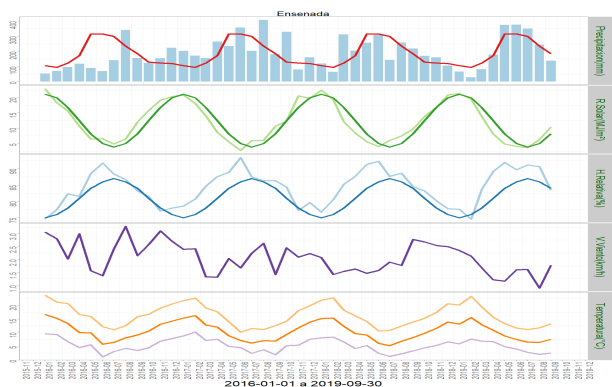
### Estación Los Canelos



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	78	71	102	146	199	243	198	194	126.2	121	102	95	1357.2	1675.2
PP	44.6	19.4	34.7	91.2	150.3	217.3	224	112.2	72.3	-	-	-	966	966
%	-42.8	-72.7	-66	-37.5	-24.5	-10.6	13.1	-42.2	-42.7	-	-	-	-28.8	-42.3

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	5.2	8.2	12
Climatologica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-0.5	0.6	-0.2

### 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	1851	2226
PP	66.9	29.2	83.1	179.4	376.1	378.1	352.7	244.2	139.5	-	-	-	1849.2	1849.2
%	-37.5	-69.6	-32.4	4.3	19	19.7	17.6	3.5	-24.6	-	-	-	-0.1	-16.9

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	2.5	7.5	13.2
Climatologica	5.7	7.6	12.2
Diferencia	-3.2	-0.1	1

### Provincia de Chiloé

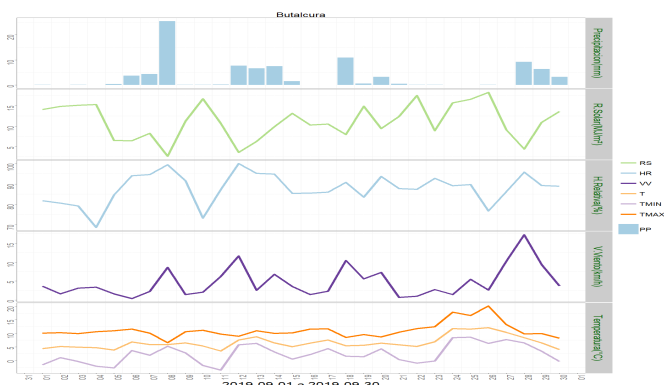
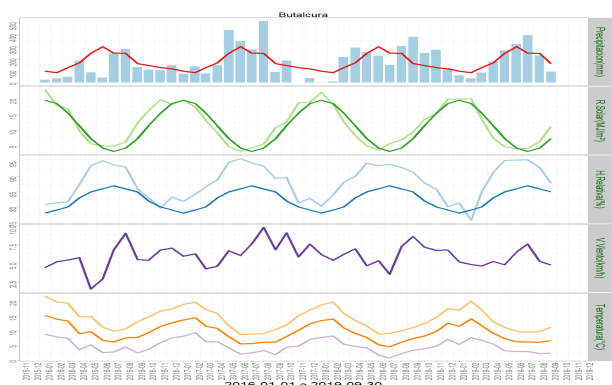
En la provincia de Chiloé las estaciones meteorológicas registraron en el mes de septiembre un importante déficit de lluvia en todas las localidades monitoreadas, es así como en Butalcura (Dalcahue) se registró 92,3 mm siendo el promedio normal de 158,1 mm, en Tara (Chonchi) el registro fue de 108,0 mm de un normal de 151,0 mm, en Huyar Alto (Curaco de Vélez) el registro fue de 60,0 mm con un promedio normal de 156,0 mm, en Isla Chelín (Castro) el registro fue de 70,7 mm con un normal de 176,0 mm y en Pid Pid (Castro) se registró 84,1 mm de un normal de 179,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico en el mes de septiembre en Butalcura fue de 41,6 %, en Tara fue de 28,5 %, en Huyar Alto fue de 61,5 %, en Isla Chelín fue de 59,8 % y en Pid Pid fue de 53,0 %.

