

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

JUNIO 2024 — REGIÓN LOS LAGOS

Autores INIA

Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue
Claudio Salas Figueroa, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi
Cristian Moscoso Jara, Ingeniero Agrónomo, Ms. Sc., Remehue
Sigrid Vargas Schuldes, Ingeniera Agrónomo, Quilamapu
Ivette Acuña Bravo, Ingeniera Agrónomo, Ph.D. Remehue, Investigadora, Remehue
Mariela Casas Villagra, Ing. Agrónomo, Remehue, Investigador, Remehue

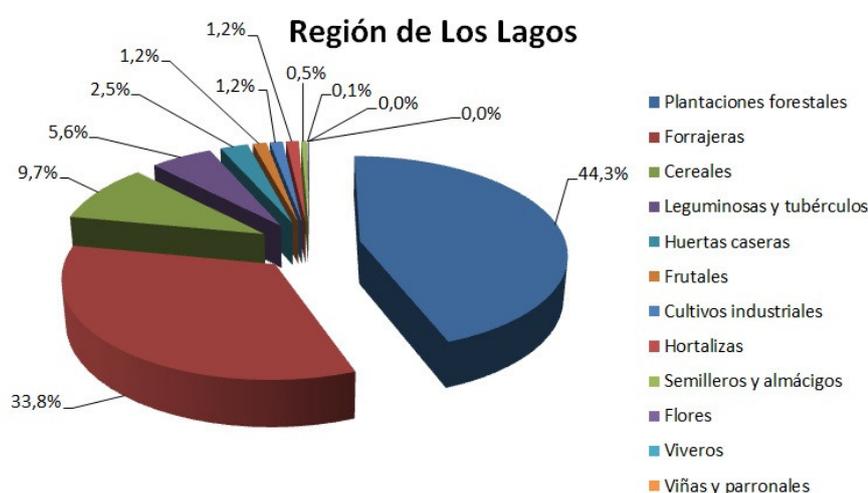
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

Introducción

La 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 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.



Osorno Junio



3 días soleados
26 días con precipitación
1 día nublado

86 % humedad del aire
216 mm de precipitación (14% de la media anual)
4.3 m/s viento ↓ N

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Los Lagos

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-may	2024 ene-may	Variación	Participación
SUS FOB (M) Agrícola	97.464	60.869	72.444	19%	42%
SUS FOB (M) Forestal	68.300	35.466	50.016	41%	29%
SUS FOB (M) Pecuario	107.524	53.763	48.628	-10%	28%
SUS FOB (M) Total	273.287	150.099	171.089	14%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Durante el mes de mayo las precipitaciones estuvieron en un nivel menor al promedio histórico en casi todas las localidades que cuentan con estación meteorológica, sin embargo, es un momento en que el agua caída es suficiente para las actividades agropecuarias, no obstante puede seguir siendo insuficiente para las necesidades de las cuencas. Respecto a las temperaturas, se han ubicado en niveles inferiores al promedio histórico.

En el caso del cultivo de papa, se recomienda cosechar los tubérculos aprovechando los momentos de menor precipitación, evitando cosecha con temperaturas menores a 10° C, ya que los tubérculos fríos son más susceptibles a golpes y heridas, que son punto de entrada de patógenos. Los tubérculos deben guardar en lugar fresco, seco y bien ventilado y así evitar pérdidas de rendimiento por calidad. Se recomienda secar los tubérculos mediante ventilación en el almacenamiento para evitar el agua libre sobre ellos y favorecer la expresión de pudriciones.

El mes de mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

En este período pre-invernal, las rotaciones en la pradera se van alargando a 60 días, y los animales requieren de otros suplementos alimenticios. Una norma de manejo de praderas debiera contemplar ya un segundo muestreo de cuncunilla negra para determinar si es necesario hacer aplicaciones de insecticidas en aquellas praderas afectadas. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede ingresar con alrededor de 2000 kg MS/ha e incluso más, dependiendo de las características de la pradera, dejando residuos menores (5 cm, con alrededor de 1.400 kg MS/ha) para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Pero ya en pleno invierno ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores.

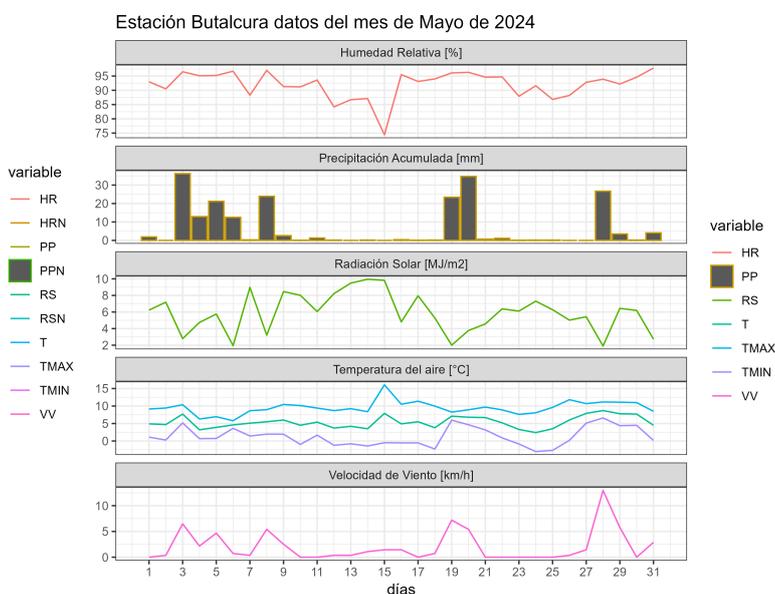
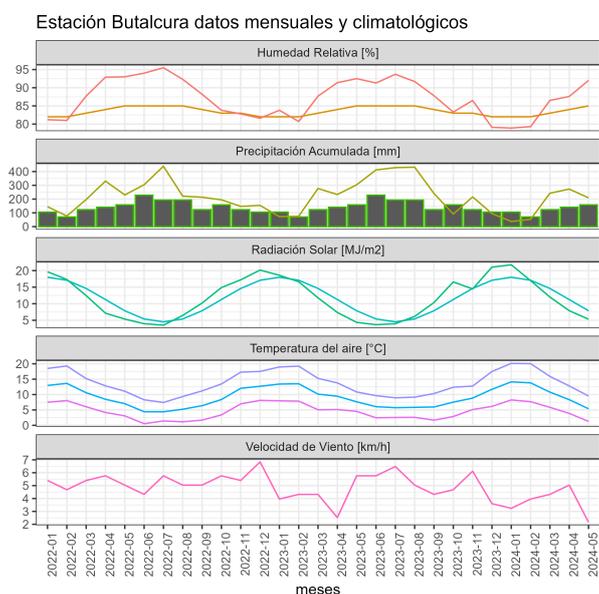
El mes de mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

Componente Meteorológico

Estación Butalcura

La estación Butalcura corresponde al distrito agroclimático 10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.2°C, 8.8°C y 12.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.3°C (-3.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 5.4°C (-3.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 9.5°C (-3°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de

208.9 mm, lo cual representa un 85.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 814.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 635 mm, lo que representa un superávit de 28.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 303.8 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	71	64	110	145	245	262	253	258	160	138	111	90	635	1907
PP	37.2	52.8	242.5	272.7	208.9	-	-	-	-	-	-	-	814.1	814.1
%	-47.6	-17.5	120.5	88.1	-14.7	-	-	-	-	-	-	-	28.2	-57.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.3	5.4	9.5
Climatológica	5.2	8.8	12.5
Diferencia	-3.9	-3.4	-3

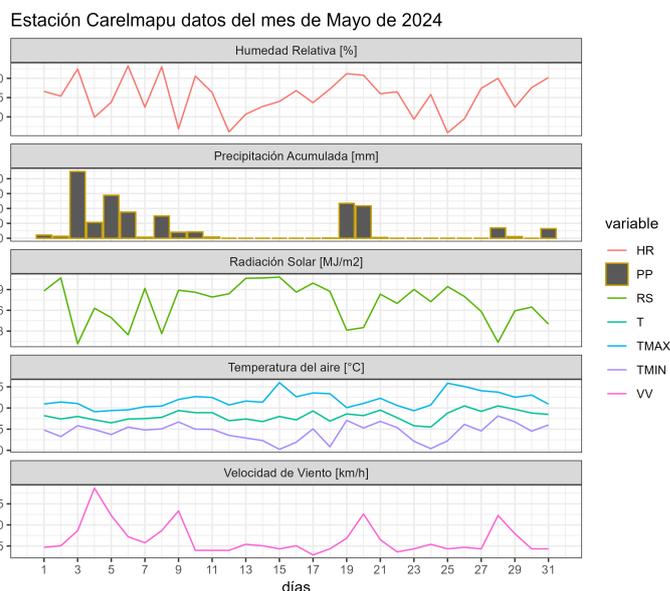
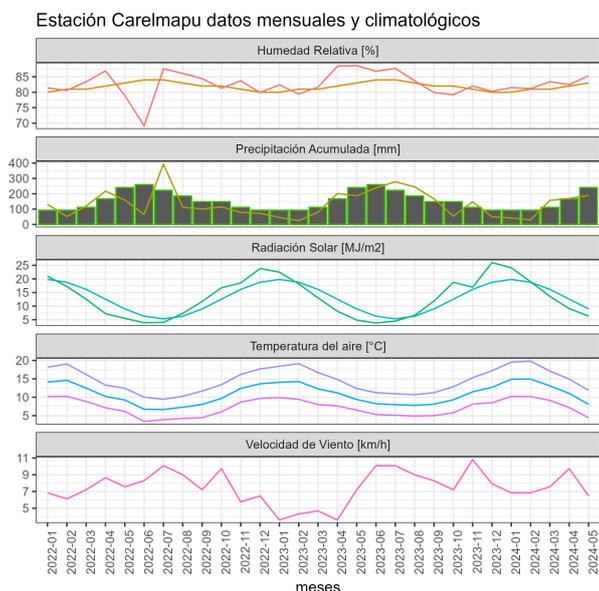
Estación Carelmapu

La estación Carelmapu corresponde al distrito agroclimático 14-10-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.1°C, 9.6°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.4°C (-1.7°C bajo la

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

climatológica), la temperatura media 8.1°C (-1.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11.9°C (-1.1°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 189.8 mm, lo cual representa un 86.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 588.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 581 mm, lo que representa un superávit de 1.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 186.4 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	66	59	98	138	220	254	226	218	135	122	99	81	581	1716
PP	42.4	30.1	157.1	169.3	189.8	-	-	-	-	-	-	-	588.7	588.7
%	-35.8	-49	60.3	22.7	-13.7	-	-	-	-	-	-	-	1.3	-65.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	4.4	8.1	11.9
Climatológica	6.1	9.6	13
Diferencia	-1.7	-1.5	-1.1

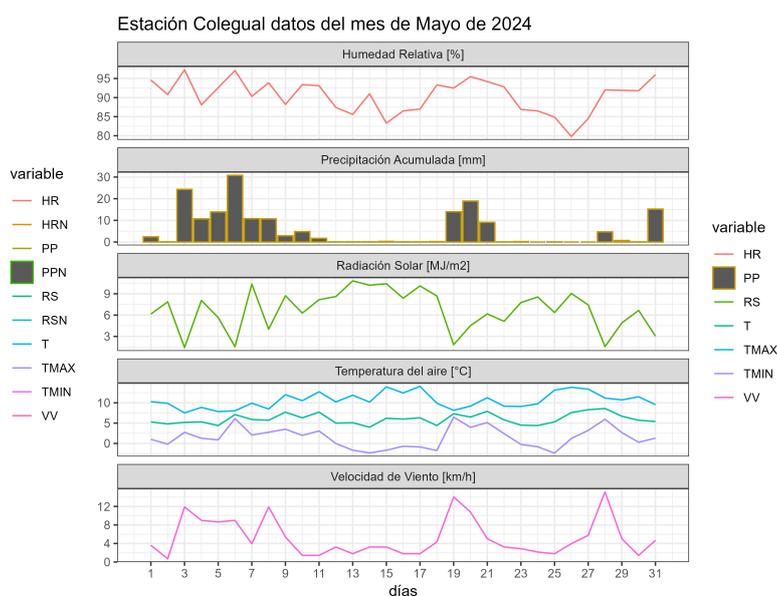
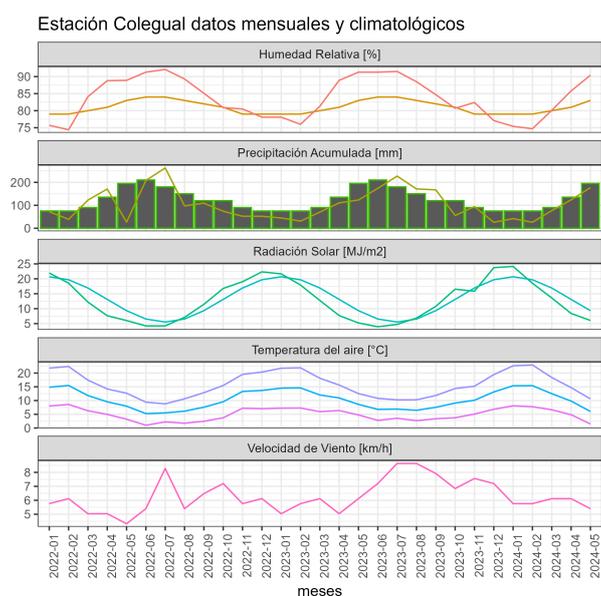
Estación Colegual

La estación Colegual corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5°C, 9.1°C y 13.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.5°C (-3.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 6°C (-3.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.6°C (-2.5°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 177.2 mm, lo cual representa un 86.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 445.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 536 mm, lo que representa un déficit de 16.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 123 mm.

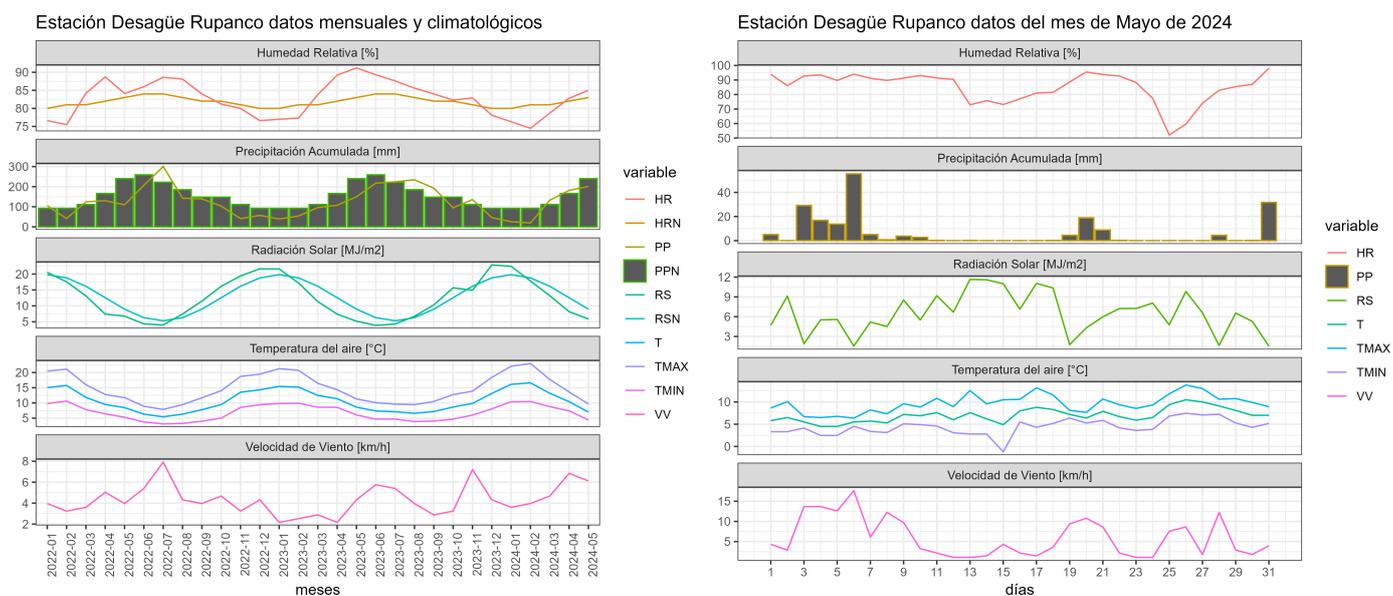


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	62	57	87	126	204	229	210	192	124	114	90	75	536	1570
PP	41.9	26.1	76.8	123.7	177.2	-	-	-	-	-	-	-	445.7	445.7
%	-32.4	-54.2	-11.7	-1.8	-13.1	-	-	-	-	-	-	-	-16.8	-71.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.5	6	10.6
Climatológica	5	9.1	13.1
Diferencia	-3.5	-3.1	-2.5

Estación Desagüe Rupanco

La estación Desagüe Rupanco corresponde al distrito agroclimático 14-10-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.2°C, 9.8°C y 13.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.4°C (-1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 7°C (-2.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 9.7°C (-3.7°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 201 mm, lo cual representa un 85.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 559.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 644 mm, lo que representa un déficit de 13.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 149.5 mm.

