



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

DICIEMBRE 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-oct		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Los Lagos	Maderas en plaquitas	115.968	98.973	57.105	25,6%	25,8%
	Fruta fresca	19.894	17.667	37.861	0,8%	17,1%
	Carne bovina	60.251	51.976	33.252	53,1%	15,0%
	Lácteos	39.316	34.774	23.207	19,8%	10,5%
	Frutas procesadas	10.272	9.632	13.608	1,2%	6,1%
	Maderas en bruto	245	180	5.863	23,0%	2,6%
	Flores bulbos y musgos	10.411	7.811	4.819	24,1%	2,2%
	Alimentos para animales	13.111	9.824	3.997	29,0%	1,8%
	Otras carnes y subproducto	3.934	3.495	3.521	57,6%	1,6%
	Semillas siembra	1.434	1.420	2.113	0,7%	1,0%
	Hortalizas procesadas	1.436	1.373	1.743	0,9%	0,8%
	Maderas elaboradas	625	356	504	0,0%	0,2%
	Vinos y alcoholes	424	362	500	0,0%	0,2%
	Maderas aserradas	257	240	327	0,0%	0,1%
	Otros	46.946	39.607	32.932		14,9%
	<b>Total regional</b>	<b>324.522</b>	<b>277.693</b>	<b>221.352</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

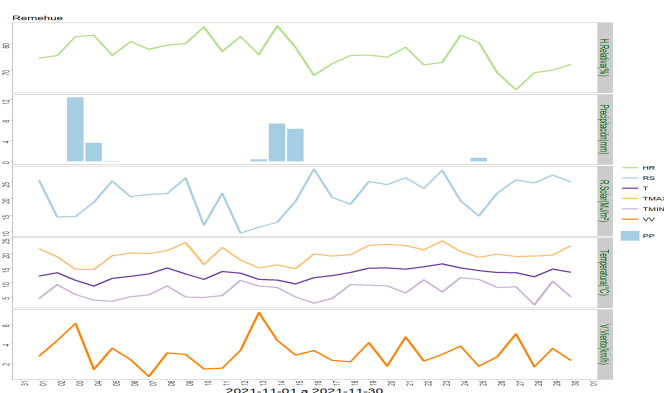
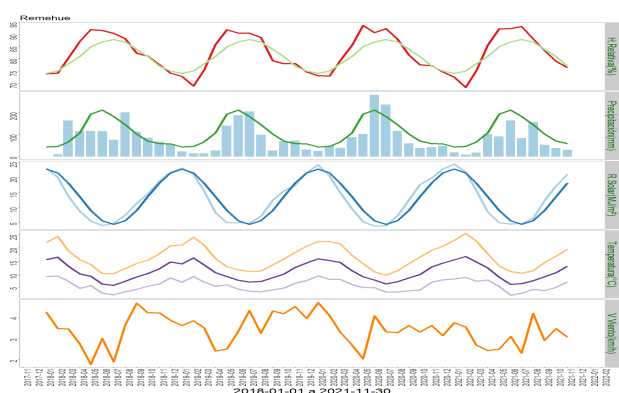
### Provincia de Osorno

Las precipitaciones registradas en el mes de noviembre en la provincia de Osorno continua presentando un importante déficit similar a los 2 meses anteriores, es así como en Remehue (Osorno) el valor registrado fue de 30,8 mm siendo el promedio normal de 59,0 mm, en La Pampa (Purranque) el registro de lluvia fue de 35,8 mm con un promedio normal de 65,0 mm, en Octay (Puerto Octay) se registró 46,0 mm de un normal de 78,0 mm, en Huacamapu (San Juan de la Costa) se registró 48,8 mm de un normal de 72,0 mm y en Quilacahuin (San Pablo) se registró 20,6 mm de un normal de 65,0 mm.

Los niveles de déficit meteorológico durante el mes de noviembre en Remehue fue de 47,8 %, en La Pampa fue de 44,9 %, en Octay fue de 41,0 %, en Huacamapu fue de 32,2 % y en Quilacahuin fue de 68,3 %.

La temperatura media registrada en el mes de noviembre en la provincia de Osorno, en general registró valores sobre lo normal en un rango que va de 0,1 °C en Remehue a 2,3 °C en Quilacahuin, la excepción fue La Pampa registrando un valor bajo lo normal de -0,1 °C. En cuanto a las temperaturas mínimas se registra valores sobre lo normal en todas las localidades en un rango que va de 0,3 °C en La Pampa y Huacamapu a 1,7 °C en Octay.

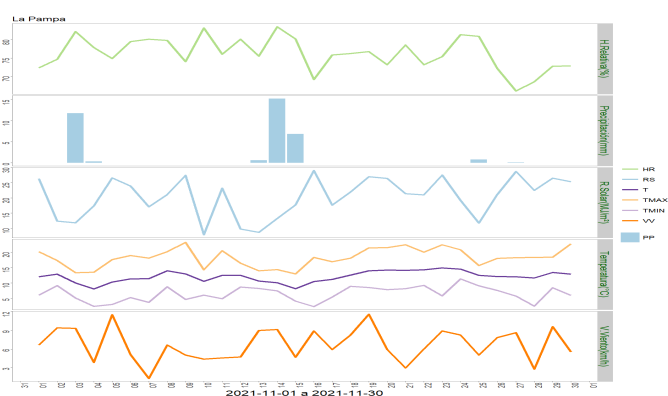
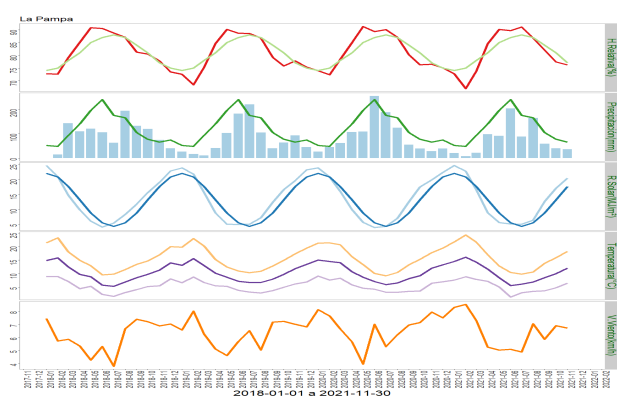
### Estación Remehue



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	44	46	66	107	192	211	182	145	102	71	59	58	1225	1283
PP	18.9	9.7	18.3	102	91.1	163.6	83.6	155.4	53.5	38.9	30.8	-	765.8	765.8
%	-57	-78.9	-72.3	-4.7	-52.6	-22.5	-54.1	7.2	-47.5	-45.2	-47.8	-	-37.5	-40.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	7.1	13	19.6
Climatológica	6.4	12.9	20.6
Diferencia	0.7	0.1	-1

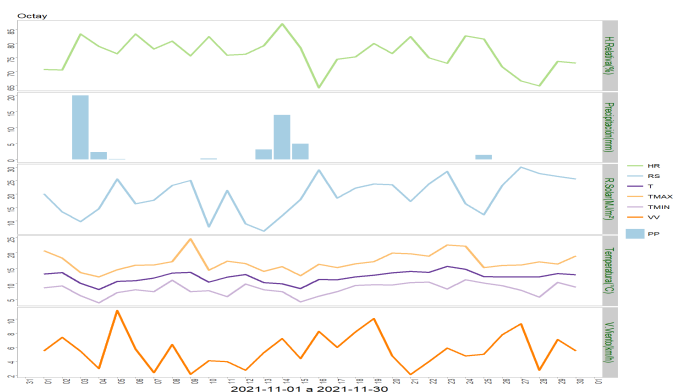
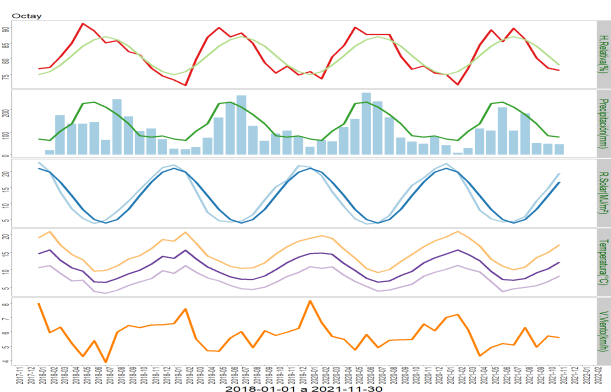
### Estación La Pampa



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	52	48	93	140	196	240	175	165	105	77	65	74	1356	1430
PP	20.6	8	21.5	97.6	90.4	203.2	87.5	164.4	58.6	39.9	35.8	-	827.5	827.5
%	-60.4	-83.3	-76.9	-30.3	-53.9	-15.3	-50	-0.4	-44.2	-48.2	-44.9	-	-39	-42.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.5	12	18.2
Climatológica	6.2	12.1	19
Diferencia	0.3	-0.1	-0.8

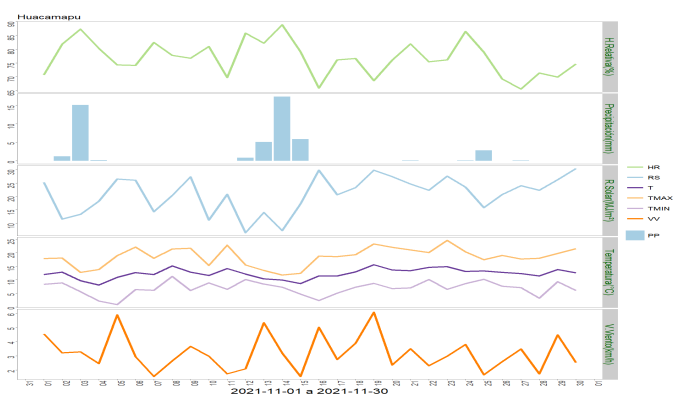
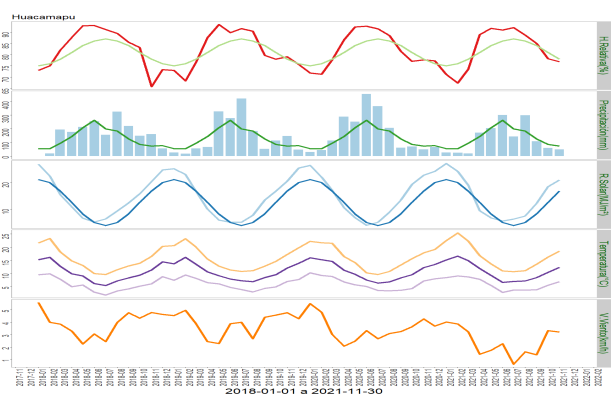
### Estación Octay



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	69	63	104	137	226	232	210	178	137	84	78	83	1518	1601
PP	42.2	8.5	28.9	115.7	106	209.5	106.1	181.4	50.9	47.7	46	-	942.9	942.9
%	-38.8	-86.5	-72.2	-15.5	-53.1	-9.7	-49.5	1.9	-62.8	-43.2	-41	-	-37.9	-41.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	8.3	12.2	17.1
Climatológica	6.6	11.7	17.9
Diferencia	1.7	0.5	-0.8

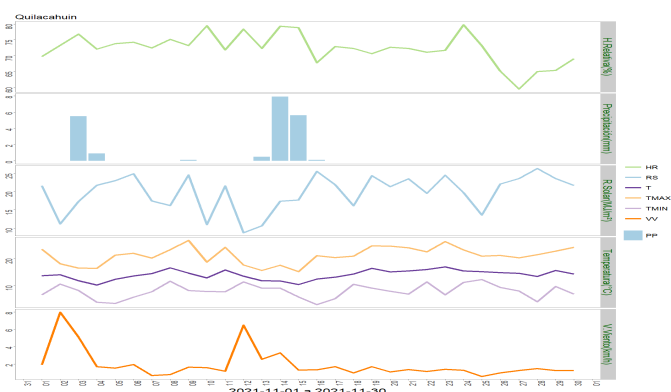
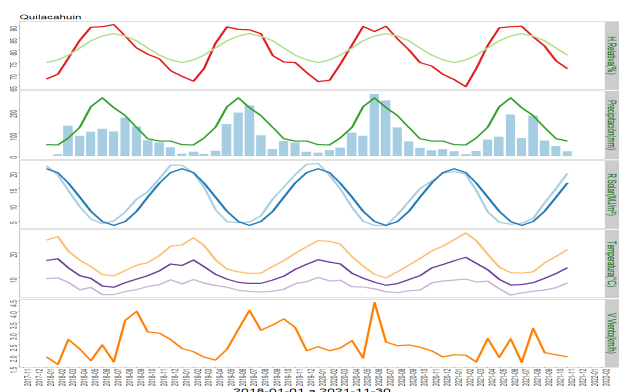
### Estación Huacamapu