Las temperaturas medias registradas en el mes de septiembre presentaron valores sobre lo normal las localidades de Tara, Isla Chelín y Pid Pid en un rango de valores de 0,1 °C y 1,2 °C, en cambio Butalcura fue bajo lo normal con -0,4 °C y Huyar Alto igual a lo normal. En

cuanto a las temperaturas mínimas se registraron valores bajo lo normal en todas las localidades en un rango de -0,8 °C y -3,6 °C.

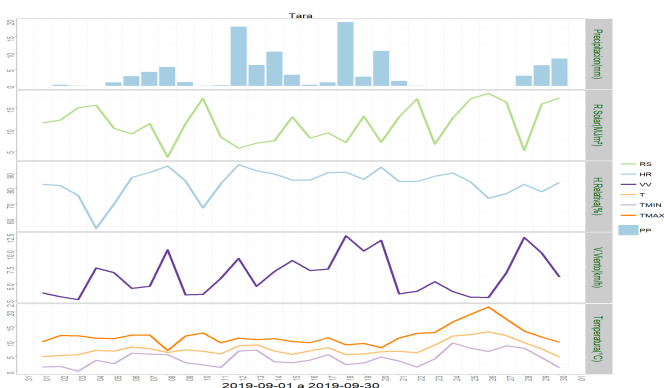
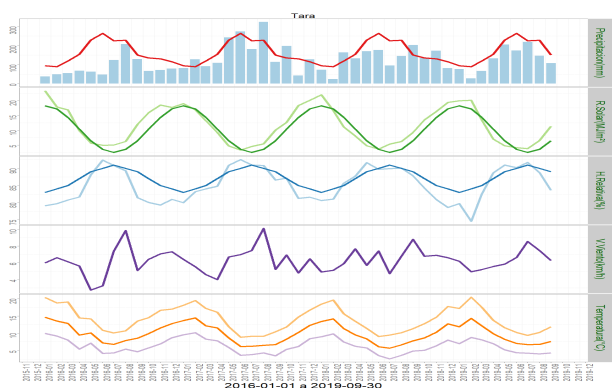
### Estación Butalcura



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	96	84	124	165	243	299	246	244	158.1	142	124	116	1659.1	2041.1
PP	60	36.4	84.3	174.9	266.3	320.5	393.2	225.8	92.3	-	-	-	1653.7	1653.7
%	-37.5	-56.7	-32	6	9.6	7.2	59.8	-7.5	-41.6	-	-	-	-0.3	-19

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	2.4	6.6	11.1
Climatologica	6	7	10.6
Diferencia	-3.6	-0.4	0.5

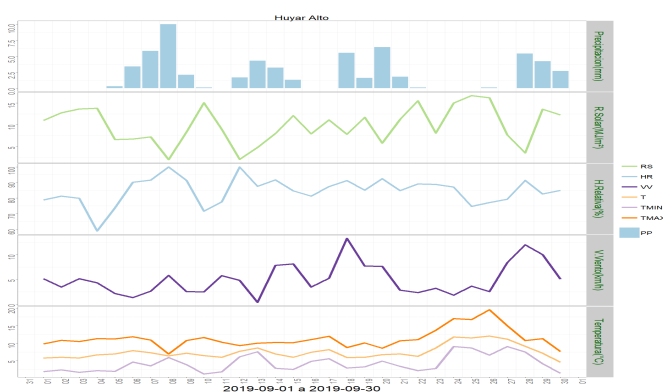
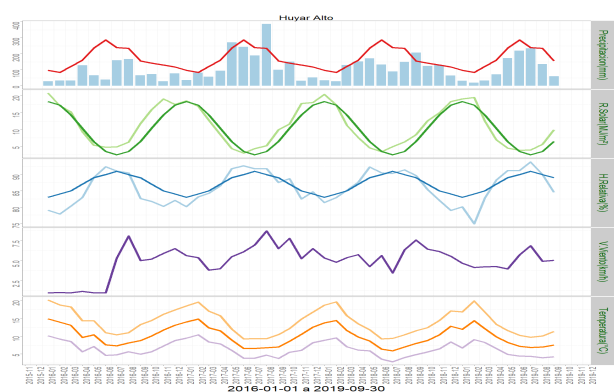
### Estación Tara