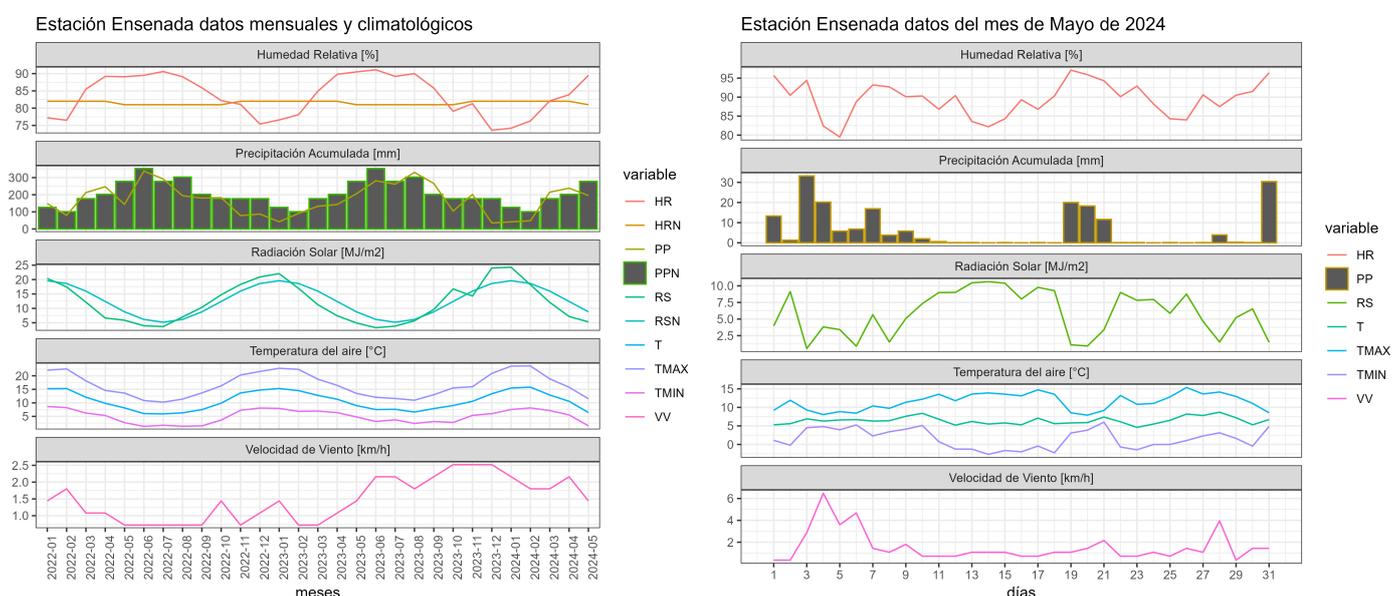


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	77	69	103	161	234	293	255	240	147	137	117	106	644	1939
PP	25.4	19.1	132.3	181.7	201	-	-	-	-	-	-	-	559.5	559.5
%	-67	-72.3	28.4	12.9	-14.1	-	-	-	-	-	-	-	-13.1	-71.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	4.4	7	9.7
Climatológica	6.2	9.8	13.4
Diferencia	-1.8	-2.8	-3.7

Estación Ensenada

La estación Ensenada corresponde al distrito agroclimático 14-10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.2°C, 9.7°C y 13.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.5°C (-4.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.4°C (-3.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11.5°C (-1.7°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 195.1 mm, lo cual representa un 64.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 737.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 952 mm, lo que representa un déficit de 22.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 205.9 mm.

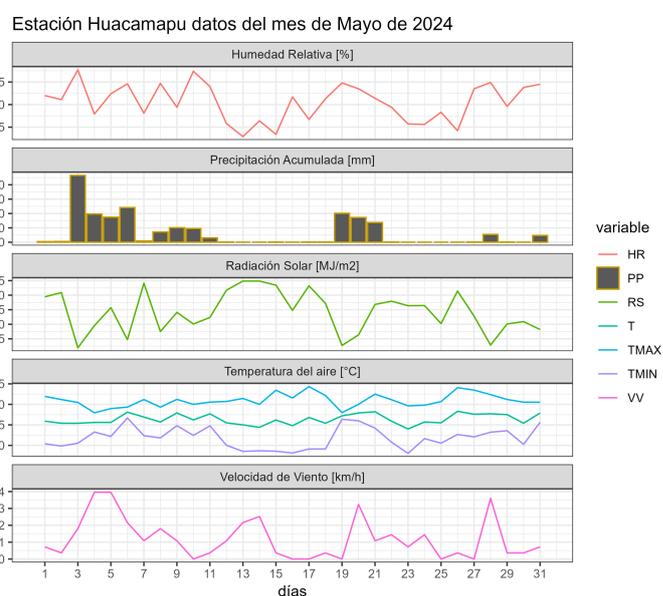
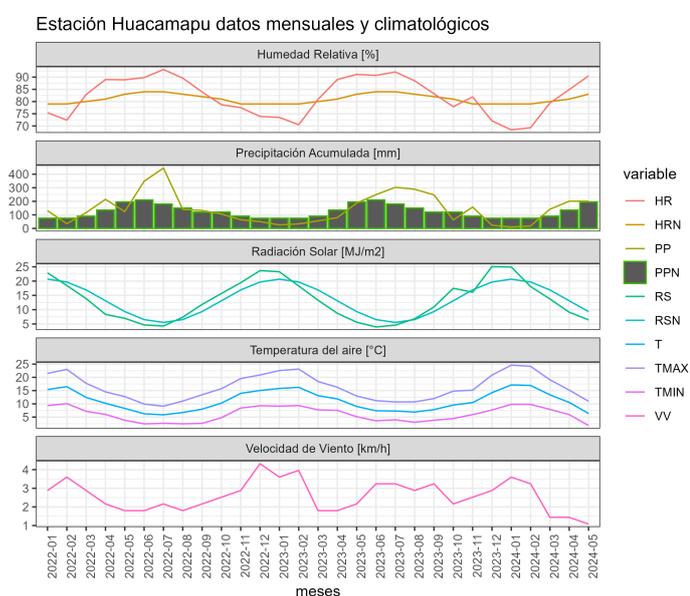


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	136	118	160	236	302	371	320	304	201	202	181	177	952	2708
PP	41.6	48	214.8	238.3	195.1	-	-	-	-	-	-	-	737.8	737.8
%	-69.4	-59.3	34.2	1	-35.4	-	-	-	-	-	-	-	-22.5	-72.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.5	6.4	11.5
Climatológica	6.2	9.7	13.2
Diferencia	-4.7	-3.3	-1.7

Estación Huacamapu

La estación Huacamapu corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.1°C, 9.1°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.8°C (-3.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.4°C (-2.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11°C (-2°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 200.9 mm, lo cual representa un 77.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 573.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 609 mm, lo que representa un déficit de 5.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 187.6 mm.

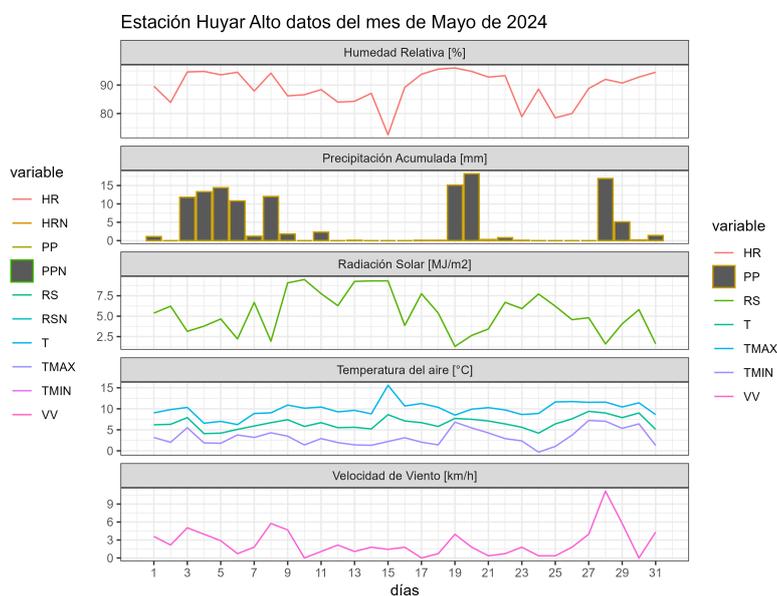
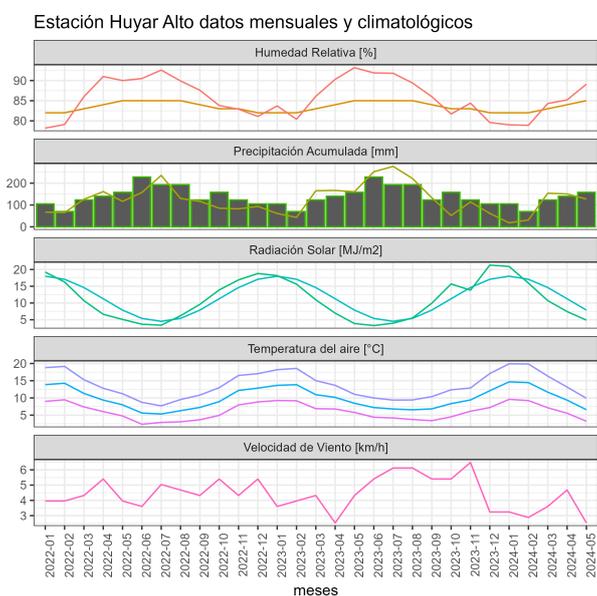


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	57	52	92	150	258	309	287	252	149	131	96	80	609	1913
PP	11.1	18.6	141.7	200.8	200.9	-	-	-	-	-	-	-	573.1	573.1
%	-80.5	-64.2	54	33.9	-22.1	-	-	-	-	-	-	-	-5.9	-70

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.8	6.4	11
Climatológica	5.1	9.1	13
Diferencia	-3.3	-2.7	-2

Estación Huyar Alto

La estación Huyar Alto corresponde al distrito agroclimático 10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.6°C, 8.9°C y 12.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.2°C (-2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.6°C (-2.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 9.9°C (-2.4°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 127.1 mm, lo cual representa un 57.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 481.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 589 mm, lo que representa un déficit de 18.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 160.6 mm.

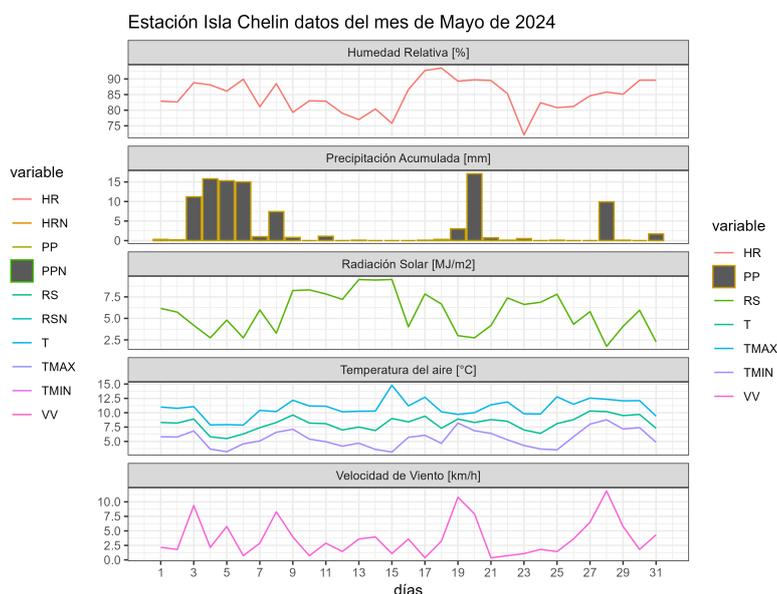
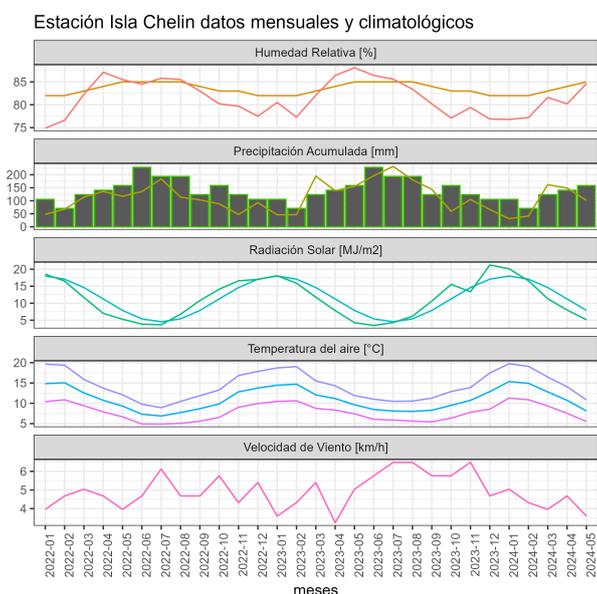


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	68	62	104	134	221	232	220	226	140	121	100	83	589	1711
PP	18.2	31.4	154	150.7	127.1	-	-	-	-	-	-	-	481.4	481.4
%	-73.2	-49.4	48.1	12.5	-42.5	-	-	-	-	-	-	-	-18.3	-71.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	3.2	6.6	9.9
Climatológica	5.6	8.9	12.3
Diferencia	-2.4	-2.3	-2.4

Estación Isla Chelin

La estación Isla Chelin corresponde al distrito agroclimático 10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.2°C, 9.3°C y 12.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.5°C (-0.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.1°C (-1.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.9°C (-1.5°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 101.8 mm, lo cual representa un 50.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 485 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 568 mm, lo que representa un déficit de 14.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 155.3 mm.

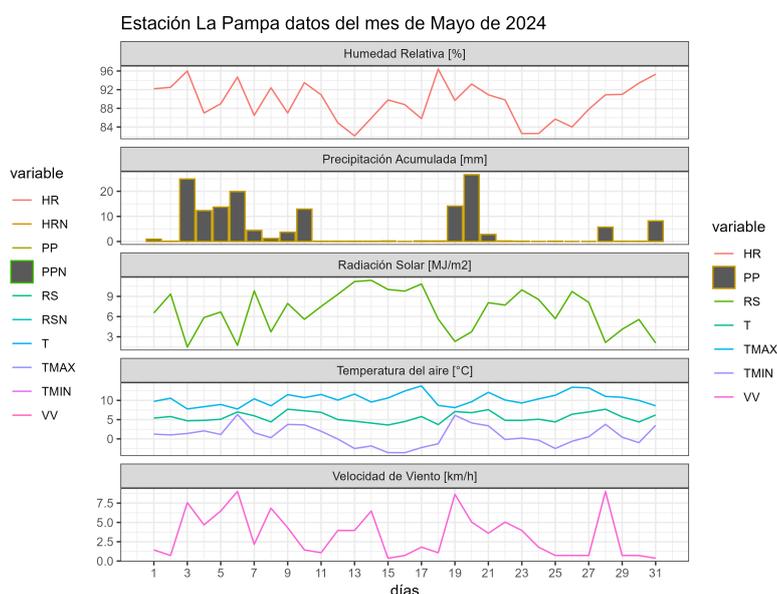
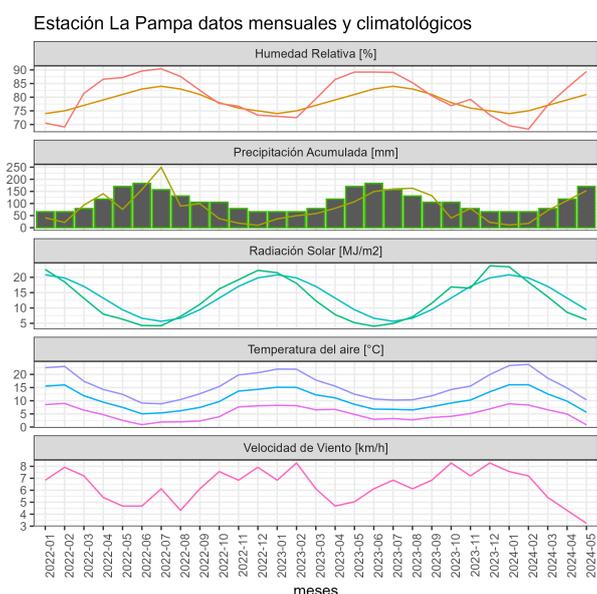


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	69	64	105	129	201	209	195	202	127	113	95	81	568	1590
PP	31.1	41.3	161.7	149.1	101.8	-	-	-	-	-	-	-	485	485
%	-54.9	-35.5	54	15.6	-49.4	-	-	-	-	-	-	-	-14.6	-69.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	5.5	8.1	10.9
Climatológica	6.2	9.3	12.4
Diferencia	-0.7	-1.2	-1.5

Estación La Pampa

La estación La Pampa corresponde al distrito agroclimático 14-10-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.2°C, 9.3°C y 13.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 0.9°C (-4.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 5.6°C (-3.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.3°C (-3.1°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 153 mm, lo cual representa un 74.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 365 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 504 mm, lo que representa un déficit de 27.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 107.3 mm.



