



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

MAYO 2021 — REGIÓN LOS LAGOS

## Autores INIA

Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue  
Aldo Valdebenito Burgos, Ingeniero de Ejecución Agrícola, Remehue  
Cristian Moscoso Jara, Ingeniero Agrónomo, Ms. Sc., Remehue  
Sigrid Vargas Schuldes, Ingeniera Agrónomo, Remehue  
Manuel Muñoz, Ingeniero Agrónomo, Remehue  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu  
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

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

## Introducción

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

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

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



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

Región	Rubros	2020	ene-mar		Región/país 2021	Participación 2021
			2020	2021		
Los Lagos	Fruta fresca	19.996	16.275	33.590	1,3%	42,6%
	Carne bovina	60.251	15.227	9.244	54,5%	11,7%
	Maderas en plaquitas	115.979	28.291	8.768	15,6%	11,1%
	Lácteos	39.316	10.543	7.868	21,8%	10,0%
	Frutas procesadas	10.272	2.545	2.922	1,0%	3,7%
	Alimentos para animales	13.111	4.965	1.803	58,6%	2,3%
	Otras carnes y subproductos	3.934	1.421	845	61,5%	1,1%
	Flores bulbos y musgos	9.877	762	838	30,2%	1,1%
	Maderas elaboradas	625	66	443	0,2%	0,6%
	Hortalizas procesadas	1.436	674	433	1,0%	0,5%
	Vinos y alcoholes	424	209	165	0,0%	0,2%
	Maderas en bruto	245	38	110	1,8%	0,1%
	Maderas aserradas	257	150	65	0,0%	0,1%
	Carne de ave	0	0	0	0,0%	0,0%
	Otros	48.379	13.891	11.774		14,9%
	<b>Total regional</b>	<b>324.101</b>	<b>95.059</b>	<b>78.867</b>		<b>100,0%</b>

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

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

## Componente Meteorológico

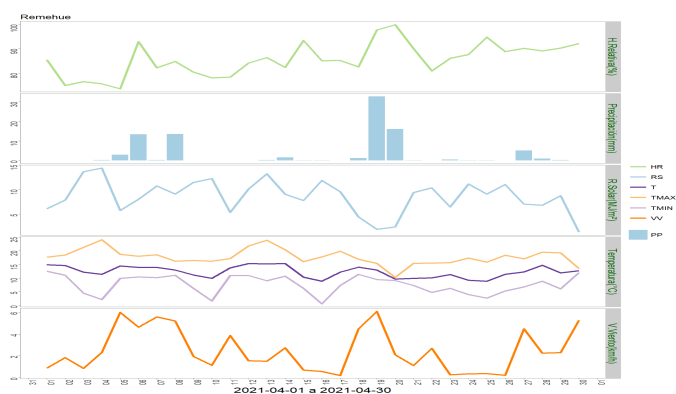
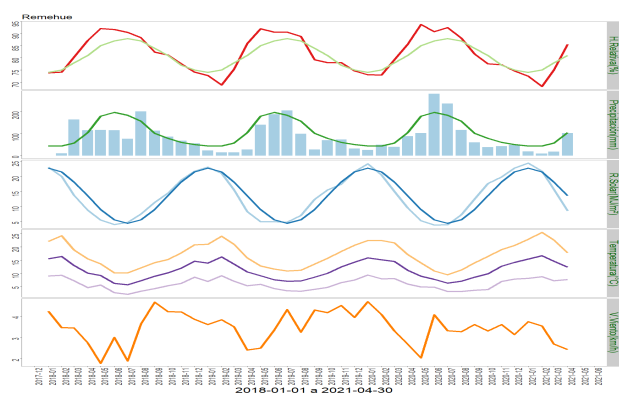
### Provincia de Osorno

Las precipitaciones registradas en el mes de abril en la provincia de Osorno fueron en torno a lo normal excepto Quilacahuin que tuvo un mayor déficit, ahora en el acumulado del año continúa habiendo un déficit muy importante, es así como en Remehue (Osorno) el valor registrado fue de 102,0 mm siendo el promedio normal de 104,5 mm, en La Pampa (Purranque) el registro de lluvia fue de 97,6 mm con un promedio normal de 113,9 mm, en el Desagüe Rupanco (Puyehue) se registró 145,5 mm de un normal de 151,0 mm, en Octay (Puerto Octay) se registró 115,7 mm de un normal de 119,0 mm, en Huacamapu (San Juan de la Costa) se registró 169,8 mm de un normal de 142,0 mm y en Quilacahuin (San Pablo) se registró 71,3 mm de un normal de 125,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico durante el mes de abril en Remehue fue de 2,4 %, en La Pampa fue de 14,3 %, en el Desagüe Rupanco fue de 3,6 %, en Octay fue de 2,8 %, en Quilacahuin fue de 43,0 %, en cambio en Huacamapu hubo superávit de 19,6 %.

La temperatura media registrada en el mes de abril en la provincia de Osorno registró valores sobre lo normal en todas las localidades en un rango que va de 0,8 °C en La Pampa a 2,6 °C en Quilacahuin. En cuanto a las temperaturas máximas también registra valores sobre lo normal en un rango de 0,8 en La Pampa y 3,4 °C en Quilacahuin, solo el Desagüe Rupanco la temperatura fue igual a lo normal.

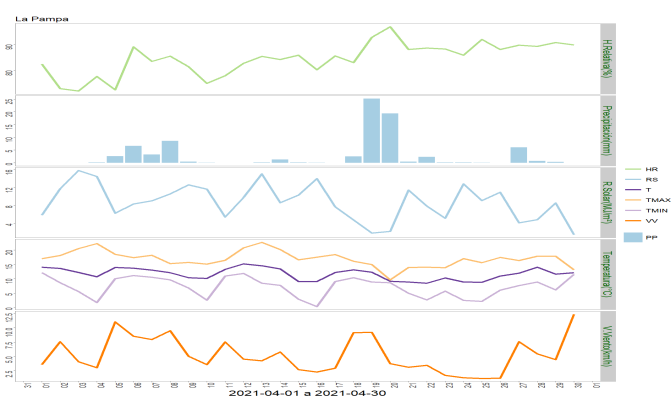
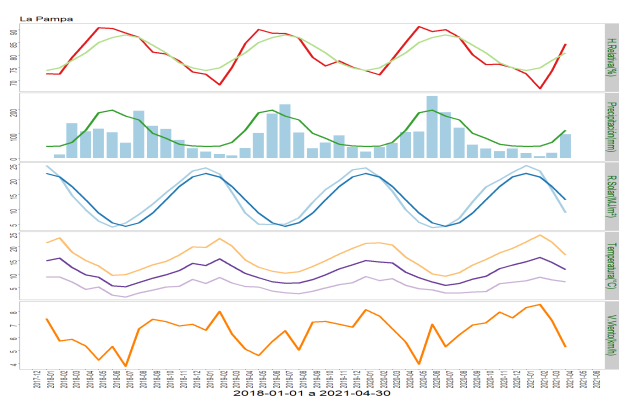
### Estación Remehue



	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	249.3	1251.6
PP	18.9	9.7	18.3	102	-	-	-	-	-	-	-	-	148.9	148.9
%	-57.1	-77.6	-68.1	-2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-40.3	-88.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.7	12.3	17.7
Climatológica	5.8	11.2	16.7
Diferencia	1.9	1.1	1

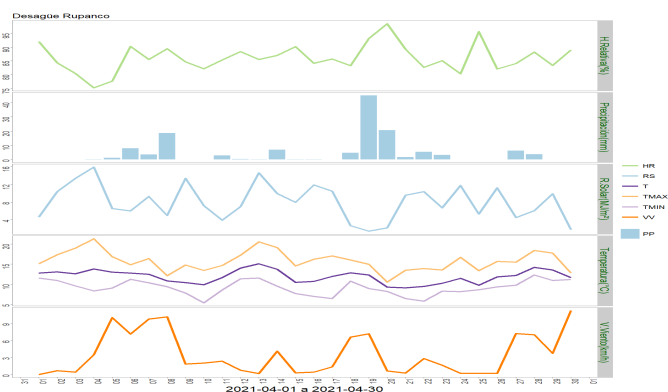
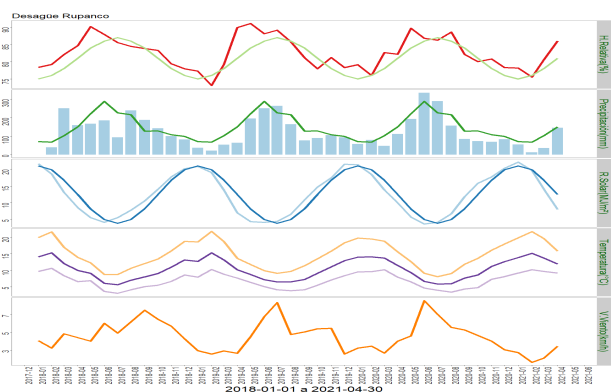
### Estación La Pampa



	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	274.5	1273.3
PP	20.6	8	21.5	97.6	-	-	-	-	-	-	-	-	147.7	147.7
%	-56.7	-83.7	-66.4	-14.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-46.2	-88.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.2	11.7	16.9
Climatológica	5.5	10.9	16.1
Diferencia	1.7	0.8	0.8

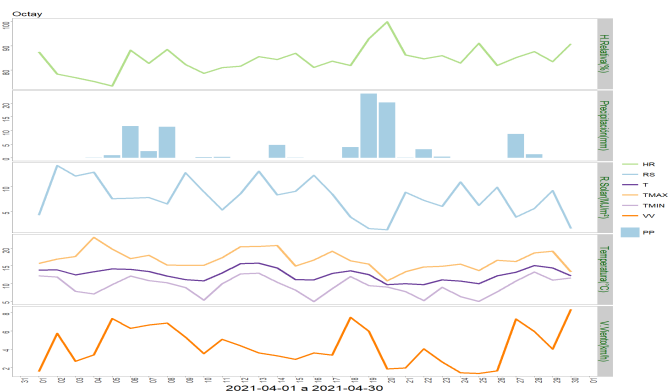
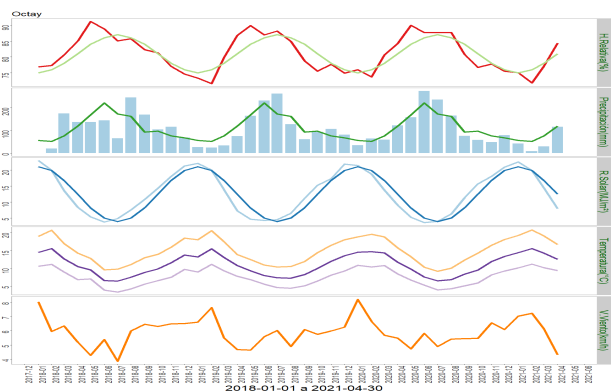
### Estación Desagüe Rupanco



