

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

MAYO 2024 — REGIÓN LOS RÍOS

## Autores INIA

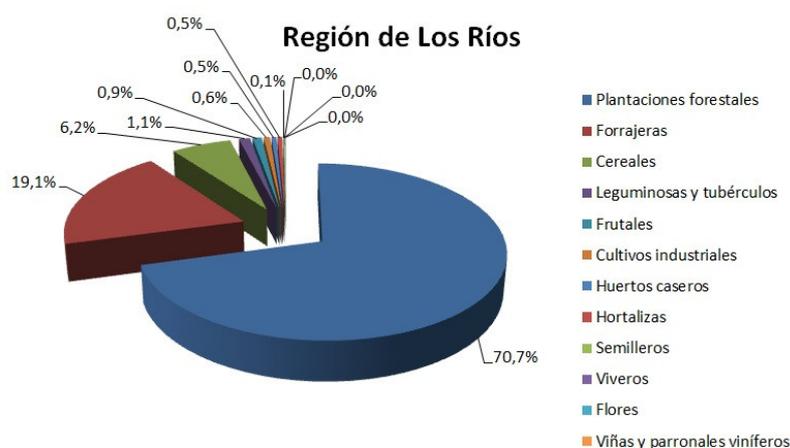
Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue  
Claudio Salas Figueroa, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi  
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi  
Cristian Moscoso Jara, Ingeniero Agrónomo, Ms. Sc., Remehue  
Ivette Acuña Bravo, Ingeniera Agrónomo, Ph.D. Remehue, Investigadora, Remehue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

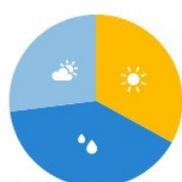
Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

## Introducción

La XIV Región de Los Ríos presenta dos climas diferentes: 1 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Quechupulli, San José de la Mariquina, Antilhue, Cuyan y Chincun, y el predomina es el clima oceánico (Cfb) en Puerto Santa Regina, Carriringue, Liquiñe, Puerto Fuy y Neltume. Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.



### Media para 30 días



10 días soleados  
12 días con precipitación  
8 días nublados



85 % humedad del aire



21 mm de precipitación (2% de la media anual)



4.6 m/s viento NO



+11 °C temperatura del agua

## Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Los Ríos

Sector exportador	2023 ene-dic	2023 ene-abr	2024 ene-abr	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	83.149	41.004	41.765	2%	21%
\$US FOB (M) Forestal	163.540	30.228	138.573	358%	71%
\$US FOB (M) Pecuario	31.632	7.523	14.608	94%	7%
\$US FOB (M) Total	278.320	78.755	194.946	148%	100%

Fuente: ODEPA

## Resumen Ejecutivo

En la Región de Los Ríos, la precipitación registrada en las distintas localidades fue superior al

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

promedio o muy cercano al promedio. En algunos casos, la cantidad acumulada a la fecha fue levemente superior al promedio, u levemente inferior a lo normal. Sólo en Palermo (La Unión) el déficit fue significativo para la época.

En la provincia de Valdivia las temperaturas extremas promedio fueron de 6.2°C/14.5°C en Santa Carla (Los Lagos), 6.4°C/16.5°C en Las Lomas (Máfil), 7.6°C/14.2°C en Lago Verde (Paillaco).

En la provincia de Ranco las temperaturas extremas promedio fueron de 5.4°C/15.9°C en El Cardal (Rio Bueno), 6.2°C/16.2°C en Palermo (La Unión), 5.5°C/13.8°C en Rucatayo (Rio Bueno).

El manejo de vacas lactantes implica el ajuste gradual de la dieta a medida que la pradera disminuye, incorporando suplementos frescos y conservados como coles y ensilajes de buena calidad. Se debe considerar el balance nutricional y la necesidad de concentrados energéticos y proteicos.

Para vacas en lactancia, se sugiere suplementar según la producción de leche y disponibilidad de pasto. El manejo reproductivo debe incluir el diagnóstico de gestación. Las vacas secas deben mantener una buena condición corporal y ser suplementadas antes del parto. Las vaquillas de reemplazo necesitan un crecimiento homogéneo, con un peso y condición corporal adecuados para la gestación.

Los terneros deben recibir calostro dentro de las primeras horas de vida y pueden ser separados de la vaca para criarlos artificialmente. Se recomienda suplementar con concentrado y heno según el crecimiento y disponibilidad de pasto. Los machos pueden salir del predio mientras que las hembras continúan en la cría para una cubierta temprana.

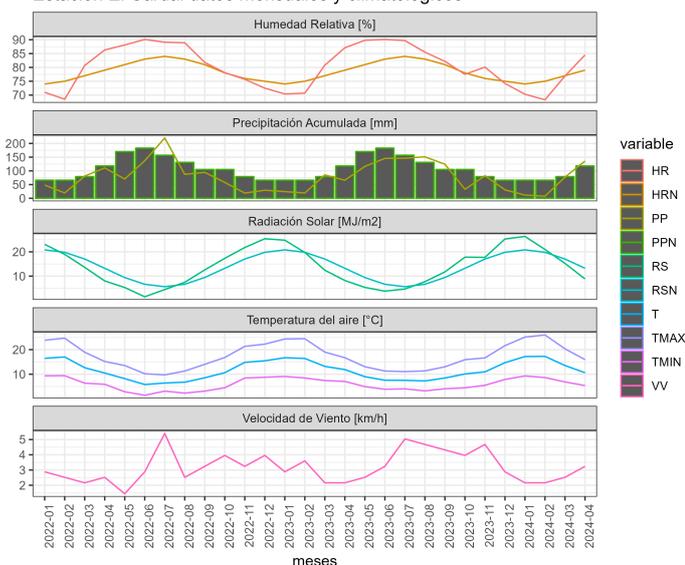
Respecto a las imágenes NDVI, estas muestran un promedio regional alto para la época, aunque con anomalía levemente especialmente desde Paillaco hacia Rio Bueno, en el sur de la región.

## Componente Meteorológico

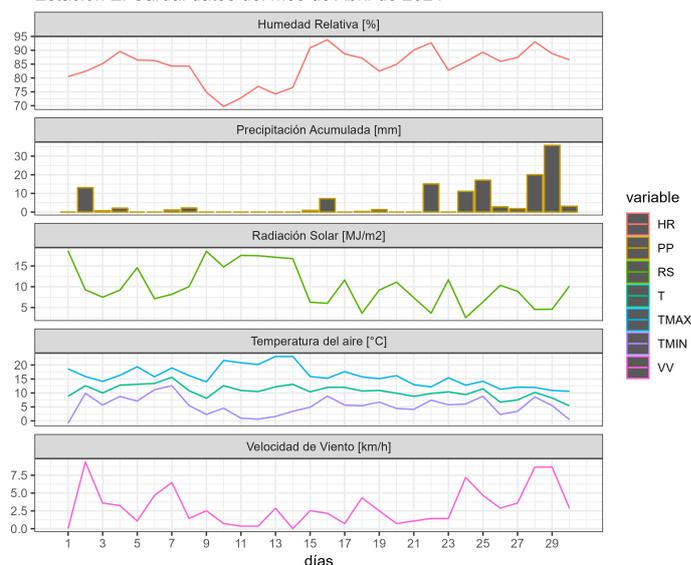
### Estación El Cardal

La estación El Cardal corresponde al distrito agroclimático 14-10-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.2°C, 11.7°C y 17.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.4°C (-0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.6°C (-1.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.9°C (-1.4°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 135.7 mm, lo cual representa un 131.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 232.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 241 mm, lo que representa un déficit de 3.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 66 mm.

Estación El Cardal datos mensuales y climatológicos



Estación El Cardal datos del mes de Abril de 2024



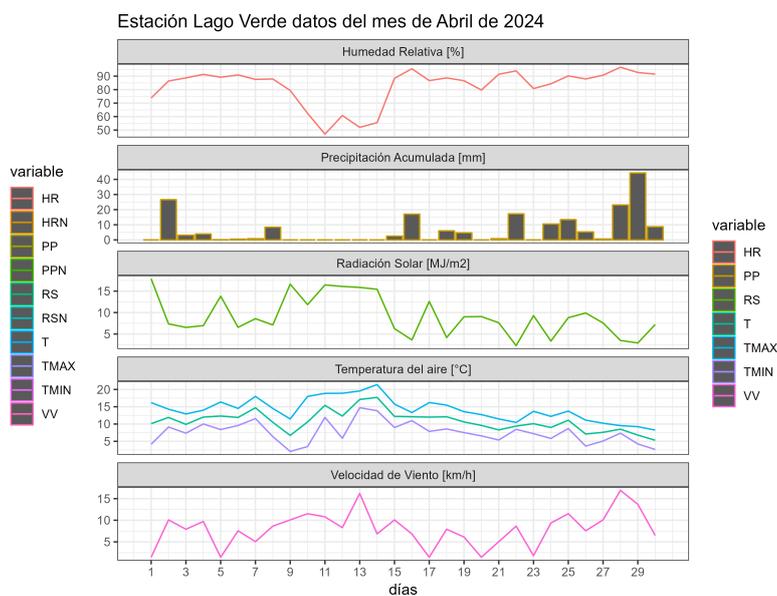
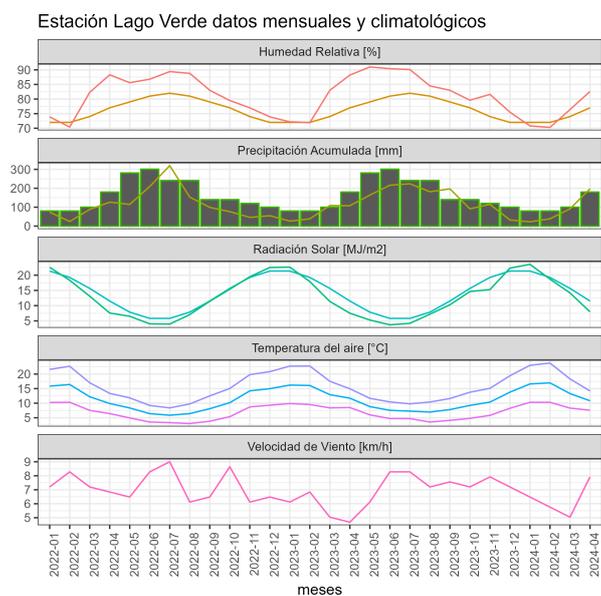
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	37	38	63	103	174	221	196	173	100	91	65	59	241	1320
<b>PP</b>	11.6	7.6	77.2	135.7	-	-	-	-	-	-	-	-	232.1	232.1
<b>%</b>	-68.6	-80	22.5	31.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-3.7	-82.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	5.4	10.6	15.9
<b>Climatológica</b>	6.2	11.7	17.3
<b>Diferencia</b>	-0.8	-1.1	-1.4

### Estación Lago Verde

La estación Lago Verde corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.8°C, 11.7°C y 16.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.6°C (0.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 10.8°C (-0.9°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.2°C (-2.4°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 197.4 mm, lo cual representa un 142% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 349.8 mm, en

circunstancias que un año normal registraría a la fecha 335 mm, lo que representa un superávit de 4.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 107.7 mm.