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	53	53	94	142	207	261	199	183	125	85	72	76	1474	1550
PP	25.7	24	19	169.8	203.9	298.9	142.9	297.8	107.8	59.2	48.8	-	1397.8	1397.8
%	-51.5	-54.7	-79.8	19.6	-1.5	14.5	-28.2	62.7	-13.8	-30.4	-32.2	-	-5.2	-9.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.9	12.3	18.5
Climatológica	6.6	11.7	17.9
Diferencia	0.3	0.6	0.6

### 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	1418	1483
PP	20.4	7.5	21.5	71.3	83.2	180	77.2	174.7	66.8	42.9	20.6	-	766.1	766.1
%	-58.4	-84.4	-72.8	-43	-61.1	-28.9	-63.2	-0.7	-46.1	-42.8	-68.3	-	-46	-48.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	7.9	14	21.2
Climatológica	6.6	11.7	17.9
Diferencia	1.3	2.3	3.3

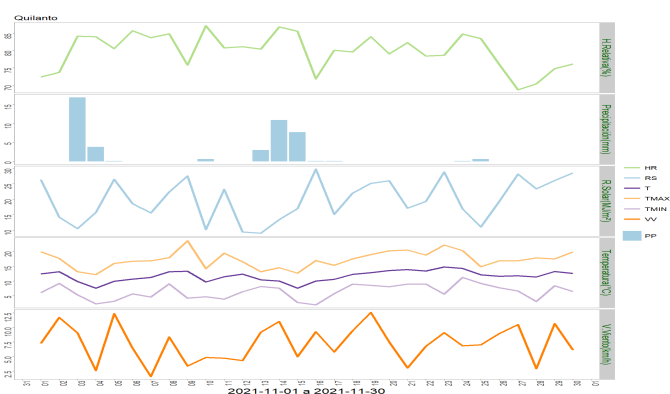
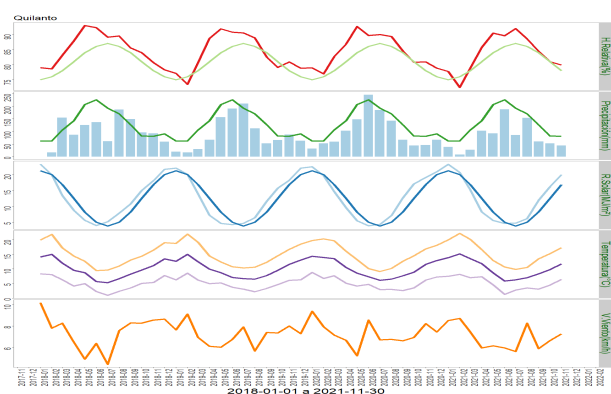
## Provincia de Llanquihue

En la provincia de Llanquihue las precipitaciones que se registraron durante el mes de noviembre presentaron también un importante déficit. Los valores de precipitación normales en Quilanto (Frutillar) es de 81,0 mm, en Colegual (Llanquihue) es de 92,0 mm, en Carelmapu (Maullín) es de 120,0 mm, en Ensenada (Puerto Varas) es de 124,0 mm y en Los Canelos (Los Muermos) es de 106,0 mm. Los valores registrados por las estaciones meteorológicas fueron de 43,9 mm en Quilanto, de 46,4 mm, de 66,6 mm, 106,5 mm, de 47,9 mm, respectivamente en las 4 últimas localidades.

Durante el mes de noviembre se presentaron distintos niveles de déficit meteorológico, en Quilanto fue de 45,8 %, en Colegual fue de 49,6 %, en Carelmapu fue de 44,5 %, en Ensenada fue de 14,1 % y de 54,8 % en Los Canelos.

La temperatura media registrada en el mes de noviembre registró valores sobre lo normal en Colegual con 0,1 °C y en Ensenada con 0,8 °C, con valores bajo lo normal en Carelmapu con -0,7 °C, en Los Canelos con -0,2 °C y Quilanto con un valor igual a lo normal. En cuanto a las temperaturas mínimas con valores sobre lo normal en Colegual con 0,1 °C, en Carelmapu con 0,3 °C y en Los Canelos con 1,3 °C, con valores bajo lo normal en Quilanto con -0,2 °C y con -0,4 °C en Ensenada.

## Estación Quilanto

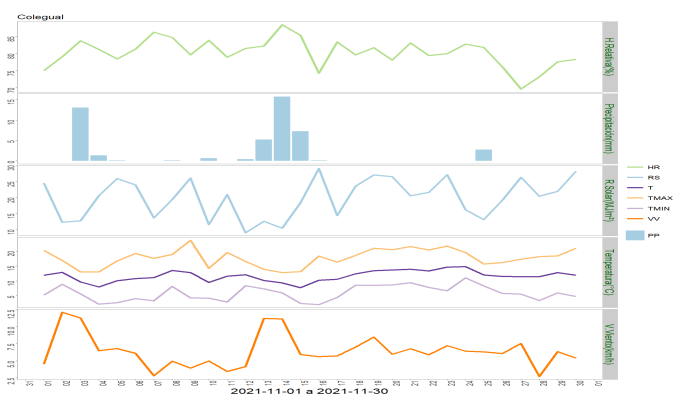
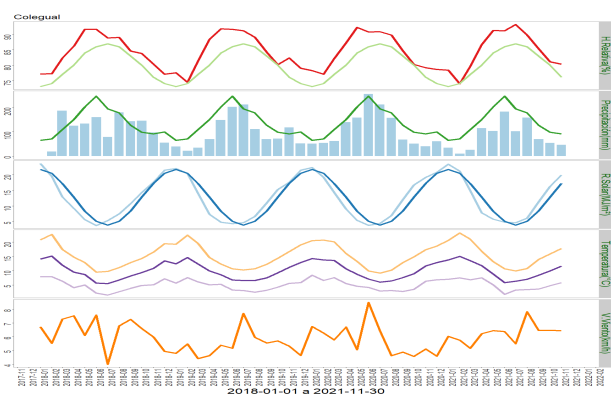




	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	62	62	106	143	207	226	193	170	127	82	81	91	1459	1550
PP	38.3	8	27.7	102.8	92.9	188.1	86	154.1	60	53.2	43.9	-	855	855
%	-38.2	-87.1	-73.9	-28.1	-55.1	-16.8	-55.4	-9.4	-52.8	-35.1	-45.8	-	-41.4	-44.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.4	11.7	17.3
Climatológica	6.6	11.7	17.9
Diferencia	-0.2	0	-0.6

### Estación Colegual

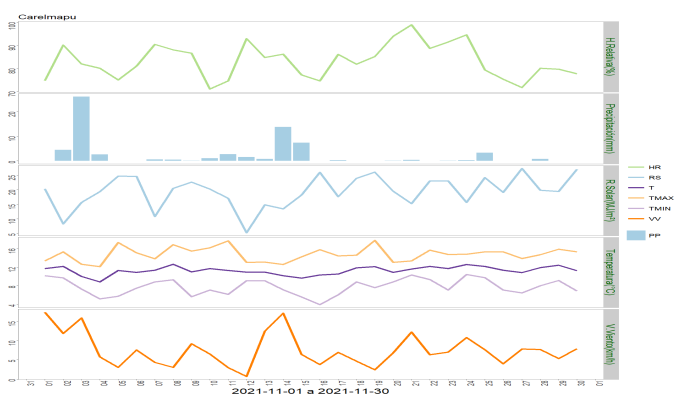
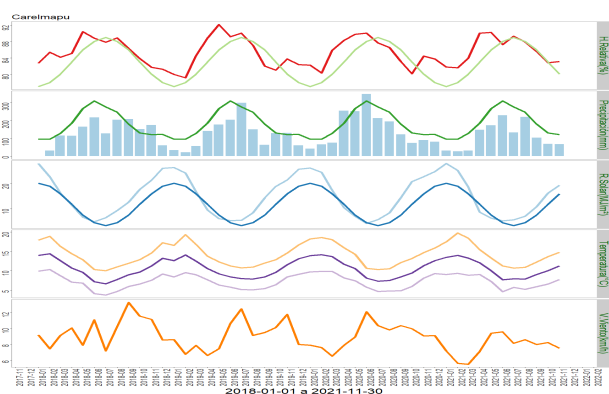


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	65	71	109	151	203	247	195	178	127	98	92	99	1536	1635
PP	34.4	9.6	25.3	115	103.1	183.2	102.7	159	69.9	54.3	46.4	-	902.9	902.9
%	-47.1	-86.5	-76.8	-23.8	-49.2	-25.8	-47.3	-10.7	-45	-44.6	-49.6	-	-41.2	-44.8



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	5.9	11.6	17.8
Climatológica	5.8	11.5	18.3
Diferencia	0.1	0.1	-0.5

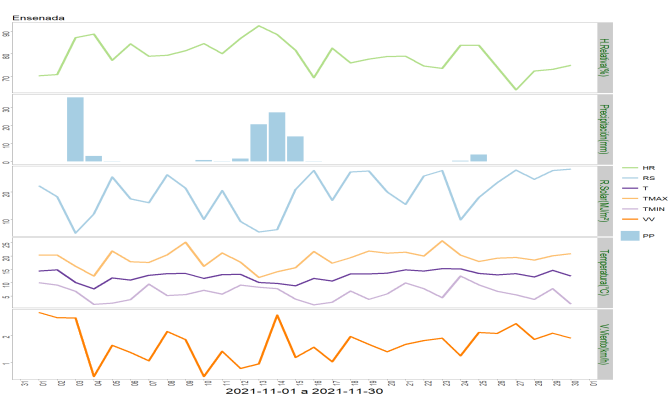
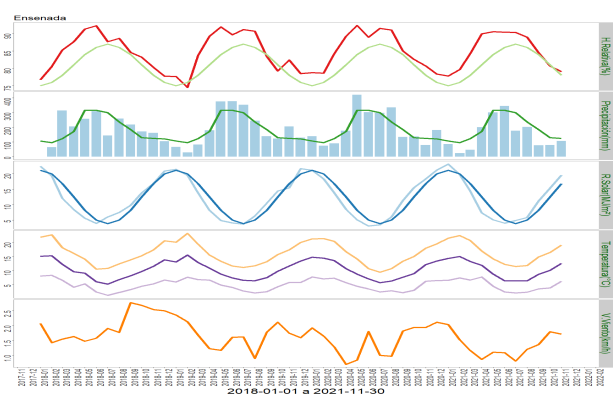
### Estación Los Carelmapu



	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	2029	2151
PP	30.8	26.5	30.2	147.5	173.3	228.5	131.9	219.4	103.4	68.3	66.6	-	1226.4	1226.4
%	-67.6	-72.1	-76.2	-20.3	-34.8	-26.3	-52.2	-10.8	-42.2	-47.5	-44.5	-	-39.6	-43

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	7.8	11.3	14.8
Climatológica	7.5	12	17.6
Diferencia	0.3	-0.7	-2.8