	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	393	1807
PP	55.7	12.4	36.4	145.5	-	-	-	-	-	-	-	-	250	250
%	-21.5	-81.8	-64.7	-3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-36.4	-86.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	9.1	11.9	15.8
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	3.1	1.4	0

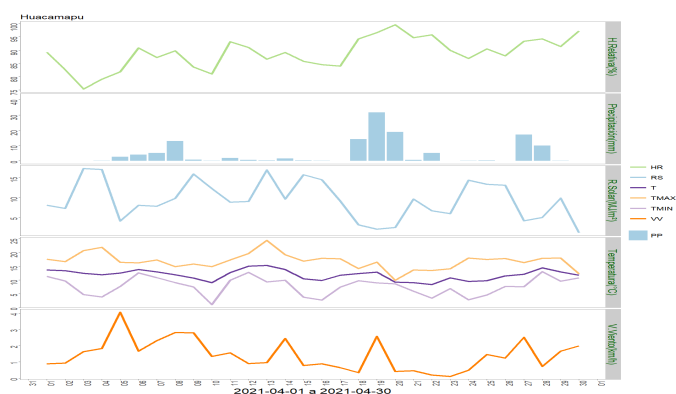
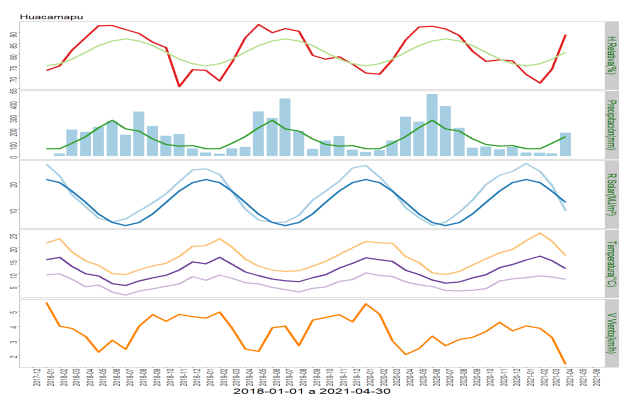
Estación Octay



	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	300	1353
PP	42.2	8.5	28.9	115.7	-	-	-	-	-	-	-	-	195.3	195.3
%	-23.3	-83.3	-61.5	-2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-34.9	-85.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	9.4	12.6	16.7
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	3.4	2.1	0.9

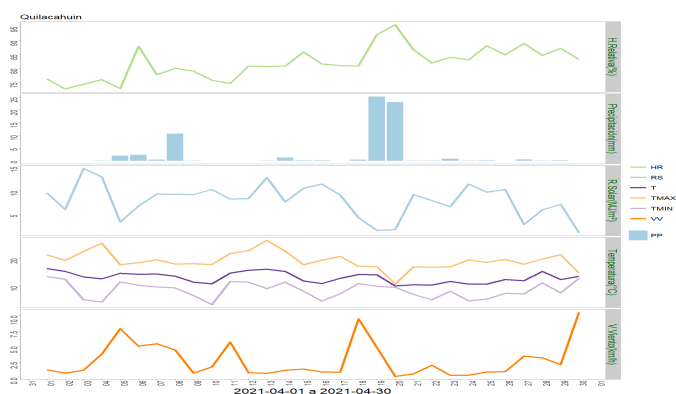
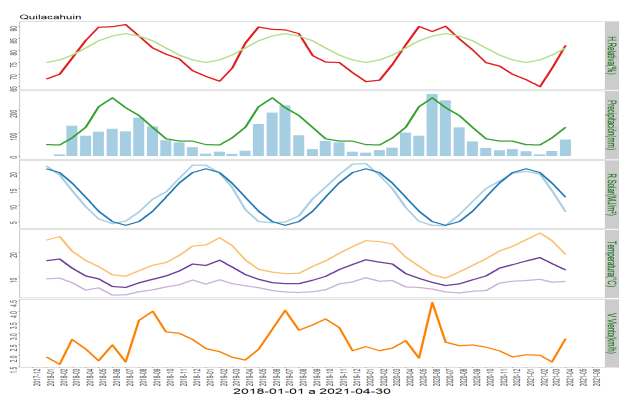
### Estación Huacamapu



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	53	53	94	142	207	261	199	183	125	85	72	76	342	1550
PP	25.7	24	19	169.8	-	-	-	-	-	-	-	-	238.5	238.5
%	-51.5	-54.7	-79.8	19.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-30.3	-84.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.8	11.8	16.8
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	1.8	1.3	1

### Estación Quilacahuin



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	49	48	79	125	214	253	210	176	124	75	65	65	301	1483
PP	20.4	7.5	21.5	71.3	-	-	-	-	-	-	-	-	120.7	120.7
%	-58.4	-84.4	-72.8	-43	-	-	-	-	-	-	-	-	-59.9	-91.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	8.6	13.1	19.2
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	2.6	2.6	3.4

### Provincia de Llanquihue

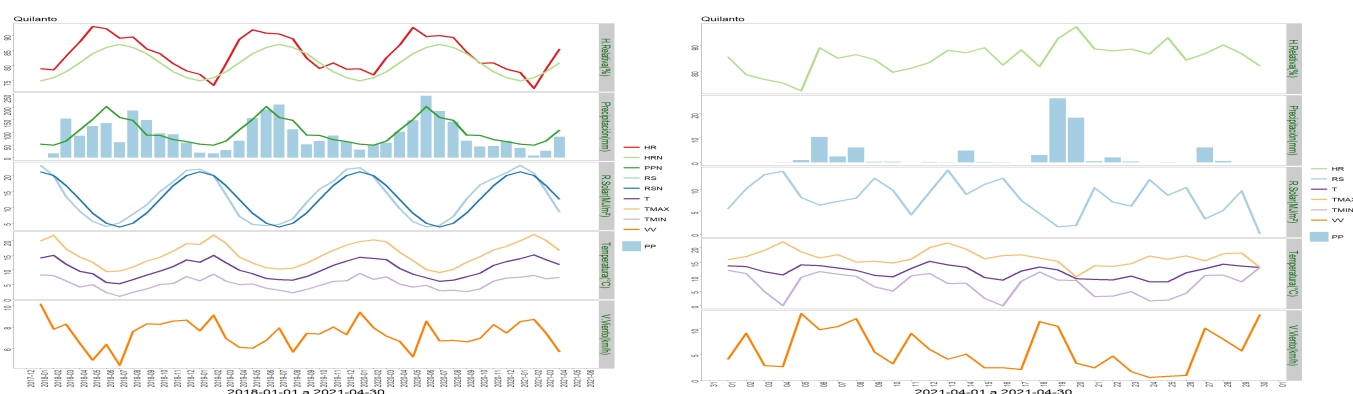
En la provincia de Llanquihue las precipitaciones que se registraron en el mes de abril presentaron un déficit menor a lo que lo que venía ocurriendo en los 3 primeros meses de

este año. Los valores de precipitación normales en Quilanto (Frutillar) es de 111,0 mm, en Colegual (Llanquihue) es de 133,0 mm, en Polizones (Fresia) es de 132,0 mm, en Los Canelos (Los Muermos) es de 146,0 mm, en Carelmapu (Mauullín) es de 185,0 mm y en Ensenada (Puerto Varas) es de 172,0 mm. Los valores registrados por las estaciones meteorológicas fueron de 82,9 mm en Quilanto, de 115,0 mm, 98,1 mm, 95,3 mm, 147,5 mm y 200,8 mm, respectivamente en las últimas 5 localidades.

Durante el mes de abril se presentaron distintos niveles de déficit meteorológico, en Quilanto fue de 25,3 %, en Colegual fue de 13,5 %, en Polizones fue de 25,7 %, en Los Canelos fue de 34,7 %, en Carelmapu fue de 20,3 %, solo Ensenada presentó superávit meteorológico de 16,7 %.

La temperatura media registrada en el mes de abril registró valores sobre lo normal en todas las localidades en un rango que va de 1,2 °C en Carelmapu a 2,0 °C en Los Canelos. En cuanto a las temperaturas máximas en general también registra valores sobre lo normal en un rango de 0,5 °C en Los Canelos a 1,2 °C en Ensenada, solo Carelmapu registró una máxima bajo lo normal de -0,2 °C.

### Estación Quilanto

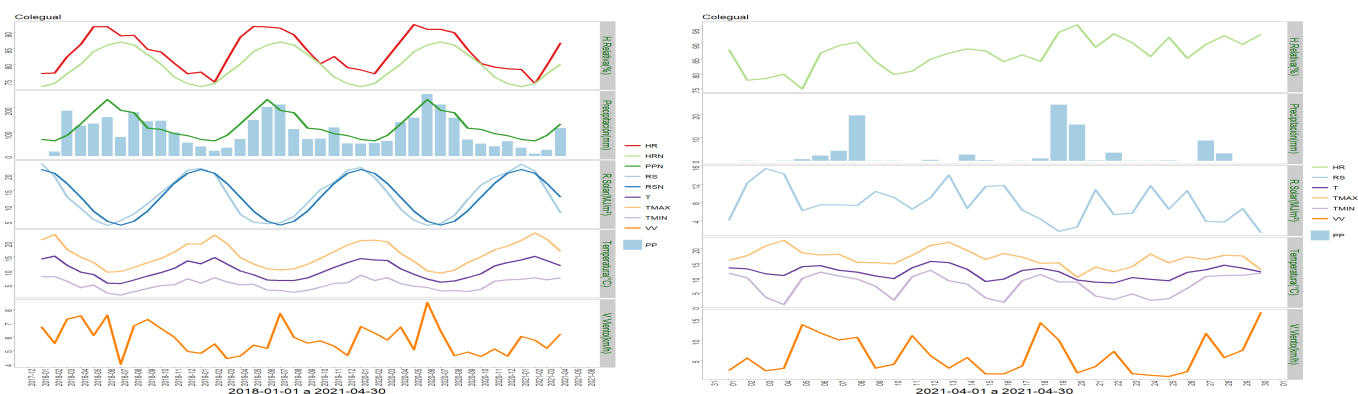


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	54	50	66	111	152	203	160	148	90	89	72	64	281	1259
PP	38.3	8	27.7	82.9	-	-	-	-	-	-	-	-	156.9	156.9
%	-29.1	-84	-58	-25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-44.2	-87.5