	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	1553.8	1934.8
PP	76.8	28	66.7	133.2	205.4	174.2	219	146.9	108	-	-	-	1158.2	1158.2
%	-18.3	-68.5	-43.9	-14	-10.3	-34	-2.7	-35.6	-28.5	-	-	-	-25.5	-40.1

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	4.3	7.6	11.9
Climatologica	6.8	7.5	10.9
Diferencia	-2.5	0.1	1

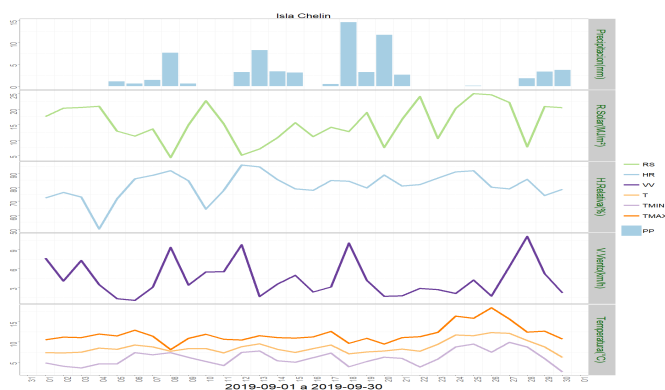
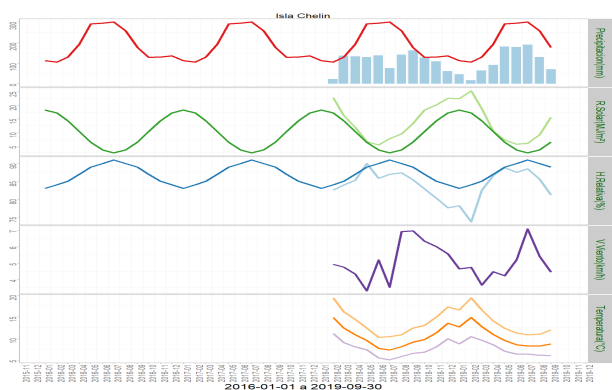
### Estación Huyar Alto



	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	1617	2009
PP	31.3	20.1	33.4	71.6	173.2	219.6	235	137.1	60	-	-	-	981.3	981.3
%	-67.7	-76.1	-72.6	-55.2	-26.9	-23.5	-1.7	-41.7	-61.5	-	-	-	-39.3	-51.2

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	4.2	7.5	11.3
Climatologica	6.8	7.5	10.9
Diferencia	-2.6	0	0.4