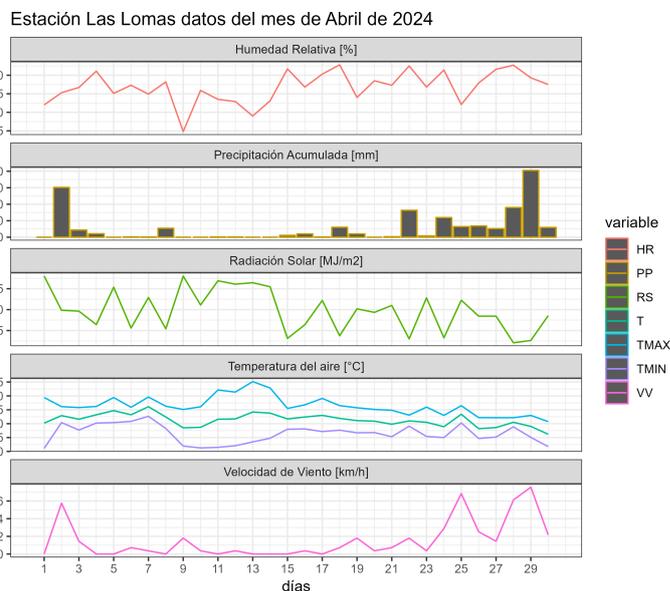
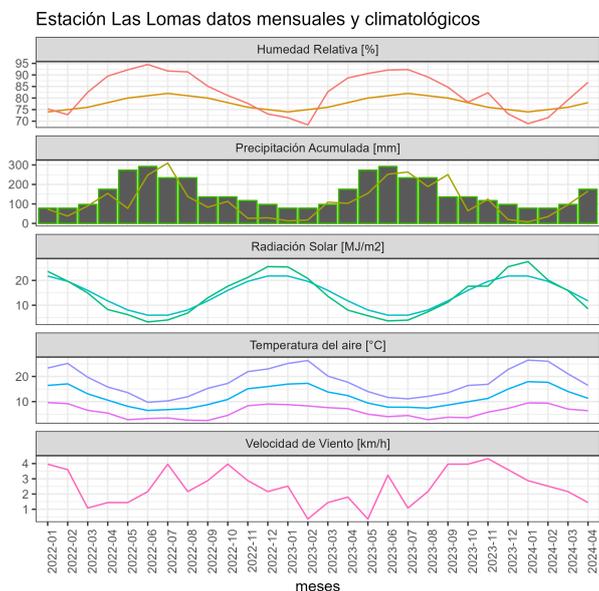
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	56	53	87	139	225	296	253	234	136	127	98	88	335	1792
PP	22.6	38.5	91.3	197.4	-	-	-	-	-	-	-	-	349.8	349.8
%	-59.6	-27.4	4.9	42	-	-	-	-	-	-	-	-	4.4	-80.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	7.6	10.8	14.2
<b>Climatológica</b>	6.8	11.7	16.6
<b>Diferencia</b>	0.8	-0.9	-2.4

### Estación Las Lomas

La estación Las Lomas corresponde al distrito agroclimático 9-14-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.4°C, 11.9°C y 17.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.4°C (Igual al valor climatológico), la temperatura media 11.3°C (-0.6°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 16.5°C (-0.8°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 165.8 mm, lo cual representa un 142.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 304.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 252 mm, lo que representa un superávit de 21%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 103.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Annual
PPN	34	34	68	116	211	290	247	219	120	105	72	61	252	1577
PP	8	34.9	96.1	165.8	-	-	-	-	-	-	-	-	304.8	304.8
%	-76.5	2.6	41.3	42.9	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-80.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	6.4	11.3	16.5
<b>Climatológica</b>	6.4	11.9	17.3
<b>Diferencia</b>	0	-0.6	-0.8

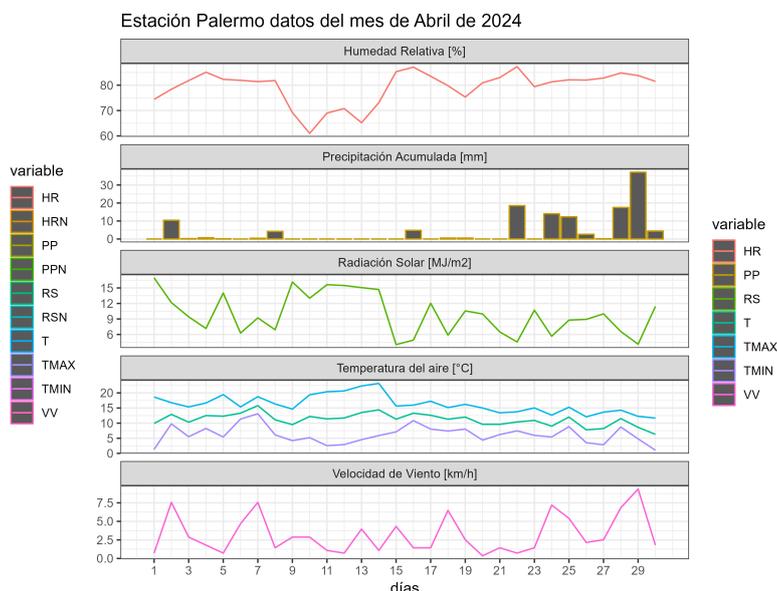
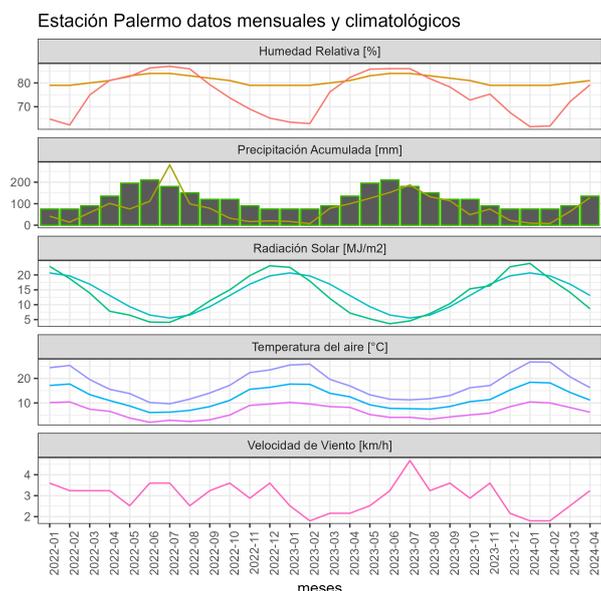
### Estación Palermo

La estación Palermo corresponde al distrito agroclimático 14-10-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.1°C, 11.6°C

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

y 17.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.2°C (0.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 11.2°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.2°C (-0.9°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 128.3 mm, lo cual representa un 116.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 209.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 246 mm, lo que representa un déficit de 14.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 99.7 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	36	65	110	199	256	231	203	114	100	70	60	246	1479
PP	9.6	7.9	63.7	128.3	-	-	-	-	-	-	-	-	209.5	209.5
%	-72.6	-78.1	-2	16.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-14.8	-85.8

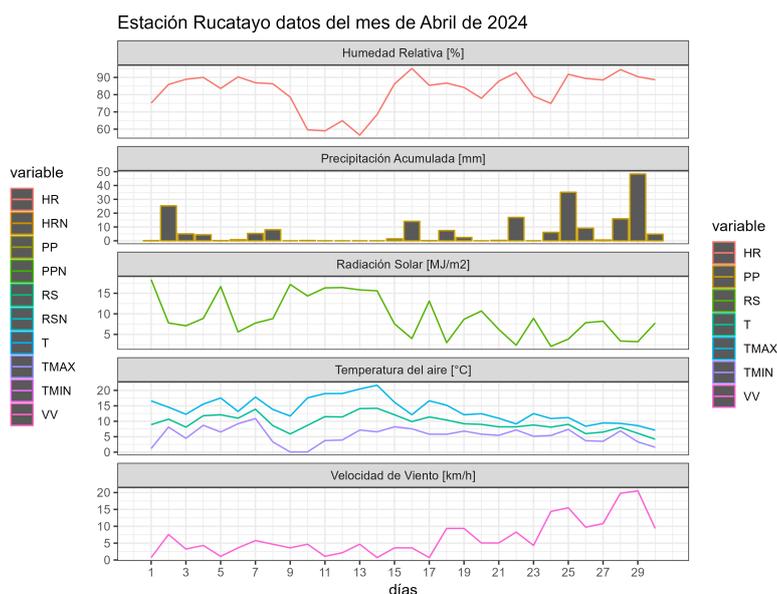
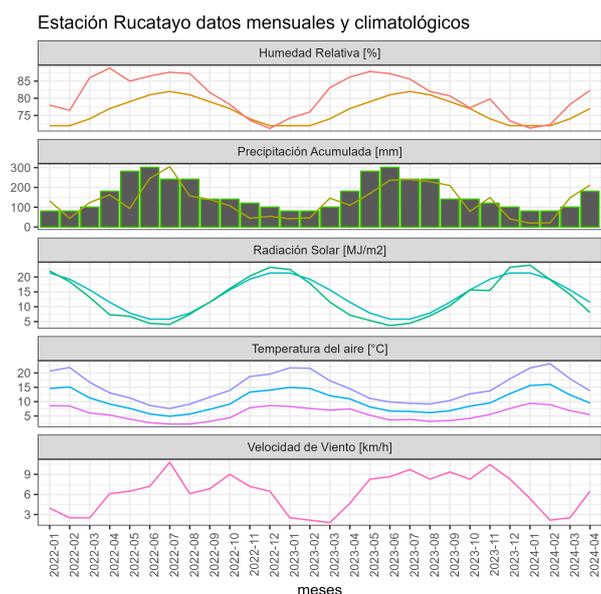
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	6.2	11.2	16.2
<b>Climatológica</b>	6.1	11.6	17.1
<b>Diferencia</b>	0.1	-0.4	-0.9