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.4	11.8	16.7
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	1.4	1.3	0.9

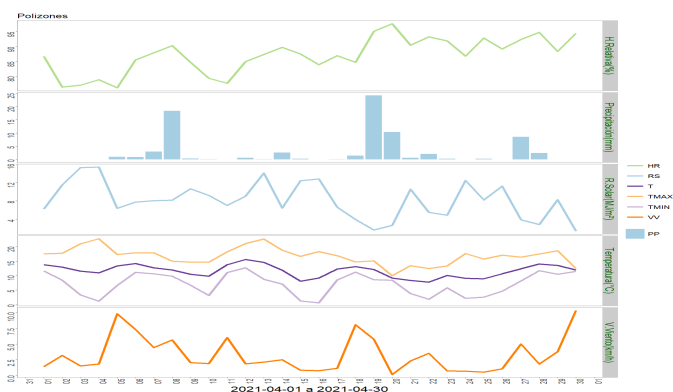
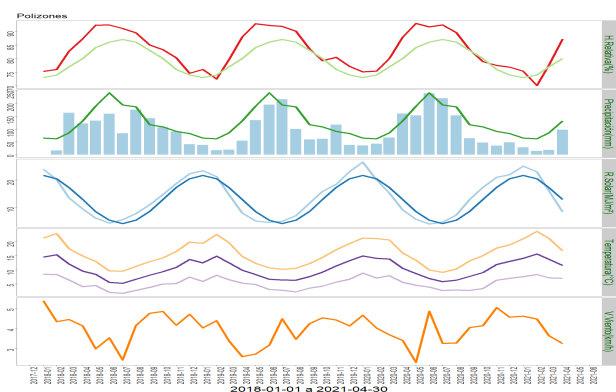
### Estación Colegual



	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	351	1539.1
PP	34.4	9.6	25.3	115	-	-	-	-	-	-	-	-	184.3	184.3
%	-50.1	-84.8	-70.6	-13.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-47.5	-88

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.5	11.8	16.7
Climatológica	5.2	10.2	16.1
Diferencia	2.3	1.6	0.6

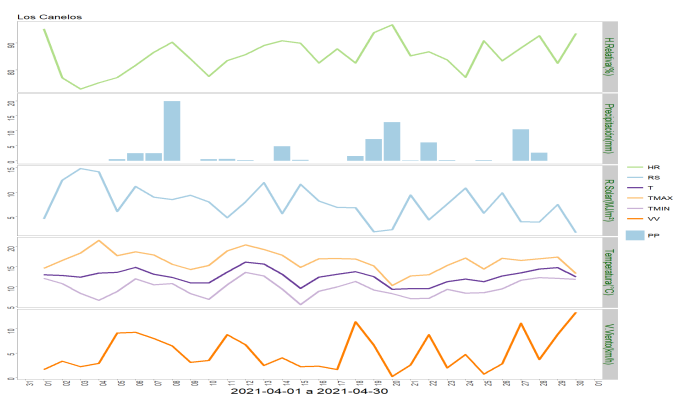
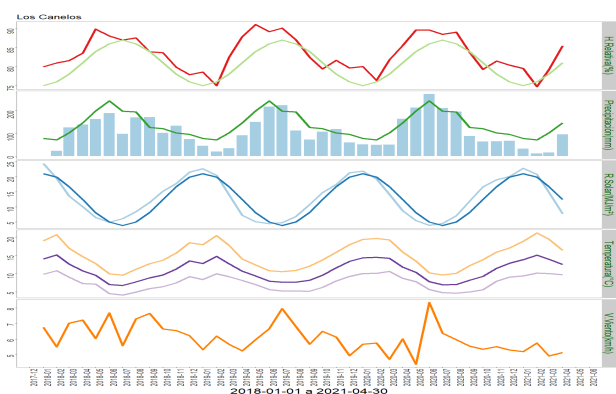
### Estación Polizones



	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	345	1559
PP	28.7	14.8	18.3	98.1	-	-	-	-	-	-	-	-	159.9	159.9
%	-55.8	-76.1	-78.7	-25.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-53.7	-89.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.1	11.6	16.7
Climatológica	5.2	10.2	16.1
Diferencia	1.9	1.4	0.6

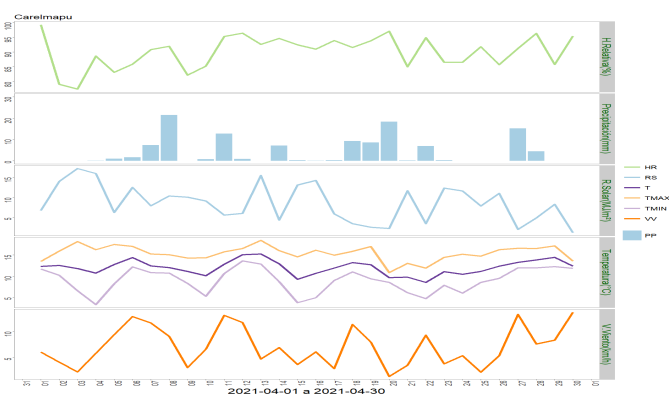
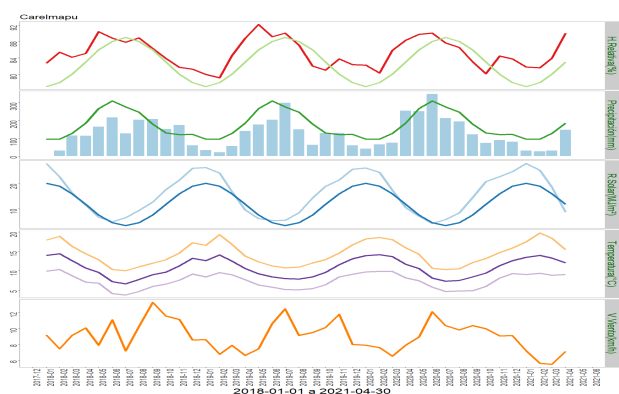
### Estación Los Canelos



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	78	71	102	146	199	243	198	194	126.2	121	102	95	397	1675.2
PP	32.5	11.1	15.8	95.3	-	-	-	-	-	-	-	-	154.7	154.7
%	-58.3	-84.4	-84.5	-34.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-61	-90.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	9.7	12.5	16.3
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	3.7	2	0.5

### Estación Carelmapu



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	95	95	127	185	266	310	276	246	179	130	120	122	502	2151
PP	30.8	26.5	30.2	147.5	-	-	-	-	-	-	-	-	235	235
%	-67.6	-72.1	-76.2	-20.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-53.2	-89.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	9	12	15.4
Climatológica	7	10.8	15.6
Diferencia	2	1.2	-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	498	2226
PP	84.9	23.2	47.4	200.8	-	-	-	-	-	-	-	-	356.3	356.3
%	-20.7	-75.8	-61.5	16.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-28.5	-84

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.7	11.9	17
Climatológica	6	10.5	15.8
Diferencia	1.7	1.4	1.2

### Provincia de Chiloé

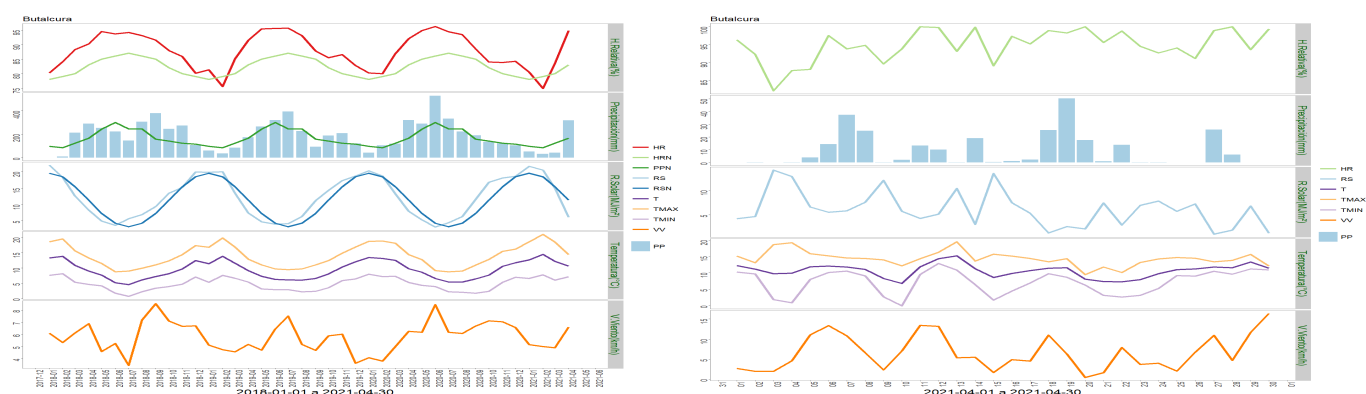
En la provincia de Chiloé en el mes de abril las estaciones meteorológicas registraron en algunas localidades déficit de precipitaciones y otras con superávit de lluvias, es así como

en Butalcura (Dalcahue) se registró 317,1 mm siendo el promedio normal de 165,0 mm, en Tara (Chonchi) se registró 132,7 mm de un normal de 154,8 mm, en Huyar Alto (Curaco de Vélez) se registró 181,8 mm de un normal de 160,0 mm, en Pid Pid (Castro) se registró 197,5 mm de un normal de 176,0 mm, en Quilquico (Castro) se registró 151,7 mm de un normal de 180,0 mm, en Tenaún (Dalcahue) se registró 175,2 mm de un normal de 209,0 mm y en Isla Chelín (Castro) se registró 142,8 mm de un normal de 192,0 mm.

En el mes de abril se registraron los siguientes niveles de déficit meteorológico, la localidad de Tara con 14,3 %, Quilquico con 15,7 %, Tenaún con 16,2 % e Isla Quelín con un 25,6 %, en cambio presentaron superávit meteorológico las localidades de Butalcura con un 92,2 %, Huyar Alto con un 13,6 % y Pid Pid con un 12,2 %.

La temperatura media registrada en el mes de abril en la provincia de Chiloé presentó valores sobre lo normal en todas las localidades en un rango que va de 1,0 °C en Butalcura y Quilquico a 2,1 °C en Isla Chelín. En cuanto a las temperaturas máximas también presentó valores sobre lo normal en un rango que va de 0,5 °C en Butalcura y 1,6 °C en Quilquico.