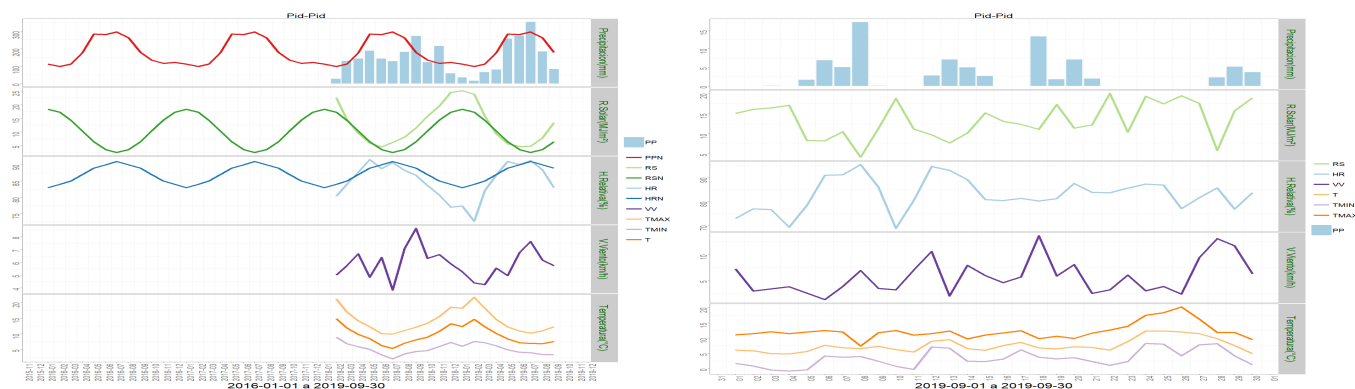
### Estación Isla Chelín



	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	1859	2254
PP	46.9	18.4	64.8	91.5	180.4	179	190	129.8	70.7	-	-	-	971.5	971.5
%	-58.5	-82.6	-50.2	-52.3	-38	-39.1	-36.7	-49.5	-59.8	-	-	-	-47.7	-56.9

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	6	8.7	11.9
Climatologica	6.8	7.5	10.9
Diferencia	-0.8	1.2	1

### Estación Pid Pid



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	112	98	112	176	283	281	296	261	179	135	116	121	1798	2170
PP	35.8	16.8	66	80.7	257.8	274.3	352.4	183.7	84.1	-	-	-	1351.6	1351.6
%	-68	-82.9	-41.1	-54.1	-8.9	-2.4	19.1	-29.6	-53	-	-	-	-24.8	-37.7

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	3.4	7.6	12.3
Climatologica	6.8	7.5	10.9
Diferencia	-3.4	0.1	1.4

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

### Isla de Chiloé > Ganadería

#### Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a complementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de

la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). Se debe señalar que la pradera ha presentado tasas de crecimiento similares respecto a años anteriores, pero se puede esperar un rápido incremento a partir de octubre. No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar su alta proteína (muy degradable). Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0-2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

#### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar las vacas en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

#### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 animal existente (tipo animal). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término



de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2-3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

### Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Isla de Chiloé > Hortalizas**

Durante septiembre el déficit de precipitaciones fue importante (24,6 - 76,2%) en la Región de Los Lagos.

En la producción de hortalizas al aire libre tenemos cosecha de hortalizas de hoja y raíz como los repollos, acelgas y betarragas. El cultivo del ajo que se estableció en abril mayo está en desarrollo vegetativo. El cultivo de cebolla esta pronto a su trasplante durante

octubre - noviembre, si este ya tiene 3 hojas verdaderas. El Trasplante puede ser en mesas o camellones y el riego por surcos o por goteo según sea la realidad predial.

En los sistemas hortícolas protegidos tenemos en invernadero principalmente cosechas de lechuga, acelgas, cilantro, mitsuna y perejil, todos estos cultivos se pueden volver a sembrar respetando la rotación de cultivos. Ya se han plantado también los cultivos de primavera como tomates, pepinos, ajís y pimientos los cuales están en desarrollo vegetativo. También estamos en época de realizar almácigos de zapallo italiano y bráscicas como repollo, brócoli y coliflor, también kale.

En exterior es época de siembra de leguminosas, cultivos importantes para favorecer la fertilidad del suelo por su aporte de nitrógeno. Fundamental considerarlos en las rotaciones prediales.

La preparación de las mesas y camellones tanto dentro como fuera de invernadero deben considerar mover el suelo, eliminar rastrojos de cultivos e incorporar fertilizantes de baja solubilidad, abonos o enmiendas descompuestas o estabilizadas como compost, roca fosfórica, guano rojo, etc.

Considerar la revisión y reparación de los sistemas de riego, y asegurar la programación de siembras de acuerdo a la provisión de agua disponible.

Es muy importante la adecuada ventilación de invernaderos y túneles para evitar excesos de humedad que favorecen la aparición de enfermedades fungosas. La temperatura ideal dentro de invernadero no debiera bajar de los 12 °C y subir de los 25°C.