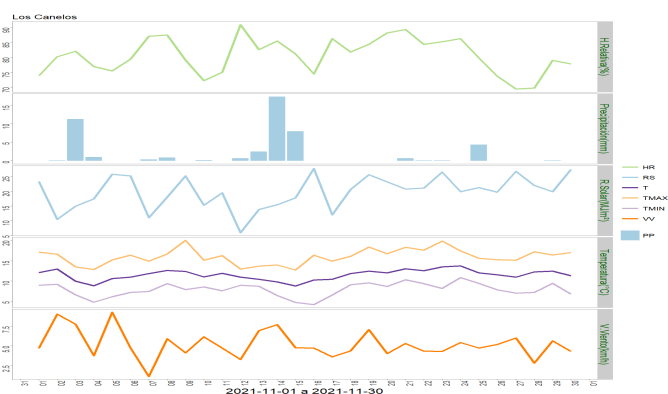
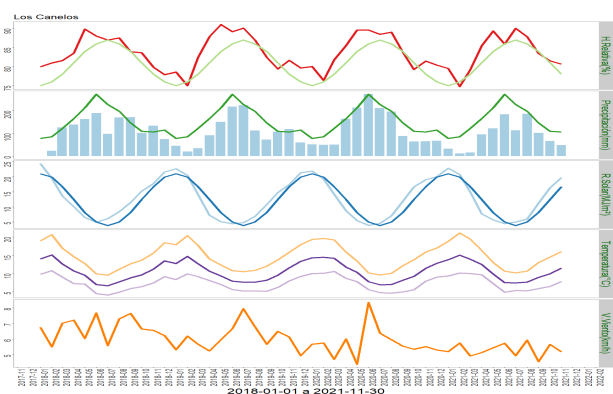
### Estación Ensenada



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	107	96	123	172	316	316	300	236	185	130	124	121	2105	2226
PP	84.9	23.2	47.4	200.8	301.4	344.5	177.1	202.1	77.8	78.6	106.5	-	1644.3	1644.3
%	-20.7	-75.8	-61.5	16.7	-4.6	9	-41	-14.4	-57.9	-39.5	-14.1	-	-21.9	-26.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.2	12.5	19.1
Climatológica	6.6	11.7	17.9
Diferencia	-0.4	0.8	1.2

### Estación Los Canelos



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	78	85	122	165	212	272	227	198	146	109	106	114	1720	1834
PP	32.5	11.1	15.8	95.3	122	183.9	113.5	185.9	101.9	66.4	47.9	-	976.2	976.2
%	-58.3	-86.9	-87	-42.2	-42.5	-32.4	-50	-6.1	-30.2	-39.1	-54.8	-	-43.2	-46.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	7.9	11.5	16
Climatológica	6.6	11.7	17.9
Diferencia	1.3	-0.2	-1.9

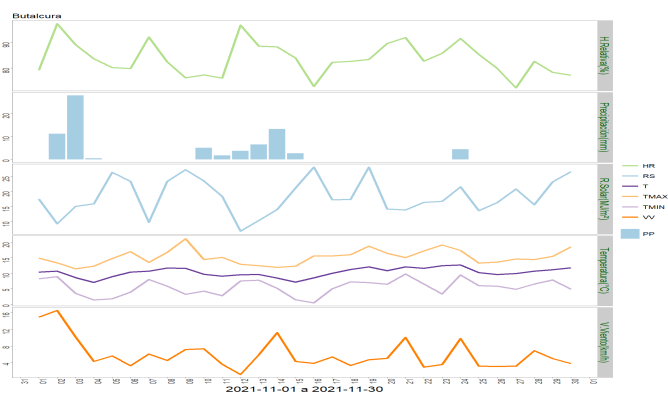
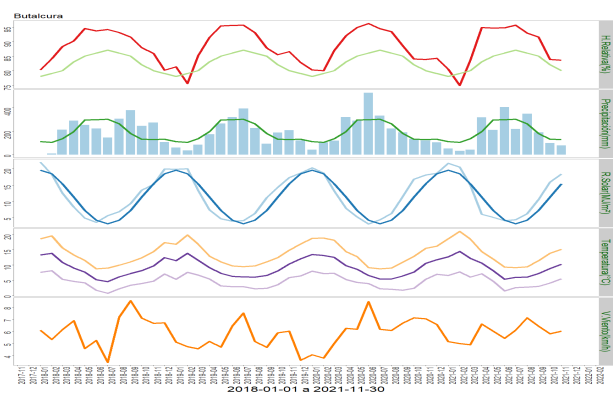
## Provincia de Chiloé

En la provincia de Chiloé en el mes de noviembre las estaciones meteorológicas registraron un importante déficit de precipitaciones, es así como en Butalcura (Dalcahue) se registró 78,5 mm siendo el promedio normal de 130,0 mm, en Tenaún (Dalcahue) se registra 42,0 mm de un normal de 140,0 mm, en Tara (Chonchi) se registra 54,5 mm de un normal de 124,0 mm, en Huyar Alto (Curaco de Vélez) el registro fue de 47,8 mm de un normal de 129,0 mm, en Pid Pid (Castro) el registro fue de 50,5 mm de un normal de 116,0 mm, en Quilquico (Castro) se registra 55,8 mm de un normal de 117,0 mm y en Isla Chelín (Castro) se registró 50,6 mm de un normal de 130,0 mm.

En el mes de noviembre se registraron los siguientes niveles de déficit meteorológico, en Butalcura con un 39,6 %, Tenaún con un 70,0 %, Tara con un 56,0 %, Huyar Alto con un 62,9 %, Pid Pid con un 56,5 %, Quilquico con un 52,3 % y con un 61,1 % en Isla Chelín.

La temperatura media registrada en el mes de noviembre en la provincia de Chiloé presentó valores sobre lo normal en Tenaún con 0,3 °C, en Pid Pid con 0,2 °C y en Isla Chelín con 0,6 °C, con valores bajo lo normal las localidades de Butalcura con -0,5 °C, Tara con -0,4 °C, Huyar Alto con -0,3 °C y Quilquico con -0,1 °C. En cuanto a las temperaturas mínimas en general registró valores bajo lo normal, en Butalcura con -1,4 °C, Tara con -1,0 °C, Huyar Alto con -0,9 °C, Pid Pid con -1,6 °C y Quilquico con -1,5 °C, en cambio con valores sobre lo normal la localidad de Tenaún con 0,2 °C e Isla Chelín con 0,5 °C.

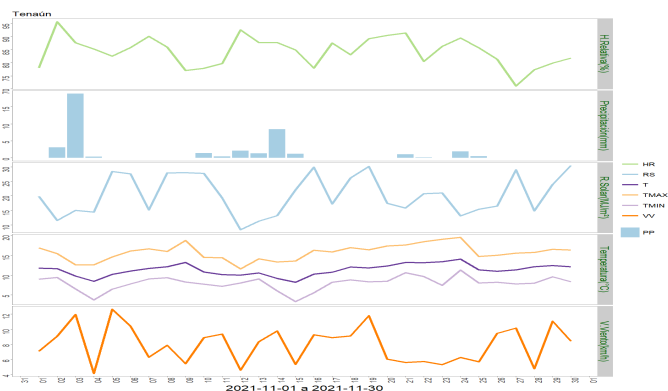
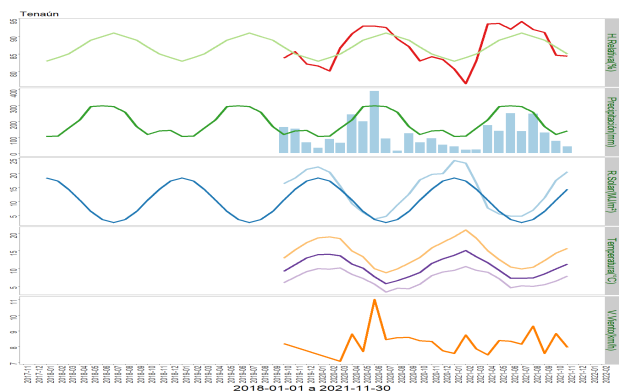
## Estación Butalcura



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	111	105	135	196	295	298	302	263	181	131	130	131	2147	2278
PP	51.3	32.3	42.1	317.1	209.9	405.5	218.4	347.6	191	98.1	78.5	-	1991.8	1991.8
%	-53.8	-69.2	-68.8	61.8	-28.8	36.1	-27.7	32.2	5.5	-25.1	-39.6	-	-7.2	-12.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	5.5	10.3	15.2
Climatológica	6.9	10.8	15.6
Diferencia	-1.4	-0.5	-0.4

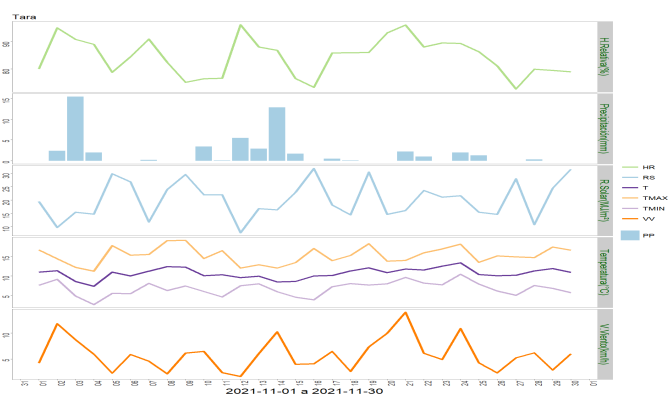
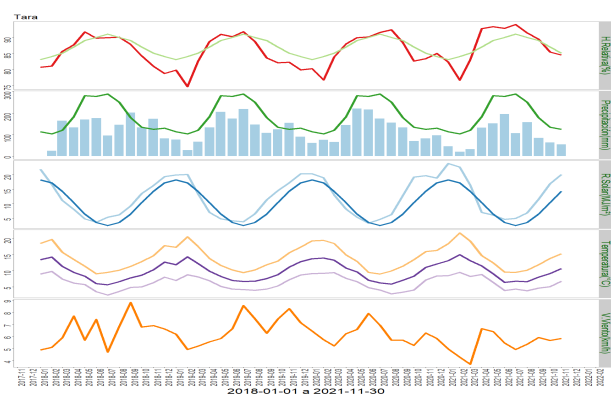
### Estación Tenaún



	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	2141	2283
PP	41.3	20.2	22.5	175.2	140.3	251.7	138.6	248.6	129	77.1	42	-	1286.5	1286.5
%	-60.7	-81.1	-85.6	-16.2	-52.1	-15.5	-52.7	-3.3	-22.3	-34.1	-70	-	-39.9	-43.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	8	11.3	15.7
Climatológica	7.8	11	15.3
Diferencia	0.2	0.3	0.4

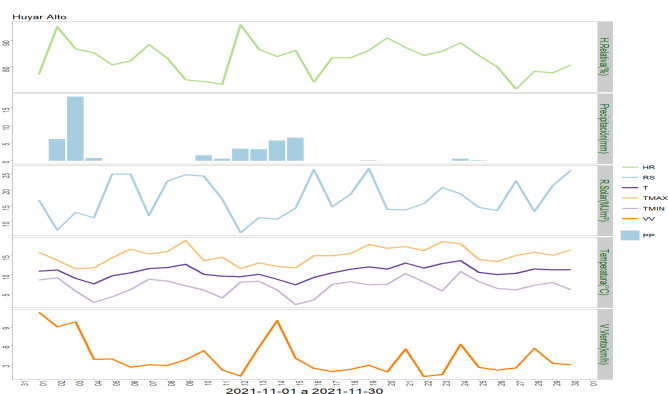
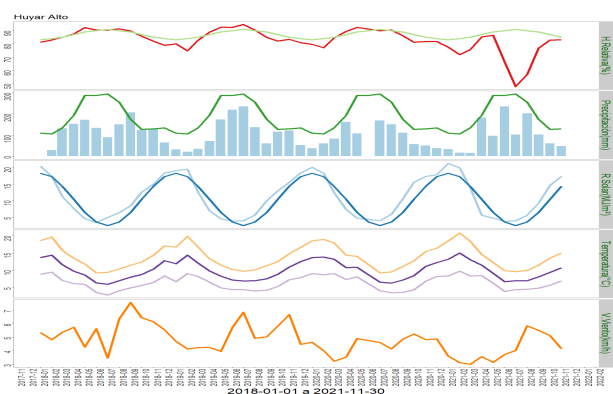
### Estación Tara