### 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	469	2041.1
PP	51.3	32.3	42.1	317.1	-	-	-	-	-	-	-	-	442.8	442.8
%	-46.6	-61.5	-66	92.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-5.6	-78.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	7.1	10.7	14.4
Climatológica	6.3	9.7	13.9
Diferencia	0.8	1	0.5

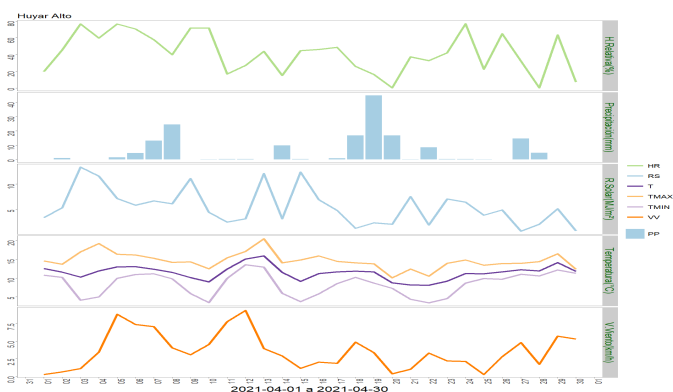
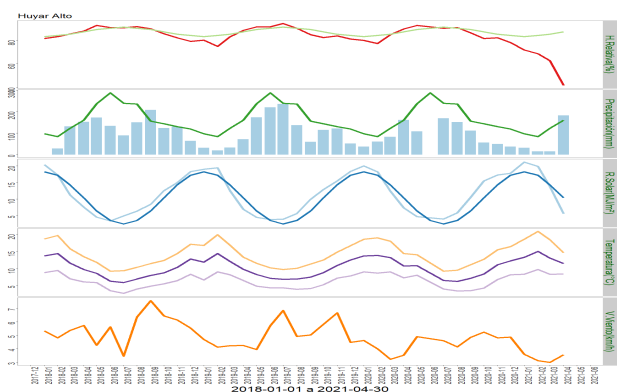
### Estación Tara



	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	456.8	1934.8
PP	45	19.9	32	132.7	-	-	-	-	-	-	-	-	229.6	229.6
%	-52.1	-77.6	-73.1	-14.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-49.7	-88.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	8.8	11.5	14.6
Climatológica	7.1	10.1	13.9
Diferencia	1.7	1.4	0.7

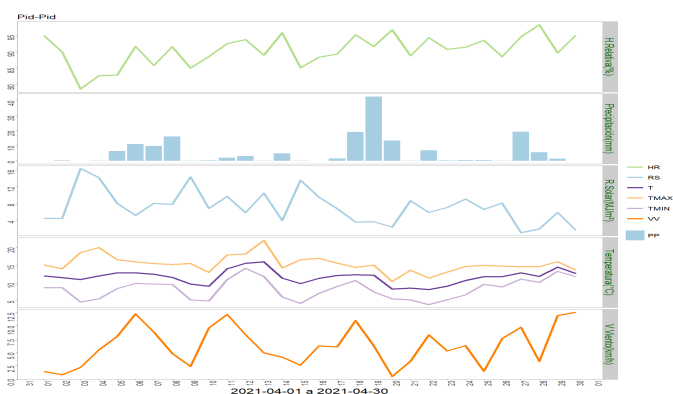
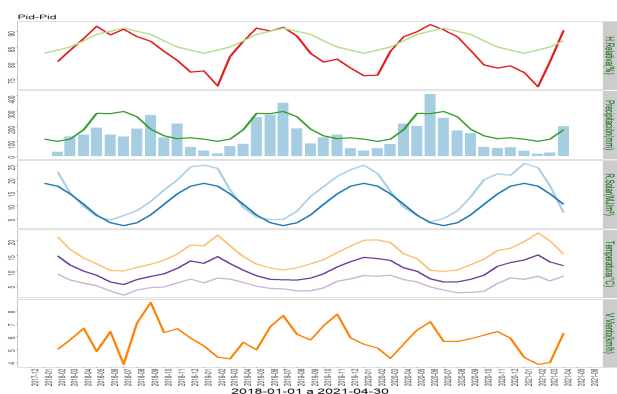
### Estación Huyar Alto



	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	463	2009
PP	32.1	15.6	14.9	181.8	-	-	-	-	-	-	-	-	244.4	244.4
%	-66.9	-81.4	-87.8	13.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-47.2	-87.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	8.4	11.5	14.6
Climatológica	7.1	10.1	13.9
Diferencia	1.3	1.4	0.7

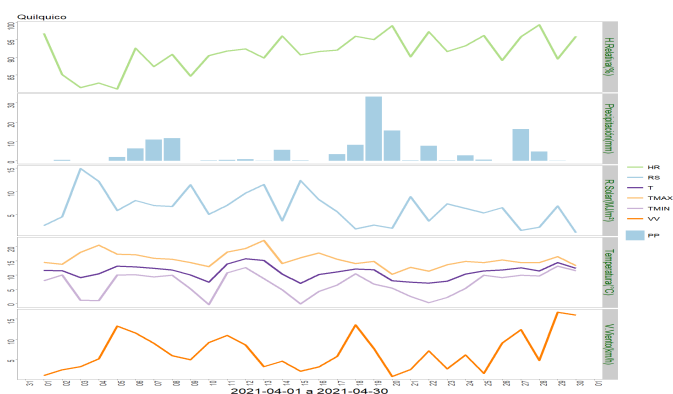
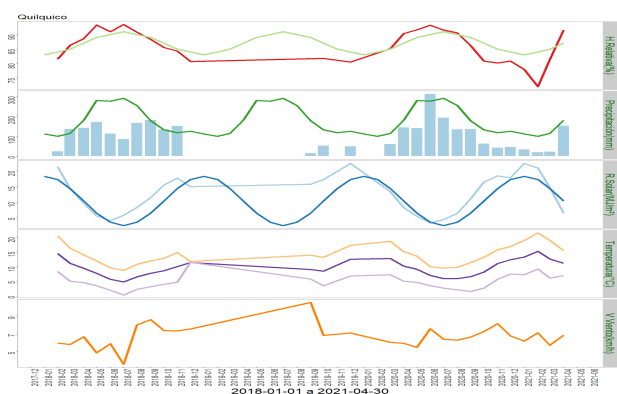
Estación Pid Pid



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	112	98	112	176	283	281	296	261	179	135	116	121	498	2170
PP	34.3	14.8	23.6	197.5	-	-	-	-	-	-	-	-	270.2	270.2
%	-69.4	-84.9	-78.9	12.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-45.7	-87.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	8.3	11.7	15.4
Climatológica	7.1	10.1	13.9
Diferencia	1.2	1.6	1.5

### Estación Quilquico

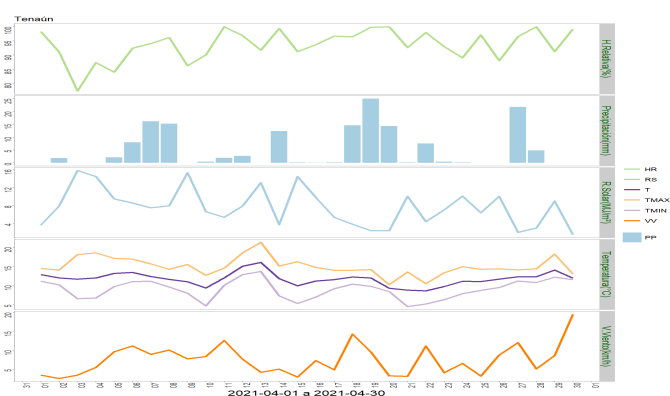
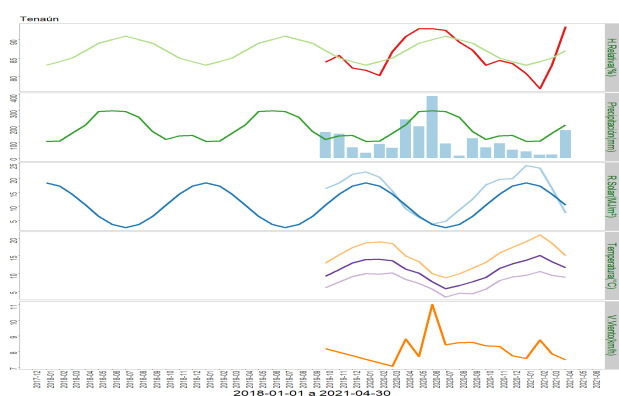


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	112	100	114	180	280	276	291	255	177	132	117	125	506	2159
PP	32.8	19	21.1	151.7	-	-	-	-	-	-	-	-	224.6	224.6
%	-70.7	-81	-81.5	-15.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-55.6	-89.6



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	6.9	11.1	15.5
Climatológica	7.1	10.1	13.9
Diferencia	-0.2	1	1.6

### Estación Tenaún



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	105	107	156	209	293	298	293	257	166	117	140	142	577	2283
PP	41.3	20.2	22.5	175.2	-	-	-	-	-	-	-	-	259.2	259.2
%	-60.7	-81.1	-85.6	-16.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-55.1	-88.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	9	11.7	15
Climatológica	7.1	10.1	13.9
Diferencia	1.9	1.6	1.1

### 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	541	2254
PP	37.2	19.7	20.9	142.8	-	-	-	-	-	-	-	-	220.6	220.6
%	-67.1	-81.4	-83.9	-25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-59.2	-90.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2021	9.9	12.2	15.4
Climatológica	7.1	10.1	13.9
Diferencia	2.8	2.1	1.5

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

### Isla de Chiloé > Ganadería

#### Vacas lactantes

Debido a la menor tasa de crecimiento de la pradera en los últimos meses, se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso sí, que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día ). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 -

30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día ) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día , y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

#### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permite ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñes a término. Si tienen una condición

corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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.

#### Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre 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 solo 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

#### **Isla de Chiloé > Praderas**

El mes de abril se caracterizó inicialmente por presentar tasas de crecimiento de la pradera inferiores a años anteriores, pero posteriormente fue posible observar un incremento de ella. Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como

aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi- anuales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una mediana a buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a sobre lo normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones sobre lo normal.

## **Ñadis > Ganadería**

### Vacas lactantes

Debido a la menor tasa de crecimiento de la pradera en los últimos meses, se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso sí, que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día ). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a

bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día ) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día , y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

#### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permite ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñes a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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.

#### Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre 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 solo 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

#### **Ñadis > Praderas**

El mes de abril se caracterizó inicialmente por presentar tasas de crecimiento de la pradera inferiores a años anteriores, pero posteriormente fue posible observar un incremento de ella. Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos

alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi- anuales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una mediana a buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a sobre lo normal, máximas indefinidas y precipitaciones normales a sobre lo normal.

## **Precordillera > Ganadería**

### **Vacas lactantes**

Debido a la menor tasa de crecimiento de la pradera en los últimos meses, se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso sí, que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día ). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día ) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día , y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades),



es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

#### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permite ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñes a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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.

## Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre 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 solo 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

## **Precordillera > Praderas**

El mes de abril se caracterizó inicialmente por presentar tasas de crecimiento de la pradera inferiores a años anteriores, pero posteriormente fue posible observar un incremento de ella. Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi- anuales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los

próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una mediana a buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a sobre lo normal, máximas indefinidas y precipitaciones normales a sobre lo normal.

### **Secano Costero > Ganadería**

#### Vacas lactantes

Debido a la menor tasa de crecimiento de la pradera en los últimos meses, se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso sí, que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día ). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día ) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día , y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permite ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñes a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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.

### Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena

ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre 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 solo 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Secano Costero > Praderas**

El mes de abril se caracterizó inicialmente por presentar tasas de crecimiento de la pradera inferiores a años anteriores, pero posteriormente fue posible observar un incremento de ella. Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la

primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una mediana a buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a sobre lo normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## **Secano Interior > Ganadería**

### **Vacas lactantes**

Debido a la menor tasa de crecimiento de la pradera en los últimos meses, se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso sí, que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día ). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día ) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día , y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

### **Vacas no lactantes (secas)**

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes

(heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permite ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñes a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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.

#### Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en terneras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre 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 solo 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Secano Interior > Praderas**

El mes de abril se caracterizó inicialmente por presentar tasas de crecimiento de la pradera inferiores a años anteriores, pero posteriormente fue posible observar un incremento de ella. Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi- anuales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar



una mediana a buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a sobre lo normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## **Valle Secano > Ganadería**

### Vacas lactantes

Debido a la menor tasa de crecimiento de la pradera en los últimos meses, se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso sí, que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día ). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC,) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día ) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día , y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permite ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar 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 esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñes a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación 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.

#### Ternereros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en ternereras que tengan buena ventilación y que se mantengan limpias, o en lugares con protección. Siempre 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 solo 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 pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Valle Secano > Praderas**

El mes de abril se caracterizó inicialmente por presentar tasas de crecimiento de la pradera inferiores a años anteriores, pero posteriormente fue posible observar un incremento de ella. Se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Animales productivos deben contar con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Las rotaciones en la pradera se podrían alargar a más de 45 días y hacia el invierno cerca de 50 - 60 días; por lo tanto, los animales más productivos requerirán de otros suplementos alimenticios. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede dejar residuos menores (5 - 6 cm, con 1.400 a 1.600 kg MS/ha) durante el otoño para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Tanto la ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, podrían ser pastoreadas a los 40 a 60 días de su establecimiento, siempre que el clima lo permita y hayan sido establecidas en suelos con buena fertilidad y con una fertilización apropiada. Aquellos cultivos establecidos para el otoño e invierno (rutabaga, coles) debieran formar parte de la ración de las vacas para los próximos meses de invierno. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. Realizar muestreo de praderas para detectar presencia de cuncunilla negra. En el caso del cultivo de alfalfa, puede utilizarse su último rebrote en forma directa para luego entrar en latencia invernal. El cultivo de maíz para ensilaje ya debiera haberse cosechado; el silo puede abrirse después de 40 días, y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Cosechado en forma adecuada (grano pastoso- duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% MS) y de energía (3 Mcal EM/kg MS) además de su elevado rendimiento (>20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero.

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una mediana a buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses. Para los meses de mayo, junio y julio la Dirección de Meteorológica de Chile pronostica temperaturas mínimas normales a sobre lo normal, máximas sobre lo normal y precipitaciones normales a bajo lo normal.

## Disponibilidad de Agua

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

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

Donde:

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

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

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

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

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

P = Profundidad del suelo.

### Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo

La humedad de suelo se obtiene al realizar un balance de agua en el suelo, donde intervienen la evapotranspiración y la precipitación, información obtenida por medio de imágenes satelitales. El resultado de este balance es la humedad de agua disponible en el suelo, que en estos momentos 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 cercanos a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercanos a punto de marchitez permanente. Es por esto que hemos decidido entregar esta información en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable. Lo que matemáticamente sería:

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

Donde:

---

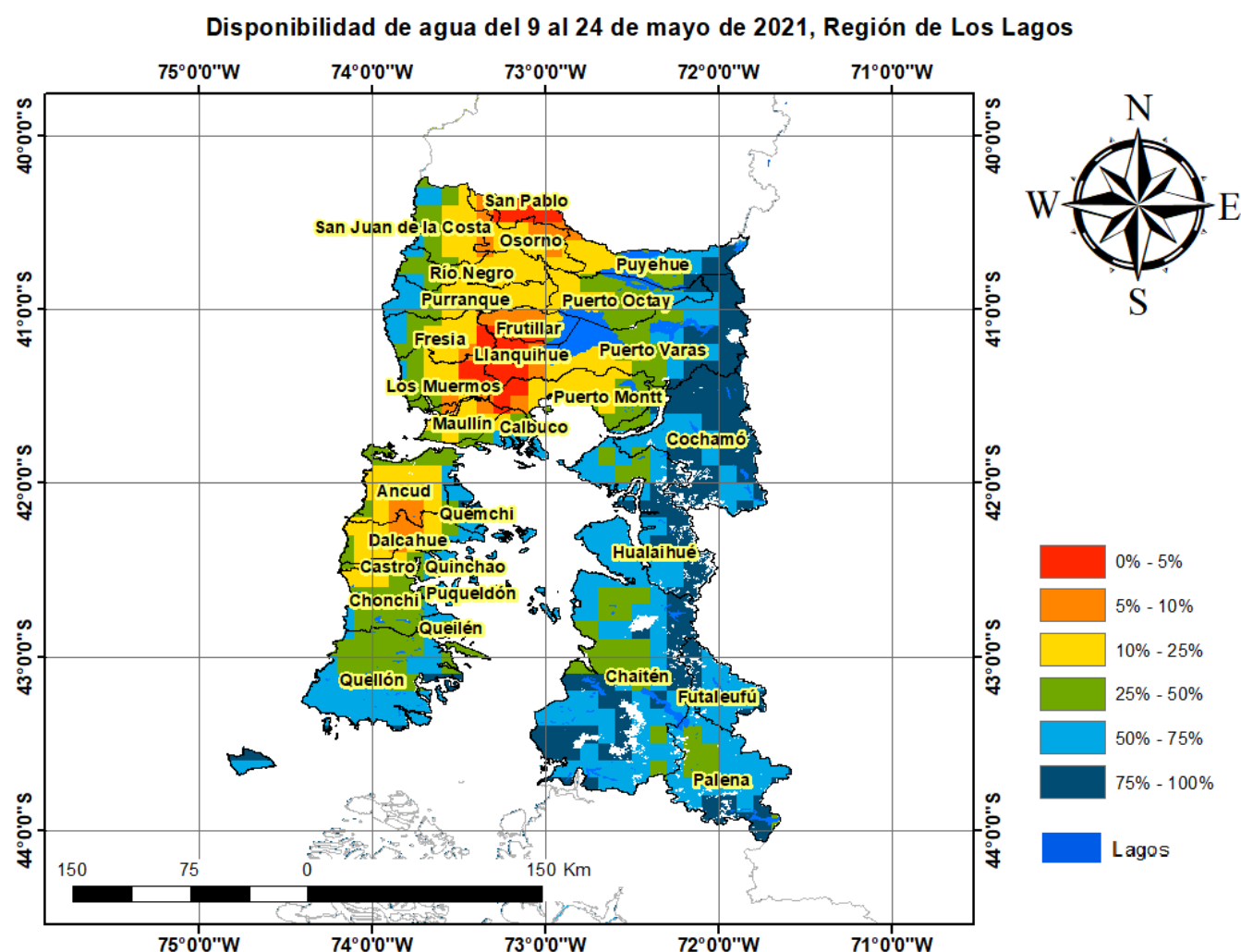
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

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.



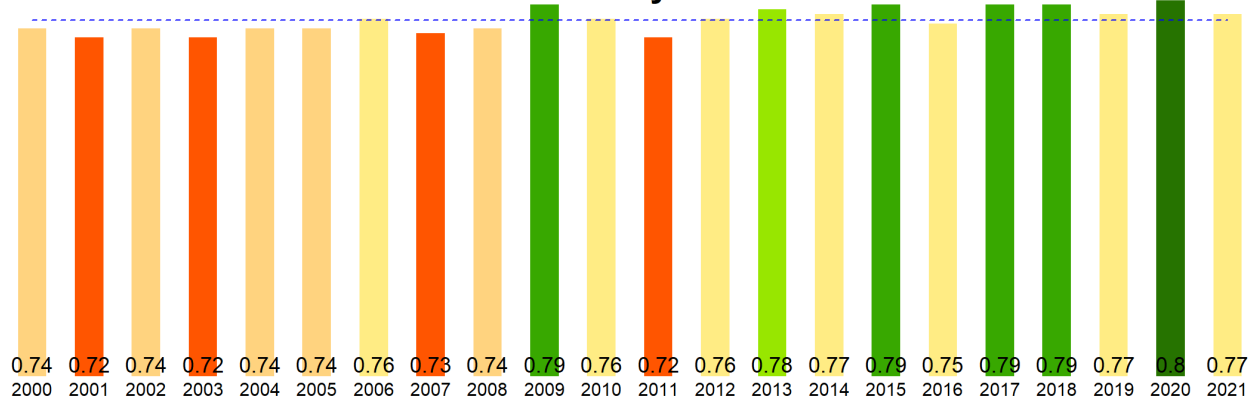
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