### Estación Rucatayo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

La estación Rucatayo corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.6°C, 11.3°C y 16.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.5°C (-1.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.5°C (-1.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 13.8°C (-2.3°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 211.5 mm, lo cual representa un 119.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 399.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 444 mm, lo que representa un déficit de 10%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 109.9 mm.

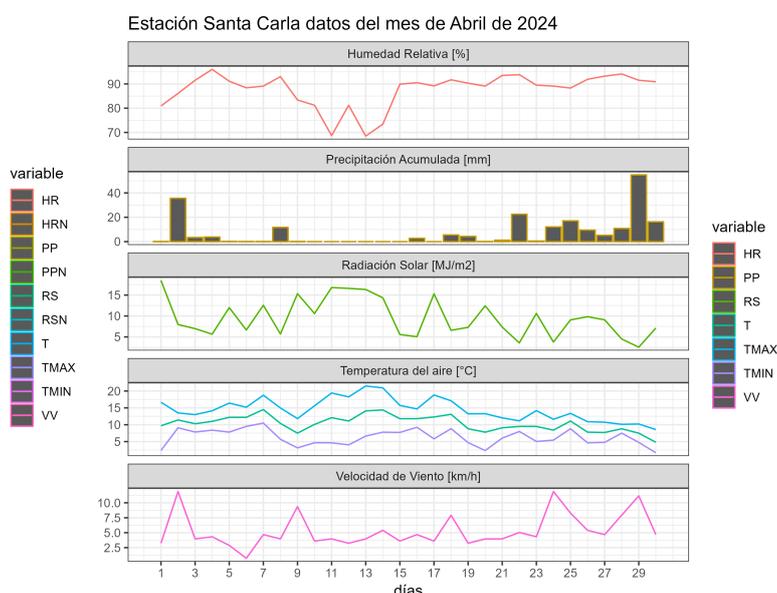
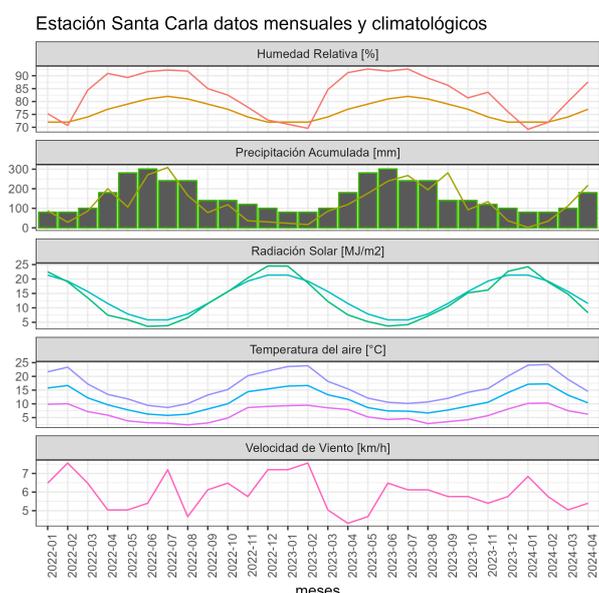


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	82	73	112	177	266	335	288	269	160	151	126	117	444	2156
PP	19.4	20.8	147.8	211.5	-	-	-	-	-	-	-	-	399.5	399.5
%	-76.3	-71.5	32	19.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-10	-81.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	5.5	9.5	13.8
<b>Climatológica</b>	6.6	11.3	16.1
<b>Diferencia</b>	-1.1	-1.8	-2.3

## Estación Santa Carla

La estación Santa Carla corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.4°C, 11.6°C y 16.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de abril en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.2°C (-0.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.4°C (-1.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.5°C (-2.4°C bajo la climatológica). En el mes de abril se registró una pluviometría de 217.7 mm, lo cual representa un 154.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a abril se ha registrado un total acumulado de 365.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 318 mm, lo que representa un superávit de 15%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 119.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	48	44	85	141	247	338	279	256	141	133	97	85	318	1894
<b>PP</b>	2.4	33.6	112.1	217.7	-	-	-	-	-	-	-	-	365.8	365.8
<b>%</b>	-95	-23.6	31.9	54.4	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-80.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Abril 2024</b>	6.2	10.4	14.5
<b>Climatológica</b>	6.4	11.6	16.9
<b>Diferencia</b>	-0.2	-1.2	-2.4

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

### **Precordillera > Ganadería**

#### Vacas lactantes

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

#### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un

cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñez a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal.

#### Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en 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; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo

0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Precordillera > Praderas**

El mes de abril se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera en relación a meses anteriores. Aun así se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

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

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses.

## **Precordillera > Cultivos > Papas**

La temporada de cultivo en la zona sur ya finalizó, aun cuando todavía las cosechas no terminan. Se debe favorecer la cosecha con condiciones secas para evitar contaminación por bacterias y pudriciones en almacenamiento. Una vez en bodega, los tubérculos deben tener una buena ventilación, se recomienda una ventilación forzada, que favorezca un secado rápido y evite la presencia de agua libre sobre los tubérculos. Si se cuenta con almacenamiento con condiciones controladas, se recomienda ventilar con temperaturas entre 13 a 15°C en un inicio por al menos 3 semanas, para posteriormente enfriar paulatinamente hacia menores temperaturas. Se debe mantener una alta humedad relativa (90%HR). Esto favorece la cicatrización de heridas producidas por la manipulación de los tubérculos durante el proceso de cosecha, selección y guarda, disminuyendo así, la presencia de problemas de fusariosis y pudriciones blandas. Además, la ventilación debe ser constante durante todo el período de almacenamiento, ya que disminuye el exceso de CO<sub>2</sub> y la temperatura que se produce por la respiración de los tubérculos, que favorecen la condensación de agua sobre las papas. Si no se cuenta con bodegas de ambiente controlado, es recomendable tener una disposición de las papas que permita la circulación de aire, tales como poner tubos de ventilación en las pilas de papas, guardar en mallas o cajas apiladas. Existen diseños de bodegas que favorecen la ventilación natural, lo cual junto a una alta humedad relativa y temperaturas nocturnas frescas pueden ser una excelente alternativa para la zona sur.

Se recomienda consultar la herramienta de apoyo a la toma de decisiones <http://enfermedadespapa.inia.cl> y <http://manualinia.papachile.cl> para obtener mayor información de manejo a la cosecha y durante almacenamiento de los tubérculos.

## **Secano Costero > Hortalizas**

En la región de Los Ríos, en el mes de mayo, como se aproximan periodos de intensas lluvias, se recomienda que los cultivos de otoño-inverno se establezcan sobre camas altas, tanto en invernadero como al aire libre. Se debe tener precaución, en los cultivos al aire libre, que el suelo no se sature (anegamiento), ya que esto afecta directamente el desarrollo de las raíces y la germinación de las semillas, impactando el rendimiento de los cultivos. Además, promueve el desarrollo de enfermedades producidas por hongos. En casos extremo de mal drenaje, es necesario realizar zanjas de infiltración en el exterior y alrededor de los invernaderos, con esto evitaremos el exceso de agua en el lugar. Otra alternativa para estos casos, es establecer bancales al aire libre, siendo una buena alternativa para establecer cultivos y aprovechar la superficie.

En el mes de mayo, de acuerdo a las bajas temperaturas y las precipitaciones, los cultivos al aire libre ya han sido prácticamente todos cosechados (zapallo de guarda, zanahoria, beterraga, acelga y algunas brassicas). Posteriormente, es conveniente realizar la preparación de suelo y control de malezas para los cultivos de otoño como las habas y betarragas. Sin duda, se debe incorporar materia orgánica en el lugar donde se establecerán los cultivos, de preferencia, en cualquiera de sus formas estabilizadas.

En los meses de abril y mayo, es el momento de sembrar ajo al aire libre. Para lo cual, debemos considerar una semilla de calidad, la cual no debe presentar ningún problema sanitario ni daño mecánico. Así, aseguraremos un producto de buena calidad. Se debe

realizar una adecuada preparación de suelo, este debe estar mullido y libre de malezas, en lo posible incorporar materia orgánica para mejorar la nutrición del suelo. Además, desinfectar la semilla en una solución de Trichoderma (Biomix INIA). Se recomienda una profundidad de siembra de 2-3 veces el largo de la semilla. Mencionar que la familia de las Alliaceas (ajo, cebolla, cebollín, puerros, ciboulette) son poco eficientes en la absorción de agua y de nutrientes, por lo cual, no son buenos competidores con las malezas.