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	113	103	120	184	282	278	289	251	179	134	124	130	2057	2187
PP	45	19.9	32	132.7	151.8	196.1	106.2	157.9	84.8	63.7	54.5	-	1044.6	1044.6
%	-60.2	-80.7	-73.3	-27.9	-46.2	-29.5	-63.3	-37.1	-52.6	-52.5	-56	-	-49.2	-52.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.8	10.6	15.2
Climatológica	7.8	11	15.3
Diferencia	-1	-0.4	-0.1

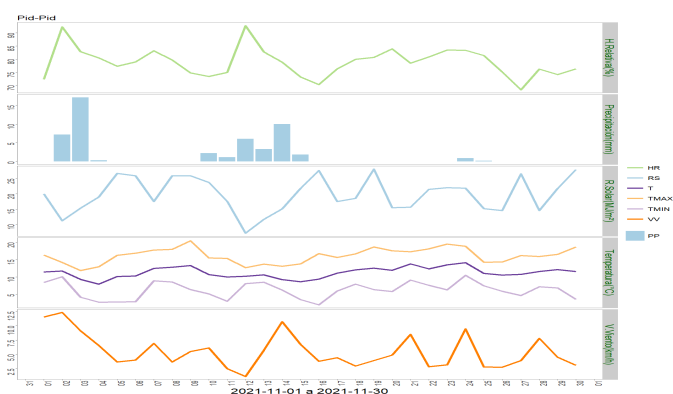
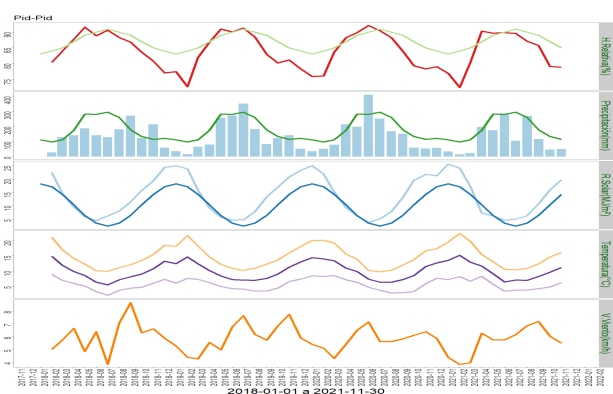
### Estación Huyar Alto



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	109	105	134	193	288	288	294	256	174	127	129	133	2097	2230
PP	32.1	15.6	14.9	181.8	95.8	235.3	101.3	202.9	102.2	59.8	47.8	-	1089.5	1089.5
%	-70.6	-85.1	-88.9	-5.8	-66.7	-18.3	-65.5	-20.7	-41.3	-52.9	-62.9	-	-48	-51.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.9	10.7	15
Climatológica	7.8	11	15.3
Diferencia	-0.9	-0.3	-0.3

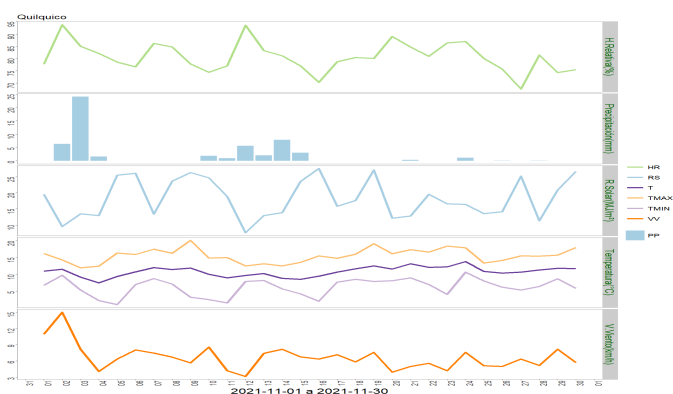
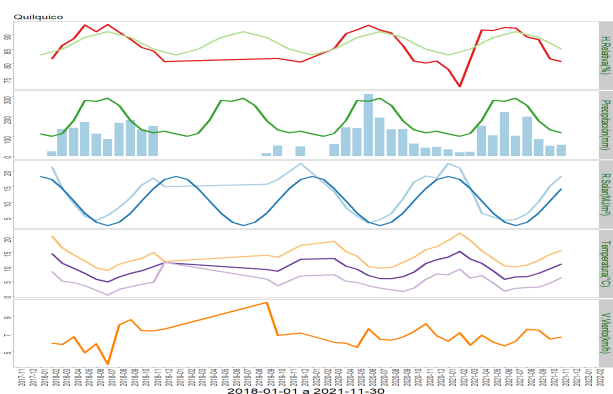
### Estación Pid Pid



	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	2049	2170
PP	34.3	14.8	23.6	197.5	175.4	286.2	106.4	270.3	117.2	46.6	50.5	-	1322.8	1322.8
%	-69.4	-84.9	-78.9	12.2	-38	1.9	-64.1	3.6	-34.5	-65.5	-56.5	-	-35.4	-39

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.2	11.2	16.1
Climatológica	7.8	11	15.3
Diferencia	-1.6	0.2	0.8

### Estación Quilquico

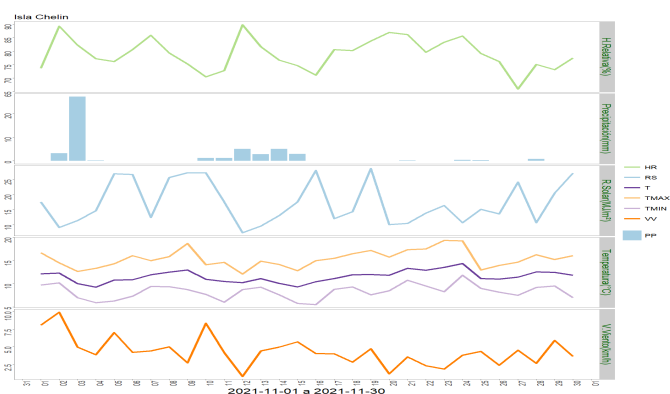
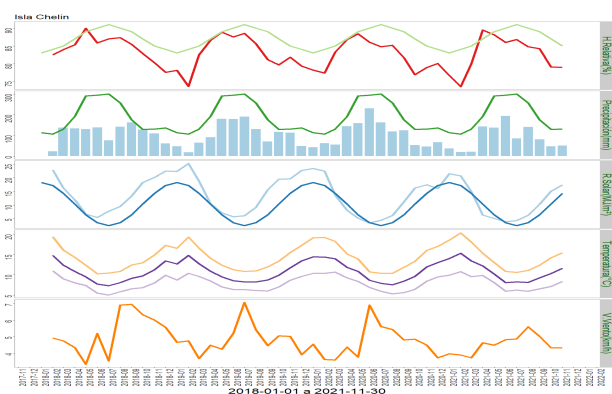




	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	112	100	114	180	280	276	291	255	177	132	117	125	2034	2159
PP	32.8	19	21.1	151.7	104	221.2	101.7	197.9	84.9	51.1	55.8	-	1041.2	1041.2
%	-70.7	-81	-81.5	-15.7	-62.9	-19.9	-65.1	-22.4	-52	-61.3	-52.3	-	-48.8	-51.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	6.3	10.9	15.6
Climatológica	7.8	11	15.3
Diferencia	-1.5	-0.1	0.3

### 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	2118	2254
PP	37.2	19.7	20.9	142.8	137.1	194.2	85	140.5	80.5	46.6	50.6	-	955.1	955.1
%	-67.1	-81.4	-83.9	-25.6	-52.9	-33.9	-71.7	-45.3	-54.3	-63.9	-61.1	-	-54.9	-57.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2021	8.3	11.6	15.4
Climatológica	7.8	11	15.3
Diferencia	0.5	0.6	0.1

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

### Isla de Chiloé > Ganadería

#### Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 – 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

#### Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales

de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

#### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

#### Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

#### **Isla de Chiloé > Praderas**

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico, para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Para los meses de noviembre, diciembre y enero la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado temperaturas máximas sobre lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal. La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una normal recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de diciembre.

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

El pronóstico estacional para el trimestre diciembre 2021 - febrero 2022 indica que las precipitaciones esperadas para ese período estarán bajo el rango normal en la Región de Los Lagos. Se espera que llueva menos de 95 mm en Osorno y menos de 209 mm en Puerto Montt entre los meses de diciembre y febrero. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en la región de Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre el crecimiento del cultivo sucederá probablemente bajo limitantes de disponibilidad hídrica. También se esperan temperaturas sobre lo normal, lo que afectará el desarrollo foliar, la tuberización y el crecimiento de los tubérculos, lográndose calibres más pequeños. Es posible que el número de tubérculos formados se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo. El estrés hídrico transitorio y las variaciones del contenido de humedad del suelo, junto con las temperaturas altas, aumentan la frecuencia de desórdenes fisiológicos como el cracking o rajadura de tubérculos como también las malformaciones externas y defectos internos de los tubérculos. Probablemente se adelantará la entrada en senescencia

del follaje en aquellos planteles sin riego y, por lo tanto, la cosecha se anticipará. Los planteles de papa que mejor enfrentan estos períodos son los que aplican buenas prácticas culturales con poblaciones de plantas apropiadas mediante un correcto espaciamiento entre las plantas y obtención de un número apropiado de tallos por planta. Quienes realizaron una correcta fertilización en cuanto a dosis y ubicación del fertilizante, probablemente lograrán una rápida cobertura de la entrehilera y enfrentarán de mejor manera la sequía estival. De igual forma los productores que hayan usado semilla de alta calidad sanitaria soportarán mejor el estrés. Por supuesto, una irrigación uniforme en aquellos productores que tengan acceso al riego producirá diferencias fuertes en rendimiento con respecto al cultivo en seco. En suma, todas aquellas prácticas culturales que mantengan un crecimiento uniforme y constante mitigarán el impacto del estrés hídrico en el rendimiento y la calidad de los tubérculos.

## **Ñadis > Ganadería**

### Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 - 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

### Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

## Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

## Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

## Ñadis > Praderas

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico, para racionar la pradera en franjas, permitiendo así



un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Para los meses de noviembre, diciembre y enero la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado temperaturas máximas sobre lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal. La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una normal recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de diciembre.

### **Ñadis > Cultivos > Papas**

El pronóstico estacional para el trimestre diciembre 2021 - febrero 2022 indica que las precipitaciones esperadas para ese período estarán bajo el rango normal en la Región de Los Lagos. Se espera que llueva menos de 95 mm en Osorno y menos de 209 mm en Puerto Montt entre los meses de diciembre y febrero. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en la región de Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre el crecimiento del cultivo sucederá probablemente bajo limitantes de disponibilidad hídrica. También se esperan temperaturas sobre lo normal, lo que afectará el desarrollo foliar, la tuberización y el crecimiento de los tubérculos, lográndose calibres más pequeños. Es posible que el número de tubérculos formados se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo. El estrés hídrico transitorio y las variaciones del contenido de humedad del suelo, junto con las temperaturas altas, aumentan la frecuencia de desórdenes fisiológicos como el cracking o rajadura de tubérculos como también las malformaciones externas y defectos internos de los tubérculos. Probablemente se adelantará la entrada en senescencia del follaje en aquellos planteles sin riego y, por lo tanto, la cosecha se anticipará. Los planteles de papa que mejor enfrentan estos períodos son los que aplican buenas prácticas culturales con poblaciones de plantas apropiadas mediante un correcto espaciamiento entre



las plantas y obtención de un número apropiado de tallos por planta. Quienes realizaron una correcta fertilización en cuanto a dosis y ubicación del fertilizante, probablemente lograrán una rápida cobertura de la entrehilera y enfrentarán de mejor manera la sequía estival. De igual forma los productores que hayan usado semilla de alta calidad sanitaria soportarán mejor el estrés. Por supuesto, una irrigación uniforme en aquellos productores que tengan acceso al riego producirá diferencias fuertes en rendimiento con respecto al cultivo en secano. En suma, todas aquellas prácticas culturales que mantengan un crecimiento uniforme y constante mitigarán el impacto del estrés hídrico en el rendimiento y la calidad de los tubérculos.

