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

## NOVIEMBRE 2023 — REGIÓN LOS RIOS


## Autores INIA

Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue
Aldo Valdebenito Burgos, Ingeniero de Ejecución Agrícola, Remehue
Cristian Moscoso Jara, Ingeniero Agrónomo, Ms. Sc., Remehue
Manuel Muñoz, Ingeniero Agrónomo, Remehue
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), 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 Ríos abarca el 5,6% de la superficie agropecuaria nacional (102.672 ha) la que se distribuye en la producción de forrajeras, seguido por la producción de cultivos y en menor grado de frutales y hortalizas. La información disponible en Odepa para el año 2020 muestra que en el sector de forrajeras es principal el cultivo de ballica, avena asociada, trébol rosado y mezcla. En los cereales es importante el cultivo de trigo panadero y en las hortalizas la papa. Por otro lado, el catastro frutícola de Odepa (2019) señala que en los frutales predomina el arándano americano (40,5%), el avellano (31,7%) y el cranberry (13,4%). Según la encuesta de ganado bovino de Odepa (2017) esta Región concentra el 16,6% del total nacional.

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.

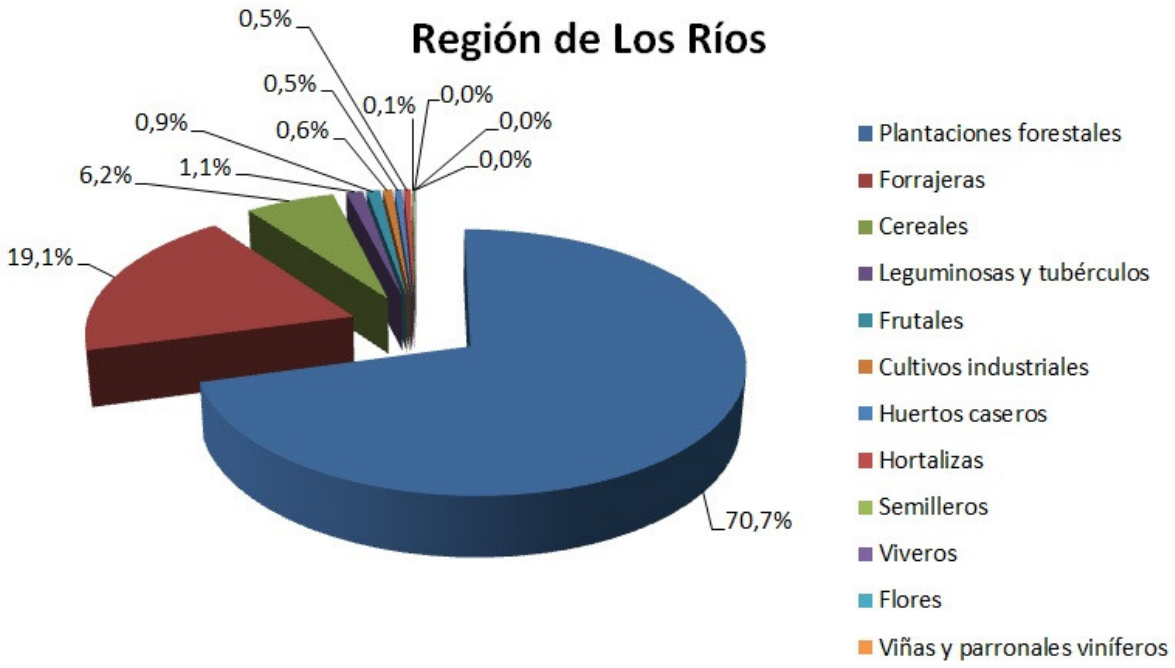
Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y https://agrometeorologia.cl/ , así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa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

## Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Los Ríos

| | Sector exportador | 2021 ene - dic | 2022 ene-oct | 2023 ene-oct | Variación | Participación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $US FOB (M) | Agrícola | 68.802 | 58.691 | 71.072 | 21% | 34% |
| $US FOB (M) | Forestal | 219.753 | 191.171 | 112.725 | -41% | 54% |
| $US FOB (M) | Pecuario | 42.780 | 37.304 | 23.830 | -36% | 11% |
| $US FOB (M) | Total | 331.334 | 287.166 | 207.627 | -28% | 100% |