Para los cultivos en invernadero, es momento de reconstruir las camas donde se establecen los cultivos, sacando los rastrojos de cultivos anteriores, reciclándolos mediante el proceso de compostaje, esto también se debe realizar con los residuos que están en el exterior. A las camas, se recomienda aplicar materia orgánica, de preferencia estabilizada (compost, bokashi o vermicompost), así, nutrimos el suelo y entregamos nutrientes a las plantas. Paralelo, seguir con la preparación de almácigos, principalmente de hojas (lechuga), las cuales se plantarán en conjunto con otras hortalizas de hoja y de raíz, los cuales son principalmente de siembra directa (cilantro, perejil, acelga, espinaca y rabanito).

Debido a las bajas temperaturas y las precipitaciones, en este periodo, se recomienda el establecimiento de micro túneles, con cubierta de polietileno o manto térmico, tanto dentro del invernadero como al aire libre. El objetivo, mejorar las condiciones ambientales (T° y H°) para el desarrollo y crecimiento de los cultivos. Estos al igual que los invernaderos se deben ventilar todos los días para evitar el exceso de humedad ambiental.

En los invernaderos, el ideal es mantener un registrador de temperatura y humedad ambiental dentro del invernadero, con esto, podemos regular las condiciones ambientales de este. Es importante conservar la temperatura del invernadero, ventilando solo a media mañana y cerrando cuando el exceso de humedad del plástico se haya eliminado.

## **Secano Interior > Ganadería**

### Vacas lactantes

A medida que comienza a disminuir la tasa de crecimiento de la pradera se debiera incorporar cada vez más suplementos de forrajes frescos como coles, raps, o ballica anual-avena; es necesario considerar eso si; que estos forrajes contienen baja materia seca y debieran ser suplementados en cantidades restringidas (3 a 5 kg MS/vaca/día). Hay que recurrir a los forrajes conservados para la ración, teniendo la preferencia los ensilajes de buena calidad para las vacas en su primer tercio de la lactancia (temporada de partos de otoño) que necesitan alimentos de alto valor nutritivo y con buena materia seca (> 25 - 30%). Es conveniente hacer análisis bromatológico de los forrajes conservados para facilitar el balance nutricional de la ración con los suplementos. En cuanto a la suplementación con alimentos concentrados para vacas con mayores producciones de leche, ocupar concentrados energéticos y según el resto de la ración, observar la necesidad de suplementar con suplementos proteicos de baja degradabilidad. En general, según la composición nutricional de los rebrotes, los concentrados debieran tener valores medios a bajos en proteína (14 - 12% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). Las vacas de parto primaveral aún pueden tener buenas producciones de leche (15 y 20 L/día) con adecuada condición corporal 3,5 (escala 1 a 5), y deberían ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L de leche por sobre esos niveles de producción siempre que cuenten con ofertas de pradera + cultivo forrajero de entre 20 a 25 Kg MS/vaca/día, y buenas disponibilidades en

pastoreo (2.000 - 2.400 Kg MS/ha). Al no tener esa realidad (menores disponibilidades), es conveniente ajustar la ración alimenticia con otros alimentos suplementarios. En relación al manejo reproductivo de las vacas de primavera ya cubiertas, se debiera tener el diagnóstico de gestación para decidir su futuro. En los rebaños con parto bi-estacional se está en plena estación de partos de otoño; estar atento al manejo alimenticio inicial de transición para no correr riesgos de enfermedades metabólicas (condición corporal 3,5) y ofrecer los mejores forrajes fresco y conservados a esas vacas suplementando con concentrados según necesidad de balance de la ración y nivel productivo de las vacas.

#### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñez a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad y cantidad del

resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal.

### Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en 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 calostrual y/o sustituto de leche. Además, desde el comienzo de esta etapa pueden recibir a voluntad concentrado inicial y agua; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Secano Interior > Praderas**

El mes de abril se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera en relación a meses anteriores. Aun así se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

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

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

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses.

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

La temporada de cultivo en la zona sur ya finalizó, aun cuando todavía las cosechas no terminan. Se debe favorecer la cosecha con condiciones secas para evitar contaminación por bacterias y pudriciones en almacenamiento. Una vez en bodega, los tubérculos deben tener una buena ventilación, se recomienda una ventilación forzada, que favorezca un secado rápido y evite la presencia de agua libre sobre los tubérculos. Si se cuenta con almacenamiento con condiciones controladas, se recomienda ventilar con temperaturas entre 13 a 15°C en un inicio por al menos 3 semanas, para posteriormente enfriar paulatinamente hacia menores temperaturas. Se debe mantener una alta humedad relativa (90%HR). Esto favorece la cicatrización de heridas producidas por la manipulación de los tubérculos durante el proceso de cosecha, selección y guarda, disminuyendo así, la presencia de problemas de fusariosis y pudriciones blandas. Además, la ventilación debe ser constante durante todo el período de almacenamiento, ya que disminuye el exceso de CO<sub>2</sub> y la temperatura que se produce por la respiración de los tubérculos, que favorecen la condensación de agua sobre las papas. Si no se cuenta con bodegas de ambiente controlado, es recomendable tener una disposición de las papas que permita la circulación de aire, tales como poner tubos de ventilación en las pilas de papas, guardar en mallas o cajas apiladas. Existe diseños de bodegas que favorecen la ventilación natural, lo cual junto a una alta humedad relativa y temperaturas nocturnas frescas pueden ser una excelente alternativa para la zona sur.

Se recomienda consultar la herramienta de apoyo a la toma de decisiones <http://enfermedadespapa.inia.cl> y <http://manualinia.papachile.cl> para obtener mayor información de manejo a la cosecha y durante almacenamiento de los tubérculos.

### **Valle Secano > Hortalizas**

En la región de Los Ríos, en el mes de mayo, como se aproximan periodos de intensas lluvias, se recomienda que los cultivos de otoño-invierno se establezcan sobre camas altas,

tanto en invernadero como al aire libre. Se debe tener precaución, en los cultivos al aire libre, que el suelo no se sature (anegamiento), ya que esto afecta directamente el desarrollo de las raíces y la germinación de las semillas, impactando el rendimiento de los cultivos. Además, promueve el desarrollo de enfermedades producidas por hongos. En casos extremo de mal drenaje, es necesario realizar zanjas de infiltración en el exterior y alrededor de los invernaderos, con esto evitaremos el exceso de agua en el lugar. Otra alternativa para estos casos, es establecer bancales al aire libre, siendo una buena alternativa para establecer cultivos y aprovechar la superficie.

En el mes de mayo, de acuerdo a las bajas temperaturas y las precipitaciones, los cultivos al aire libre ya han sido prácticamente todos cosechados (zapallo de guarda, zanahoria, beterraga, acelga y algunas brassicas). Posteriormente, es conveniente realizar la preparación de suelo y control de malezas para los cultivos de otoño como las habas y betarragas. Sin duda, se debe incorporar materia orgánica en el lugar donde se establecerán los cultivos, de preferencia, en cualquiera de sus formas estabilizadas.

En los meses de abril y mayo, es el momento se sembrar ajo al aire libre. Para lo cual, debemos considerar una semilla de calidad, la cual no debe presentar ningún problema sanitario ni daño mecánico. Así, aseguraremos un producto de buena calidad. Se debe realizar una adecuada preparación de suelo, este debe estar mullido y libre de malezas, en lo posible incorporar materia orgánica para mejorar la nutrición del suelo. Además, desinfectar la semilla en una solución de Trichoderma (Biomix INIA). Se recomienda una profundidad de siembra de 2-3 veces el largo de la semilla. Mencionar que la familia de las Alliaceas (ajo, cebolla, cebollín, puerros, ciboulette) son poco eficientes en la absorción de agua y de nutrientes, por lo cual, no son buenos competidores con las malezas.

Para los cultivos en invernadero, es momento de reconstruir las camas donde se establecen los cultivos, sacando los rastros de cultivos anteriores, reciclándolos mediante el proceso de compostaje, esto también se debe realizar con los residuos que están en el exterior. A las camas, se recomienda aplicar materia orgánica, de preferencia estabilizada (compost, bokashi o vermicompost), así, nutrimos el suelo y entregamos nutrientes a las plantas. Paralelo, seguir con la preparación de almácigos, principalmente de hojas (lechuga), las cuales se plantarán en conjunto con otras hortalizas de hoja y de raíz, los cuales son principalmente de siembra directa (cilantro, perejil, acelga, espinaca y rabanito).

Debido a las bajas temperaturas y las precipitaciones, en este periodo, se recomienda el establecimiento de micro túneles, con cubierta de polietileno o manto térmico, tanto dentro del invernadero como al aire libre. El objetivo, mejorar las condiciones ambientales ( $T^{\circ}$  y  $H^{\circ}$ ) para el desarrollo y crecimiento de los cultivos. Estos al igual que los invernaderos se deben ventilar todos los días para evitar el exceso de humedad ambiental.

En los invernaderos, el ideal es mantener un registrador de temperatura y humedad ambiental dentro del invernadero, con esto, podemos regular las condiciones ambientales de este. Es importante conservar la temperatura del invernadero, ventilando solo a media mañana y cerrando cuando el exceso de humedad del plástico se haya eliminado.

## **Valle Secano > Ganadería**

Vacas lactantes

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

#### Vacas no lactantes (secas)

Con los sistemas de parición bi-estacional (primavera y otoño) y permanente, hay un número decreciente de animales secos ya que los partos de otoño se están sucediendo desde marzo. Cuidar que las vacas se encuentren en buena condición corporal desde el secado (3,5); pueden ser suplementadas en un sector exclusivo para ellas, con forrajes (heno de gramíneas /paja) a voluntad y algo de ensilaje; no se recomienda el heno de leguminosas por los elevados niveles de calcio que contiene. Cuando se encuentren a tres semanas del probable parto (inicio del llamado período de transición), tienen que tener un cambio gradual de la ración alimenticia que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia. Hay que considerar que en la medida que la gestación llega a término, la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos embrionarios), de tal forma que el concentrado (2 a 3 Kg) y las sales minerales pre-parto (0,200 a 0,250 Kg) son esenciales de suplementar en esta fase previa al parto. Una vez que pare la vaca se debe ajustar la ración progresivamente al que reciben las lecheras.