## **Precordillera > Ganadería**

### Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 – 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

### Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

#### Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

#### **Precordillera > Praderas**

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico, para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan

las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Para los meses de noviembre, diciembre y enero la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado temperaturas máximas sobre lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal. La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una normal recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de diciembre.

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

El pronóstico estacional para el trimestre diciembre 2021 - febrero 2022 indica que las precipitaciones esperadas para ese período estarán bajo el rango normal en la Región de Los Lagos. Se espera que llueva menos de 95 mm en Osorno y menos de 209 mm en Puerto Montt entre los meses de diciembre y febrero. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en la región de Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre el crecimiento del cultivo sucederá probablemente bajo limitantes de disponibilidad hídrica. También se esperan temperaturas sobre lo normal, lo que afectará el desarrollo foliar, la tuberización y el crecimiento de los tubérculos, lográndose calibres más pequeños. Es posible que el número de tubérculos formados se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo. El estrés hídrico transitorio y las variaciones del contenido de humedad del suelo, junto con las temperaturas altas, aumentan la frecuencia de desórdenes fisiológicos como el cracking o rajadura de tubérculos como también las malformaciones externas y defectos internos de los tubérculos. Probablemente se adelantará la entrada en senescencia del follaje en aquellos planteles sin riego y, por lo tanto, la cosecha se anticipará. Los planteles de papa que mejor enfrentan estos períodos son los que aplican buenas prácticas culturales con poblaciones de plantas apropiadas mediante un correcto espaciado entre las plantas y obtención de un número apropiado de tallos por planta. Quienes realizaron una correcta fertilización en cuanto a dosis y ubicación del fertilizante, probablemente lograrán

una rápida cobertura de la entrehilera y enfrentarán de mejor manera la sequía estival. De igual forma los productores que hayan usado semilla de alta calidad sanitaria soportarán mejor el estrés. Por supuesto, una irrigación uniforme en aquellos productores que tengan acceso al riego producirá diferencias fuertes en rendimiento con respecto al cultivo en seco. En suma, todas aquellas prácticas culturales que mantengan un crecimiento uniforme y constante mitigarán el impacto del estrés hídrico en el rendimiento y la calidad de los tubérculos.

## **Secano Costero > Ganadería**

### Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 - 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

### Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia

de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

#### Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

#### **Secano Costero > Praderas**

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico, para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen



sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Para los meses de noviembre, diciembre y enero la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado temperaturas máximas sobre lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal. La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una normal recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de diciembre.

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

El pronóstico estacional para el trimestre diciembre 2021 - febrero 2022 indica que las precipitaciones esperadas para ese período estarán bajo el rango normal en la Región de Los Lagos. Se espera que llueva menos de 95 mm en Osorno y menos de 209 mm en Puerto Montt entre los meses de diciembre y febrero. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en la región de Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre el crecimiento del cultivo sucederá probablemente bajo limitantes de disponibilidad hídrica. También se esperan temperaturas sobre lo normal, lo que afectará el desarrollo foliar, la tuberización y el crecimiento de los tubérculos, lográndose calibres más pequeños. Es posible que el número de tubérculos formados se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo. El estrés hídrico transitorio y las variaciones del contenido de humedad del suelo, junto con las temperaturas altas, aumentan la frecuencia de desórdenes fisiológicos como el cracking o rajadura de tubérculos como también las malformaciones externas y defectos internos de los tubérculos. Probablemente se adelantará la entrada en senescencia del follaje en aquellos planteles sin riego y, por lo tanto, la cosecha se anticipará. Los planteles de papa que mejor enfrentan estos períodos son los que aplican buenas prácticas culturales con poblaciones de plantas apropiadas mediante un correcto espaciamiento entre las plantas y obtención de un número apropiado de tallos por planta. Quienes realizaron una correcta fertilización en cuanto a dosis y ubicación del fertilizante, probablemente lograrán una rápida cobertura de la entrehilera y enfrentarán de mejor manera la sequía estival. De igual forma los productores que hayan usado semilla de alta calidad sanitaria soportarán

mejor el estrés. Por supuesto, una irrigación uniforme en aquellos productores que tengan acceso al riego producirá diferencias fuertes en rendimiento con respecto al cultivo en seco. En suma, todas aquellas prácticas culturales que mantengan un crecimiento uniforme y constante mitigarán el impacto del estrés hídrico en el rendimiento y la calidad de los tubérculos.

## **Secano Interior > Ganadería**

### Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 - 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

### Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran



tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

#### Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

#### **Secano Interior > Praderas**

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico, para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para

homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno, también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Para los meses de noviembre, diciembre y enero la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado temperaturas máximas sobre lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal. La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una normal recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de diciembre.

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

El pronóstico estacional para el trimestre diciembre 2021 – febrero 2022 indica que las precipitaciones esperadas para ese período estarán bajo el rango normal en la Región de Los Lagos. Se espera que llueva menos de 95 mm en Osorno y menos de 209 mm en Puerto Montt entre los meses de diciembre y febrero. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en la región de Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre el crecimiento del cultivo sucederá probablemente bajo limitantes de disponibilidad hídrica. También se esperan temperaturas sobre lo normal, lo que afectará el desarrollo foliar, la tuberización y el crecimiento de los tubérculos, lográndose calibres más pequeños. Es posible que el número de tubérculos formados se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo. El estrés hídrico transitorio y las variaciones del contenido de humedad del suelo, junto con las temperaturas altas, aumentan la frecuencia de desórdenes fisiológicos como el cracking o rajadura de tubérculos como también las malformaciones externas y defectos internos de los tubérculos. Probablemente se adelantará la entrada en senescencia del follaje en aquellos planteles sin riego y, por lo tanto, la cosecha se anticipará. Los planteles de papa que mejor enfrentan estos períodos son los que aplican buenas prácticas culturales con poblaciones de plantas apropiadas mediante un correcto espaciamiento entre las plantas y obtención de un número apropiado de tallos por planta. Quienes realizaron una correcta fertilización en cuanto a dosis y ubicación del fertilizante, probablemente lograrán una rápida cobertura de la entrehilera y enfrentarán de mejor manera la sequía estival. De igual forma los productores que hayan usado semilla de alta calidad sanitaria soportarán mejor el estrés. Por supuesto, una irrigación uniforme en aquellos productores que tengan acceso al riego producirá diferencias fuertes en rendimiento con respecto al cultivo en

secano. En suma, todas aquellas prácticas culturales que mantengan un crecimiento uniforme y constante mitigarán el impacto del estrés hídrico en el rendimiento y la calidad de los tubérculos.

## **Valle Secano > Ganadería**

### Vacas lecheras

Al variar la fenología de las plantas presentes en la pradera, cambia la composición química nutricional de ella y se requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas paridas en primavera aún se encuentran en una etapa de la lactancia que requieren suplementación; sobre todo si tienen niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y una condición corporal 2,5 - 3,0 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2 L por sobre ese nivel de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha) y una oferta equivalente al 5% de su peso vivo (25 Kg MS/vaca de 500 Kg), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Además hay que considerar que en este mes debieran quedar cubiertas para ajustarse al parto de primavera. Esto obliga a llevar a cabo la detección de celo y las vacas que no estén ciclando (ausencia de celo) se revisan por el Médico Veterinario. En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada (fines de verano); revisar su condición corporal y aparato locomotor al secado.

### Vacas secas

En sistemas con parición permanente o bi-estacional tienen un reducido número de animales de esta categoría para parto de verano. Las vacas con una buena condición corporal desde el secado (3,5), pueden pastorear inmediatamente después de las vacas lecheras, o permanecer en un sector exclusivo para ellas; ofrecer en forma restringida pradera y suplementar con forraje seco (heno/paja) a voluntad; no es recomendable el heno de leguminosas (altos niveles de calcio). Hay que recordar que cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del período de transición), se deben separar los animales para llevar a cabo un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y sólo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase del período de transición. Esto favorece la adaptación del rumen al régimen alimenticio post-parto y permite ajustar su metabolismo al término de gestación, parto, y lactancia temprana.

### Vaquillas de reemplazo

Según sea la época de nacimientos, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de diciembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada están ya en plena época de cubiertas. Esto significa que debieran tener entre 15 y 17 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 kg: alrededor de 325 kg) y una condición corporal de 3,5. En la medida

que se atrasan en la temporada, se debe cubrir con un mayor peso vivo para no afectar su desarrollo y crecimiento en el siguiente invierno (gestante). Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno (sistemas de parto bi-estacional), se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico pudiendo ser necesario suplementar con algo de concentrado energético, según sea la calidad y cantidad de pradera disponible, y del ritmo de crecimiento que requieren alcanzar según la edad. Aquellas vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño, se encuentran con preñez avanzada (7 meses de gestación); si su condición corporal es adecuada (3,5), y su ritmo de crecimiento bueno, en los dos últimos meses de gestación pueden pastorear buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas. Esto favorece la integración "social" al rebaño y en especial se adecuan al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Siempre es recomendable hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no integrar nunca uno o dos animales, ya que pueden ser segregadas por las vacas, sobre todo cuando el grupo vacas es numeroso. Si el grupo vaquillas es numeroso, a veces es conveniente formar un grupo aparte para manejarlos durante la primera lactancia.

#### Terneros(as)

En este mes de diciembre, ya no es conveniente tener nacimientos en los sistemas estacionales (de primavera), o bi-estacionales de partos (otoño-primavera). Si hubiere partos tardíos en la temporada, hay que tener una vigilancia especial tanto a las vacas como al ternero(a) recién nacido (ver recomendaciones meses agosto-septiembre). Los terneros ya destetados debieran seguir con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 - 0,700 kg/día). Cuando se tienen praderas exclusivas para terneros hacer control de parásitos gastrointestinales en forma regular aproximadamente cada 30 días (consultar con el asesor veterinario). Si los terneros dejan el sector de praderas exclusivas de terneros podrían distanciar el tratamiento antiparasitario a cada 60 días por unas dos veces más hasta el otoño. Después de los tres meses de edad aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un Médico Veterinario. Aquellos animales nacidos temprano en la temporada (julio-agosto), se encuentran cercanos a los 6 meses de edad; según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo de la disponibilidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 kg) durante el verano.

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

Se inicia el verano a mediados del mes de diciembre y hay que extremar el cuidado de no realizar un sobrepastoreo, regulando la carga animal a la disponibilidad de forraje. Se vuelve esencial el buen uso del cerco eléctrico, para racionar la pradera en franjas, permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas. El límite inferior se puede dar con clima favorable con pluviometría, en cambio, si aumentan las temperaturas y disminuyen las precipitaciones, la rotación se irá alargando hacia el verano (> 30 días). Si la pradera pastoreada en este periodo se encaña y se producen sectores sin pastorear, es necesario pasar a otros animales no lecheros (vaquillas, vacas secas) para manejar los residuos o también llevar a cabo un corte de limpieza para homogenizar el rebrote. Esto se debe hacer temprano ante la eventualidad de una baja de precipitaciones para así evitar la pérdida de agua del suelo. Aquellos rezagos para heno,

también pueden efectuarse para lograr un forraje de calidad media. Como en cualquier labor agrícola, se debe estar atento al pronóstico del clima para programar las actividades de cosecha. Los cultivos forrajeros estratégicos para el verano ya debieran estar en pleno crecimiento. Sin embargo, la intensificación de los sistemas lecheros requiere forraje fresco de calidad durante todo el año. Los cultivos forrajeros más comunes de verano (nabo forrajero, raps forrajero) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano. En el caso de las praderas de alfalfa, podrá ser utilizado en pastoreo según disponibilidad de la pradera; si se rezaga, puede destinarse a heno, o mejor a ensilaje premarchito, usando eventualmente aditivos. Las siembras de praderas permanentes y de rotación corta establecidas en la primavera temprana, debieran estar en régimen de pastoreo con vacas lecheras (permanente), o por cosechar para ensilaje (las de rotación). En las de pastoreo, cuidar de dejar residuos altos (6-7 cm) para favorecer el rebrote para el verano. Estas praderas establecidas en la temporada son las que permanecen con un mayor crecimiento activo durante la estación estival, cuidar siempre de no hacer en ellas un sobrepastoreo. El maíz forrajero ya debería encontrarse en pleno crecimiento. Verificar estado de malezas para considerar posible aplicación de herbicidas.