Fuente: ODEPA




## Resumen Ejecutivo

En la región de Los Ríos, la precipitación durante el mes de octubre marco niveles inferiores al promedio histórico lo que deja el nivel de agua caída en torno a un 23 % de déficit respecto al promedio histórico a la fecha. Por su parte, la temperatura fue marcadamente inferior al promedio, especialmente, la temperatura mínima en todas las estaciones meteorológicas presentes en la región.

Respecto a las praderas la situación meteorológica actual y dado el estado actual de las praderas, indica que se podría esperar un fin de primavera con una buena productividad y recuperación post-pastoreo. Se deben la se recomienda continuar con rotaciones de pastoreo de 15 a 25 días en praderas de balllica en condición de 2 a 3 hojas. En un régimen de manejo promedio, a inicios de primavera (agosto/septiembre) debiera haberse aplicado una fertilización de mantención NPKS (según análisis de suelos) a la pradera permanente para pastoreo y con una dosis mayor (al menos en N: 60 Kg/ha), para las destinadas a conservación como ensilaje o heno. Si se realiza un primer corte temprano, y existe buen crecimiento de las praderas permanentes, puede que sea necesario rezagar otra superficie que se estuvo pastoreando y que al momento de la rotación tuviera disponibilidades por sobre los 2.800-3.000 Kg ms/ha. Se podrán hacer más aplicaciones de nitrógeno en praderas de pastoreo (30 Kg/ha de N), según sea la capacidad de respuesta (calidad de pradera) y la necesidad de mejorar las tasas de crecimiento para cubrir los requerimientos del rebaño.

En el rubro del cultivo de papa, las plantaciones tempranas debieran llegar en mejor condición a enfrentar esta probable sequia estival, en caso de no disponer de riego. Probablemente, en condiciones de secano la duración del período vegetativo se reducirá y el rendimiento se verá afectado con un menor calibre de los tubérculos. Manejos como la aporca serán esenciales para resguardar la humedad del suelo en torno a las papas y las

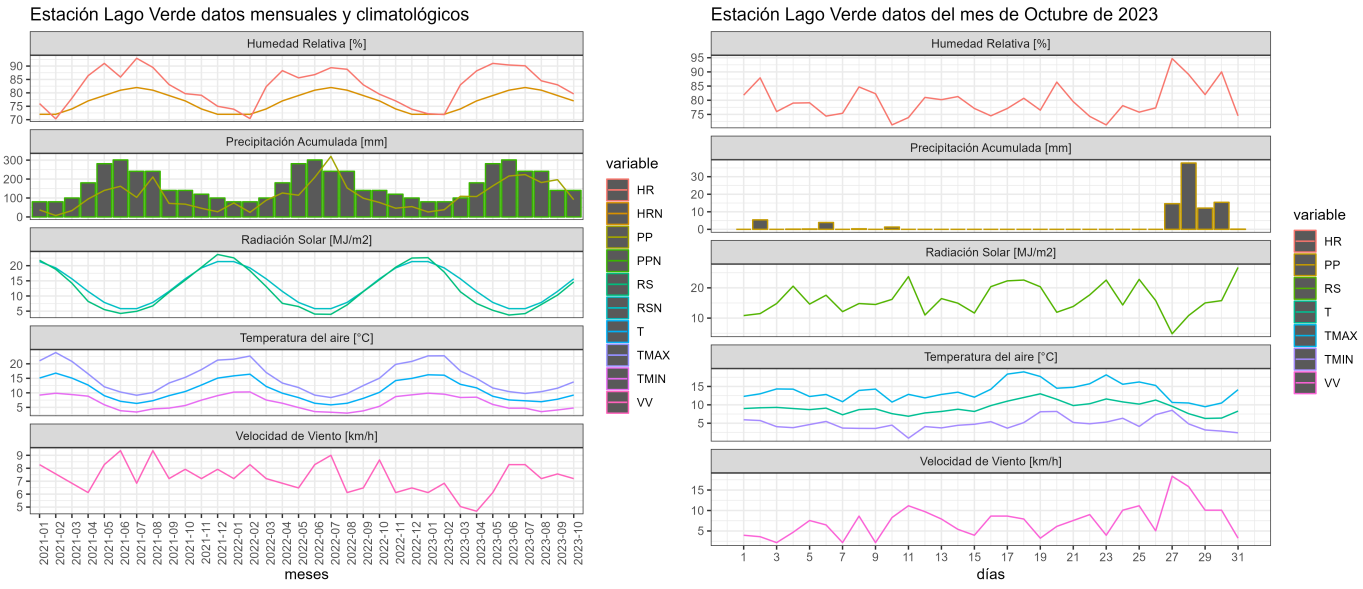
prácticas que permitan un rápido desarrollo inicial y pronto cierre de entrehileras en el cultivo de papas, como la fertilización y el control de malezas (evitando la competencia con la papa), ayudarán a un mejor aprovechamiento de la humedad del suelo. Hacia el verano, la menor incidencia de precipitaciones podría disminuir la presión de patógenos como el tizón tardío en el follaje o Pectobacterium en los tubérculos. No obstante, es esencial continuar el monitoreo con el sistema de alertas disponible tizon.inia.cl debido a que las bajas precipitaciones se consideran en una situación promedio, pero no se puede descartar que existan días o períodos de tiempo con condiciones predisponentes para el patógeno.