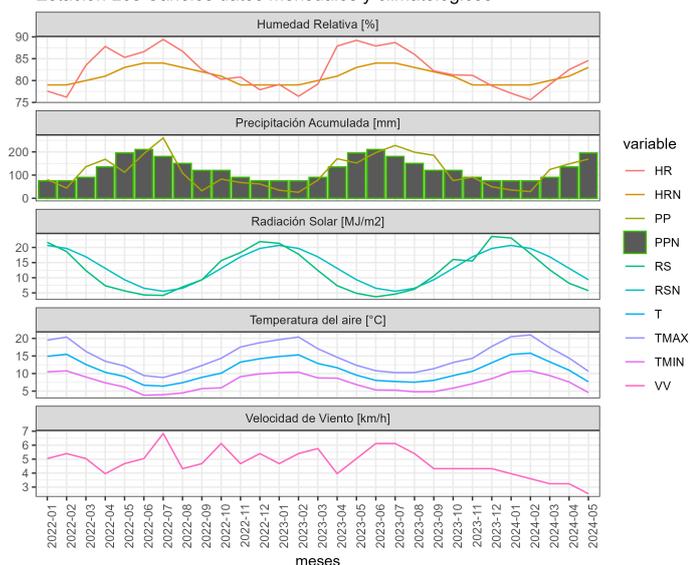
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	51	48	77	122	206	241	223	199	123	110	81	68	504	1549
PP	11	17.5	71.4	112.1	153	-	-	-	-	-	-	-	365	365
%	-78.4	-63.5	-7.3	-8.1	-25.7	-	-	-	-	-	-	-	-27.6	-76.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	0.9	5.6	10.3
Climatológica	5.2	9.3	13.4
Diferencia	-4.3	-3.7	-3.1

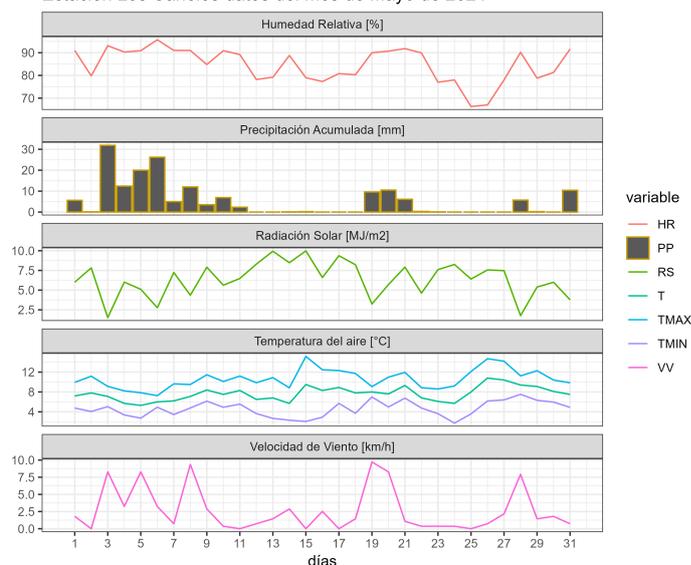
Estación Los Canelos

La estación Los Canelos corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.2°C, 9.3°C y 13.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.6°C (-0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.6°C (-1.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.6°C (-2.8°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 169.1 mm, lo cual representa un 89.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 505.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 514 mm, lo que representa un déficit de 1.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 152.1 mm.

Estación Los Canelos datos mensuales y climatológicos



Estación Los Canelos datos del mes de Mayo de 2024



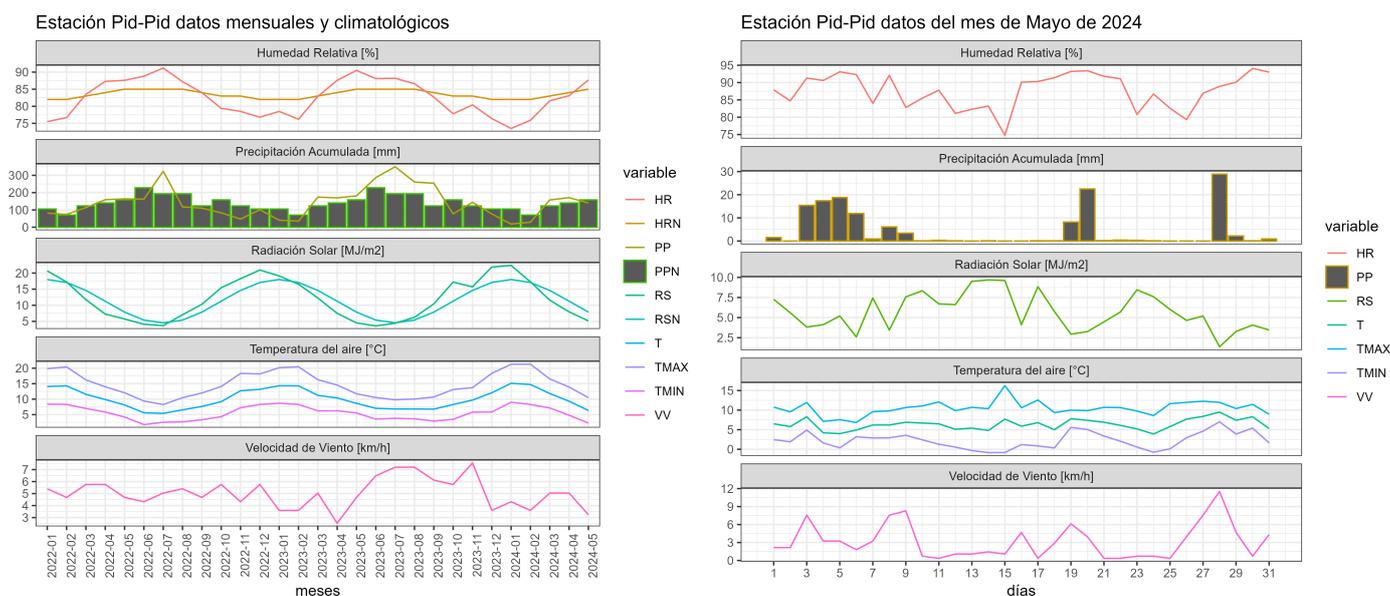
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	65	57	85	119	188	208	192	181	125	118	95	79	514	1512
PP	35.9	28.7	124	148.2	169.1	-	-	-	-	-	-	-	505.9	505.9
%	-44.8	-49.6	45.9	24.5	-10.1	-	-	-	-	-	-	-	-1.6	-66.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	4.6	7.6	10.6
Climatológica	5.2	9.3	13.4
Diferencia	-0.6	-1.7	-2.8

Estación Pid-Pid

La estación Pid-Pid corresponde al distrito agroclimático 10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.7°C, 8.8°C y 12.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.3°C (-2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.3°C (-2.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.5°C (-2.4°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 140 mm, lo cual representa un 56.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 515 mm, en circunstancias que un

año normal registraría a la fecha 663 mm, lo que representa un déficit de 22.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 181.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	75	67	119	153	249	271	262	262	170	150	120	96	663	1994
PP	17.9	28.7	157.6	170.8	140	-	-	-	-	-	-	-	515	515
%	-76.1	-57.2	32.4	11.6	-43.8	-	-	-	-	-	-	-	-22.3	-74.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	2.3	6.3	10.5
Climatológica	4.7	8.8	12.9
Diferencia	-2.4	-2.5	-2.4

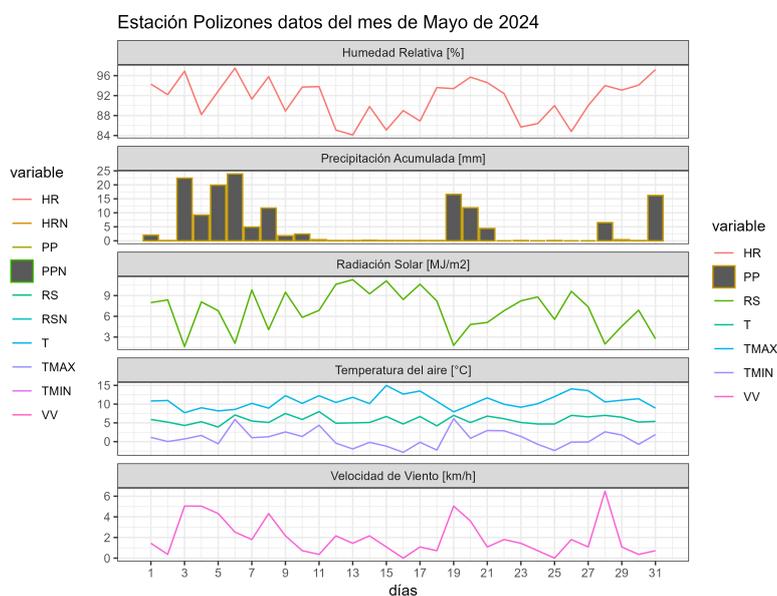
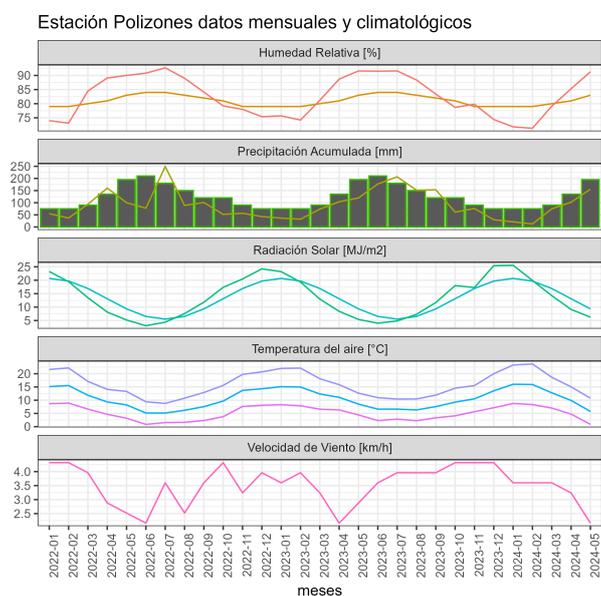
Estación Polizones

La estación Polizones corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.9°C, 9°C y 13.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 0.9°C (-4°C bajo la climatológica), la temperatura media 5.7°C (-3.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.8°C (-2.3°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

pluviometría de 155.7 mm, lo cual representa un 74.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 366.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 532 mm, lo que representa un déficit de 31.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 119.5 mm.



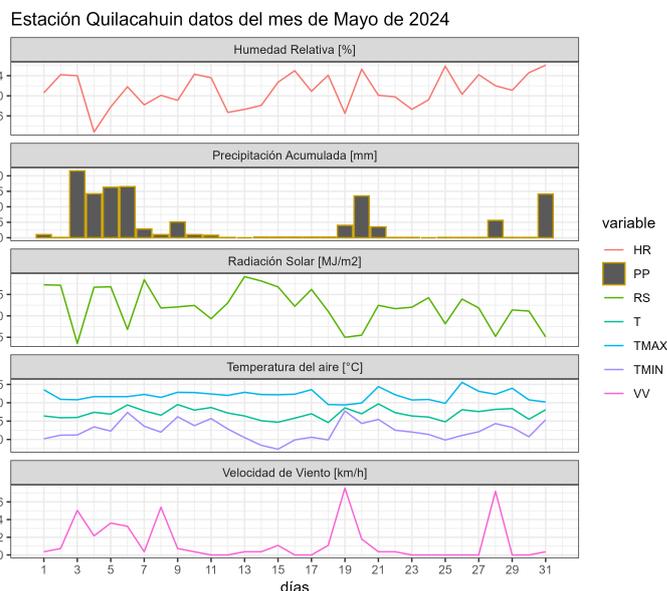
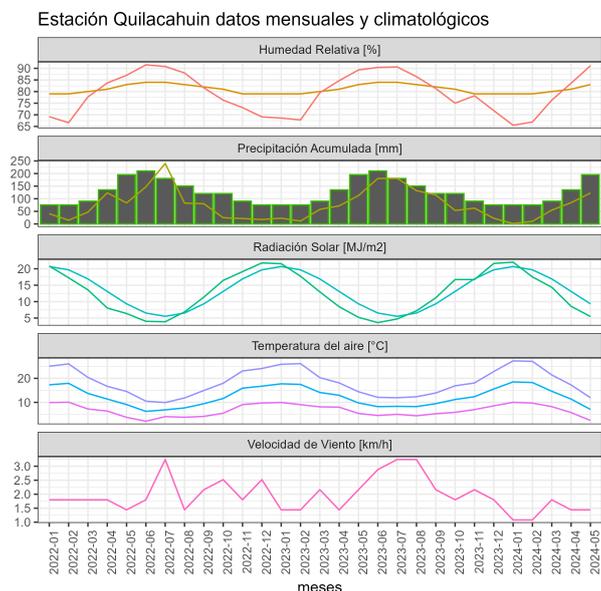
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	59	55	84	126	208	236	218	197	128	115	89	74	532	1589
PP	21.2	12.5	74.7	102.1	155.7	-	-	-	-	-	-	-	366.2	366.2
%	-64.1	-77.3	-11.1	-19	-25.1	-	-	-	-	-	-	-	-31.2	-77

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	0.9	5.7	10.8
Climatológica	4.9	9	13.1
Diferencia	-4	-3.3	-2.3

Estación Quilacahuin

La estación Quilacahuin corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.5°C, 9.6°C y 13.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.5°C (-3°C bajo la

climatológica), la temperatura media 7.1°C (-2.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11.9°C (-1.7°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 122.9 mm, lo cual representa un 55.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 274 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 505 mm, lo que representa un déficit de 45.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 112.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	41	41	75	126	222	282	255	225	131	112	81	68	505	1659
PP	1.5	10.4	54.9	84.3	122.9	-	-	-	-	-	-	-	274	274
%	-96.3	-74.6	-26.8	-33.1	-44.6	-	-	-	-	-	-	-	-45.7	-83.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	2.5	7.1	11.9
Climatológica	5.5	9.6	13.6
Diferencia	-3	-2.5	-1.7

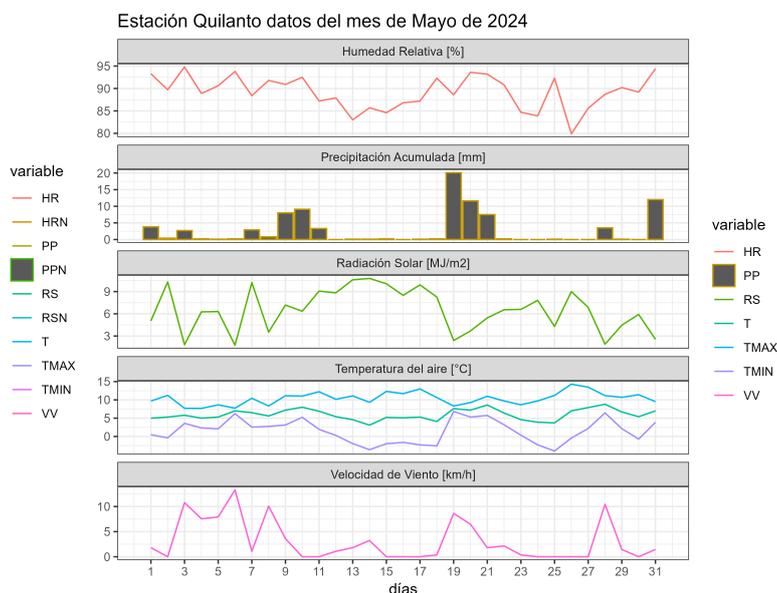
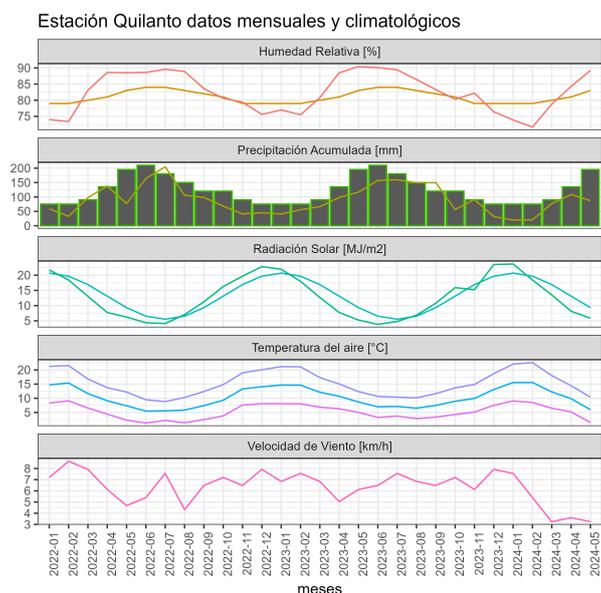
Estación Quilanto

La estación Quilanto corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.7°C, 9.5°C

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

y 13.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.4°C (-4.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 6°C (-3.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.4°C (-3°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 87.3 mm, lo cual representa un 46.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 312.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 490 mm, lo que representa un déficit de 36.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 116.8 mm.