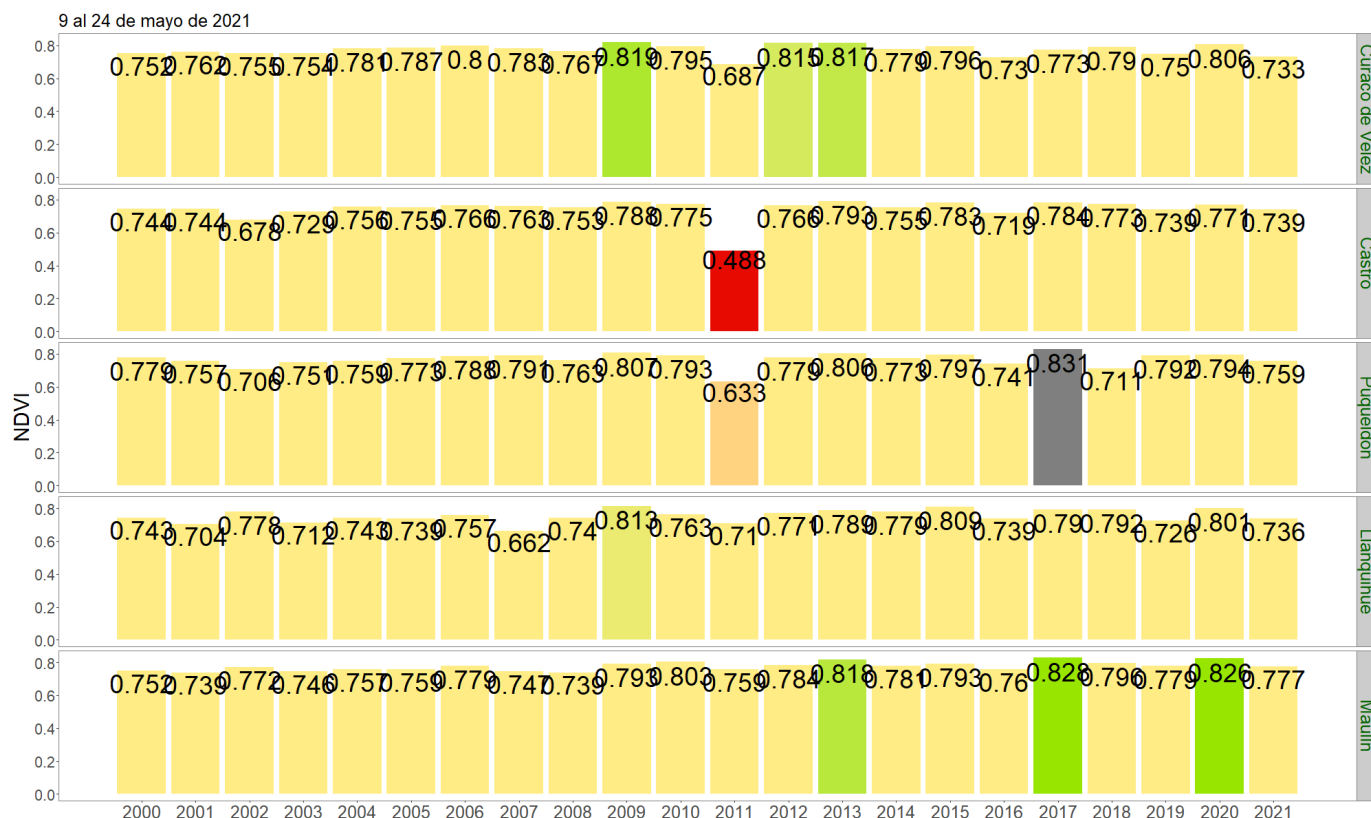
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.77 mientras el año pasado había sido de 0.8. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.76.