En relación a los índices vegetacionales calculados a partir de imágenes satelitales se puede ver una condición normal con algunos puntos de vigor ligeramente menores que el promedio histórico, no obstante el Índice de Condición de la Vegetación (VCI) marca una valor promedio favorable para el periodo de la última quincena de octubre, tanto en la superficie cubierta por praderas como la de uso agrícola.

## Componente Meteorológico

### 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 6.4°C, 11.4°C y 17.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.8°C (-1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.2°C (-2.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 13.8°C (-3.8°C bajo la climatológica). En el mes de octubre se registró una pluviometría de 91.2 mm, lo cual representa un 76% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 1354.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1778 mm, lo que representa un déficit de 23.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 76.3 mm.

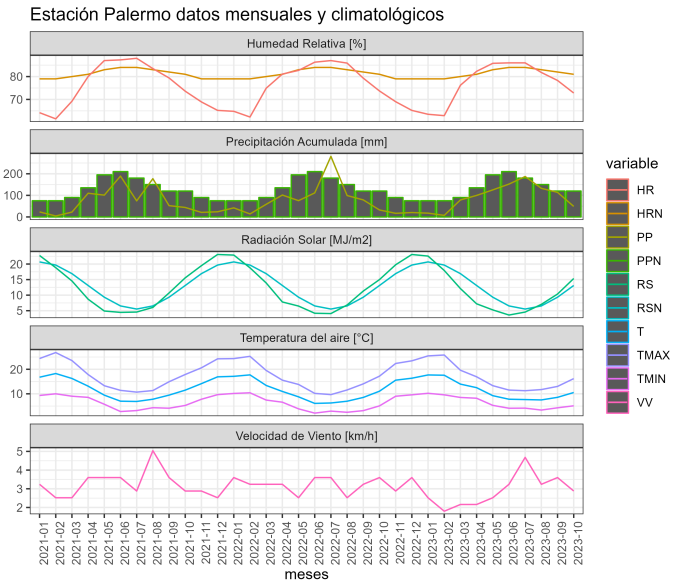


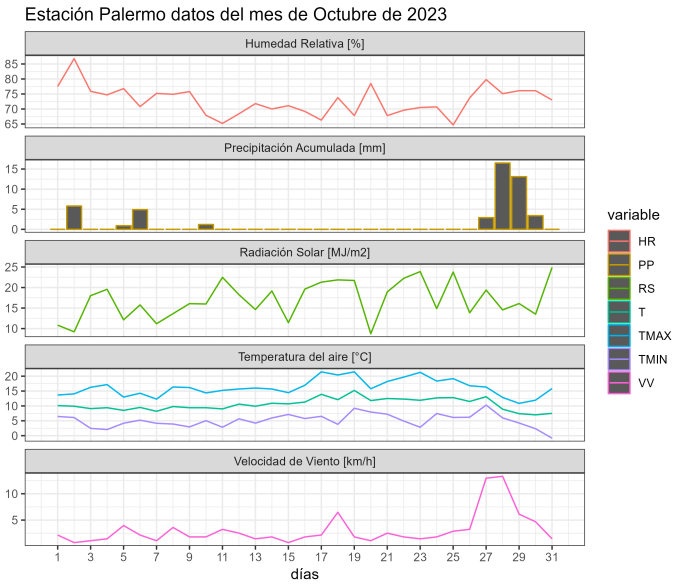
| . | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PPN | 56 | 66 | 80 | 132 | 285 | 294 | 330 | 250 | 165 | 120 | 108 | 87 | 1778 | 1973 |
| PP | 26.3 | 38.2 | 108.9 | 107.7 | 163.8 | 216.1 | 223.6 | 181.7 | 196.7 | 91.2 | - | - | 1354.2 | 1354.2 |
| % | -53 | -42.1 | 36.1 | -18.4 | -42.5 | -26.5 | -32.2 | -27.3 | 19.2 | -24 | - | - | -23.8 | -31.4 |

| . | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Octubre 2023 | 4.8 | 9.2 | 13.8 |
| Climatológica | 6.4 | 11.4 | 17.6 |
| Diferencia | -1.6 | -2.2 | -3.8 |

**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 6.3°C, 10.4°C y 15.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.1°C (-1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.5°C (0.1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.2°C (0.7°C sobre la climatológica). En el mes de octubre se registró una pluviometría de 48.7 mm, lo cual representa un 71.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 963.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1260 mm, lo que representa un déficit de 23.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 32.3 mm.



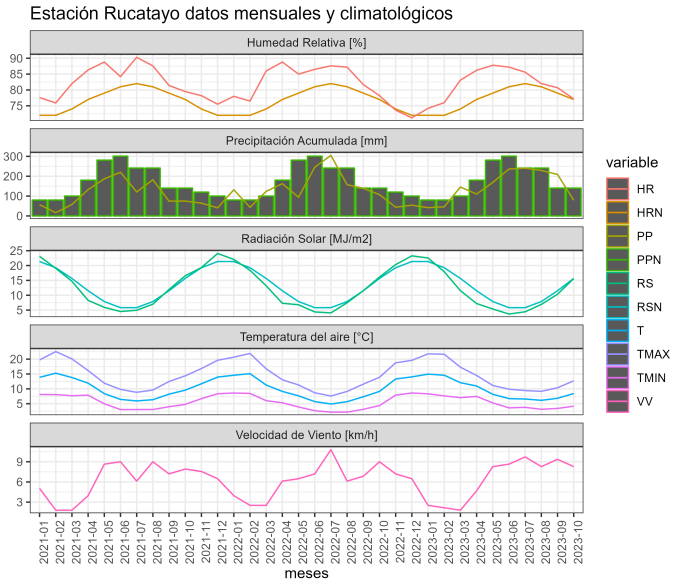

| . | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PPN | 42 | 45 | 67 | 108 | 207 | 235 | 202 | 169 | 117 | 68 | 60 | 57 | 1260 | 1377 |
| PP | 17.6 | 7.2 | 78.7 | 99.7 | 125.3 | 152.2 | 187.2 | 132.6 | 113.9 | 48.7 | - | - | 963.1 | 963.1 |
| % | -58.1 | -84 | 17.5 | -7.7 | -39.5 | -35.2 | -7.3 | -21.5 | -2.6 | -28.4 | - | - | -23.6 | -30.1 |