### **Isla de Chiloé > Praderas**

El mes de septiembre se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera respecto a los meses anteriores. Las precipitaciones fueron de 92 mm en Butalcura, inferior al promedio histórico (158 mm), y de 60 mm en Curaco de Vélez, también inferior al promedio histórico (156 mm). Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Normalmente una buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. La situación climática de septiembre ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento.

En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber hecho la fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas

temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más allá de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de verano-invierno (coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc), a objeto de optimizar el tiempo. Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones normales a bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región. Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo en permanente reducción para llegar a fines de octubre con rotaciones de 15-20 días aproximadamente dependiendo de la zona.

## **Ñadis > Ganadería**

### Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). Se debe señalar que la pradera ha presentado tasas de crecimiento similares respecto a años anteriores, pero se puede esperar un rápido incremento a partir de octubre. No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar su alta proteína (muy degradable). Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0-2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar las vacas en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de

gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

#### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 animal existente (tipo animal). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2-3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

#### Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los

principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Ñadis > Praderas**

El mes de septiembre se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera respecto a los meses anteriores. Las precipitaciones fueron de 69 mm en Llanquihue, inferior al promedio histórico (115 mm). Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Normalmente una buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. La situación climática de septiembre ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento.

En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber hecho la fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más allá de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de verano-invierno (coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc), a objeto de optimizar el tiempo. Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones normales a bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región. Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo en permanente reducción para llegar a fines de octubre con rotaciones de 15-20 días aproximadamente dependiendo de la zona.

## **Precordillera > Ganadería**

### Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). Se debe señalar que la pradera ha presentado tasas de crecimiento similares respecto a años anteriores, pero se puede esperar un rápido incremento a partir de octubre. No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar su alta proteína (muy degradable). Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0-2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar las vacas en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos



embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

#### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 animal existente (tipo animal). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2-3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

#### Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja

disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Precordillera > Praderas**

El mes de septiembre se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera respecto a los meses anteriores. Las precipitaciones fueron de 139 mm en Ensenada, inferior al promedio histórico (185 mm). Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Normalmente una buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. La situación climática de septiembre ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento.

En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber hecho la fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más allá de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de verano-invierno (coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc), a objeto de optimizar el tiempo. Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones normales a bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región. Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo en permanente reducción para llegar a fines de octubre con rotaciones de 15-20 días aproximadamente dependiendo de la zona.

### **Secano Costero > Ganadería**



## Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). Se debe señalar que la pradera ha presentado tasas de crecimiento similares respecto a años anteriores, pero se puede esperar un rápido incremento a partir de octubre. No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar su alta proteína (muy degradable). Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0-2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

## Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar las vacas en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

## Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 animal existente (tipo animal). Las vaquillas

nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2-3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

#### Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-

carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Secano Costero > Hortalizas**

Durante septiembre el déficit de precipitaciones fue importante (24,6 - 76,2%) en la Región de Los Lagos.

En la producción de hortalizas al aire libre tenemos cosecha de hortalizas de hoja y raíz como los repollos, acelgas y betarragas. El cultivo del ajo que se estableció en abril mayo está en desarrollo vegetativo. El cultivo de cebolla esta pronto a su trasplante durante octubre - noviembre, si este ya tiene 3 hojas verdaderas. El Trasplante puede ser en mesas o camellones y el riego por surcos o por goteo según sea la realidad predial.

En los sistemas hortícolas protegidos tenemos en invernadero principalmente cosechas de lechuga, acelgas, cilantro, mitsuna y perejil, todos estos cultivos se pueden volver a sembrar respetando la rotación de cultivos. Ya se han plantado también los cultivos de primavera como tomates, pepinos, ajís y pimientos los cuales están en desarrollo vegetativo. También estamos en época de realizar almácigos de zapallo italiano y bráscicas como repollo, brócoli y coliflor, también kale.

En exterior es época de siembra de leguminosas, cultivos importantes para favorecer la fertilidad del suelo por su aporte de nitrógeno. Fundamental considerarlos en las rotaciones prediales.