#### Vaquillas de reemplazo

Independiente de la época de nacimientos, las hembras de reemplazo debieran tener un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de

ganancia de peso vivo), según la genética (tipo animal). Las vaquillas cubiertas en la temporada (entre 15 y 18 meses de edad) debieran haber alcanzado un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 550 Kg: alrededor de 357 Kg) y una condición corporal de 3,5, pasar al examen ginecológico para determinar preñez. Las vaquillas nacidas en el otoño anterior prepararlas para la temporada de cubiertas de otoño-invierno que se inicia hacia fines de mayo. Las vaquillas cubiertas en el invierno anterior para parto en este otoño, se encuentran en plena parición o con preñez a término. Si tienen una condición corporal adecuada (3,5), en los últimos meses de gestación pueden pastorear praderas hasta su octavo mes de gestación y luego, juntarse con las vacas secas. Esto permite hacer más fácil su integración "social" al rebaño, y en especial también, ajustarse al régimen alimenticio y de manejo del período de transición. Hay que tener cuidado de hacer este manejo cuando haya un grupo de vaquillas con similar condición fisiológica; no se debe integrar nunca uno o dos animales al grupo de vacas, ya que pueden ser segregadas y sufrir traumatismos, en especial cuando hay un grupo numeroso. Hacia el término de este período, es posible que en conjunto, se les haga pasar por la sala de ordeña, y así se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas después del parto. Así es posible asegurar mejor la ingesta del concentrado, que en estos animales puede ser aumentada en 1 Kg respecto de lo que consumen las vacas (2 - 3 Kg), según sea la calidad y cantidad del resto de los alimentos de la ración y de su condición corporal.

#### Terneros(as)

Al tener un sistema lechero bi-estacional ordenado debiera haber nacimientos desde fines de febrero en adelante (partos de "otoño"). En los sistemas permanentes, tienen a veces más nacimientos en esta época, en la medida que concentren la parición de las vaquillas de reemplazo. Los terneros con nacimientos de "otoño" ocurridos desde marzo se encuentran con un clima cambiante y por ello la crianza se lleva a cabo en 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; suplementar con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado. La crianza con dieta láctea puede hacerse hasta 2 ó 3 meses de edad, según sea el nivel tecnológico del sistema. Lo importante es conseguir cumplir los principales objetivos: ausencia de mortalidad y buen ritmo de crecimiento y desarrollo para lograr una cubierta temprana (15 a 17 meses de edad), y un peso adecuado al tipo animal. Opciones de salir a pradera pueden darse con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto. Después de los tres a cuatro meses de edad, aplicar las vacunas contra enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Aquellos terneros nacidos temprano en la temporada de primavera (julio-agosto), se encuentran con alrededor de 9-10 meses de edad. Según su desarrollo y crecimiento y dependiendo de la disponibilidad y calidad de pradera, pueden eventualmente seguir con una suplementación menor de concentrado (1 a 2 Kg) y con forrajes conservados como ensilaje preferentemente (más energía) y algo de heno. Según el sistema, los machos salen del predio, o permanecen

para insertarlos en un régimen de recría como novillos preferentemente. Las hembras prosiguen en la recría de vaquillas para una cubierta temprana.

### **Valle Secano > Praderas**

El mes de abril se caracterizó por presentar un incremento en la tasa de crecimiento de la pradera en relación a meses anteriores. Aun así se pueden presentar localidades y/o sectores con praderas en mala condición como aquellas degradadas o que no presentan un manejo adecuado.

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

La situación climática actual y dado el estado de las praderas, indica que se podría esperar una buena recuperación post-pastoreo en el corto plazo, pero con una constante disminución en la tasa de crecimiento de la pradera para los próximos meses.

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

La temporada de cultivo en la zona sur ya finalizó, aun cuando todavía las cosechas no terminan. Se debe favorecer la cosecha con condiciones secas para evitar contaminación por bacterias y pudriciones en almacenamiento. Una vez en bodega, los tubérculos deben tener una buena ventilación, se recomienda una ventilación forzada, que favorezca un secado rápido y evite la presencia de agua libre sobre los tubérculos. Si se cuenta con almacenamiento con condiciones controladas, se recomienda ventilar con temperaturas entre 13 a 15°C en un inicio por al menos 3 semanas, para posteriormente enfriar paulatinamente hacia menores temperaturas. Se debe mantener una alta humedad relativa (90%HR). Esto favorece la cicatrización de heridas producidas por la manipulación de los

tubérculos durante el proceso de cosecha, selección y guarda, disminuyendo así, la presencia de problemas de fusariosis y pudriciones blandas. Además, la ventilación debe ser constante durante todo el período de almacenamiento, ya que disminuye el exceso de CO<sub>2</sub> y la temperatura que se produce por la respiración de los tubérculos, que favorecen la condensación de agua sobre las papas. Si no se cuenta con bodegas de ambiente controlado, es recomendable tener una disposición de las papas que permita la circulación de aire, tales como poner tubos de ventilación en las pilas de papas, guardar en mallas o cajas apiladas. Existen diseños de bodegas que favorecen la ventilación natural, lo cual junto a una alta humedad relativa y temperaturas nocturnas frescas pueden ser una excelente alternativa para la zona sur.

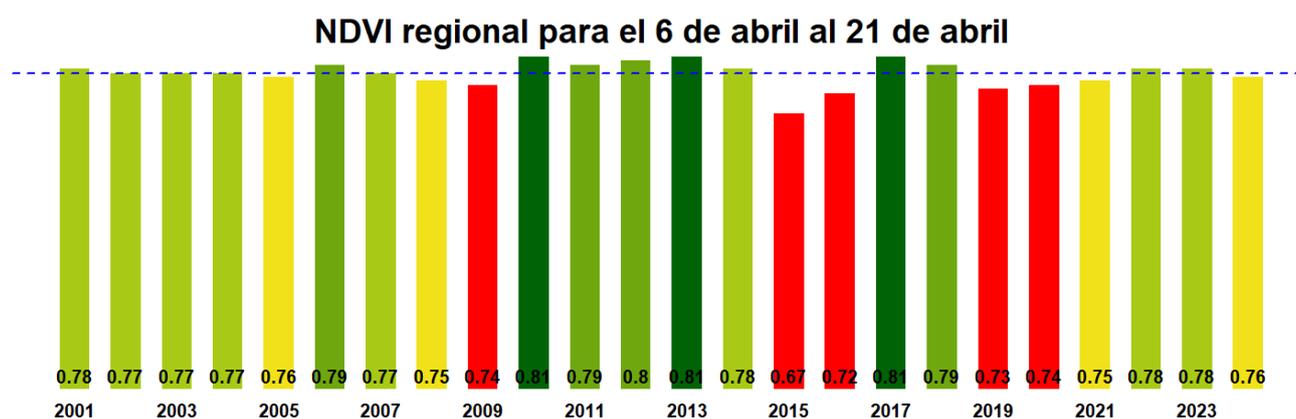
Se recomienda consultar la herramienta de apoyo a la toma de decisiones <http://enfermedadespapa.inia.cl> y <http://manualinia.papachile.cl> para obtener mayor información de manejo a la cosecha y durante almacenamiento de los tubérculos.

## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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

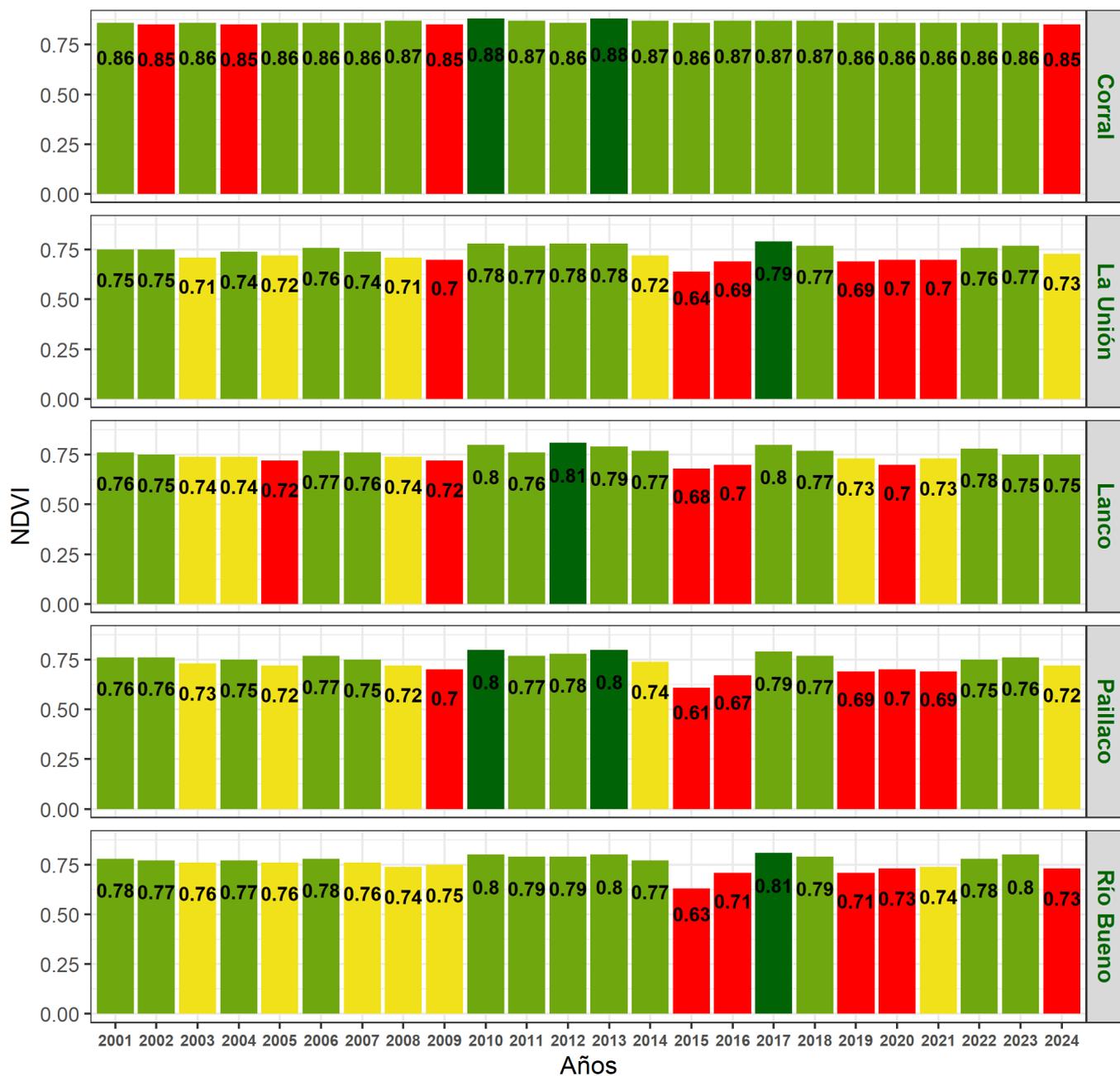
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.76 mientras el año pasado había sido de 0.78. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.77.