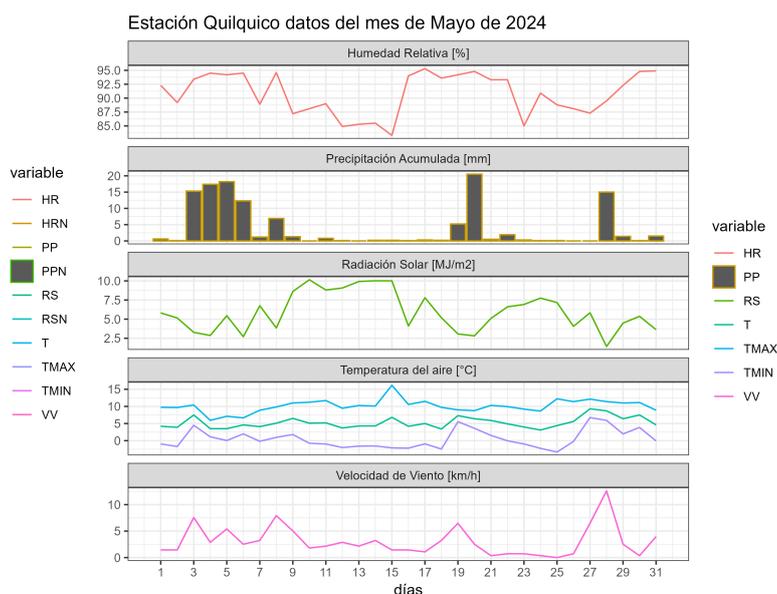
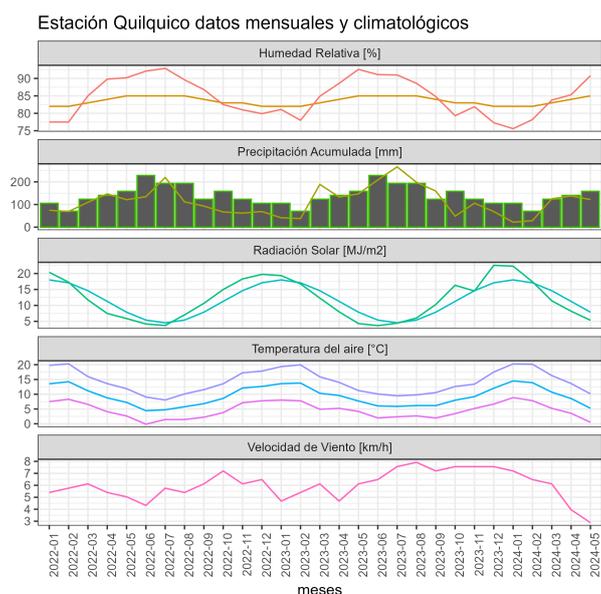


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	54	51	78	118	189	223	200	181	110	101	78	68	490	1451
PP	19.6	20.5	76.4	108.4	87.3	-	-	-	-	-	-	-	312.2	312.2
%	-63.7	-59.8	-2.1	-8.1	-53.8	-	-	-	-	-	-	-	-36.3	-78.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.4	6	10.4
Climatológica	5.7	9.5	13.4
Diferencia	-4.3	-3.5	-3

Estación Quilquico

La estación Quilquico corresponde al distrito agroclimático 10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.1°C, 9°C y 12.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 0.5°C (-4.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 5.3°C (-3.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.1°C (-2.8°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 121.8 mm, lo cual representa un 56.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 435.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 584 mm, lo que representa un déficit de 25.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 147.3 mm.

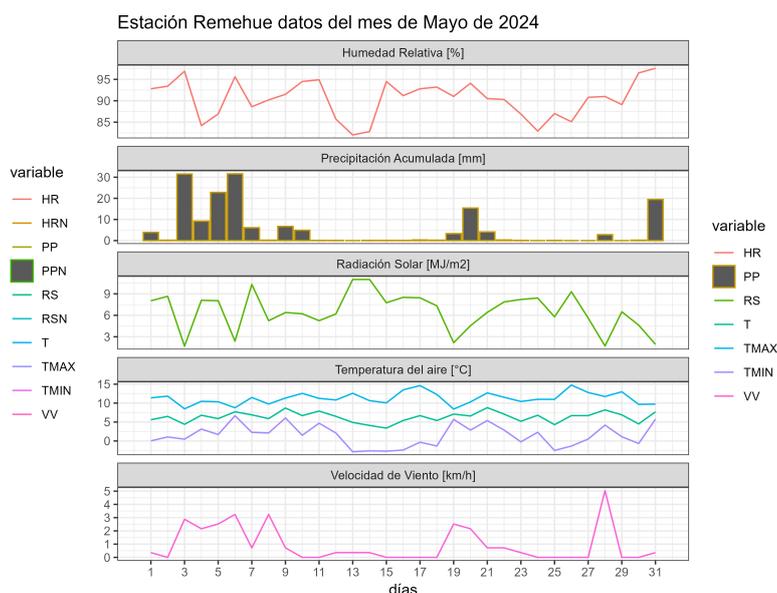
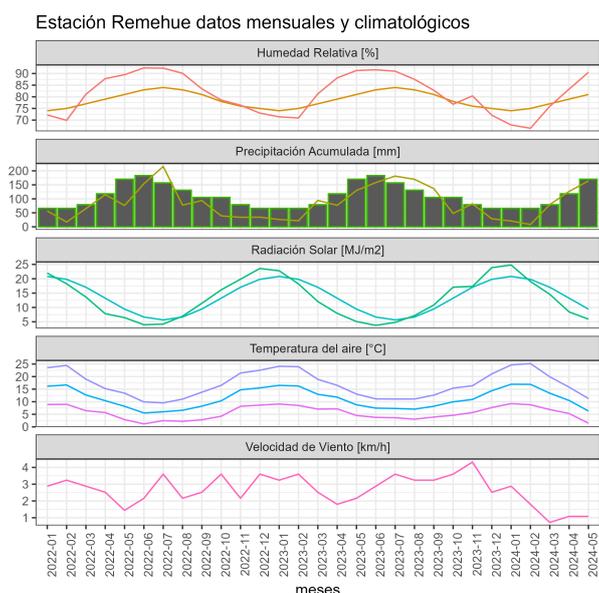


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	68	62	106	133	215	229	219	222	143	127	101	83	584	1708
PP	21.7	28.8	125.2	137.7	121.8	-	-	-	-	-	-	-	435.2	435.2
%	-68.1	-53.5	18.1	3.5	-43.3	-	-	-	-	-	-	-	-25.5	-74.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	0.5	5.3	10.1
Climatológica	5.1	9	12.9
Diferencia	-4.6	-3.7	-2.8

Estación Remehue

La estación Remehue corresponde al distrito agroclimático 14-10-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.4°C, 9.7°C y 13.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.5°C (-3.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.3°C (-3.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 11.3°C (-2.6°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 163.9 mm, lo cual representa un 95.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 398.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 404 mm, lo que representa un déficit de 1.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 129.9 mm.

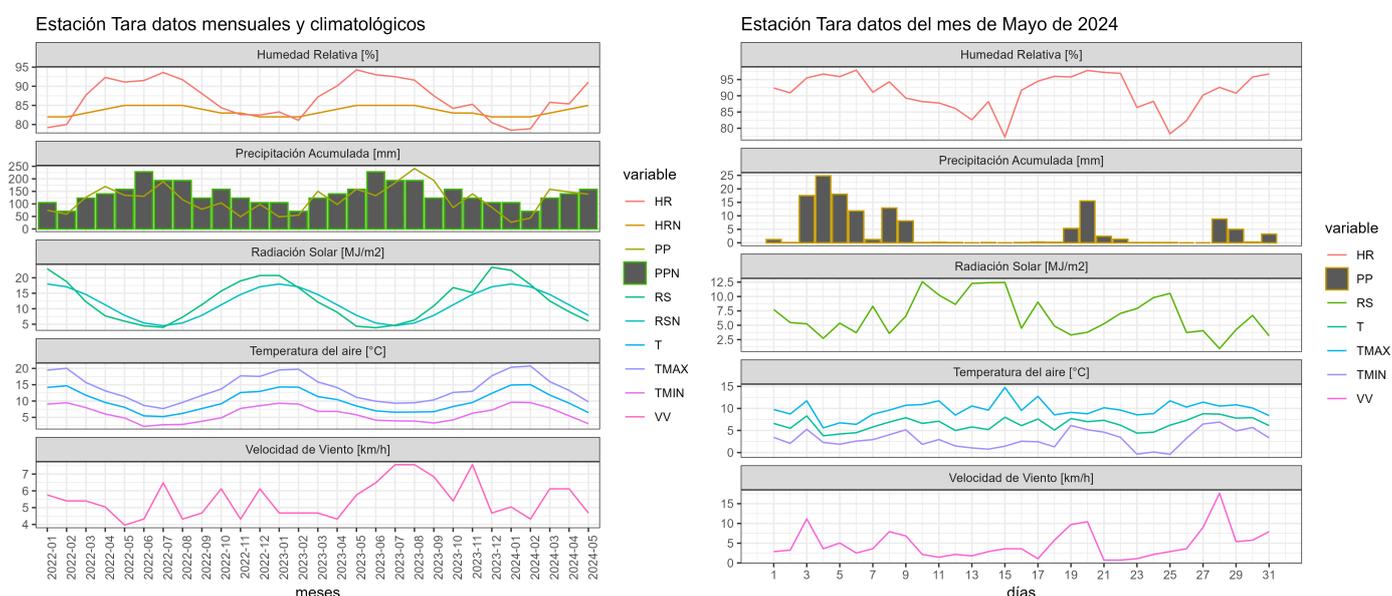


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	36	36	60	100	172	212	193	168	98	88	61	56	404	1280
PP	20.8	8.1	79.2	126.4	163.9	-	-	-	-	-	-	-	398.4	398.4
%	-42.2	-77.5	32	26.4	-4.7	-	-	-	-	-	-	-	-1.4	-68.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.5	6.3	11.3
Climatológica	5.4	9.7	13.9
Diferencia	-3.9	-3.4	-2.6

Estación Tara

La estación Tara corresponde al distrito agroclimático 10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5°C, 8.7°C y 12.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.1°C (-1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.5°C (-2.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 9.8°C (-2.6°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 138.8 mm, lo cual representa un 68.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 515.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 584 mm, lo que representa un déficit de 11.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 159.1 mm.

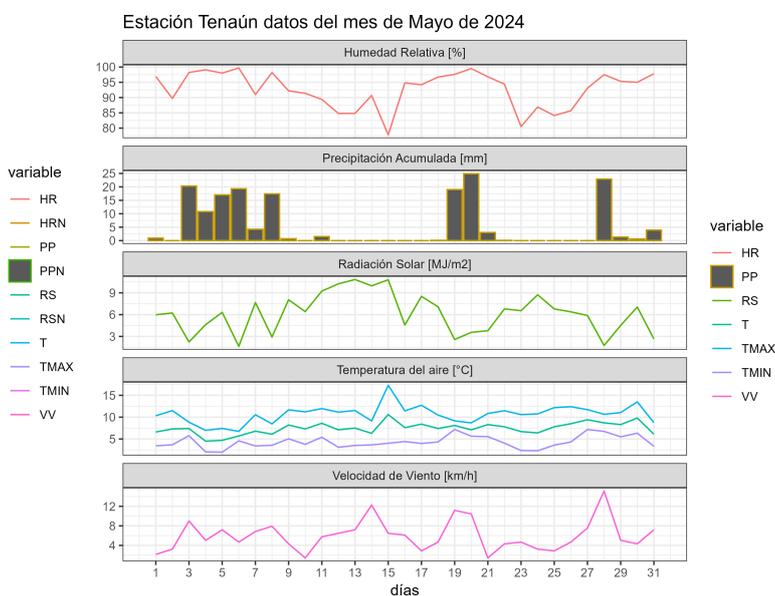
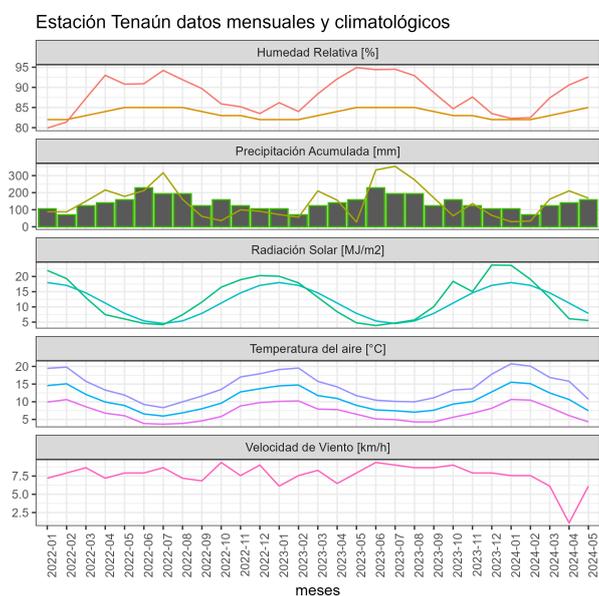


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	74	68	109	131	202	213	201	207	135	123	103	88	584	1654
PP	26.7	43.8	158.5	147.7	138.8	-	-	-	-	-	-	-	515.5	515.5
%	-63.9	-35.6	45.4	12.7	-31.3	-	-	-	-	-	-	-	-11.7	-68.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	3.1	6.5	9.8
Climatológica	5	8.7	12.4
Diferencia	-1.9	-2.2	-2.6

Estación Tenaún

La estación Tenaún corresponde al distrito agroclimático 10-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.3°C, 9.2°C y 12.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.3°C (-2°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.5°C (-1.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 10.7°C (-1.4°C bajo la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 167.9 mm, lo cual representa un 70.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 603.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 657 mm, lo que representa un déficit de 8.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 27.7 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	79	71	116	153	238	257	236	241	151	135	113	94	657	1884
PP	29.5	33.9	161.8	210.7	167.9	-	-	-	-	-	-	-	603.8	603.8
%	-62.7	-52.3	39.5	37.7	-29.5	-	-	-	-	-	-	-	-8.1	-68

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	4.3	7.5	10.7
Climatológica	6.3	9.2	12.1
Diferencia	-2	-1.7	-1.4

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Isla de Chiloé > Ganadería

Vacas en lactancia

A pesar que se ha observado un repunte en la tasa de crecimiento de la pradera en el otoño temprano, ésta comenzará a disminuir a medida que finaliza la estación. Se debe incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como rutabaga, raps forrajero y coles, 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). Los forrajes conservados como ensilaje de buena calidad debieran estar en mayor proporción en las dietas de las vacas en lactancia; sobre todo en vacas que se encuentran en su primer tercio de la lactancia (parto de otoño) y que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25-30%). Regularmente es necesario hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para poder hacer el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores requerimiento por su alta producción de leche, se usan concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. Según la composición nutricional del forraje de la pradera, los concentrados debieran tener valores medios en proteína (14 % PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En cuanto al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir si permanece en el rebaño. En los rebaños con parto bi- estacional ya se ha tenido la mayor concentración de partos (marzo a mayo) y se comienza a realizar la cubierta desde fines de mayo hasta mediados de agosto.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño) y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de

gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado periodo de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. No hay que olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo deben alcanzar un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, 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, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno. Las cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño ya se encuentran la mayor parte paridas o junto al manejo de las vacas pre-parto. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y 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)

Cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante, y por ello, la crianza se lleva a cabo regularmente 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 sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida

ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua a voluntad; 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 sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. 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 más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 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 > Hortalizas

Durante el mes de junio, tenemos el cultivo de ajo establecido, el cual debiera estar emergiendo, por lo cual, es necesario tener ciertas consideraciones como preocuparse de que el cultivo esté libre de malezas y que el lugar no esté anegado para que pueda seguir con su desarrollo. En cuanto a las temperaturas, el ajo al ser un cultivo de invierno resiste heladas entre $-2,5^{\circ}\text{C}$ y $-4,0^{\circ}\text{C}$.

En este mes se puede sembrar Habas, cultivo que no es muy exigente en temperaturas de suelo y resiste medianamente las heladas, siendo el período de floración el más sensible a estos eventos. El daño crítico se produce con temperaturas de -1°C . Se debe tener la precaución con las enfermedades fúngicas (provocadas por hongos), para lo cual, se deberá aplicar fungicidas de manera preventiva. Bajo manejo agroecológico se puede aplicar caldo bordelés o polisulfuro de calcio.

Debido a las bajas temperaturas y las precipitaciones en este periodo, se recomienda el establecimiento de micro túneles. Estas estructuras son de baja inversión, la cubierta puede ser de polietileno o manta térmica que permite proteger las plantas de acciones climatológicas adversas (bajas temperaturas, vientos fuertes, granizos, lluvias torrenciales, baja humedad del aire y fuertes radiaciones solares). Se pueden utilizar tanto dentro del invernadero como al aire libre y se deben ventilar todos los días para evitar el exceso de humedad ambiental.

En cuanto a los invernaderos, en invierno, es necesario ventilar para que no se generen las condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fúngicas, considerando que es necesario retener temperatura en el invernadero. Para la apertura del invernadero, hay que considerar que no se genere condensación (gotas de agua) en su interior, lo que va a depender de la humedad dentro del invernadero y las condiciones climáticas externas. Por ejemplo, en días despejados y sin heladas en la noche, el aumento de la temperatura dentro del invernadero será más rápido, por lo que la apertura de las ventanas debe ser temprano

y gradual, conforme aumente la temperatura, para evitar cambios bruscos en las condiciones dentro del invernadero. Para el cierre del invernadero, en caso de que no exista riesgo de helada (igual o menor a 0 °C), el invernadero debe cerrarse una hora antes del atardecer. En esta época, los cultivos de hojas (lechugas, espinaca, acelga, cilantro, etc) son los que mejor se desarrollan en invernadero, debido al bajo requerimiento de luz y temperatura.

En el manejo agroecológico, la incorporación materia orgánica estabilizada en el suelo (compost, vermicompost y bokashi) es una muy buena alternativa, para entregar los nutrientes necesarios a los cultivos y retener la humedad en el suelo. Una fracción de la materia orgánica es mineralizada, dejando nutrientes disponibles para las plantas. También, regula la temperatura del suelo debido al color oscuro del humus entre otras funciones. Con lo anterior, se favorecerá el desarrollo de los cultivos, además, la materia orgánica aumenta la agregación estable del suelo, manteniendo su porosidad, lo cual favorece la aireación y la retención de humedad. Se recomienda que la dosis de compost y bokashi sea de 2kg/m² y de 1 Kg/m², respectivamente.