La preparación de las mesas y camellones tanto dentro como fuera de invernadero deben considerar mover el suelo, eliminar rastrojos de cultivos e incorporar fertilizantes de baja solubilidad, abonos o enmiendas descompuestas o estabilizadas como compost, roca fosfórica, guano rojo, etc.

Considerar la revisión y reparación de los sistemas de riego, y asegurar la programación de siembras de acuerdo a la provisión de agua disponible.

Es muy importante la adecuada ventilación de invernaderos y túneles para evitar excesos de humedad que favorecen la aparición de enfermedades fungosas. La temperatura ideal dentro de invernadero no debiera bajar de los 12 °C y subir de los 25°C.

### **Secano Costero > Praderas**

El mes de septiembre se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera respecto a los meses anteriores. Las precipitaciones fueron de 29 mm en Quilacahuín y 52 mm en San Juan de la Costa. Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Normalmente una buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. La situación climática de septiembre ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento.

En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz (complemento

energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber hecho la fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más allá de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de verano-invierno (coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc), a objeto de optimizar el tiempo. Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones normales a bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región. Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo en permanente reducción para llegar a fines de octubre con rotaciones de 15-20 días aproximadamente dependiendo de la zona.

## **Secano Interior > Ganadería**

### Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). Se debe señalar que la pradera ha presentado tasas de crecimiento similares respecto a años anteriores, pero se puede esperar un rápido incremento a partir de octubre. No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar su alta proteína (muy degradable). Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0-2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no

pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

#### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar las vacas en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

#### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 animal existente (tipo animal). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2-3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

#### Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro

dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostroal y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Secano Interior > Hortalizas**

Durante septiembre el déficit de precipitaciones fue importante (24,6 - 76,2%) en la Región de Los Lagos.

En la producción de hortalizas al aire libre tenemos cosecha de hortalizas de hoja y raíz como los repollos, acelgas y betarragas. El cultivo del ajo que se estableció en abril mayo está en desarrollo vegetativo. El cultivo de cebolla esta pronto a su trasplante durante octubre - noviembre, si este ya tiene 3 hojas verdaderas. El Trasplante puede ser en mesas o camellones y el riego por surcos o por goteo según sea la realidad predial.

En los sistemas hortícolas protegidos tenemos en invernadero principalmente cosechas de lechuga, acelgas, cilantro, mitsuna y perejil, todos estos cultivos se pueden volver a sembrar respetando la rotación de cultivos. Ya se han plantado también los cultivos de primavera como tomates, pepinos, ajís y pimientos los cuales están en desarrollo vegetativo. También estamos en época de realizar almácigos de zapallo italiano y bráscicas como repollo, brócoli y coliflor, también kale.

En exterior es época de siembra de leguminosas, cultivos importantes para favorecer la fertilidad del suelo por su aporte de nitrógeno. Fundamental considerarlos en las rotaciones prediales.



La preparación de las mesas y camellones tanto dentro como fuera de invernadero deben considerar mover el suelo, eliminar rastrojos de cultivos e incorporar fertilizantes de baja solubilidad, abonos o enmiendas descompuestas o estabilizadas como compost, roca fosfórica, guano rojo, etc.

Considerar la revisión y reparación de los sistemas de riego, y asegurar la programación de siembras de acuerdo a la provisión de agua disponible.

Es muy importante la adecuada ventilación de invernaderos y túneles para evitar excesos de humedad que favorecen la aparición de enfermedades fúngicas. La temperatura ideal dentro de invernadero no debiera bajar de los 12 °C y subir de los 25°C.

### **Secano Interior > Praderas**

El mes de septiembre se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera respecto a los meses anteriores. Las precipitaciones fueron de 40 mm en Purranque, inferior al promedio histórico (101 mm). Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Normalmente una buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. La situación climática de septiembre ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento.

En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber hecho la fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más allá de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de verano-invierno (coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc), a objeto de optimizar el tiempo. Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones normales a bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región. Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo en permanente reducción para llegar a fines de octubre con rotaciones de 15-20 días aproximadamente dependiendo de la zona.