Para los meses de noviembre, diciembre y enero la Dirección de Meteorológica de Chile ha pronosticado temperaturas máximas sobre lo normal, temperaturas mínimas indefinidas y precipitaciones bajo lo normal. La situación climática actual y dado el estado actual de la praderas, indica que se podría esperar una normal recuperación post-pastoreo y crecimiento de las praderas para el mes de diciembre.

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

El pronóstico estacional para el trimestre diciembre 2021 - febrero 2022 indica que las precipitaciones esperadas para ese período estarán bajo el rango normal en la Región de Los Lagos. Se espera que llueva menos de 95 mm en Osorno y menos de 209 mm en Puerto Montt entre los meses de diciembre y febrero. Las temperaturas máximas se esperan sobre lo normal en la región de Los Lagos. De esta forma, durante este trimestre el crecimiento del cultivo sucederá probablemente bajo limitantes de disponibilidad hídrica. También se esperan temperaturas sobre lo normal, lo que afectará el desarrollo foliar, la tuberización y el crecimiento de los tubérculos, lográndose calibres más pequeños. Es posible que el número de tubérculos formados se vea afectado y aumente la incidencia de sarna común al final del cultivo. El estrés hídrico transitorio y las variaciones del contenido de humedad del suelo, junto con las temperaturas altas, aumentan la frecuencia de desórdenes fisiológicos como el cracking o rajadura de tubérculos como también las malformaciones externas y defectos internos de los tubérculos. Probablemente se adelantará la entrada en senescencia del follaje en aquellos plantales sin riego y, por lo tanto, la cosecha se anticipará. Los plantales de papa que mejor enfrentan estos períodos son los que aplican buenas prácticas culturales con poblaciones de plantas apropiadas mediante un correcto espaciamiento entre las plantas y obtención de un número apropiado de tallos por planta. Quienes realizaron una correcta fertilización en cuanto a dosis y ubicación del fertilizante, probablemente lograrán una rápida cobertura de la entrehilera y enfrentarán de mejor manera la sequía estival. De igual forma los productores que hayan usado semilla de alta calidad sanitaria soportarán mejor el estrés. Por supuesto, una irrigación uniforme en aquellos productores que tengan acceso al riego producirá diferencias fuertes en rendimiento con respecto al cultivo en secano. En suma, todas aquellas prácticas culturales que mantengan un crecimiento uniforme y constante mitigarán el impacto del estrés hídrico en el rendimiento y la calidad

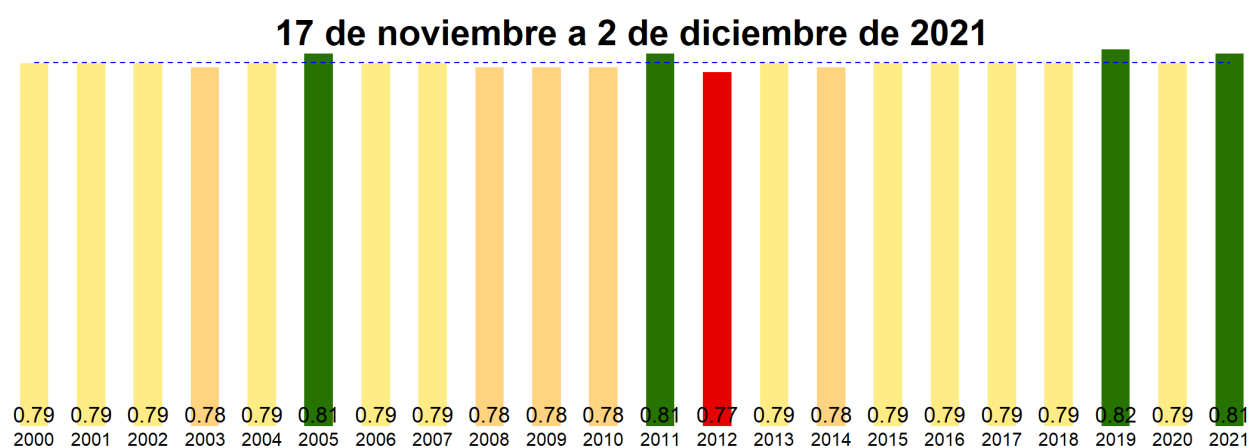
de los tubérculos.

## 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) .

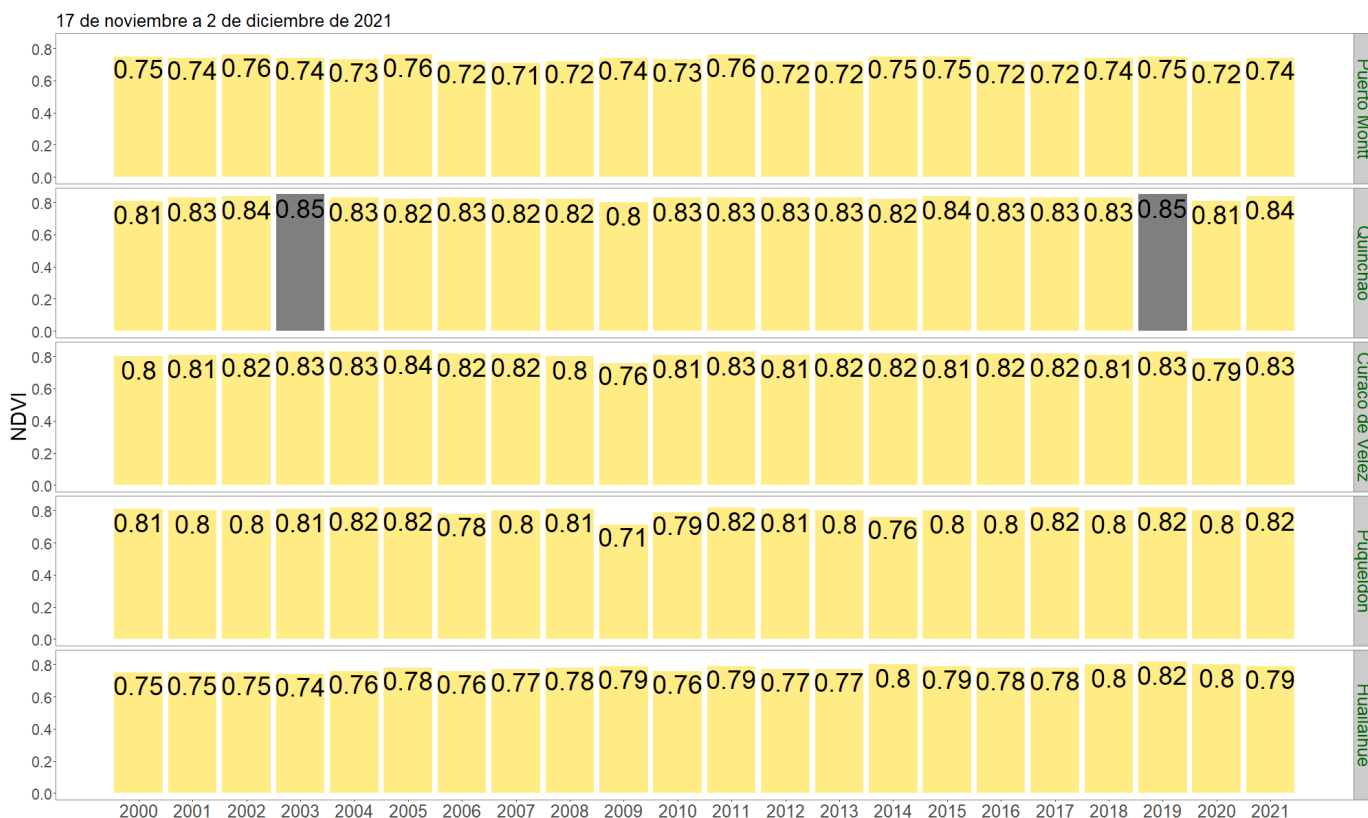
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.81 mientras el año pasado había sido de 0.79. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.79.