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

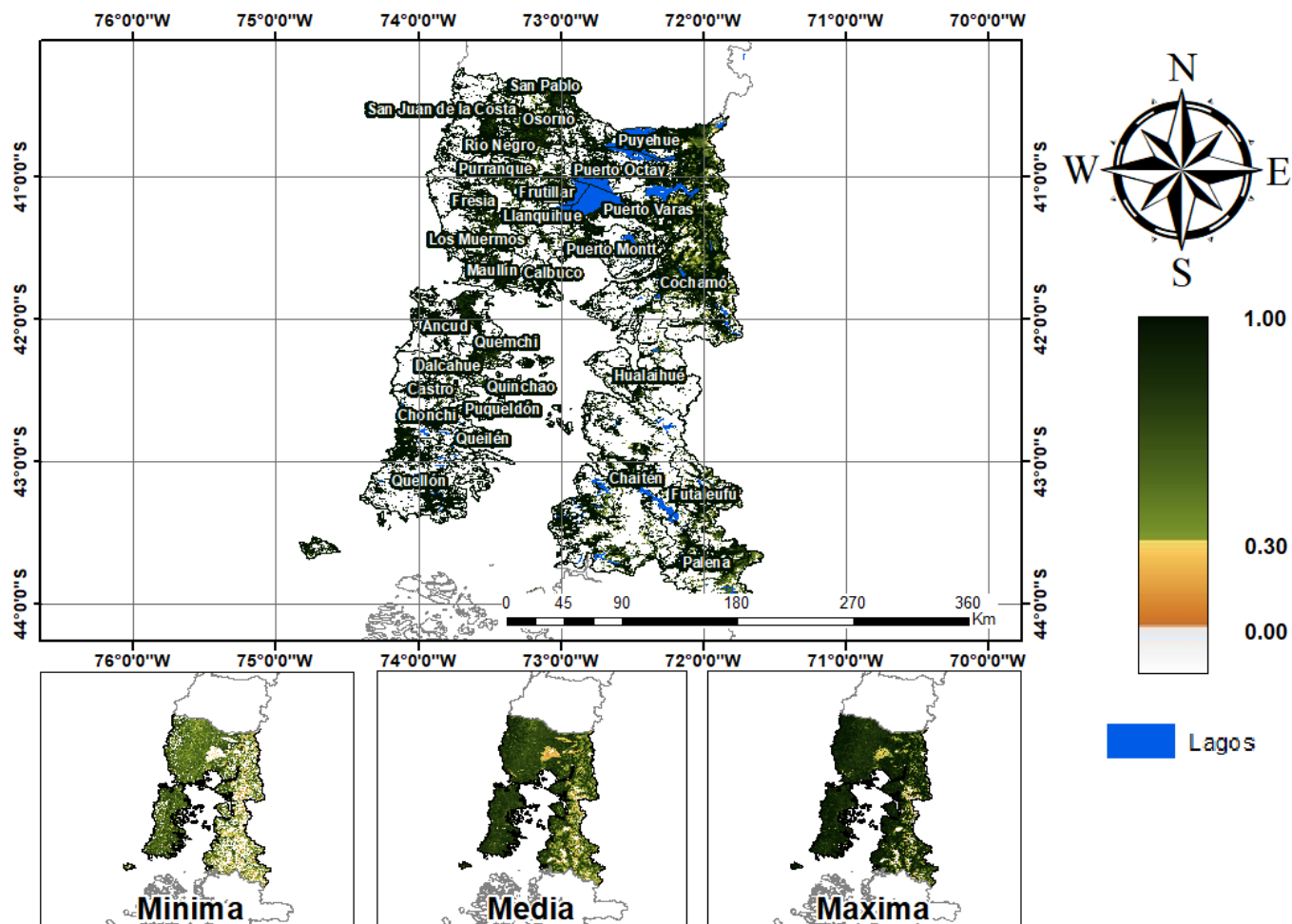
9 al 24 de mayo de 2021

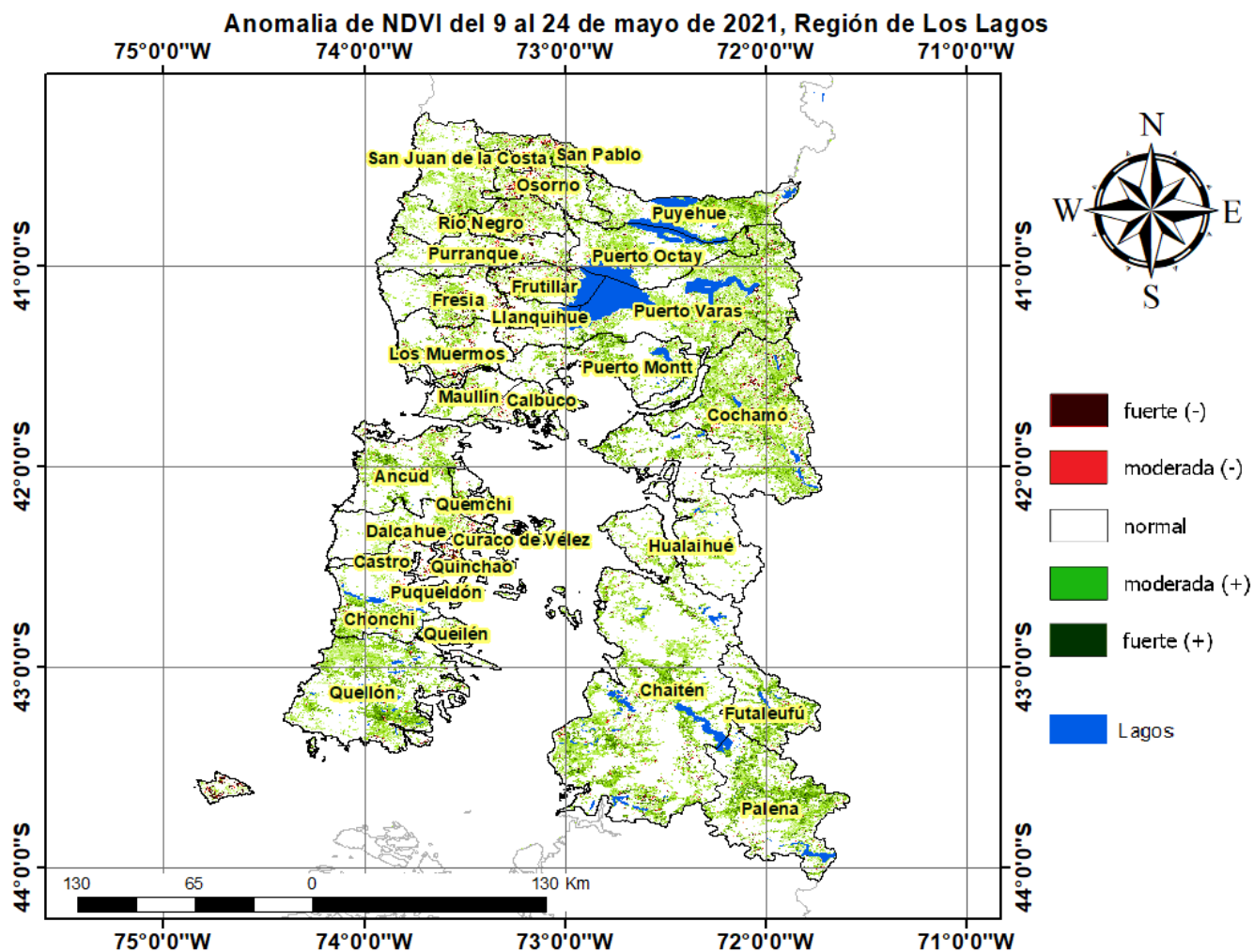


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

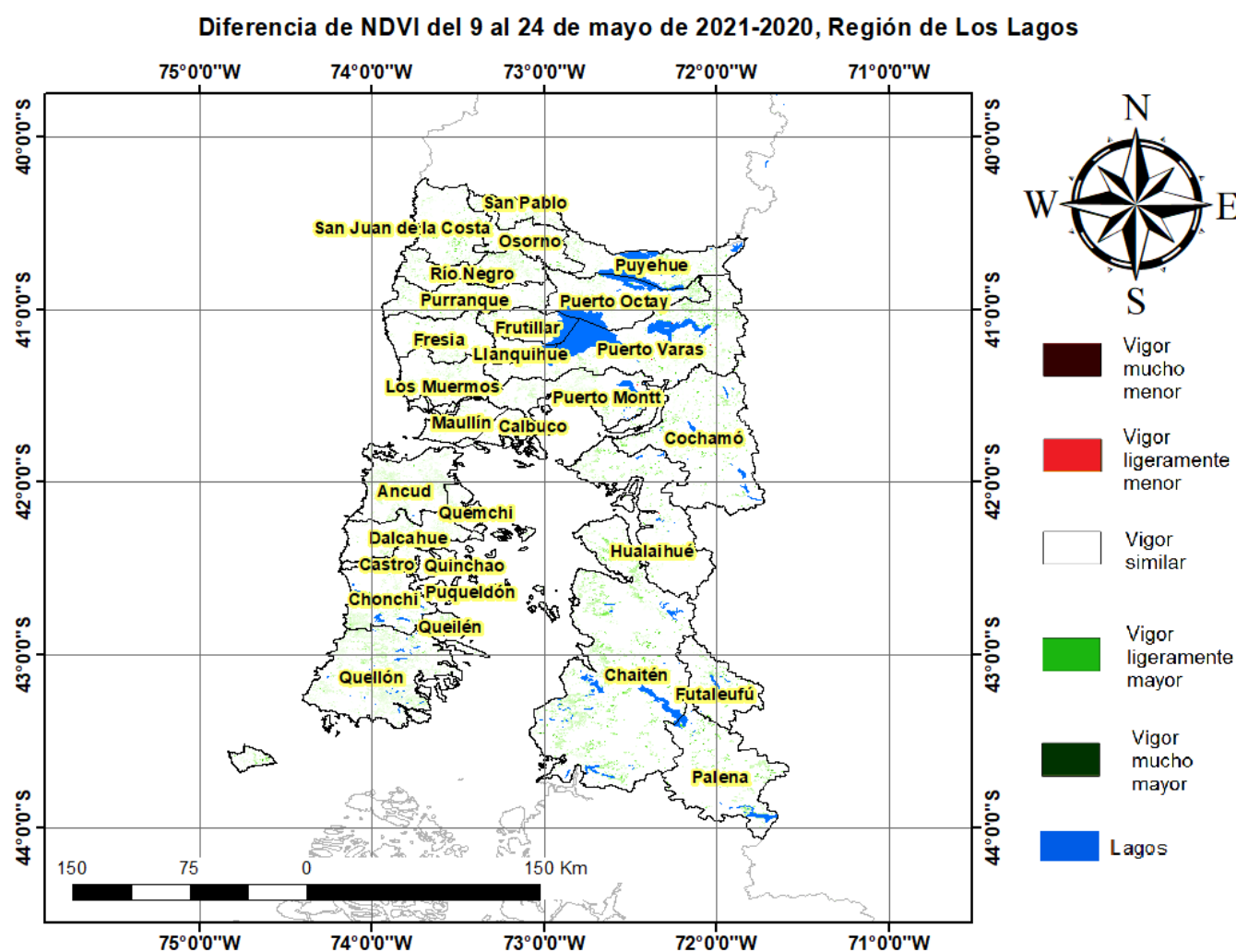


NDVI del 9 al 24 de mayo de 2021, Región de Los Lagos









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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de los Lagos se utilizó el índice de condición de la vegetación, *VCI* (Kogan, 1990, 1995). Este índice se encuentra entre valores de 0% a 100%. Valores bajo 40% se asocian a una condición desfavorable en la vegetación, siendo 0% la peor condición histórica y 100% la mejor (tabla 1).

En términos globales la Región de los Lagos presentó un valor mediano de *VCI* de 68% para el período comprendido desde el 9 al 24 de mayo de 2021. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 82% (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*.

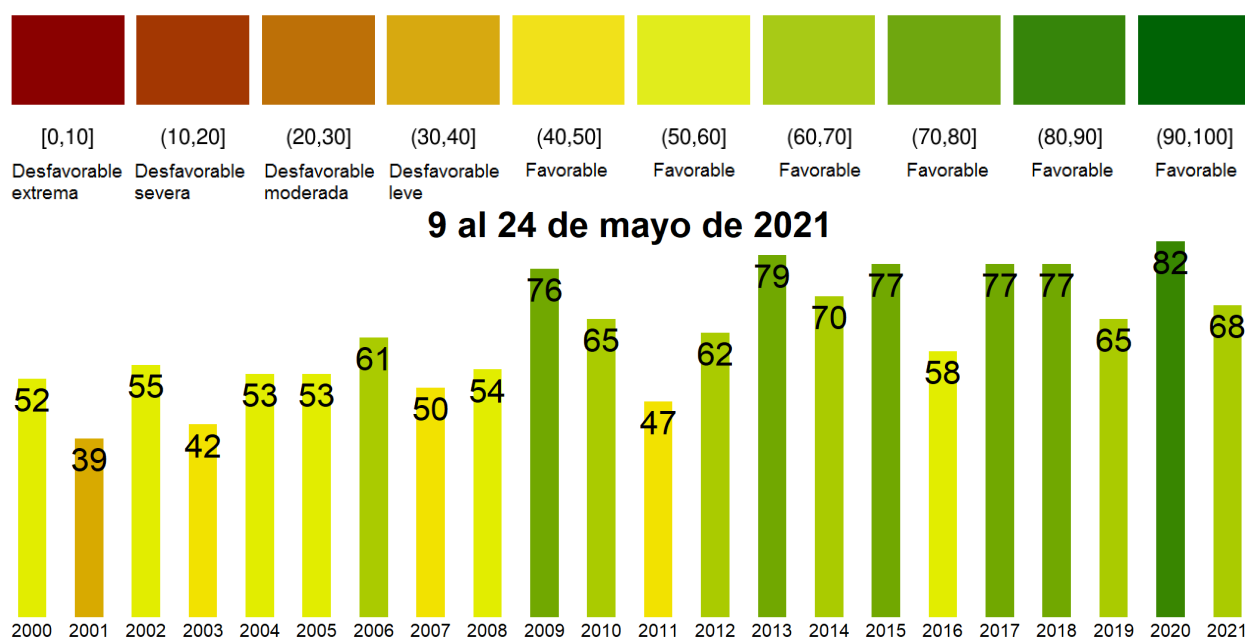


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de los Lagos.

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

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	1	0	29
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

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

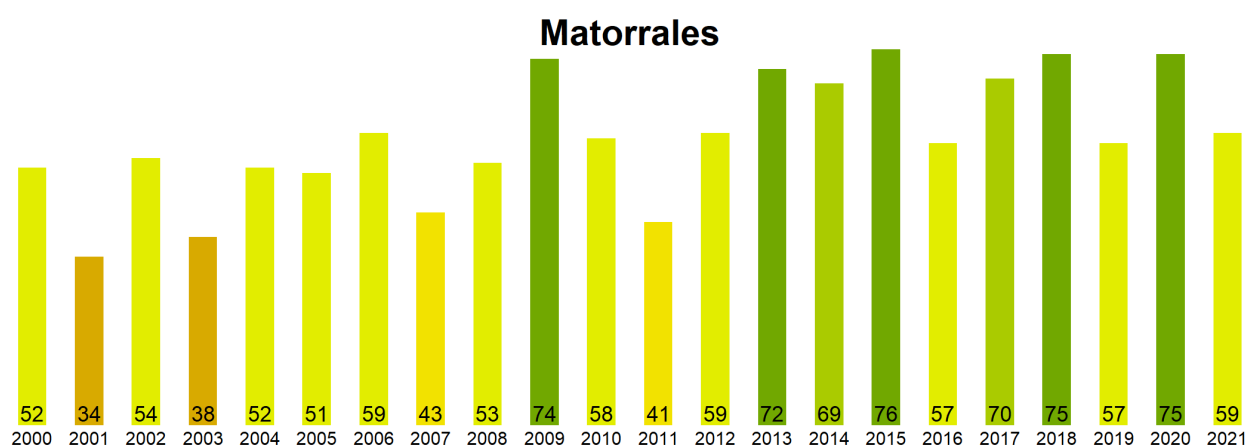


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Lagos.

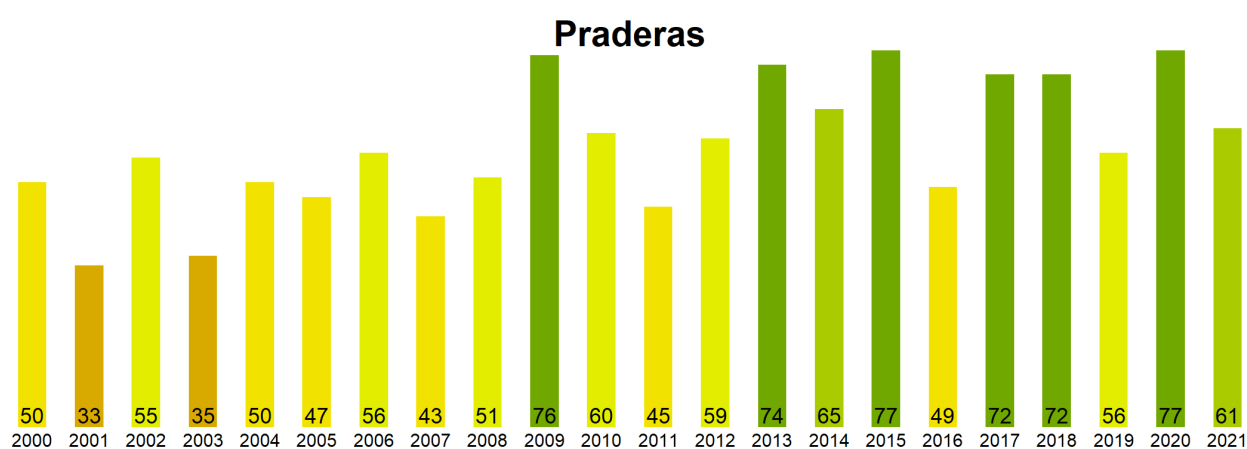


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Lagos.