## **Valle Secano > Ganadería**

### Vacas en lactancia

Según la oferta de pradera en este período y prácticamente con cultivos forrajeros de invierno ya cosechados, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes proveniente de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la alimentación de vacas recién paridas que requieren hacer elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y energía 2,6-2,7 Mcal EM/kg MS). La suplementación de concentrados permite también aumentar el consumo de materia seca y realizar un balance nutricional de la ración según sea la calidad de los componentes voluminosos (ensilajes, pradera, heno). Se debe señalar que la pradera ha presentado tasas de crecimiento similares respecto a años anteriores, pero se puede esperar un rápido incremento a partir de octubre. No descuidar el aporte de fibra efectiva suplementaria y considerar su alta proteína (muy degradable). Emplear concentrados o ingredientes que tengan valores de proteína de entre 16- 18 % PC, pero con una buena proporción de ella bypass (pasa intacta al intestino), y alto en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas recién paridas de alto mérito genético (mayor a 6.000-7.000 L vaca masa), y con condición corporal 2,0-2,5 (escala 1 a 5) se encuentran en su curva ascendente de leche y requieren el máximo de atención para optimizar su eficiencia productiva. En casos extremos, al no contar con forrajes suplementarios y/o escasés de pradera se debe considerar aumentar los niveles de concentrados para pasar la crisis de falta de materia seca, o regular la carga animal. En sistemas bi-estacionales de producción, las vacas que parieron en otoño podrían ser un poco más sacrificadas en beneficio de aquellas recién paridas, pero estar atentos a que no pierdan excesiva condición corporal ya que debieran estar preñadas.

### Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera ordenados, este grupo de animales va en franca disminución (cola de parición). En los sistemas permanentes aún hay vacas a secar; hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado y al estar las vacas en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. En algunos sistemas, el grupo de vacas secas va detrás de las lecheras para hacer un efectivo manejo de pastoreo (altura de residuo). Ya cerca del período de transición (a tres semanas del probable parto) debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que son determinantes del éxito productivo del sistema lechero. En general, no se debe olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran alcanzar 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 animal existente (tipo animal). Las vaquillas nacidas en el otoño del año anterior se encuentran terminando su época de cubiertas para mantenerse en la parición de otoño de un sistema bi-estacional ordenado. Como recomendación general es conveniente que en los últimos meses de gestación las vaquillas puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así, es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2-3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal. En sistemas más intensivos y con rebaños grandes, se manejan por separado a las vacas de primer parto y luego del secado se integran con las vacas adultas para su segundo parto y lactancia.

#### Terneros(as)

En septiembre ya debieran haber terminado de ocurrir los nacimientos en los sistemas estacionales de "primavera", pero que en estricto rigor, son de fines de invierno. De todas formas cuando aún faltan terneros por nacer, hay que estar atento a las condiciones del parto en las vacas y cuidar de atender al recién nacido para que ingiera su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas. Lo anterior permitirá que, además de los nutrientes que requieren, puedan adquirir las defensas contra enfermedades al ingerir las inmunoglobulinas que difunden en la pared intestinal sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera es sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad, heladas y vientos. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. En primavera con clima más benigno es tiempo de sólo pastoreo para aquellas terneras con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo, ya que se encuentran "criadas" y podrían recibir suplementación con concentrados y heno (fibra) para compensar la baja fibra del pasto y la baja disponibilidad de él. Las hembras mayores de la temporada pasada de primavera, se encuentran con alrededor de 12-14 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el

sistema, los machos pueden ya estar castrados y salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente en los predios leche-carne. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Valle Secano > Hortalizas**

Durante septiembre el déficit de precipitaciones fue importante (24,6 - 76,2%) en la Región de Los Lagos.

En la producción de hortalizas al aire libre tenemos cosecha de hortalizas de hoja y raíz como los repollos, acelgas y betarragas. El cultivo del ajo que se estableció en abril mayo está en desarrollo vegetativo. El cultivo de cebolla esta pronto a su trasplante durante octubre - noviembre, si este ya tiene 3 hojas verdaderas. El Trasplante puede ser en mesas o camellones y el riego por surcos o por goteo según sea la realidad predial.