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

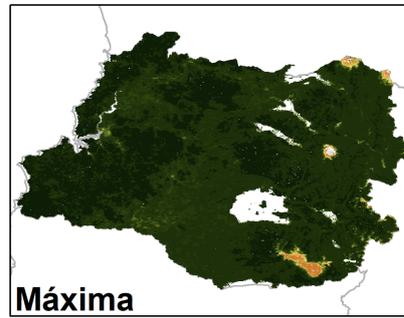
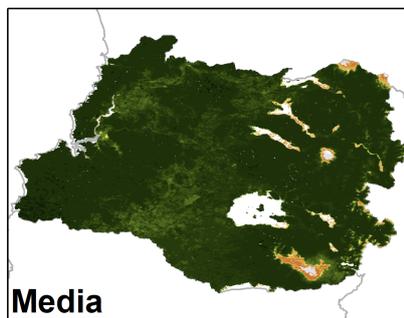
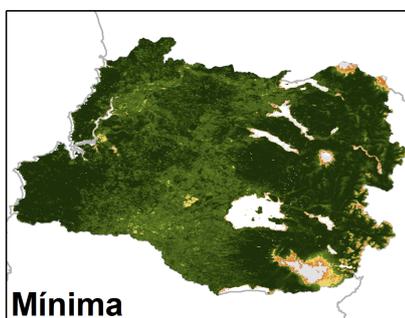
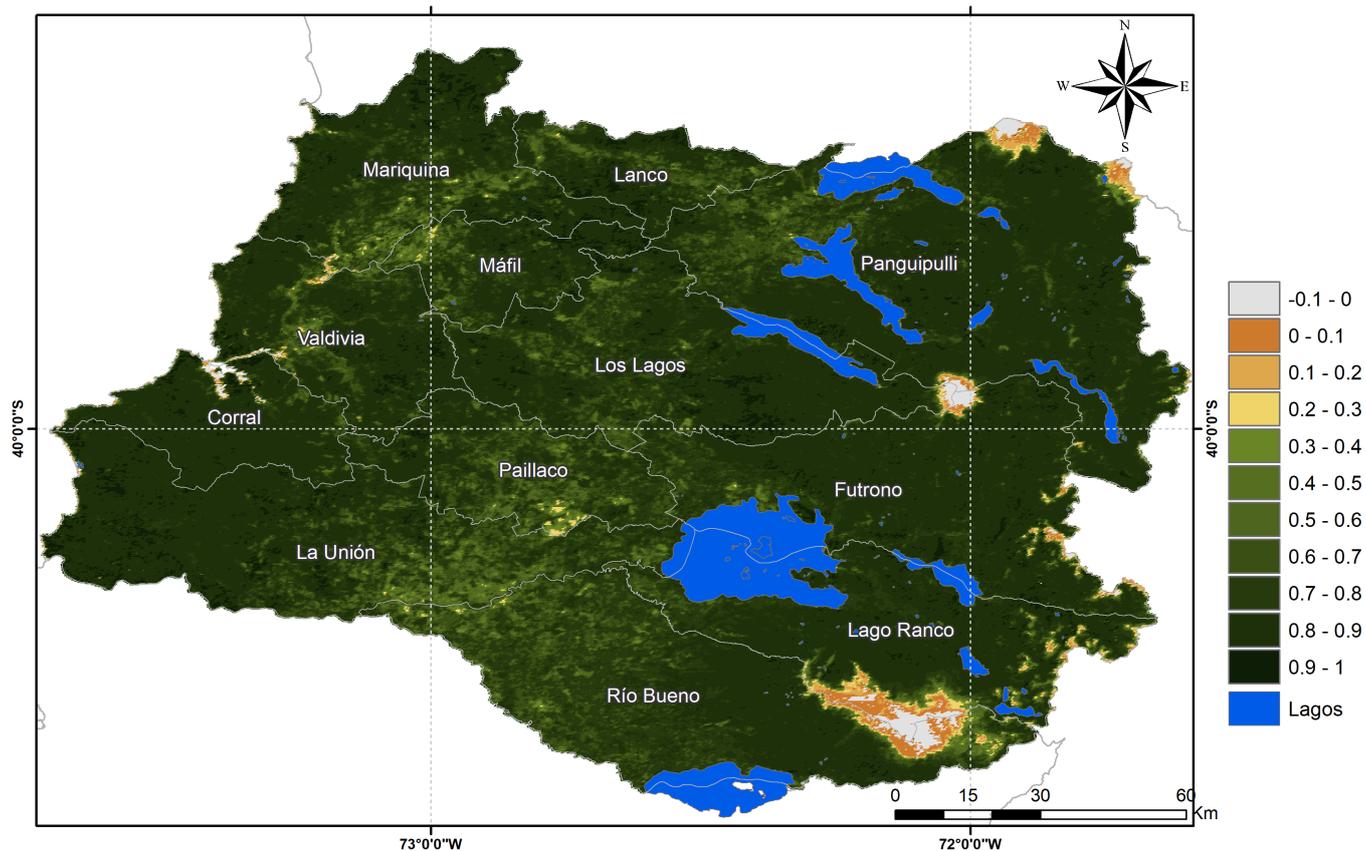