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

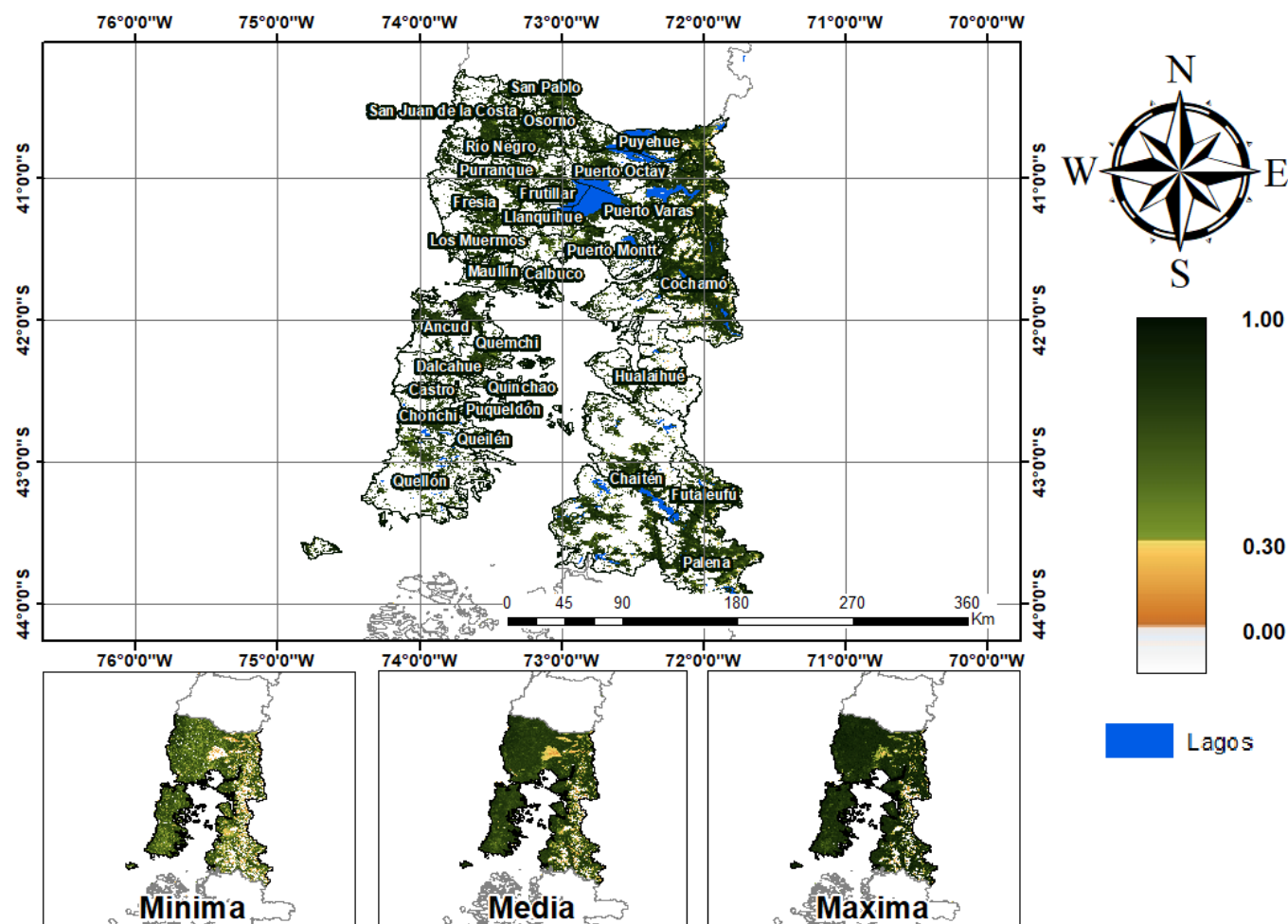


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

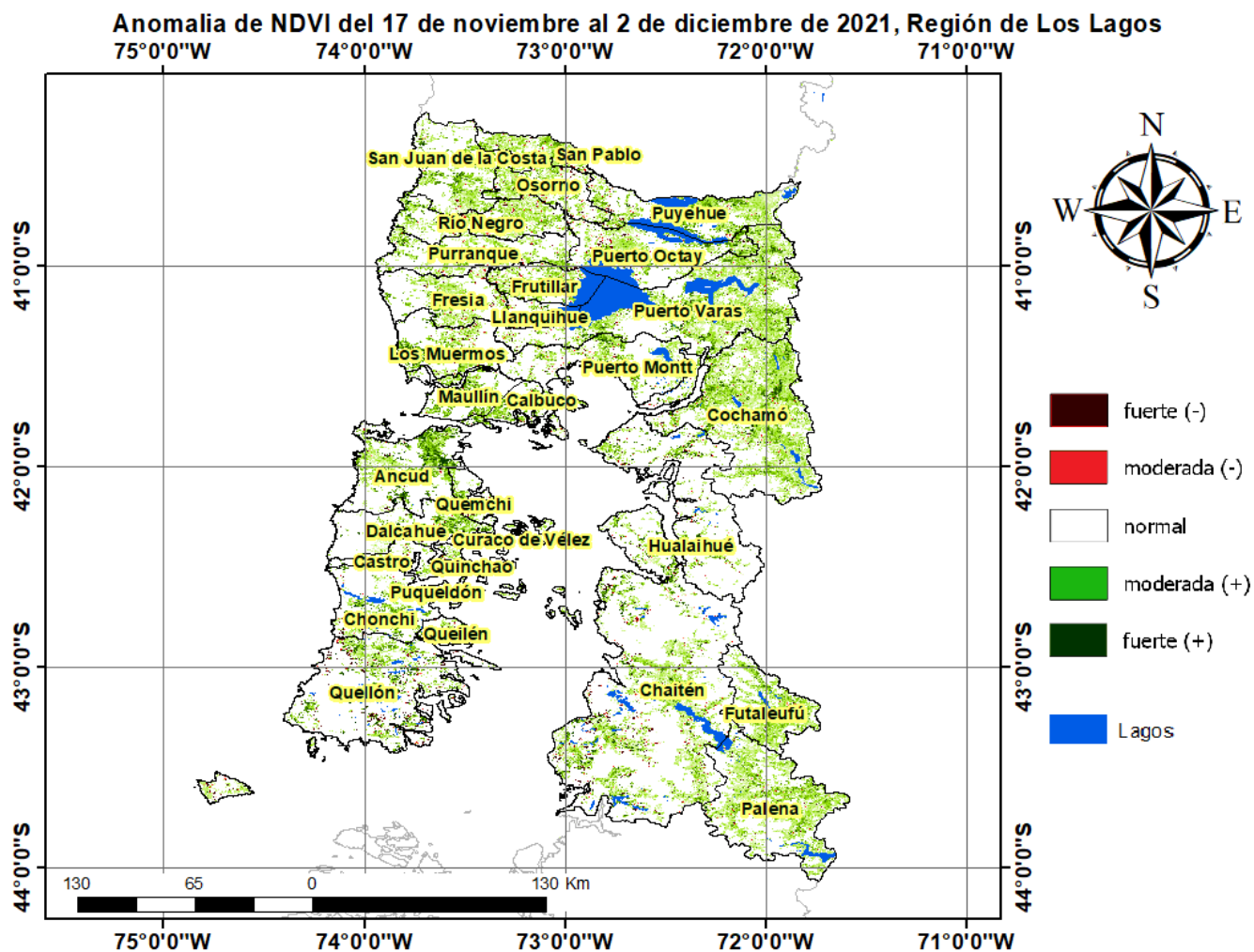


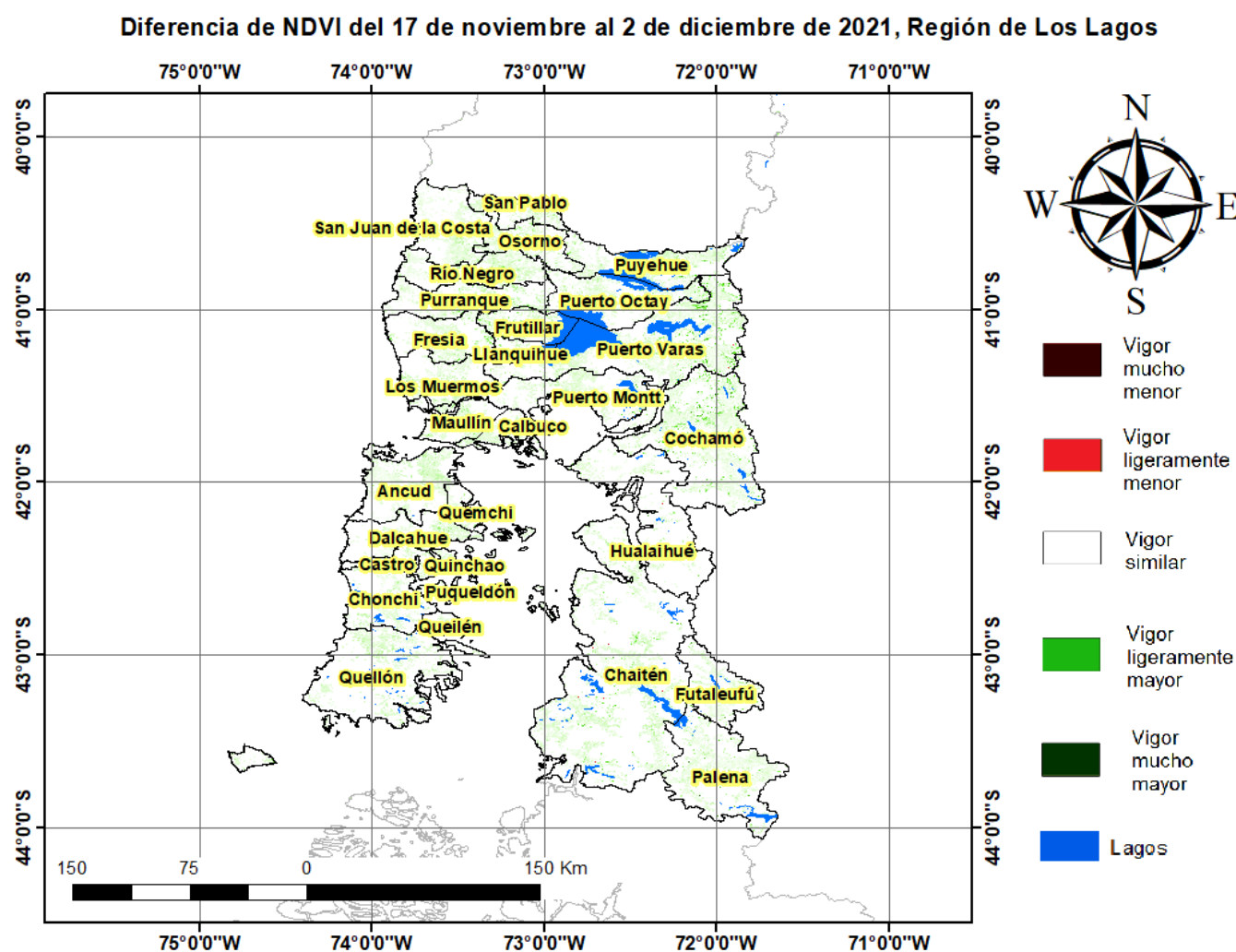


NDVI del 17 de noviembre al 2 de diciembre de 2021, Región de Los Lagos









## 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 81% para el período comprendido desde el 17 de noviembre a 2 de diciembre de 2021. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 67% (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*.

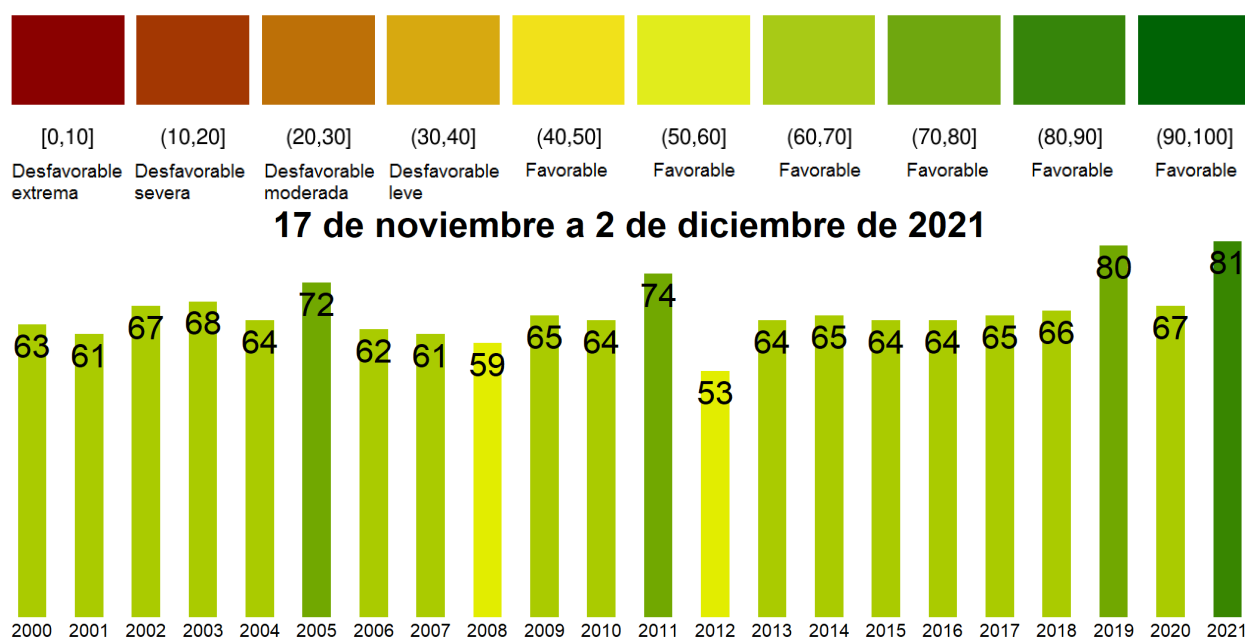


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de los Lagos.

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	0	0	30
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

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

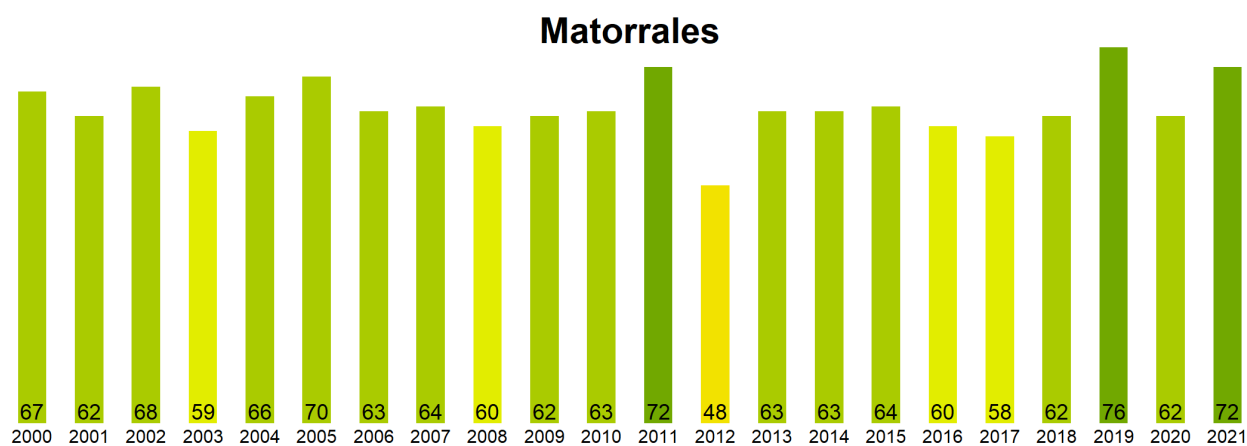


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de los Lagos.