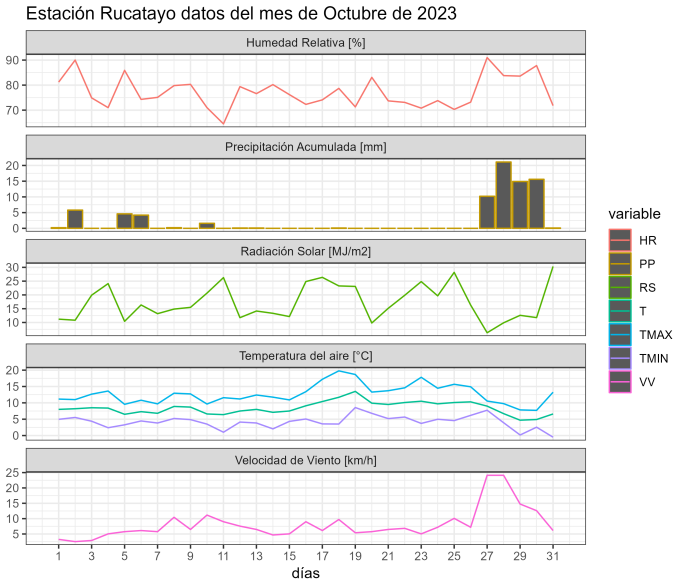
| . | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Octubre 2023 | 5.1 | 10.5 | 16.2 |
| Climatológica | 6.3 | 10.4 | 15.5 |
| Diferencia | -1.2 | 0.1 | 0.7 |

**Estación Rucatayo**

La estación Rucatayo corresponde al distrito agroclimático 9-14-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.4°C, 11.4°C y 17.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.2°C (-2.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.4°C (-3°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 12.7°C (-4.9°C bajo la climatológica). En el mes de octubre se registró una pluviometría de 78.8 mm, lo cual representa un 65.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 1506.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1774 mm, lo que representa un déficit de 15.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 107.2 mm.