Isla de Chiloé > Praderas

El mes de mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

En este período pre-invernal, las rotaciones en la pradera se van alargando a 60 días, y los animales requieren de otros suplementos alimenticios. Una norma de manejo de praderas debiera contemplar ya un segundo muestreo de cuncunilla negra para determinar si es necesario hacer aplicaciones de insecticidas en aquellas praderas afectadas. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede ingresar con alrededor de 2000 kg MS/ha e incluso más, dependiendo de las características de la pradera, dejando residuos menores (5 cm, con alrededor de 1.400 kg MS/ha) para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Pero ya en pleno invierno ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieron haber sido pastoreadas en una ocasión si es que fueron 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 meses de invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En ocasiones se puede controlar malezas durante esta estación. El cultivo de maíz para ensilaje ya cosechado puede abrirse después de 40 días y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Si fue cosechado en forma adecuada (grano pastoso-duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% ms) y de energía (3 Mcal/kg MS) además de su elevado rendimiento (17 a 20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero. Planificar próximas siembras de primavera.

Isla de Chiloé > Cultivos > Papas

En la Región de Los Lagos durante el mes de mayo y principios de junio se presentaron condiciones de precipitaciones constantes, sin embargo, poco menor que lo normal, mientras las temperaturas han sido menores que lo normal. Esta condición, sumado a lo ocurrido desde marzo en cuanto a precipitaciones, ha dificultado la cosecha de los tubérculos de papa, muchos de los cuales aún están en el suelo. Esta condición puede afectar la calidad del tubérculo, tanto fisiológica como sanitariamente. Adicionalmente, hay falta de infraestructura de almacenamiento, por lo que muchos productores aún no cosechan, ya que no tienen donde almacenar la producción.

El hecho de dejar los tubérculos en el suelo puede afectar la calidad del tubérculo por estar expuesto a cambio de temperatura y exceso de humedad. Una condición de guarda en suelo con alta humedad y temperatura baja desfavorece la calidad fisiológica del tubérculo, pudiendo sufrir daño por frío o congelamiento en algunas zonas, afectando la presencia y su calidad culinaria. Adicionalmente, este manejo favorece el desarrollo de patologías como costra negra (*Rhizoctonia solani*), Sarna plateada (*Helminthosporium solani*), problemas bacterianos (*Pectobacterium* spp.) y pudrición seca (*Fusarium* spp), más aún con una condición de alta humedad y baja temperatura que favorece heridas que son punto de entrada para muchos patógenos.

Dado lo anterior, se recomienda cosechar los tubérculos aprovechando los momentos de menor precipitación, evitando cosecha con temperaturas menores a 10° C, ya que los tubérculos fríos son más susceptibles a golpes y heridas, que son punto de entrada de patógenos. Los tubérculos de deben guardar en lugar fresco, seco y bien ventilado y así evitar pérdidas de rendimiento por calidad. Se recomienda secar los tubérculos mediante ventilación en el almacenamiento para evitar el agua libre sobre ellos y favorecer la expresión de pudriciones.

La infraestructura de almacenamiento debe estar en buenas condiciones, sin problemas de goteras y filtraciones.

Ñadis > Ganadería

Vacas en lactancia

A pesar que se ha observado un repunte en la tasa de crecimiento de la pradera en el otoño temprano, ésta comenzará a disminuir a medida que finaliza la estación. Se debe incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como rutabaga, raps forrajero y coles, 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). Los forrajes conservados como ensilaje de buena calidad debieran estar en mayor proporción en las dietas de las vacas en lactancia; sobre todo en vacas que se encuentran en su primer tercio de la lactancia (parto de otoño) y que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25-30%). Regularmente es necesario hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para poder hacer el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores requerimiento por su alta producción de leche, se usan concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. Según la composición nutricional del forraje de la pradera, los concentrados debieran tener valores medios en proteína (14 % PC) y altos

en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En cuanto al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir si permanece en el rebaño. En los rebaños con parto bi-estacional ya se ha tenido la mayor concentración de partos (marzo a mayo) y se comienza a realizar la cubierta desde fines de mayo hasta mediados de agosto.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño) y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado periodo de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. No hay que olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo deben alcanzar un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, 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, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno. Las cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño ya se encuentran la mayor parte paridas o junto al manejo de las vacas pre-parto. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y 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)

Cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante, y por ello, la crianza se lleva a cabo regularmente 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 sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua a voluntad; 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 sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. 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 más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 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 mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

En este período pre-invernal, las rotaciones en la pradera se van alargando a 60 días, y los animales requieren de otros suplementos alimenticios. Una norma de manejo de praderas debiera contemplar ya un segundo muestreo de cuncunilla negra para determinar si es necesario hacer aplicaciones de insecticidas en aquellas praderas afectadas. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede ingresar con alrededor de 2000 kg MS/ha e incluso más, dependiendo de las características de la pradera, dejando residuos menores (5 cm, con alrededor de 1.400 kg MS/ha) para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Pero ya en pleno invierno ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieron haber sido pastoreadas en una ocasión si es que fueron 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 meses de invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En ocasiones se puede controlar malezas durante esta estación. El cultivo de maíz para ensilaje ya cosechado puede abrirse después de 40 días y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Si fue cosechado en forma adecuada (grano pastoso-duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% ms) y de energía (3 Mcal/kg MS) además de su elevado rendimiento (17 a 20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero. Planificar próximas siembras de primavera.

Ñadis > Cultivos > Papas

En la Región de Los Lagos durante el mes de mayo y principios de junio se presentaron condiciones de precipitaciones constantes, sin embargo, poco menor que lo normal, mientras las temperaturas han sido menores que lo normal. Esta condición, sumado a lo ocurrido desde marzo en cuanto a precipitaciones, ha dificultado la cosecha de los tubérculos de papa, muchos de los cuales aún están en el suelo. Esta condición puede afectar la calidad del tubérculo, tanto fisiológica como sanitariamente. Adicionalmente, hay falta de infraestructura de almacenamiento, por lo que muchos productores aún no cosechan, ya que no tienen donde almacenar la producción.

El hecho de dejar los tubérculos en el suelo puede afectar la calidad del tubérculo por estar expuesto a cambio de temperatura y exceso de humedad. Una condición de guarda en suelo con alta humedad y temperatura baja desfavorece la calidad fisiológica del tubérculo, pudiendo sufrir daño por frío o congelamiento en algunas zonas, afectando la presencia y su calidad culinaria. Adicionalmente, este manejo favorece el desarrollo de patologías como costra negra (*Rhizoctonia solani*), Sarna plateada (*Helminthosporium solani*), problemas bacterianos (*Pectobacterium* spp.) y pudrición seca (*Fusarium* spp), más aún con una condición de alta humedad y baja temperatura que favorece heridas que son punto de entrada para muchos patógenos.

Dado lo anterior, se recomienda cosechar los tubérculos aprovechando los momentos de menor precipitación, evitando cosecha con temperaturas menores a 10° C, ya que los tubérculos fríos son más susceptibles a golpes y heridas, que son punto de entrada de patógenos. Los tubérculos de deben guardar en lugar fresco, seco y bien ventilado y así evitar pérdidas de rendimiento por calidad. Se recomienda secar los tubérculos mediante ventilación en el almacenamiento para evitar el agua libre sobre ellos y favorecer la expresión de pudriciones.

La infraestructura de almacenamiento debe estar en buenas condiciones, sin problemas de goteras y filtraciones.

Precordillera > Ganadería

Vacas en lactancia

A pesar que se ha observado un repunte en la tasa de crecimiento de la pradera en el otoño temprano, ésta comenzará a disminuir a medida que finaliza la estación. Se debe incorporar

cada vez más suplementos de forrajes frescos como rutabaga, raps forrajero y coles, 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). Los forrajes conservados como ensilaje de buena calidad debieran estar en mayor proporción en las dietas de las vacas en lactancia; sobre todo en vacas que se encuentran en su primer tercio de la lactancia (parto de otoño) y que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25-30%). Regularmente es necesario hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para poder hacer el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores requerimiento por su alta producción de leche, se usan concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. Según la composición nutricional del forraje de la pradera, los concentrados debieran tener valores medios en proteína (14 % PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En cuanto al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir si permanece en el rebaño. En los rebaños con parto bi- estacional ya se ha tenido la mayor concentración de partos (marzo a mayo) y se comienza a realizar la cubierta desde fines de mayo hasta mediados de agosto.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño) y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado periodo de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. No hay que olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo deben alcanzar un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, 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, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno. Las cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño ya se encuentran la mayor parte paridas o junto al manejo de las vacas pre-parto. Es conveniente que en los últimos meses de gestación

puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y 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)

Cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante, y por ello, la crianza se lleva a cabo regularmente 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 sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua a voluntad; 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 sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. 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 más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 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 mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un

manejo adecuado.

En este período pre-invernal, las rotaciones en la pradera se van alargando a 60 días, y los animales requieren de otros suplementos alimenticios. Una norma de manejo de praderas debiera contemplar ya un segundo muestreo de cuncunilla negra para determinar si es necesario hacer aplicaciones de insecticidas en aquellas praderas afectadas. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede ingresar con alrededor de 2000 kg MS/ha e incluso más, dependiendo de las características de la pradera, dejando residuos menores (5 cm, con alrededor de 1.400 kg MS/ha) para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Pero ya en pleno invierno ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieron haber sido pastoreadas en una ocasión si es que fueron 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 meses de invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En ocasiones se puede controlar malezas durante esta estación. El cultivo de maíz para ensilaje ya cosechado puede abrirse después de 40 días y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Si fue cosechado en forma adecuada (grano pastoso-duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% ms) y de energía (3 Mcal/kg MS) además de su elevado rendimiento (17 a 20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero. Planificar próximas siembras de primavera.

Precordillera > Cultivos > Papas

En la Región de Los Lagos durante el mes de mayo y principios de junio se presentaron condiciones de precipitaciones constantes, sin embargo, poco menor que lo normal, mientras las temperaturas han sido menores que lo normal. Esta condición, sumado a lo ocurrido desde marzo en cuanto a precipitaciones, ha dificultado la cosecha de los tubérculos de papa, muchos de los cuales aún están en el suelo. Esta condición puede afectar la calidad del tubérculo, tanto fisiológica como sanitariamente. Adicionalmente, hay falta de infraestructura de almacenamiento, por lo que muchos productores aún no cosechan, ya que no tienen donde almacenar la producción.

El hecho de dejar los tubérculos en el suelo puede afectar la calidad del tubérculo por estar expuesto a cambio de temperatura y exceso de humedad. Una condición de guarda en suelo con alta humedad y temperatura baja desfavorece la calidad fisiológica del tubérculo, pudiendo sufrir daño por frío o congelamiento en algunas zonas, afectando la presencia y su calidad culinaria. Adicionalmente, este manejo favorece el desarrollo de patologías como costra negra (*Rhizoctonia solani*), Sarna plateada (*Helminthosporium solani*), problemas bacterianos (*Pectobacterium* spp.) y pudrición seca (*Fusarium* spp), más aún con una condición de alta humedad y baja temperatura que favorece heridas que son punto de entrada para muchos patógenos.

Dado lo anterior, se recomienda cosechar los tubérculos aprovechando los momentos de menor precipitación, evitando cosecha con temperaturas menores a 10° C, ya que los tubérculos fríos son más susceptibles a golpes y heridas, que son punto de entrada de

patógenos. Los tubérculos de deben guardar en lugar fresco, seco y bien ventilado y así evitar pérdidas de rendimiento por calidad. Se recomienda secar los tubérculos mediante ventilación en el almacenamiento para evitar el agua libre sobre ellos y favorecer la expresión de pudriciones.

La infraestructura de almacenamiento debe estar en buenas condiciones, sin problemas de goteras y filtraciones.

Secano Costero > Ganadería

Vacas en lactancia

A pesar que se ha observado un repunte en la tasa de crecimiento de la pradera en el otoño temprano, ésta comenzará a disminuir a medida que finaliza la estación. Se debe incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como rutabaga, raps forrajero y coles, 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). Los forrajes conservados como ensilaje de buena calidad debieran estar en mayor proporción en las dietas de las vacas en lactancia; sobre todo en vacas que se encuentran en su primer tercio de la lactancia (parto de otoño) y que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25-30%). Regularmente es necesario hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para poder hacer el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores requerimiento por su alta producción de leche, se usan concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. Según la composición nutricional del forraje de la pradera, los concentrados debieran tener valores medios en proteína (14 % PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En cuanto al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir si permanece en el rebaño. En los rebaños con parto bi- estacional ya se ha tenido la mayor concentración de partos (marzo a mayo) y se comienza a realizar la cubierta desde fines de mayo hasta mediados de agosto.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño) y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado periodo de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. No hay que olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo deben alcanzar un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, 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, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno. Las cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño ya se encuentran la mayor parte paridas o junto al manejo de las vacas pre-parto. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y 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)

Cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante, y por ello, la crianza se lleva a cabo regularmente 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 sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua a voluntad; 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 sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. 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 más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 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 > Hortalizas

Durante el mes de junio, tenemos el cultivo de ajo establecido, el cual debiera estar emergiendo, por lo cual, es necesario tener ciertas consideraciones como preocuparse de que el cultivo esté libre de malezas y que el lugar no esté anegado para que pueda seguir con su desarrollo. En cuanto a las temperaturas, el ajo al ser un cultivo de invierno resiste heladas entre $-2,5^{\circ}\text{C}$ y $-4,0^{\circ}\text{C}$.

En este mes se puede sembrar Habas, cultivo que no es muy exigente en temperaturas de suelo y resiste medianamente las heladas, siendo el período de floración el más sensible a estos eventos. El daño crítico se produce con temperaturas de -1°C . Se debe tener la precaución con las enfermedades fúngicas (provocadas por hongos), para lo cual, se deberá aplicar fungicidas de manera preventiva. Bajo manejo agroecológico se puede aplicar caldo bordelés o polisulfuro de calcio.

Debido a las bajas temperaturas y las precipitaciones en este periodo, se recomienda el establecimiento de micro túneles. Estas estructuras son de baja inversión, la cubierta puede ser de polietileno o manta térmica que permite proteger las plantas de acciones climatológicas adversas (bajas temperaturas, vientos fuertes, granizos, lluvias torrenciales, baja humedad del aire y fuertes radiaciones solares). Se pueden utilizar tanto dentro del invernadero como al aire libre y se deben ventilar todos los días para evitar el exceso de humedad ambiental.

En cuanto a los invernaderos, en invierno, es necesario ventilar para que no se generen las condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fúngicas, considerando que es necesario retener temperatura en el invernadero. Para la apertura del invernadero, hay que considerar que no se genere condensación (gotas de agua) en su interior, lo que va a depender de la humedad dentro del invernadero y las condiciones climáticas externas. Por ejemplo, en días despejados y sin heladas en la noche, el aumento de la temperatura dentro del invernadero será más rápido, por lo que la apertura de las ventanas debe ser temprano y gradual, conforme aumente la temperatura, para evitar cambios bruscos en las condiciones dentro del invernadero. Para el cierre del invernadero, en caso de que no exista riesgo de helada (igual o menor a 0°C), el invernadero debe cerrarse una hora antes del atardecer. En esta época, los cultivos de hojas (lechugas, espinaca, acelga, cilantro, etc) son los que mejor se desarrollan en invernadero, debido al bajo requerimiento de luz y temperatura.

En el manejo agroecológico, la incorporación materia orgánica estabilizada en el suelo (compost, vermicompost y bokashi) es una muy buena alternativa, para entregar los nutrientes necesarios a los cultivos y retener la humedad en el suelo. Una fracción de la materia orgánica es mineralizada, dejando nutrientes disponibles para las plantas. También,

regula la temperatura del suelo debido al color oscuro del humus entre otras funciones. Con lo anterior, se favorecerá el desarrollo de los cultivos, además, la materia orgánica aumenta la agregación estable del suelo, manteniendo su porosidad, lo cual favorece la aireación y la retención de humedad. Se recomienda que la dosis de compost y bokashi sea de 2kg/m² y de 1 Kg/m², respectivamente.

Secano Costero > Praderas

El mes de mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

En este período pre-invernal, las rotaciones en la pradera se van alargando a 60 días, y los animales requieren de otros suplementos alimenticios. Una norma de manejo de praderas debiera contemplar ya un segundo muestreo de cuncunilla negra para determinar si es necesario hacer aplicaciones de insecticidas en aquellas praderas afectadas. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede ingresar con alrededor de 2000 kg MS/ha e incluso más, dependiendo de las características de la pradera, dejando residuos menores (5 cm, con alrededor de 1.400 kg MS/ha) para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Pero ya en pleno invierno ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieron haber sido pastoreadas en una ocasión si es que fueron 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 meses de invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En ocasiones se puede controlar malezas durante esta estación. El cultivo de maíz para ensilaje ya cosechado puede abrirse después de 40 días y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Si fue cosechado en forma adecuada (grano pastoso-duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% ms) y de energía (3 Mcal/kg MS) además de su elevado rendimiento (17 a 20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero. Planificar próximas siembras de primavera.