En los sistemas hortícolas protegidos tenemos en invernadero principalmente cosechas de lechuga, acelgas, cilantro, mitsuna y perejil, todos estos cultivos se pueden volver a sembrar respetando la rotación de cultivos. Ya se han plantado también los cultivos de primavera como tomates, pepinos, ajís y pimientos los cuales están en desarrollo vegetativo. También estamos en época de realizar almácigos de zapallo italiano y brássicas como repollo, brócoli y coliflor, también kale.

En exterior es época de siembra de leguminosas, cultivos importantes para favorecer la fertilidad del suelo por su aporte de nitrógeno. Fundamental considerarlos en las rotaciones prediales.

La preparación de las mesas y camellones tanto dentro como fuera de invernadero deben considerar mover el suelo, eliminar rastrojos de cultivos e incorporar fertilizantes de baja solubilidad, abonos o enmiendas descompuestas o estabilizadas como compost, roca fosfórica, guano rojo, etc.

Considerar la revisión y reparación de los sistemas de riego, y asegurar la programación de siembras de acuerdo a la provisión de agua disponible.

Es muy importante la adecuada ventilación de invernaderos y túneles para evitar excesos de humedad que favorecen la aparición de enfermedades fungosas. La temperatura ideal dentro de invernadero no debiera bajar de los 12 °C y subir de los 25°C.

### **Valle Secano > Praderas**

El mes de septiembre se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera respecto a los meses anteriores. Las precipitaciones fueron de 27 mm en Osorno, inferior al promedio histórico (100 mm). Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Normalmente una buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas. La situación climática de septiembre ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento.

En aquellos sistemas más intensivos aún puede haber ensilaje de maíz (complemento energético) en este período, en donde la pradera contiene altos niveles de proteína. Ahora en primavera, a pesar de haber hecho la fertilización en agosto-septiembre, se podría realizar una fertilización adicional de nitrógeno para acelerar el crecimiento de la pradera permanente en los sectores de pastoreo, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan. Aquellas ballicas que iniciaron su rezago para conservación como ensilaje, podrían ayudar en situaciones de baja disponibilidad para pastoreo de las vacas principalmente. En adelante, según vaya aumentando la tasa de crecimiento, habría que destinarlas a conservación en la medida que la disponibilidad pre-pastoreo supere los 2.800 Kg MS/ha. Los residuos post-pastoreo no debieran ser tan bajos a objeto de que con adecuadas temperaturas el rebrote sea rápido y se generen ciclos de pastoreo cortos (15 a 20 días; macollos con + de 2 hojas y no más allá de 3), para ofrecer una pradera altamente nutritiva. Aquellos sistemas que contemplan el establecimiento de cultivos forrajeros de verano (nabos, raps), de verano-invierno (coles, rutabagas), maíz para ensilaje o praderas permanentes, deben acondicionar la superficie a intervenir (realización de barbecho químico, preparación de suelos, etc), a objeto de optimizar el tiempo. Verificar las condiciones climáticas para la realización de labores de aplicación de herbicidas, siembra y fertilización.

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, la Dirección Meteorológica de Chile pronostica precipitaciones normales a bajo lo normal, temperaturas máximas sobre lo normal y mínimas bajo lo normal para la región. Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo en permanente reducción para llegar a fines de octubre con rotaciones de 15-20 días aproximadamente dependiendo de la zona.

## Disponibilidad de Agua

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



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:



Donde:

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

$H_t$  = Disponibilidad de agua en el período t.

$H_A$  = Altura de agua aprovechable.



### Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.75 mientras el año pasado había sido de 0.78. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.75.

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



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



## 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 66% para el período comprendido desde el 14 al 29 septiembre 2019. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 76% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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



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

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de los Lagos. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de los Lagos de acuerdo al análisis del índice VCI.



La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

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



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



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



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

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Lagos

corresponden a Llanquihue, Castro, Fresia, Los Muermos y Puerto Montt con 50, 54, 56, 57 y 58% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 14 al 29 septiembre 2019.