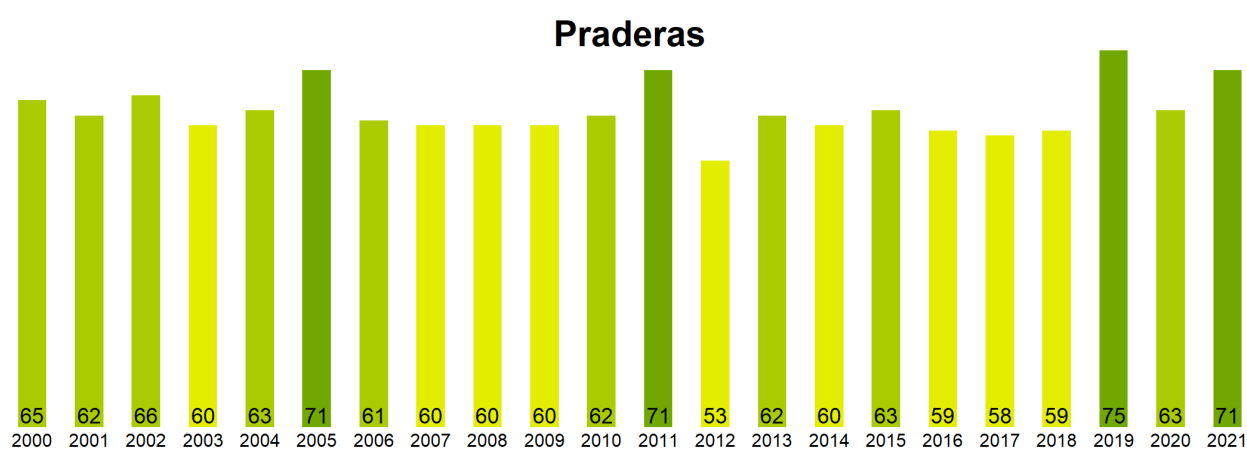


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de los Lagos.

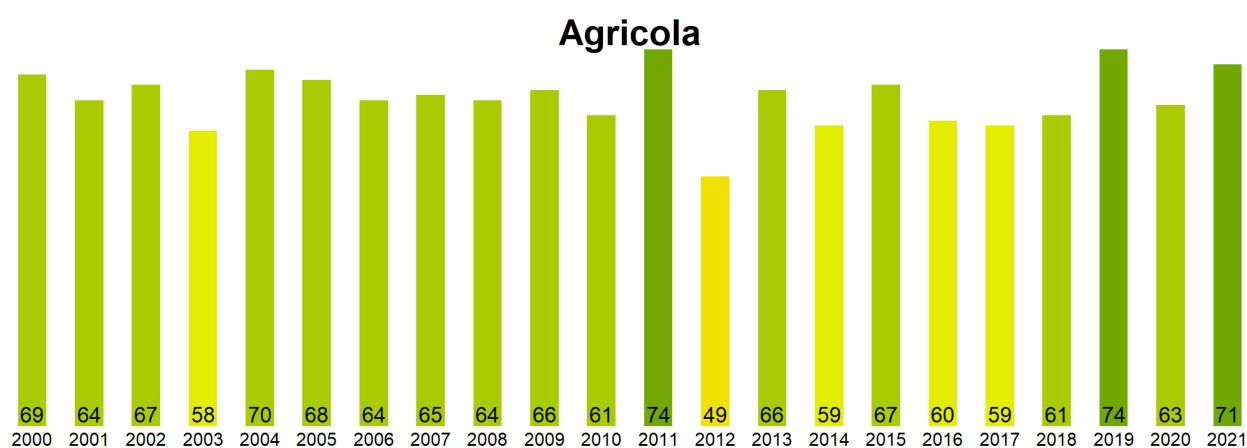


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de los Lagos.

ce de Condición de la Vegetación (VCI) del 17 de noviembre al 2 de diciembre de 2021  
Región de Los Lagos

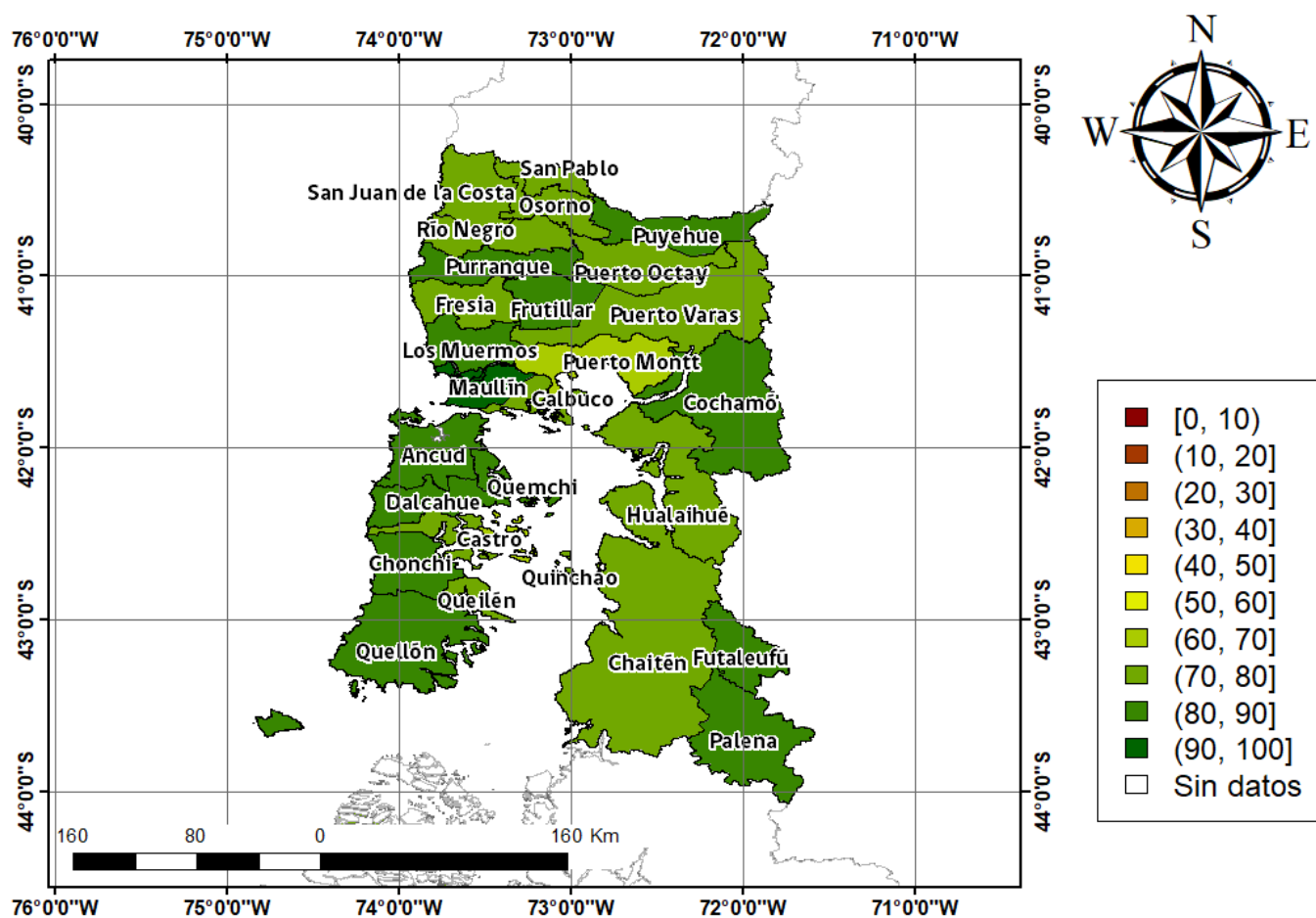


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de los Lagos de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de los Lagos corresponden a Puerto Montt, Quinchao, Curaco de Velez, Puqueldon y Huailaihue con 68, 69, 74, 74 y 75% de VCI respectivamente.

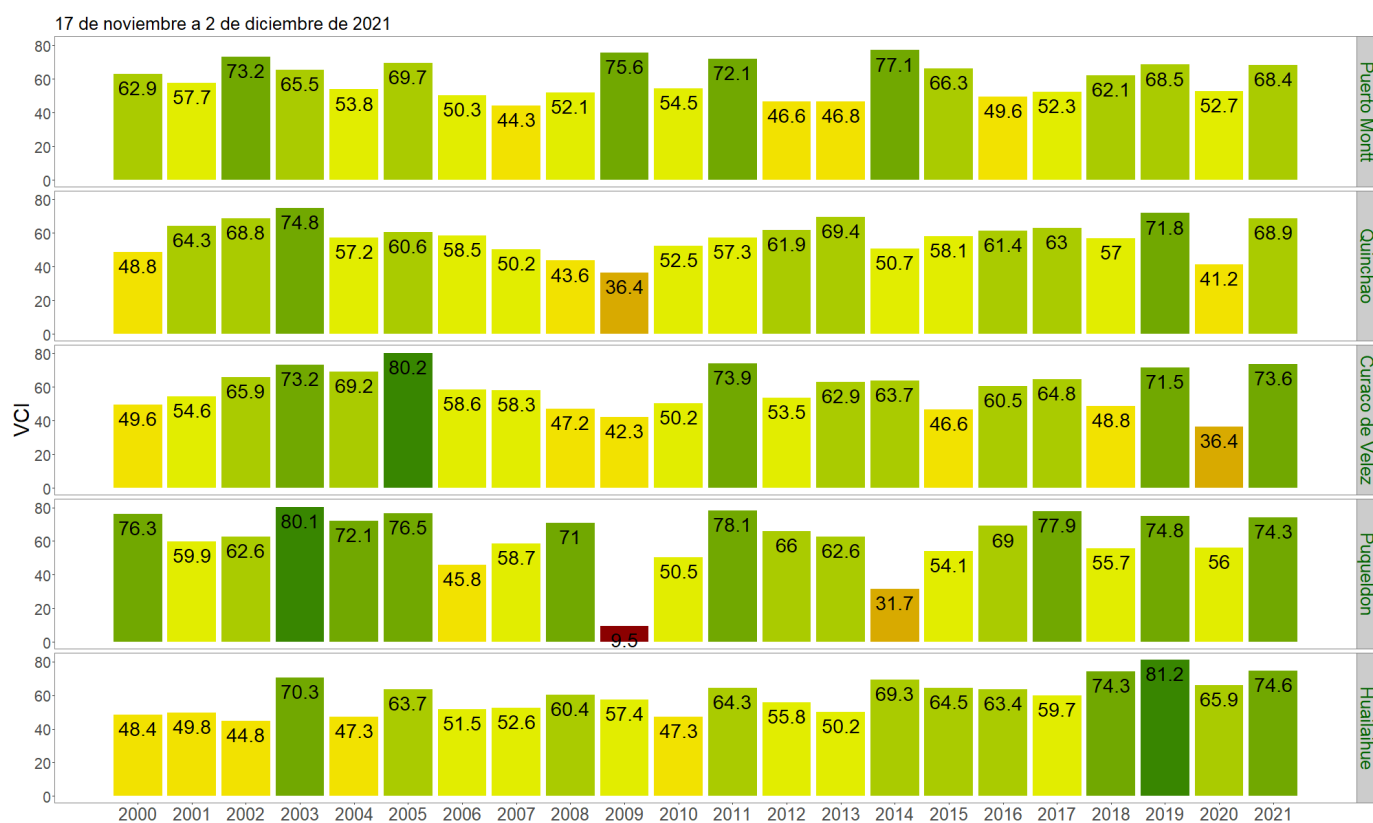


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 17 de noviembre a 2 de diciembre de 2021.