Secano Costero > Cultivos > Papas

En la Región de Los Lagos durante el mes de mayo y principios de junio se presentaron condiciones de precipitaciones constantes, sin embargo, poco menor que lo normal, mientras las temperaturas han sido menores que lo normal. Esta condición, sumado a lo ocurrido desde marzo en cuanto a precipitaciones, ha dificultado la cosecha de los tubérculos de papa, muchos de los cuales aún están en el suelo. Esta condición puede afectar la calidad del tubérculo, tanto fisiológica como sanitariamente. Adicionalmente, hay falta de infraestructura de almacenamiento, por lo que muchos productores aún no cosechan, ya que no tienen donde almacenar la producción.

El hecho de dejar los tubérculos en el suelo puede afectar la calidad del tubérculo por estar expuesto a cambio de temperatura y exceso de humedad. Una condición de guarda en suelo

con alta humedad y temperatura baja desfavorece la calidad fisiológica del tubérculo, pudiendo sufrir daño por frío o congelamiento en algunas zonas, afectando la presencia y su calidad culinaria. Adicionalmente, este manejo favorece el desarrollo de patologías como costra negra (*Rhizoctonia solani*), Sarna plateada (*Helminthosporium solani*), problemas bacterianos (*Pectobacterium spp.*) y pudrición seca (*Fusarium spp.*), más aún con una condición de alta humedad y baja temperatura que favorece heridas que son punto de entrada para muchos patógenos.

Dado lo anterior, se recomienda cosechar los tubérculos aprovechando los momentos de menor precipitación, evitando cosecha con temperaturas menores a 10° C, ya que los tubérculos fríos son más susceptibles a golpes y heridas, que son punto de entrada de patógenos. Los tubérculos de deben guardar en lugar fresco, seco y bien ventilado y así evitar pérdidas de rendimiento por calidad. Se recomienda secar los tubérculos mediante ventilación en el almacenamiento para evitar el agua libre sobre ellos y favorecer la expresión de pudriciones.

La infraestructura de almacenamiento debe estar en buenas condiciones, sin problemas de goteras y filtraciones.

Secano Interior > Ganadería

Vacas en lactancia

A pesar que se ha observado un repunte en la tasa de crecimiento de la pradera en el otoño temprano, ésta comenzará a disminuir a medida que finaliza la estación. Se debe incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como rutabaga, raps forrajero y coles, 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). Los forrajes conservados como ensilaje de buena calidad debieran estar en mayor proporción en las dietas de las vacas en lactancia; sobre todo en vacas que se encuentran en su primer tercio de la lactancia (parto de otoño) y que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25-30%). Regularmente es necesario hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para poder hacer el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores requerimiento por su alta producción de leche, se usan concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. Según la composición nutricional del forraje de la pradera, los concentrados debieran tener valores medios en proteína (14 % PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En cuanto al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir si permanece en el rebaño. En los rebaños con parto bi- estacional ya se ha tenido la mayor concentración de partos (marzo a mayo) y se comienza a realizar la cubierta desde fines de mayo hasta mediados de agosto.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño) y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector

exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado periodo de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. No hay que olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo deben alcanzar un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, 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, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno. Las cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño ya se encuentran la mayor parte paridas o junto al manejo de las vacas pre-parto. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y 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)

Cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante, y por ello, la crianza se lleva a cabo regularmente 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 sólo en las

primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua a voluntad; 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 sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. 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 más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 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 > Hortalizas

Durante el mes de junio, tenemos el cultivo de ajo establecido, el cual debiera estar emergiendo, por lo cual, es necesario tener ciertas consideraciones como preocuparse de que el cultivo esté libre de malezas y que el lugar no esté anegado para que pueda seguir con su desarrollo. En cuanto a las temperaturas, el ajo al ser un cultivo de invierno resiste heladas entre $-2,5^{\circ}\text{C}$ y $-4,0^{\circ}\text{C}$.

En este mes se puede sembrar Habas, cultivo que no es muy exigente en temperaturas de suelo y resiste medianamente las heladas, siendo el período de floración el más sensible a estos eventos. El daño crítico se produce con temperaturas de -1°C . Se debe tener la precaución con las enfermedades fúngicas (provocadas por hongos), para lo cual, se deberá aplicar fungicidas de manera preventiva. Bajo manejo agroecológico se puede aplicar caldo bordelés o polisulfuro de calcio.

Debido a las bajas temperaturas y las precipitaciones en este periodo, se recomienda el establecimiento de micro túneles. Estas estructuras son de baja inversión, la cubierta puede ser de polietileno o manta térmica que permite proteger las plantas de acciones climatológicas adversas (bajas temperaturas, vientos fuertes, granizos, lluvias torrenciales, baja humedad del aire y fuertes radiaciones solares). Se pueden utilizar tanto dentro del invernadero como al aire libre y se deben ventilar todos los días para evitar el exceso de humedad ambiental.

En cuanto a los invernaderos, en invierno, es necesario ventilar para que no se generen las condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fúngicas, considerando que es necesario retener temperatura en el invernadero. Para la apertura del invernadero, hay que considerar que no se genere condensación (gotas de agua) en su interior, lo que va a depender de la humedad dentro del invernadero y las condiciones climáticas externas. Por ejemplo, en días despejados y sin heladas en la noche, el aumento de la temperatura dentro

del invernadero será más rápido, por lo que la apertura de las ventanas debe ser temprano y gradual, conforme aumente la temperatura, para evitar cambios bruscos en las condiciones dentro del invernadero. Para el cierre del invernadero, en caso de que no exista riesgo de helada (igual o menor a 0 °C), el invernadero debe cerrarse una hora antes del atardecer. En esta época, los cultivos de hojas (lechugas, espinaca, acelga, cilantro, etc) son los que mejor se desarrollan en invernadero, debido al bajo requerimiento de luz y temperatura.

En el manejo agroecológico, la incorporación materia orgánica estabilizada en el suelo (compost, vermicompost y bokashi) es una muy buena alternativa, para entregar los nutrientes necesarios a los cultivos y retener la humedad en el suelo. Una fracción de la materia orgánica es mineralizada, dejando nutrientes disponibles para las plantas. También, regula la temperatura del suelo debido al color oscuro del humus entre otras funciones. Con lo anterior, se favorecerá el desarrollo de los cultivos, además, la materia orgánica aumenta la agregación estable del suelo, manteniendo su porosidad, lo cual favorece la aireación y la retención de humedad. Se recomienda que la dosis de compost y bokashi sea de 2kg/m² y de 1 Kg/m², respectivamente.

Secano Interior > Praderas

El mes de mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

En este período pre-invernal, las rotaciones en la pradera se van alargando a 60 días, y los animales requieren de otros suplementos alimenticios. Una norma de manejo de praderas debiera contemplar ya un segundo muestreo de cuncunilla negra para determinar si es necesario hacer aplicaciones de insecticidas en aquellas praderas afectadas. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede ingresar con alrededor de 2000 kg MS/ha e incluso mas, dependiendo de las características de la pradera, dejando residuos menores (5 cm, con alrededor de 1.400 kg MS/ha) para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Pero ya en pleno invierno ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieron haber sido pastoreadas en una ocasión si es que fueron 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 meses de invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En ocasiones se puede controlar malezas durante esta estación. El cultivo de maíz para ensilaje ya cosechado puede abrirse después de 40 días y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Si fue cosechado en forma adecuada (grano pastoso-duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% ms) y de energía (3 Mcal/kg MS) además de su elevado rendimiento (17 a 20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero. Planificar próximas siembras de primavera.

Secano Interior > Cultivos > Papas

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

En la Región de Los Lagos durante el mes de mayo y principios de junio se presentaron condiciones de precipitaciones constantes, sin embargo, poco menor que lo normal, mientras las temperaturas han sido menores que lo normal. Esta condición, sumado a lo ocurrido desde marzo en cuanto a precipitaciones, ha dificultado la cosecha de los tubérculos de papa, muchos de los cuales aún están en el suelo. Esta condición puede afectar la calidad del tubérculo, tanto fisiológica como sanitariamente. Adicionalmente, hay falta de infraestructura de almacenamiento, por lo que muchos productores aún no cosechan, ya que no tienen donde almacenar la producción.

El hecho de dejar los tubérculos en el suelo puede afectar la calidad del tubérculo por estar expuesto a cambio de temperatura y exceso de humedad. Una condición de guarda en suelo con alta humedad y temperatura baja desfavorece la calidad fisiológica del tubérculo, pudiendo sufrir daño por frío o congelamiento en algunas zonas, afectando la presencia y su calidad culinaria. Adicionalmente, este manejo favorece el desarrollo de patologías como costra negra (*Rhizoctonia solani*), Sarna plateada (*Helminthosporium solani*), problemas bacterianos (*Pectobacterium* spp.) y pudrición seca (*Fusarium* spp), más aún con una condición de alta humedad y baja temperatura que favorece heridas que son punto de entrada para muchos patógenos.

Dado lo anterior, se recomienda cosechar los tubérculos aprovechando los momentos de menor precipitación, evitando cosecha con temperaturas menores a 10° C, ya que los tubérculos fríos son más susceptibles a golpes y heridas, que son punto de entrada de patógenos. Los tubérculos de deben guardar en lugar fresco, seco y bien ventilado y así evitar pérdidas de rendimiento por calidad. Se recomienda secar los tubérculos mediante ventilación en el almacenamiento para evitar el agua libre sobre ellos y favorecer la expresión de pudriciones.

La infraestructura de almacenamiento debe estar en buenas condiciones, sin problemas de goteras y filtraciones.

Valle Secano > Ganadería

Vacas en lactancia

A pesar que se ha observado un repunte en la tasa de crecimiento de la pradera en el otoño temprano, ésta comenzará a disminuir a medida que finaliza la estación. Se debe incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como rutabaga, raps forrajero y coles, 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). Los forrajes conservados como ensilaje de buena calidad debieran estar en mayor proporción en las dietas de las vacas en lactancia; sobre todo en vacas que se encuentran en su primer tercio de la lactancia (parto de otoño) y que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25-30%). Regularmente es necesario hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para poder hacer el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con concentrados para vacas con mayores requerimiento por su alta producción de leche, se usan concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. Según la composición nutricional del forraje de la pradera, los concentrados debieran tener valores medios en proteína (14 % PC) y altos

en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En cuanto al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir si permanece en el rebaño. En los rebaños con parto bi-estacional ya se ha tenido la mayor concentración de partos (marzo a mayo) y se comienza a realizar la cubierta desde fines de mayo hasta mediados de agosto.

Vacas no lactantes (secas)

En el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño) y en los estacionales de primavera se inicia el secado. Recordar hacer la revisión de pezuñas y terapia de secado. Si las vacas se encuentran en buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas con suplementación de forrajes (algo de ensilaje, y heno de gramíneas/paja a voluntad); no es recomendable el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado periodo de transición), debe hacerse un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero. No hay que olvidar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son muy necesarios de suplementar en esta fase previa al parto.

Vaquillas de reemplazo

Según la época de nacimientos, las hembras de reemplazo deben alcanzar un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según el tipo animal que se tenga (genética). Las vaquillas cubiertas en la temporada (noviembre a enero, 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, además de pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Es importante porque la mayor demanda de nutrientes la tienen en la segunda mitad de la gestación y coincide con la crisis alimenticia de invierno. Las vaquillas nacidas en el otoño se encuentran ya en época de cubiertas de otoño-invierno. Las cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño ya se encuentran la mayor parte paridas o junto al manejo de las vacas pre-parto. Es conveniente que en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso de vacas. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y 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)

Cuando se tiene un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde marzo a junio (partos de "otoño"), pero algunos sistemas lo hacen continuado hasta el invierno e inicios de primavera. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante, y por ello, la crianza se lleva a cabo regularmente 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 sólo en las primeras horas de vida. El ternero puede separarse de la vaca ya a las 6 horas de vida ingresando a su crianza artificial con leche calostrada y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua a voluntad; 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 sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos. 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 más de 10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento, y dependiendo principalmente de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 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 > Hortalizas

Durante el mes de junio, tenemos el cultivo de ajo establecido, el cual debiera estar emergiendo, por lo cual, es necesario tener ciertas consideraciones como preocuparse de que el cultivo esté libre de malezas y que el lugar no esté anegado para que pueda seguir con su desarrollo. En cuanto a las temperaturas, el ajo al ser un cultivo de invierno resiste heladas entre $-2,5^{\circ}\text{C}$ y $-4,0^{\circ}\text{C}$.

En este mes se puede sembrar Habas, cultivo que no es muy exigente en temperaturas de suelo y resiste medianamente las heladas, siendo el período de floración el más sensible a estos eventos. El daño crítico se produce con temperaturas de -1°C . Se debe tener la precaución con las enfermedades fúngicas (provocadas por hongos), para lo cual, se deberá aplicar fungicidas de manera preventiva. Bajo manejo agroecológico se puede aplicar caldo bordelés o polisulfuro de calcio.

Debido a las bajas temperaturas y las precipitaciones en este periodo, se recomienda el establecimiento de micro túneles. Estas estructuras son de baja inversión, la cubierta puede ser de polietileno o manta térmica que permite proteger las plantas de acciones climatológicas adversas (bajas temperaturas, vientos fuertes, granizos, lluvias torrenciales,

baja humedad del aire y fuertes radiaciones solares). Se pueden utilizar tanto dentro del invernadero como al aire libre y se deben ventilar todos los días para evitar el exceso de humedad ambiental.

En cuanto a los invernaderos, en invierno, es necesario ventilar para que no se generen las condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fúngicas, considerando que es necesario retener temperatura en el invernadero. Para la apertura del invernadero, hay que considerar que no se genere condensación (gotas de agua) en su interior, lo que va a depender de la humedad dentro del invernadero y las condiciones climáticas externas. Por ejemplo, en días despejados y sin heladas en la noche, el aumento de la temperatura dentro del invernadero será más rápido, por lo que la apertura de las ventanas debe ser temprano y gradual, conforme aumente la temperatura, para evitar cambios bruscos en las condiciones dentro del invernadero. Para el cierre del invernadero, en caso de que no exista riesgo de helada (igual o menor a 0 °C), el invernadero debe cerrarse una hora antes del atardecer. En esta época, los cultivos de hojas (lechugas, espinaca, acelga, cilantro, etc) son los que mejor se desarrollan en invernadero, debido al bajo requerimiento de luz y temperatura.

En el manejo agroecológico, la incorporación materia orgánica estabilizada en el suelo (compost, vermicompost y bokashi) es una muy buena alternativa, para entregar los nutrientes necesarios a los cultivos y retener la humedad en el suelo. Una fracción de la materia orgánica es mineralizada, dejando nutrientes disponibles para las plantas. También, regula la temperatura del suelo debido al color oscuro del humus entre otras funciones. Con lo anterior, se favorecerá el desarrollo de los cultivos, además, la materia orgánica aumenta la agregación estable del suelo, manteniendo su porosidad, lo cual favorece la aireación y la retención de humedad. Se recomienda que la dosis de compost y bokashi sea de 2kg/m² y de 1 Kg/m², respectivamente.

Valle Secano > Praderas

El mes de mayo se caracterizó por presentar tasas de crecimiento de la pradera que fueron en disminución en relación a los meses previos. Aun así, se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición, como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

En este período pre-invernal, las rotaciones en la pradera se van alargando a 60 días, y los animales requieren de otros suplementos alimenticios. Una norma de manejo de praderas debiera contemplar ya un segundo muestreo de cuncunilla negra para determinar si es necesario hacer aplicaciones de insecticidas en aquellas praderas afectadas. En las praderas permanentes de pastoreo, se puede ingresar con alrededor de 2000 kg MS/ha e incluso más, dependiendo de las características de la pradera, dejando residuos menores (5 cm, con alrededor de 1.400 kg MS/ha) para mejorar el macollamiento de las gramíneas. Pero ya en pleno invierno ir gradualmente teniendo residuos un poco mayores. La ballica anual y/o avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, ya debieron haber sido pastoreadas en una ocasión si es que fueron 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 meses de invierno; con lluvia y mal tiempo puede haber mayores pérdidas de campo. Siempre los sistemas lecheros más intensivos requieren una mayor seguridad de

oferta de forraje fresco de calidad durante todo el año para las vacas. Esto les permite abaratar los costos y ofrecer alimentos de buena calidad. En ocasiones se puede controlar malezas durante esta estación. El cultivo de maíz para ensilaje ya cosechado puede abrirse después de 40 días y es un buen complemento de raciones alimenticias de invierno y en la primavera temprana. Si fue cosechado en forma adecuada (grano pastoso-duro) puede ser un buen aporte con alta materia seca (> 30% ms) y de energía (3 Mcal/kg MS) además de su elevado rendimiento (17 a 20 ton MS/ha) en corto tiempo (5 a 6 meses) permite sostener mayores cargas animales en el sistema lechero. Planificar próximas siembras de primavera.

Valle Secano > Cultivos > Papas

En la Región de Los Lagos durante el mes de mayo y principios de junio se presentaron condiciones de precipitaciones constantes, sin embargo, poco menor que lo normal, mientras las temperaturas han sido menores que lo normal. Esta condición, sumado a lo ocurrido desde marzo en cuanto a precipitaciones, ha dificultado la cosecha de los tubérculos de papa, muchos de los cuales aún están en el suelo. Esta condición puede afectar la calidad del tubérculo, tanto fisiológica como sanitariamente. Adicionalmente, hay falta de infraestructura de almacenamiento, por lo que muchos productores aún no cosechan, ya que no tienen donde almacenar la producción.