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

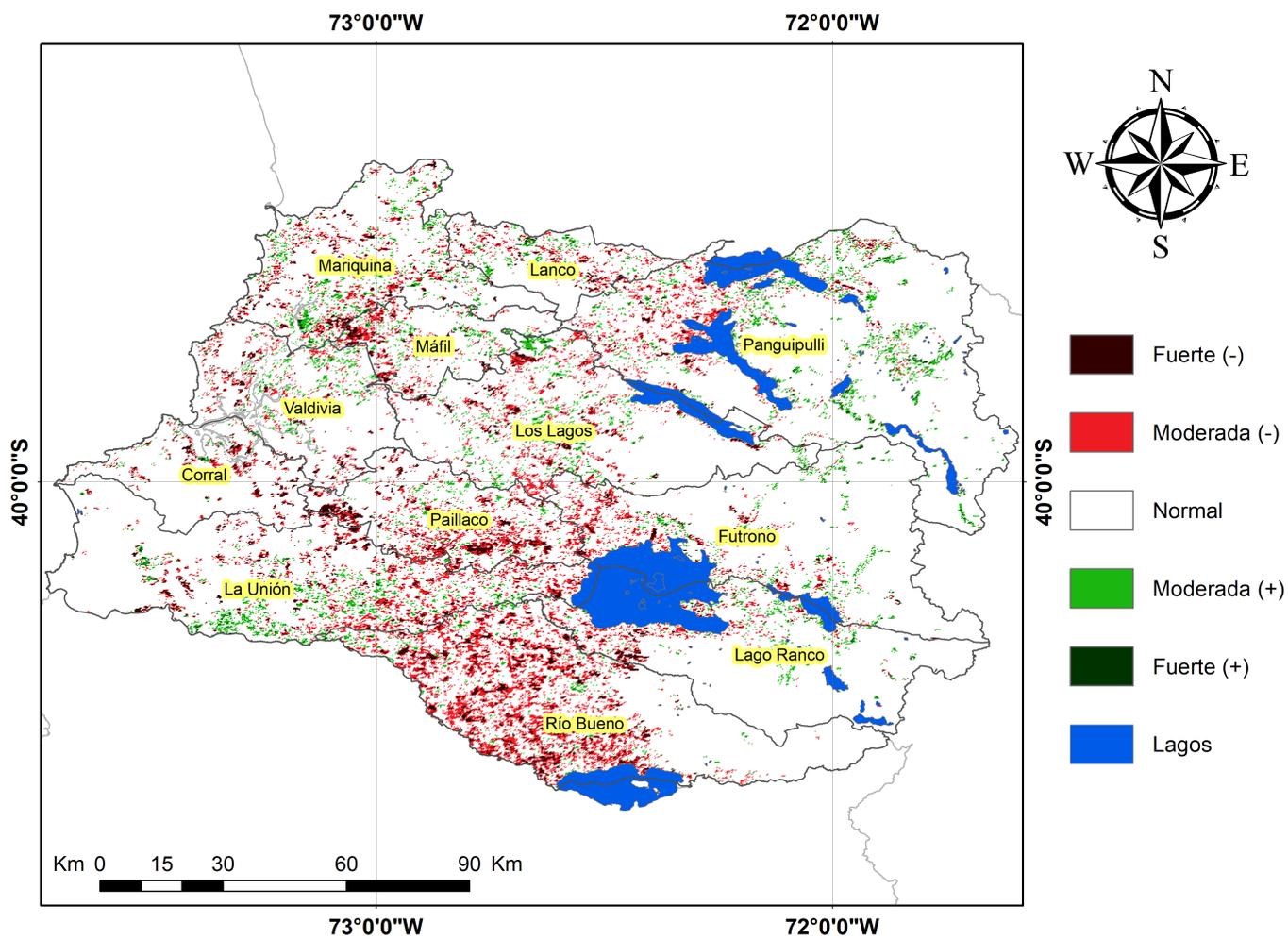
6 de abril al 21 de abril



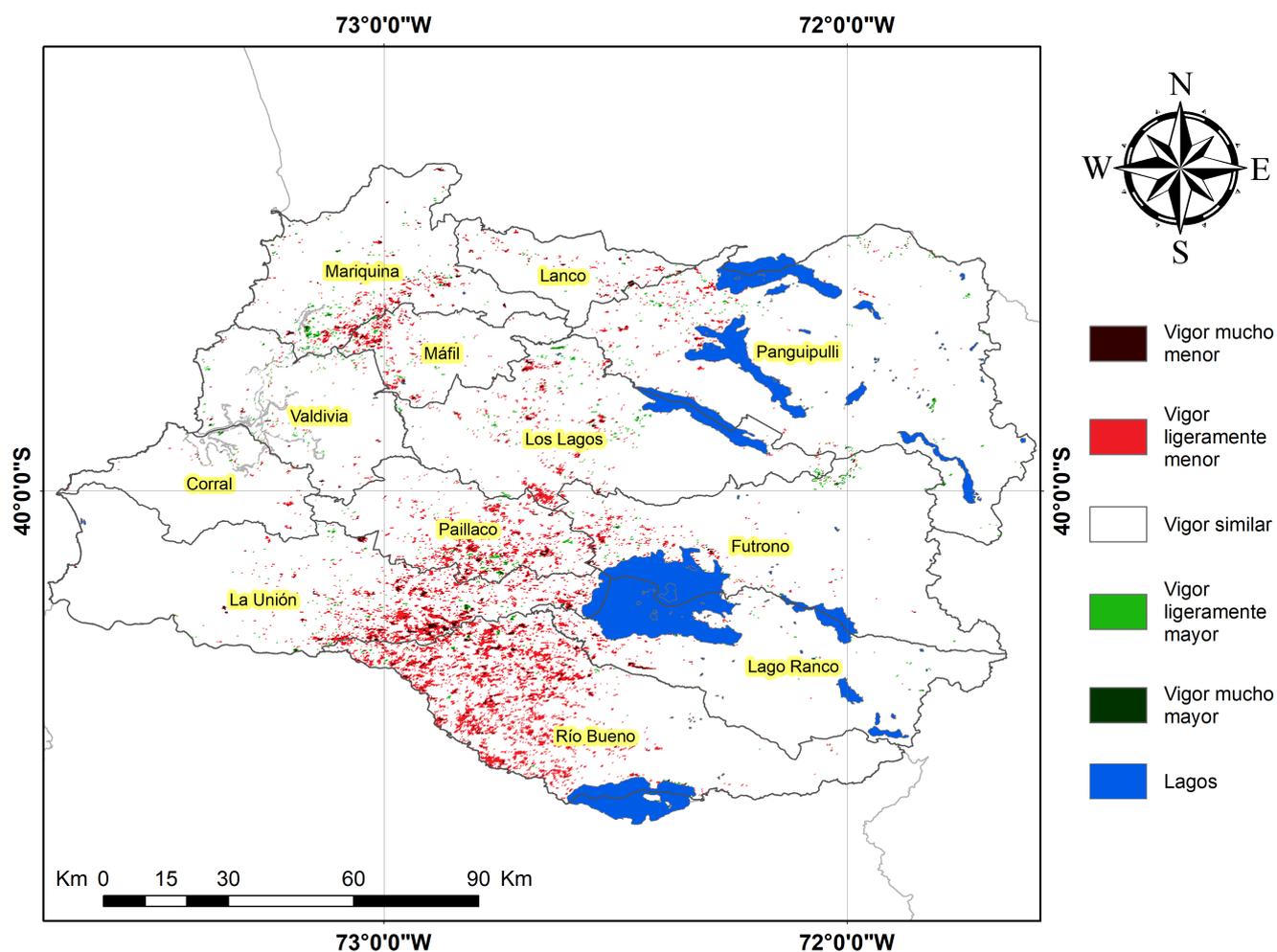
Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Los Ríos  
06 al 21 de abril de 2024



Anomalia de NDVI de la Región de Los Ríos, 06 al 21 de abril de 2024



## Diferencia de NDVI de la Región de Los Ríos, 06 al 21 de abril de 2024

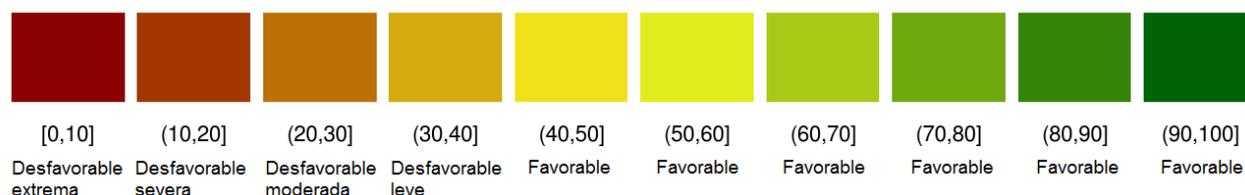


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

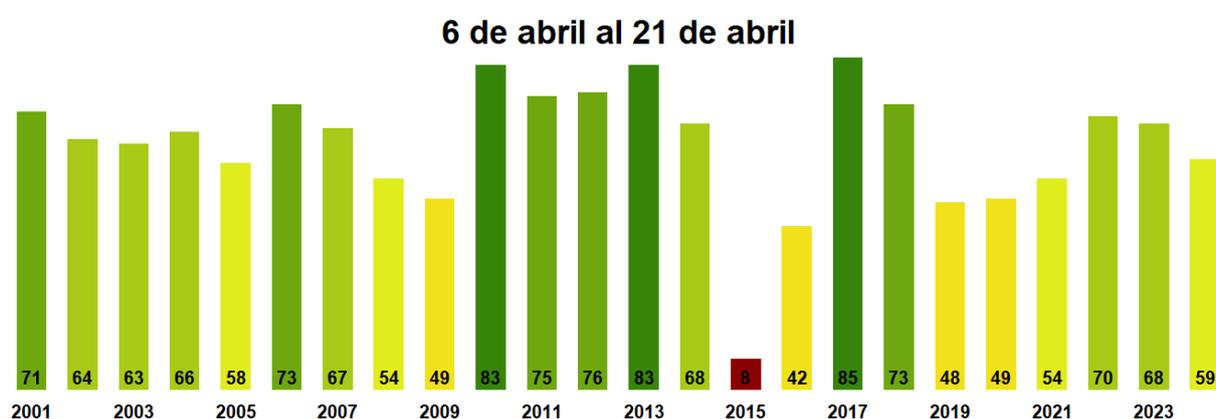
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 59% para el período comprendido desde el 6 al 21 de abril de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 68% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Los Ríos, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

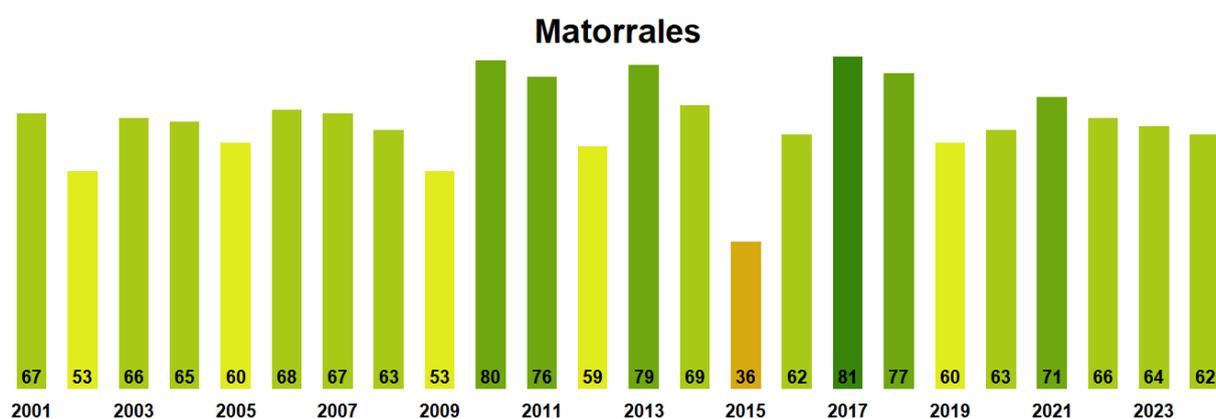


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

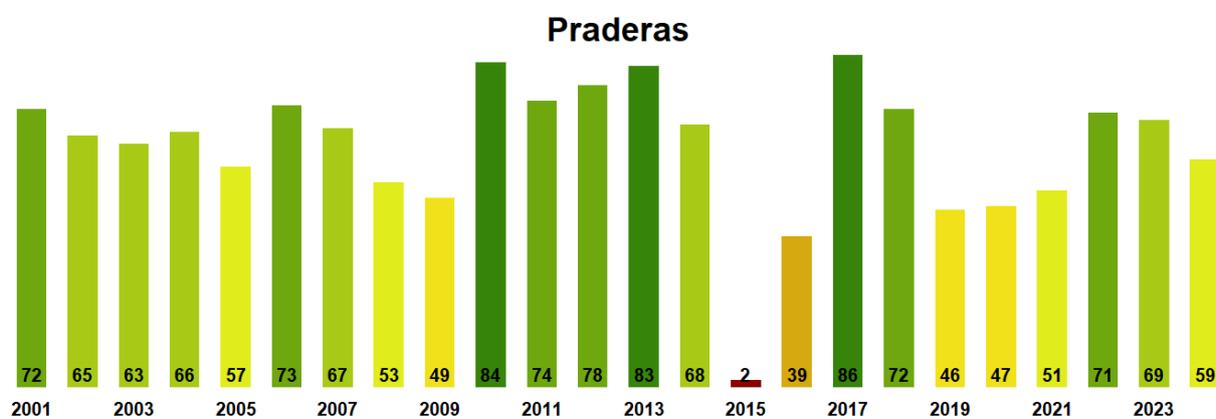
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	0	12