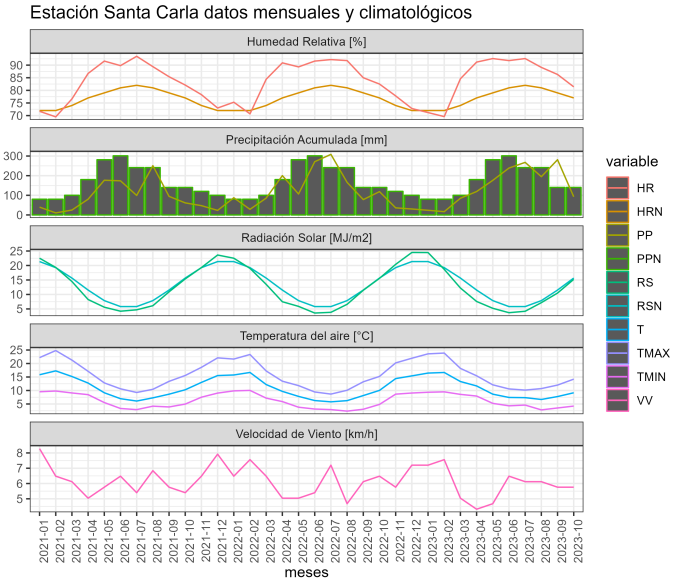



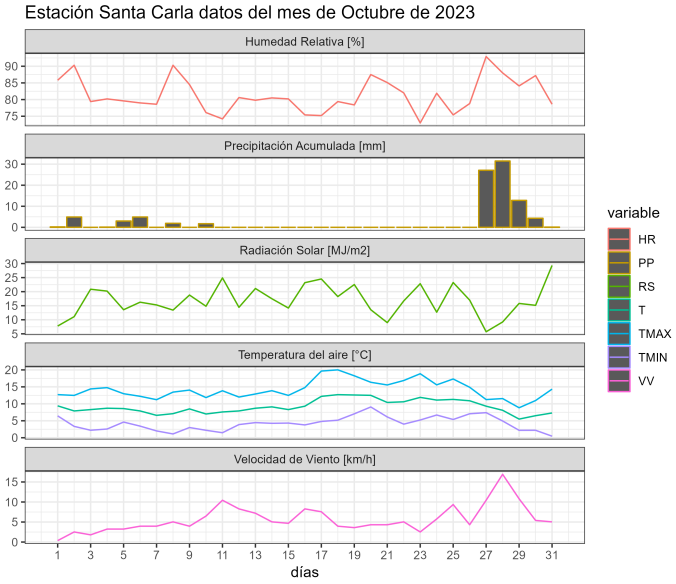

| . | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PPN | 75 | 78 | 104 | 150 | 276 | 276 | 289 | 231 | 175 | 120 | 111 | 97 | 1774 | 1982 |
| PP | 41.8 | 46.1 | 145.6 | 109.9 | 168.9 | 236.3 | 240.4 | 229.4 | 209.1 | 78.8 | - | - | 1506.3 | 1506.3 |
| % | -44.3 | -40.9 | 40 | -26.7 | -38.8 | -14.4 | -16.8 | -0.7 | 19.5 | -34.3 | - | - | -15.1 | -24 |

| . | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Octubre 2023 | 4.2 | 8.4 | 12.7 |
| Climatológica | 6.4 | 11.4 | 17.6 |
| Diferencia | -2.2 | -3 | -4.9 |

## 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, 11.4°C y 17.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.2°C (-2.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.2°C (-2.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.2°C (-3.4°C bajo la climatológica). En el mes de octubre se registró una pluviometría de 92.5 mm, lo cual representa un 64.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 1496 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 2133 mm, lo que representa un déficit de 29.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 118.7 mm.




| . | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PPN | 61 | 69 | 86 | 151 | 356 | 372 | 394 | 306 | 194 | 144 | 117 | 92 | 2133 | 2342 |
| PP | 23.7 | 16.7 | 85.1 | 119.2 | 176.2 | 238.8 | 267.7 | 194.8 | 281.3 | 92.5 | - | - | 1496 | 1496 |
| % | -61.1 | -75.8 | -1 | -21.1 | -50.5 | -35.8 | -32.1 | -36.3 | 45 | -35.8 | - | - | -29.9 | -36.1 |

| . | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Octubre 2023 | 4.2 | 9.2 | 14.2 |
| Climatológica | 6.4 | 11.4 | 17.6 |
| Diferencia | -2.2 | -2.2 | -3.4 |

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

**Precordillera > Ganadería**

Vacas lactantes