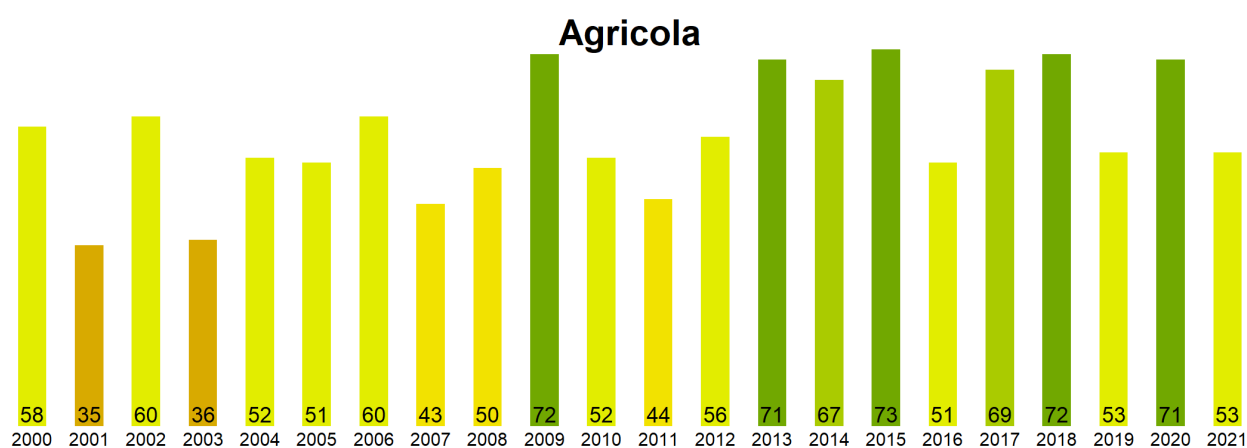


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Lagos.

### Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 9 al 24 de mayo de 2021 Región de Los Lagos

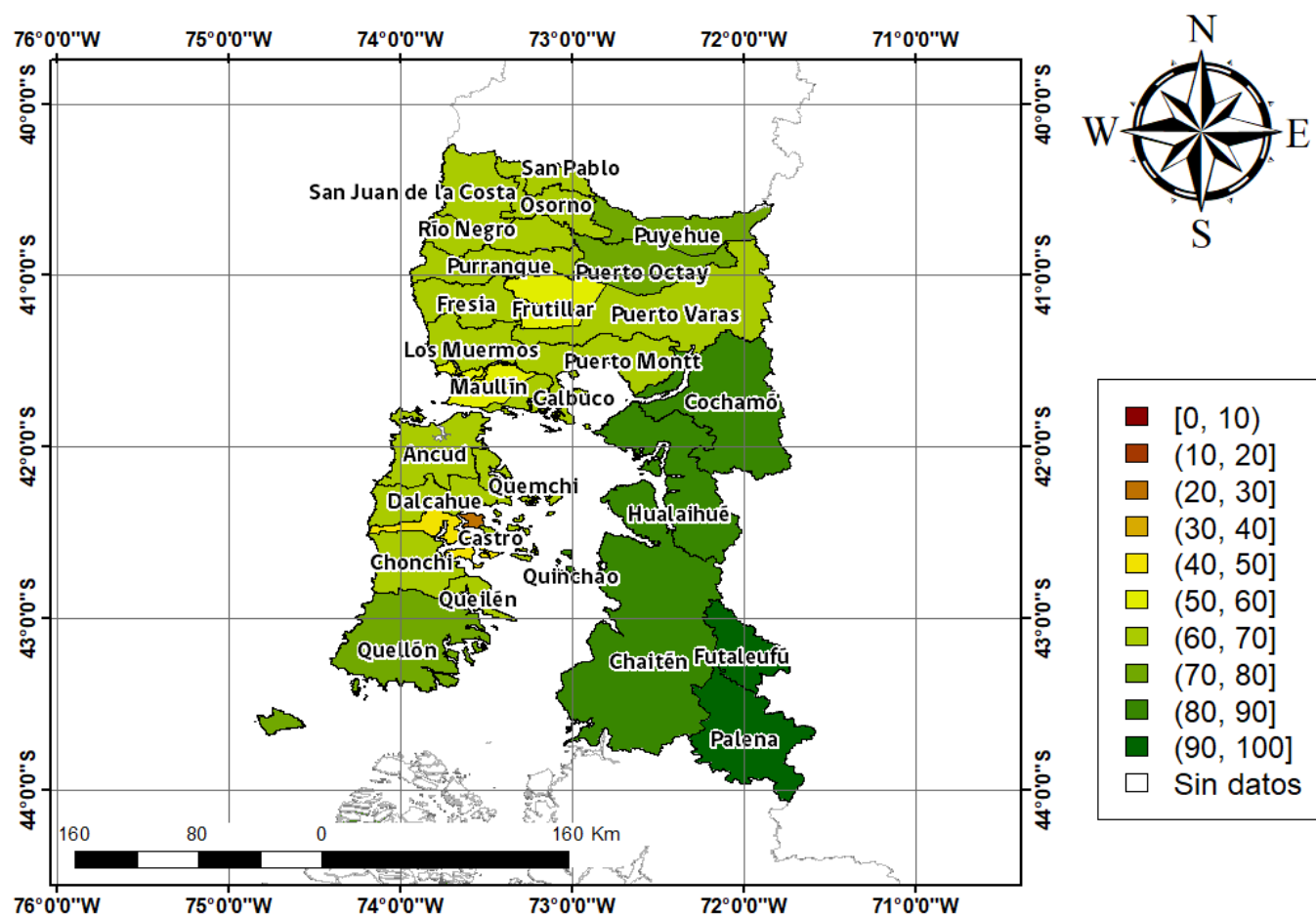


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Lagos de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Lagos corresponden a Curaco de Velez, Castro, Puqueldon, Llanquihue y Mauñín con 28, 44, 45, 57 y 58% de VCI respectivamente.

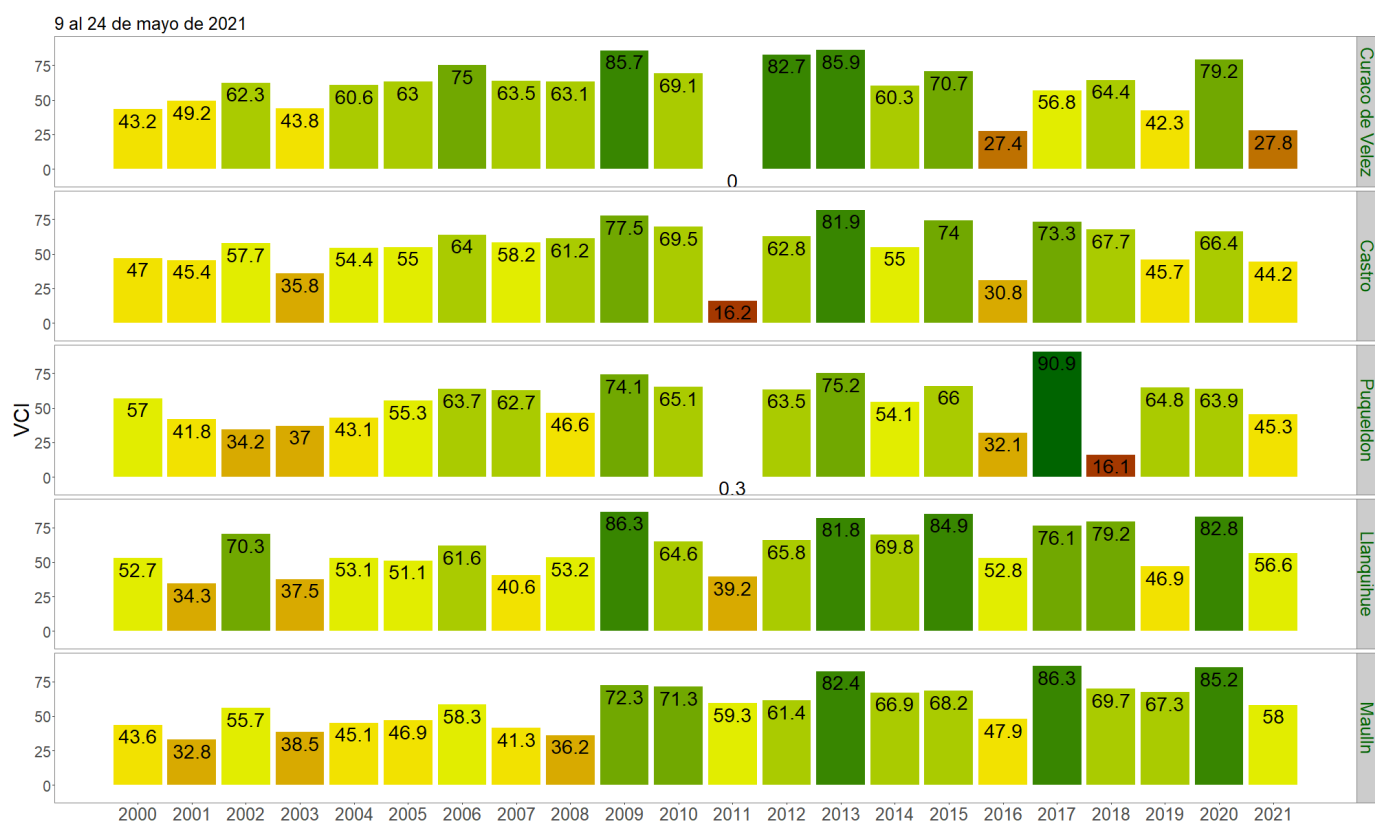


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 9 al 24 de mayo de 2021.