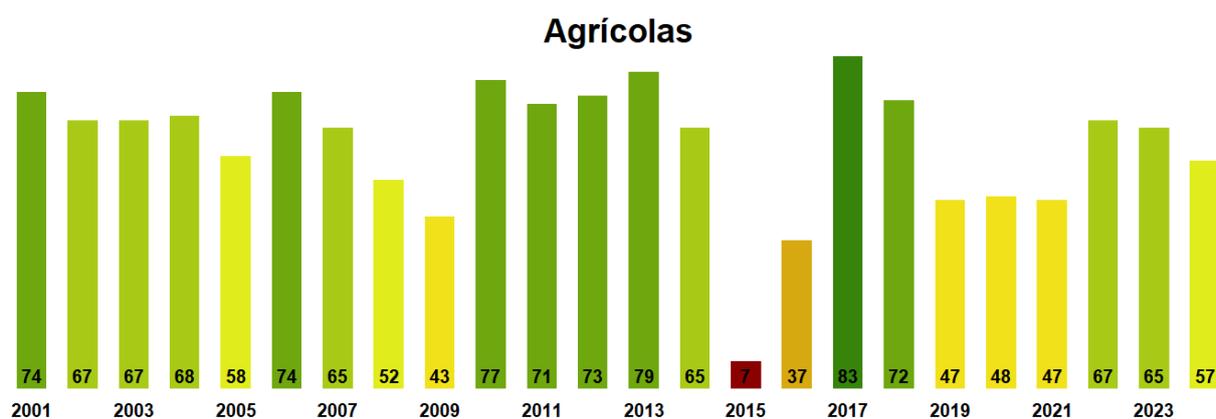
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Los Ríos



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

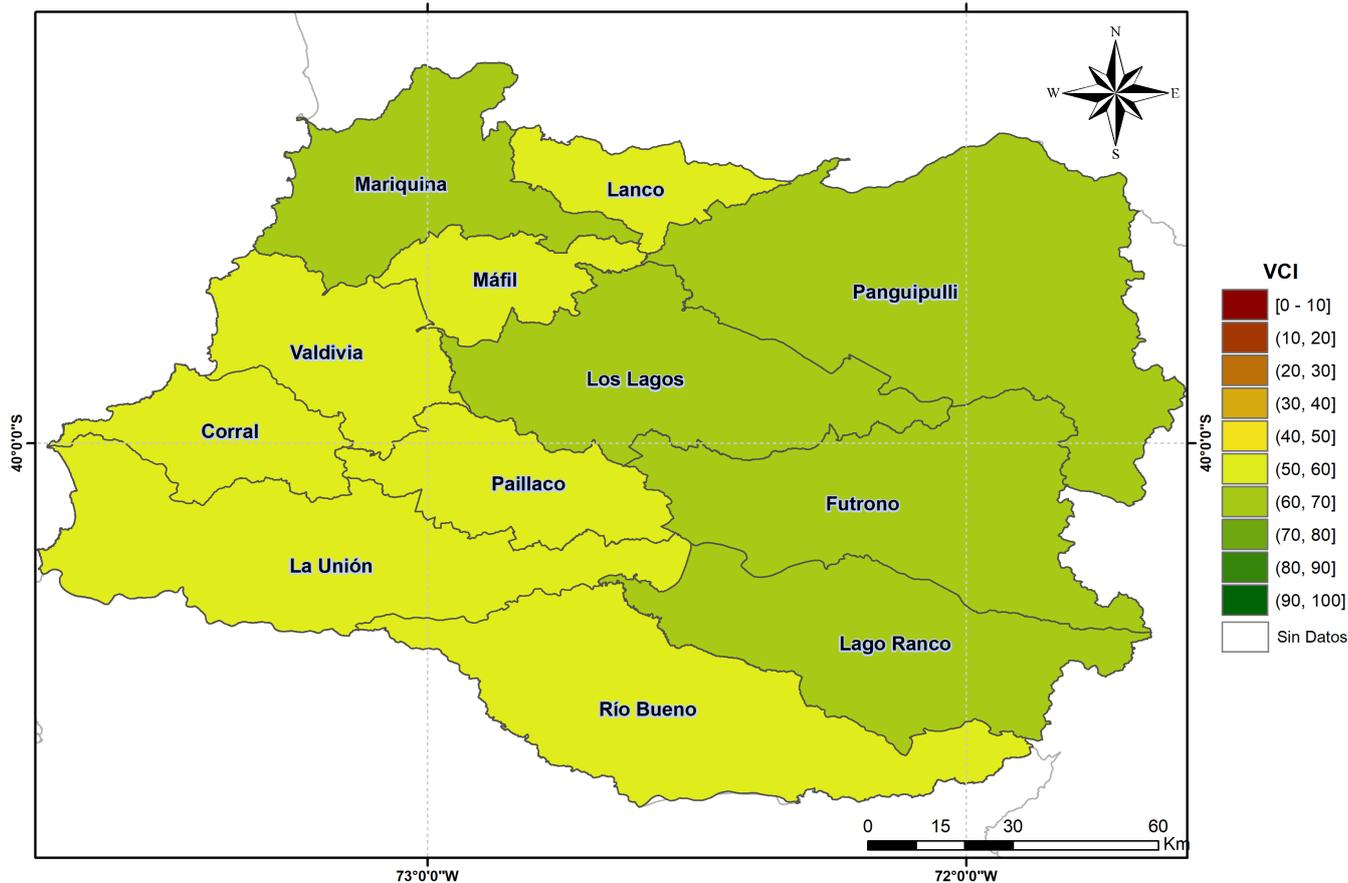


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Los Ríos



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

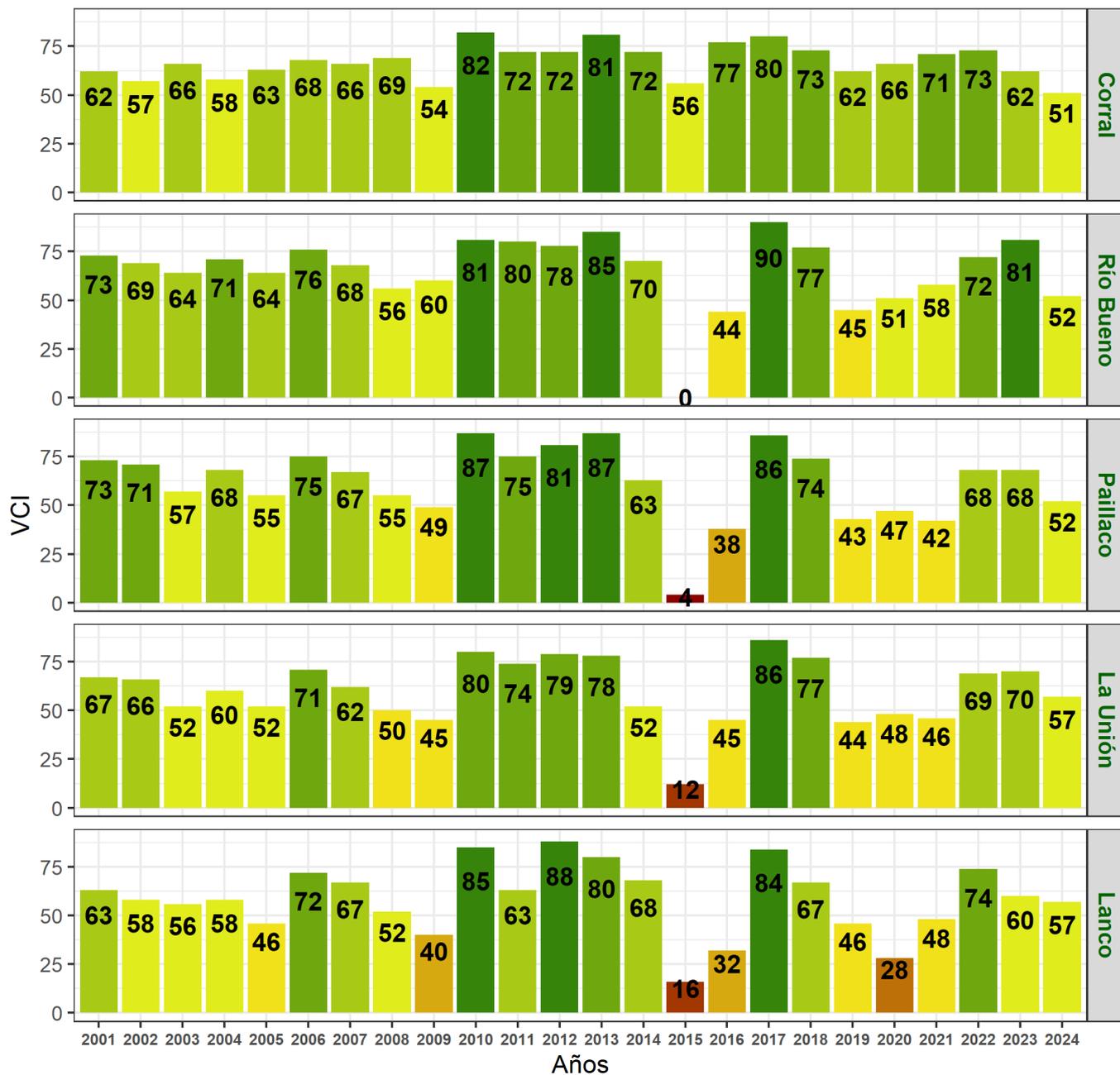
Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Los Ríos  
06 al 21 de abril de 2024



**Figura 5.** Valores comunales promedio de VCI en la Región de Los Ríos 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 Corral, Río Bueno, Paillaco, La Unión y Lanco con 51, 52, 52, 57 y 57% de VCI respectivamente.

6 de abril al 21 de abril



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 6 al 21 de abril de 2024.