El hecho de dejar los tubérculos en el suelo puede afectar la calidad del tubérculo por estar expuesto a cambio de temperatura y exceso de humedad. Una condición de guarda en suelo con alta humedad y temperatura baja desfavorece la calidad fisiológica del tubérculo, pudiendo sufrir daño por frío o congelamiento en algunas zonas, afectando la presencia y su calidad culinaria. Adicionalmente, este manejo favorece el desarrollo de patologías como costra negra (*Rhizoctonia solani*), Sarna plateada (*Helminthosporium solani*), problemas bacterianos (*Pectobacterium* spp.) y pudrición seca (*Fusarium* spp), más aún con una condición de alta humedad y baja temperatura que favorece heridas que son punto de entrada para muchos patógenos.

Dado lo anterior, se recomienda cosechar los tubérculos aprovechando los momentos de menor precipitación, evitando cosecha con temperaturas menores a 10° C, ya que los tubérculos fríos son más susceptibles a golpes y heridas, que son punto de entrada de patógenos. Los tubérculos de deben guardar en lugar fresco, seco y bien ventilado y así evitar pérdidas de rendimiento por calidad. Se recomienda secar los tubérculos mediante ventilación en el almacenamiento para evitar el agua libre sobre ellos y favorecer la expresión de pudriciones.

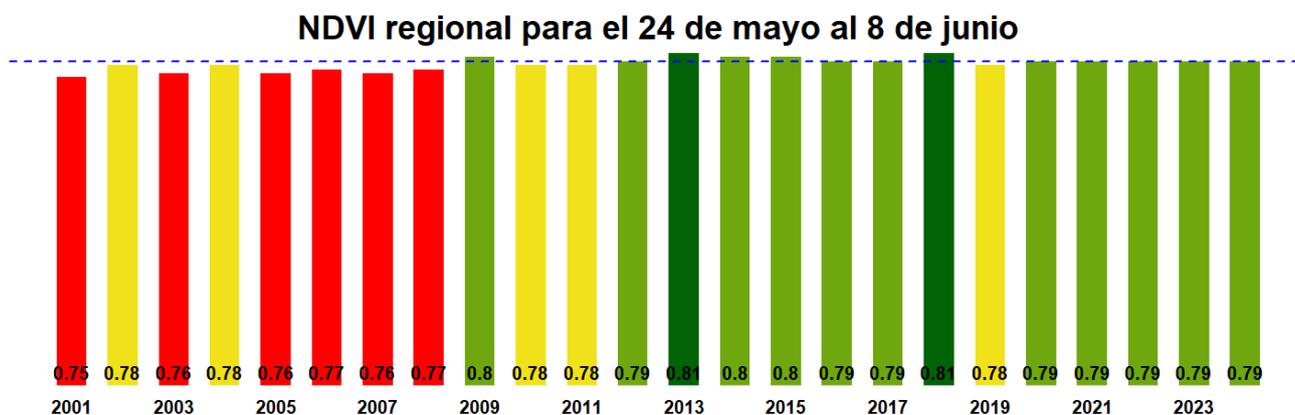
La infraestructura de almacenamiento debe estar en buenas condiciones, sin problemas de goteras y filtraciones.

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).

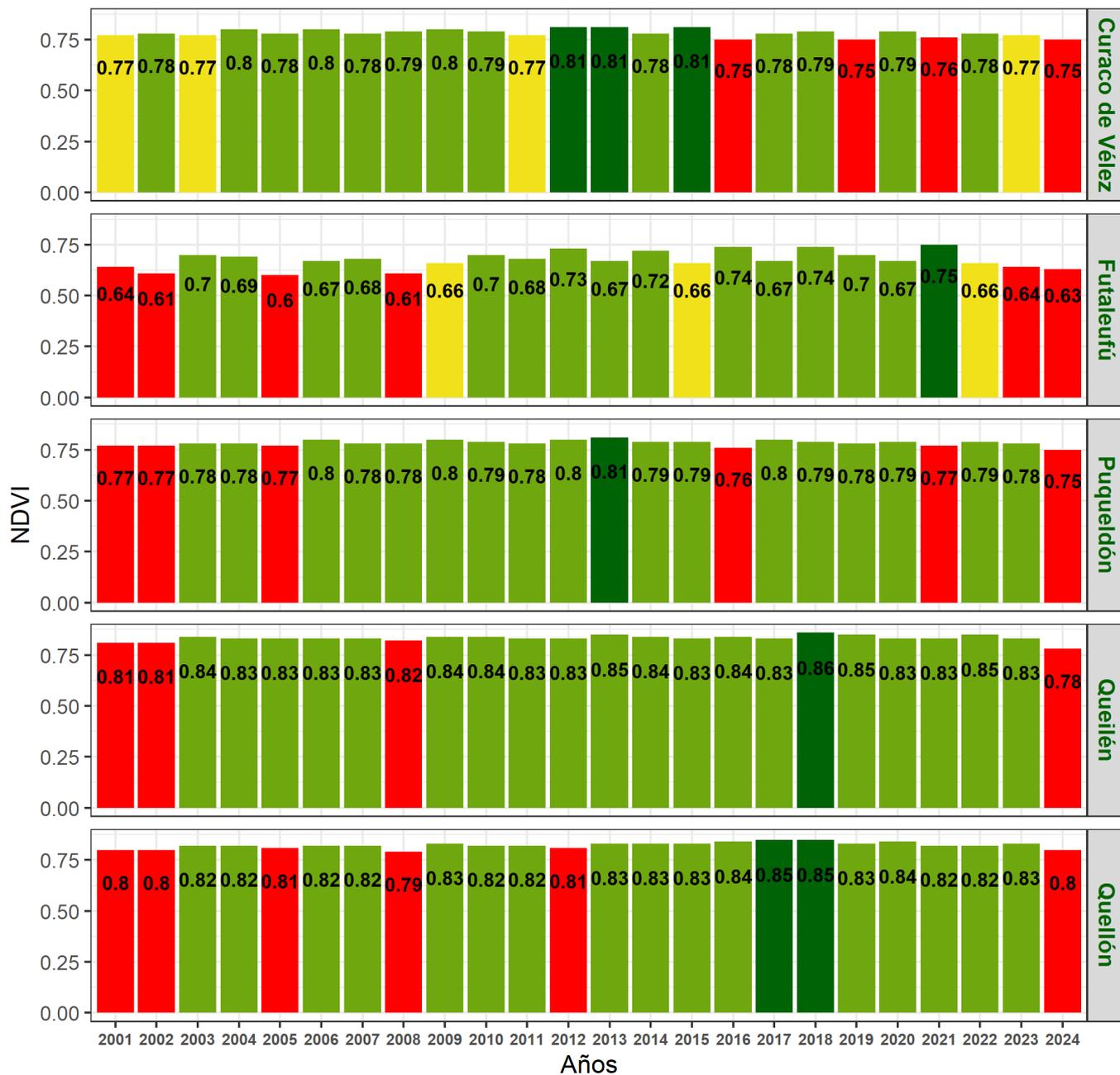
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.79 mientras el año pasado había sido de 0.79. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.78.

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

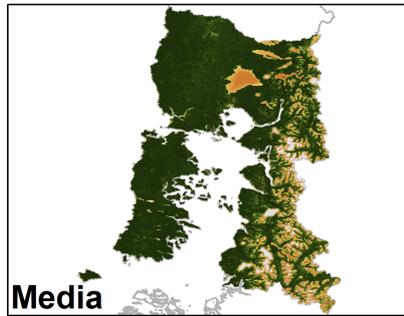
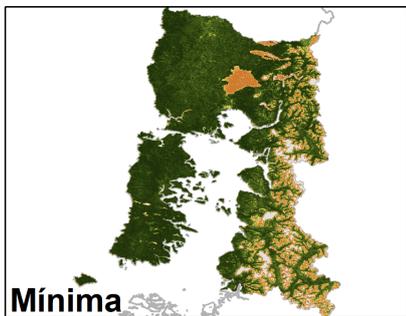
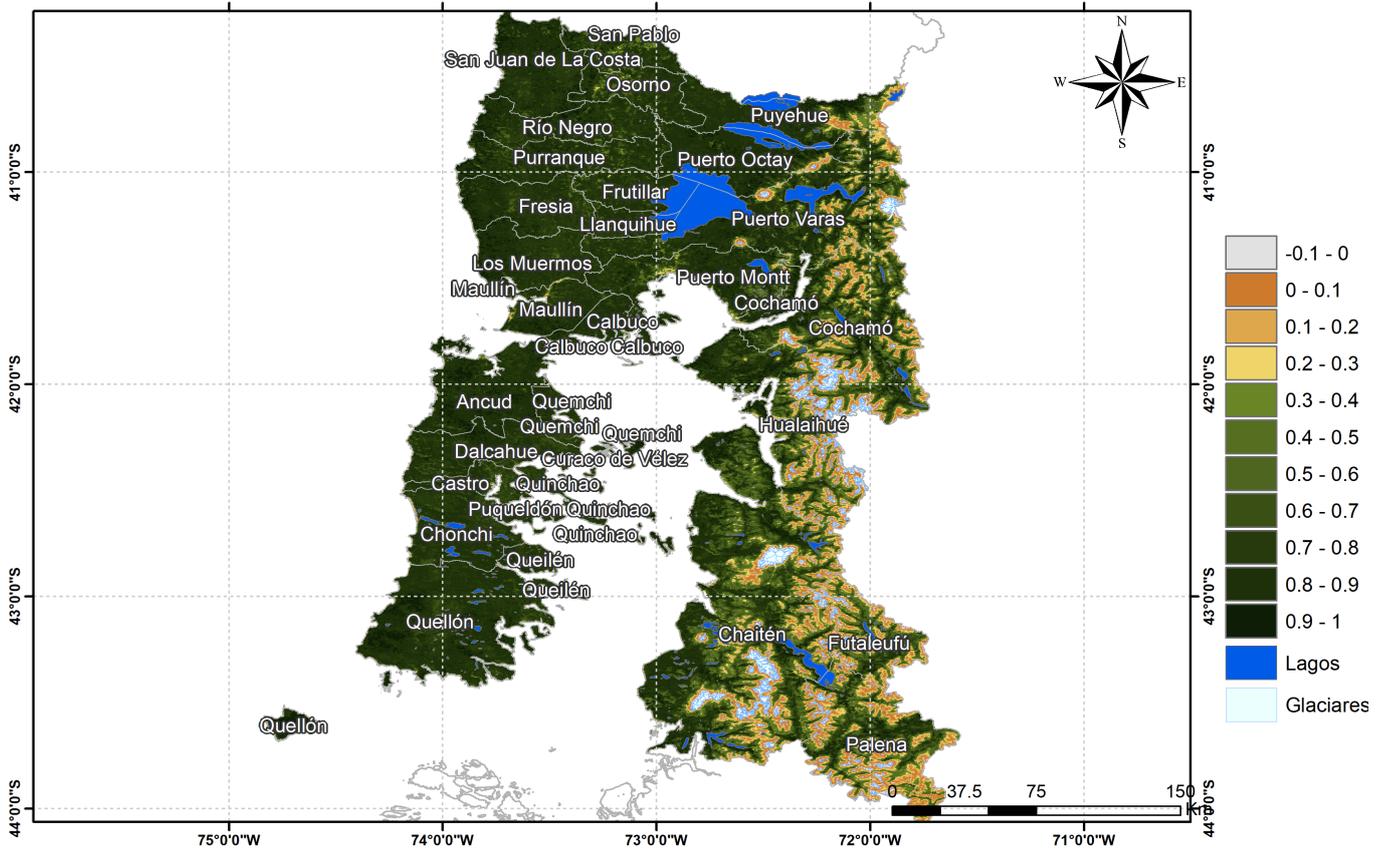


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

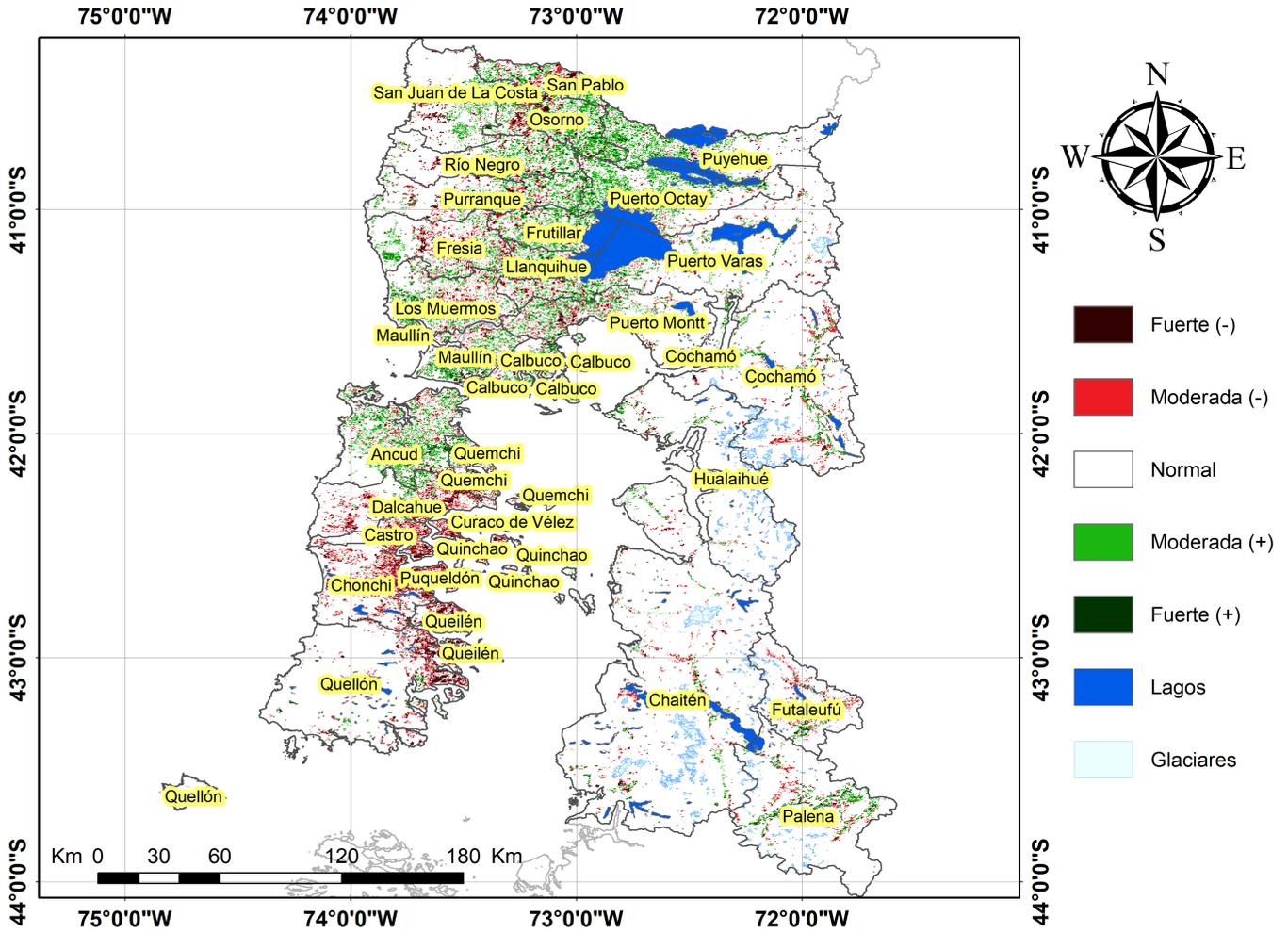
24 de mayo al 8 de junio



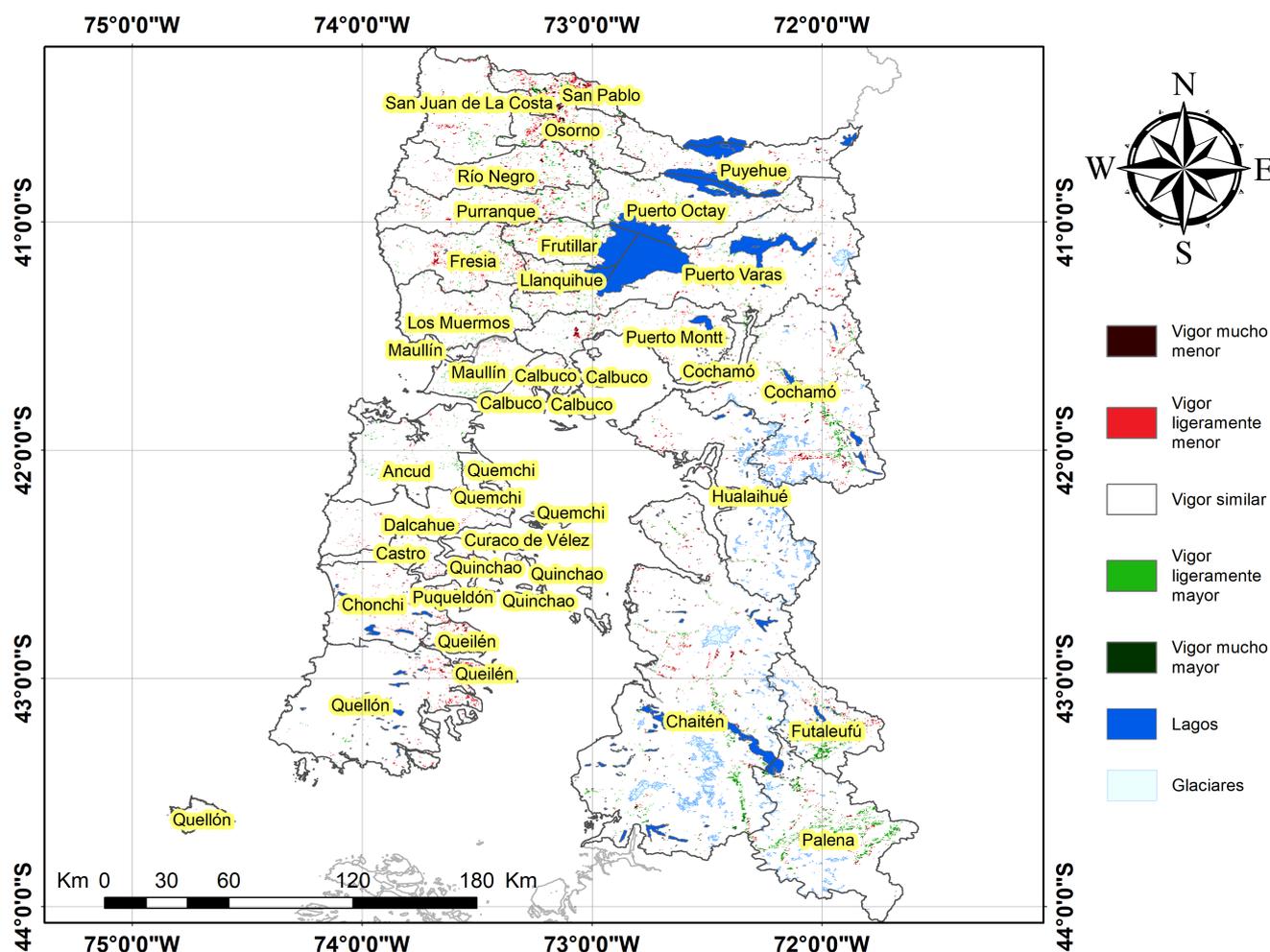
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Los Lagos
24 de mayo al 08 de junio de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región de Los Lagos, 24 de mayo al 08 de junio de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de Los Lagos, 24 de mayo al 08 de junio de 2024



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región 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 presentó un valor mediano de VCI de 62% para el período comprendido desde el 24 de mayo al 08 de junio de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 55% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Los Lagos, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

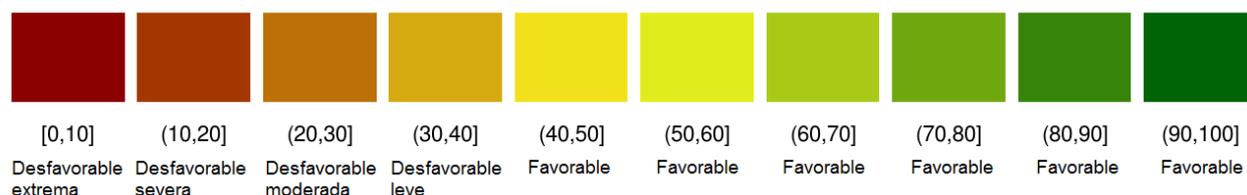


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	1	1	6	2	20

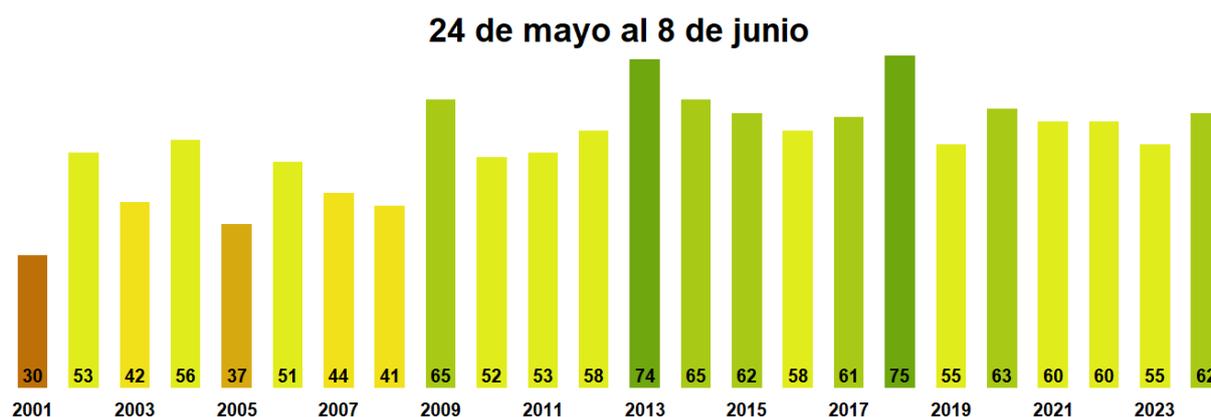


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Los Lagos

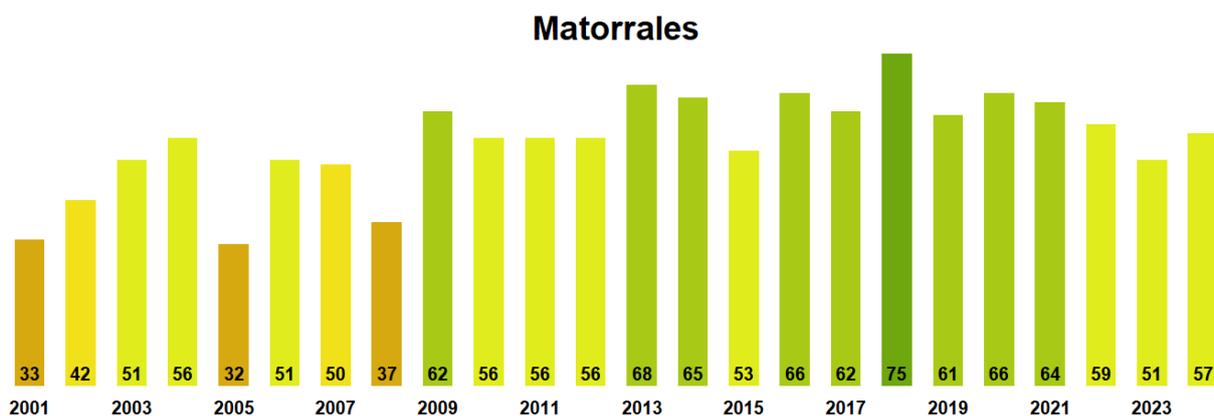


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Los Lagos

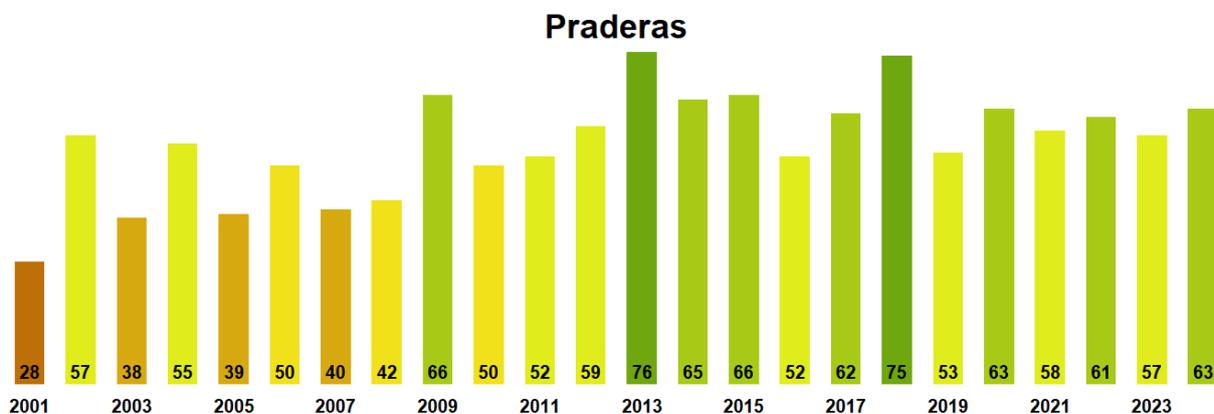


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Los Lagos

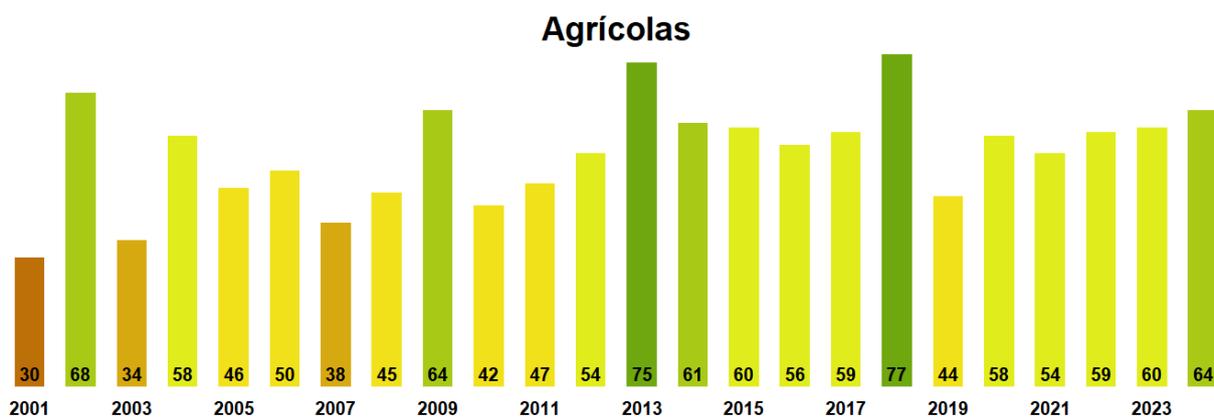


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Los Lagos

Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Los Lagos 24 de mayo al 08 de junio de 2024

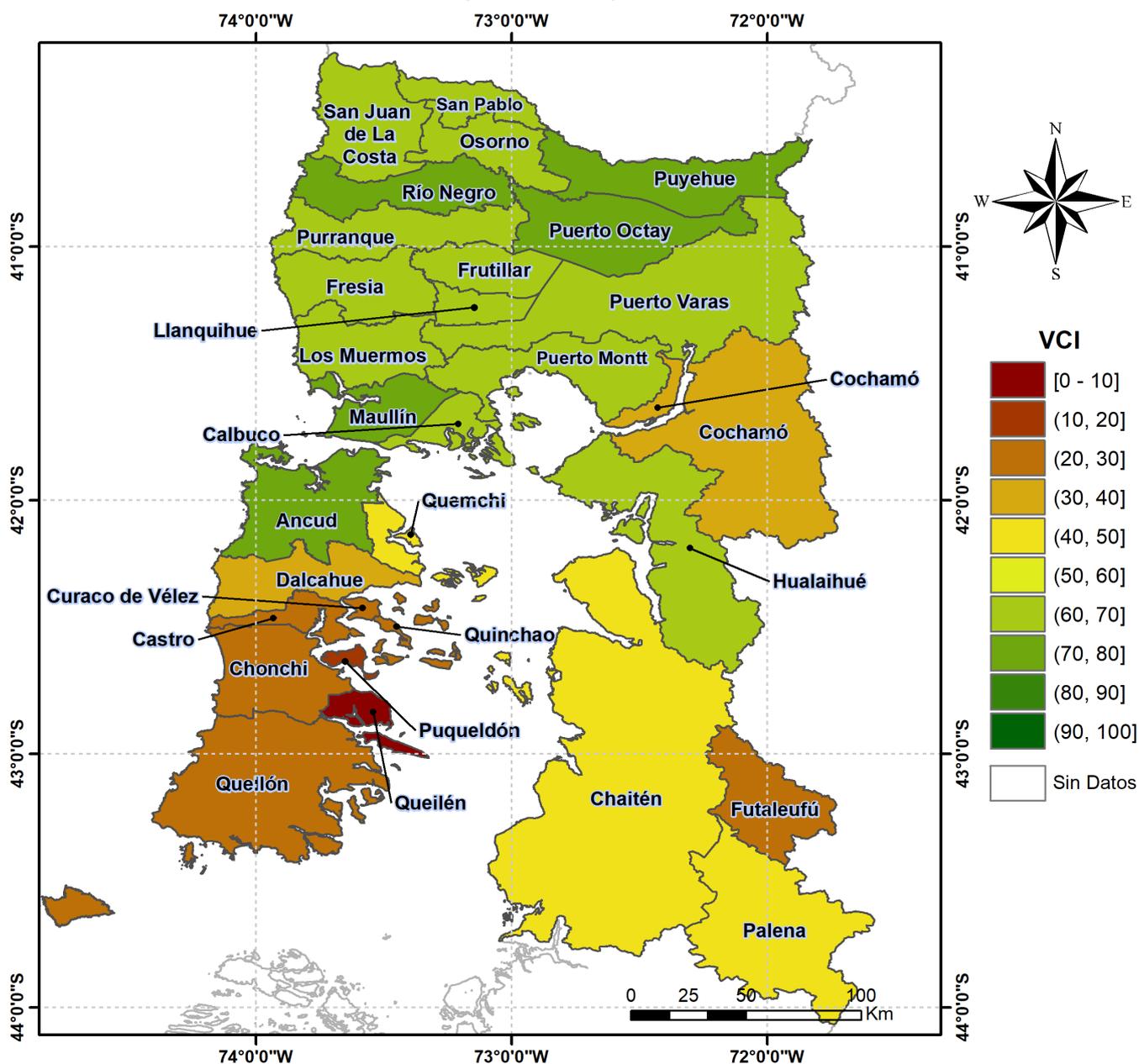


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Los Lagos de acuerdo a las clasificaciones de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Queilén, Puqueldón, Curaco de Vélez, Quellón y Futaleufú con 0, 18, 21, 27 y 27% de VCI respectivamente.

24 de mayo al 8 de junio

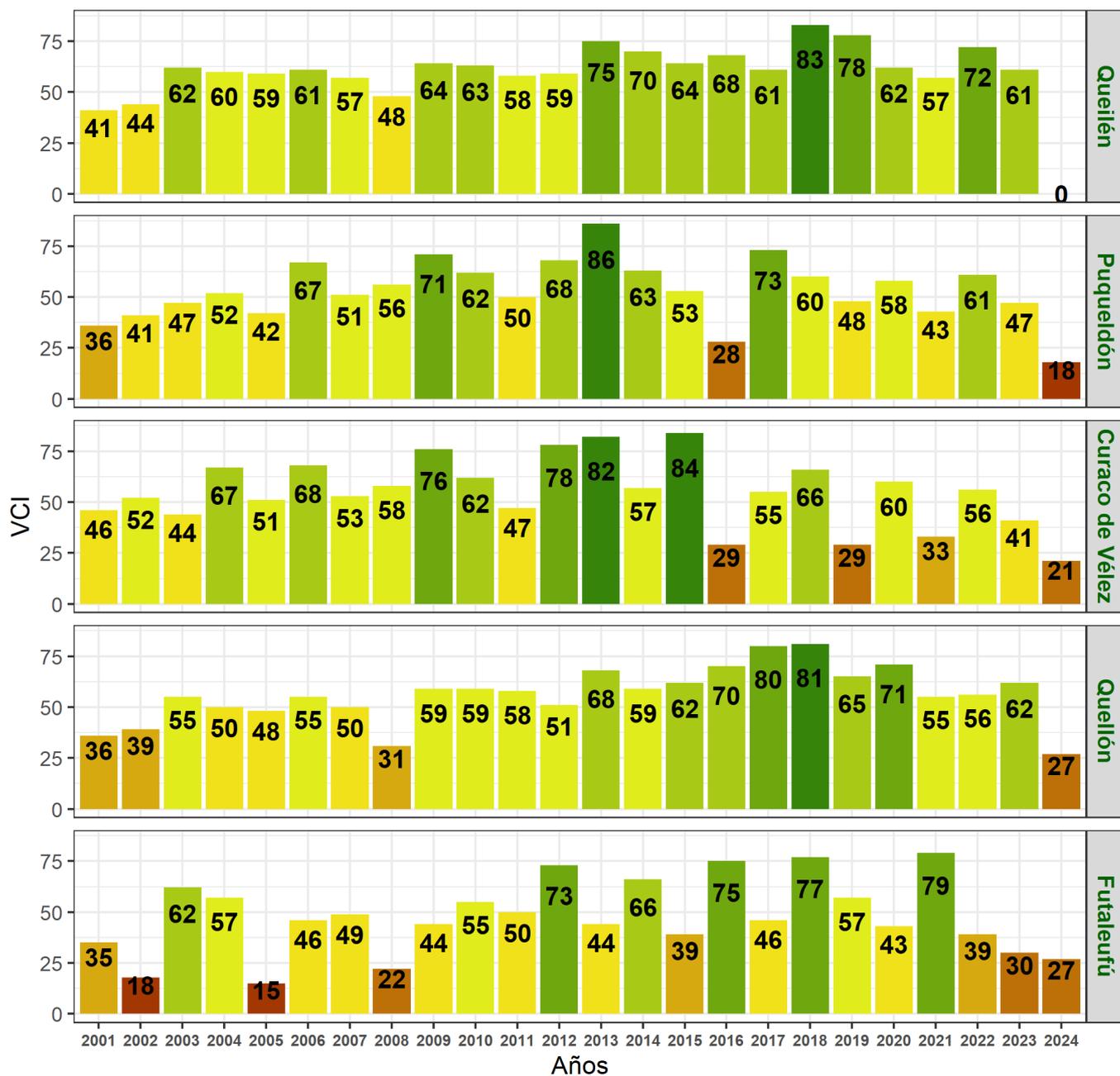


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 24 de mayo al 08 de junio de 2024.