La composición química-nutricional de la pradera en estado vegetativo durante este mes (media a baja fibra, baja MS, alta proteína), requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo algo de fibra (0,5 a 1 Kg de heno/vaca/día) y/o alimentos voluminosos y concentrados bajos en proteína (9 a 12% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En la medida que avanza la primavera, el estado fenológico de algunos macollos de las gramíneas cambia a una fase reproductiva y ello hace cambiar el escenario de la composición nutritiva; cuando esto suceda, debe destinarse a conservación, y si no es posible, de acuerdo a eso se debiera disminuir la suplementación con fibra. En especial, las vacas en el primer tercio de la lactancia (primeros 50 – 100 días de lactancia), o con niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y condición corporal 2,5 – 3,2 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L por sobre esos niveles de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha y oferta de 25 Kg MS/vaca/día, equivalente al 5% del peso vivo), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Superando los 100 días de lactancia y con buena disponibilidad de pradera las vacas debieran progresivamente recuperar condición corporal al salir del balance energético negativo de inicios de lactancia. Con respecto a las vacas que paren a fines de invierno-inicios de primavera (parto estacional), se inicia el período de cubiertas; la detección de celo debiera haberse realizado ya en el mes anterior para observar regularidad del ciclo y así optimizar el manejo reproductivo. Las vacas que no esté ciclando (ausencia de celo) se dejan para revisión del Médico Veterinario. Los rebaños con parto bi-estacional, debieran completar la revisión de diagnóstico de preñez en las vacas cubiertas a fines de invierno, para definir la permanencia de la vaca en el rebaño, o el cambio eventual a la otra temporada de partos. En aquellos sistemas con partos concentrados en primavera y otoño (bi-estacional), las de primavera, debieran estar la mayoría paridas. Aquellas rezagadas, que se encuentran aún en el periodo seco y tienen una buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas o seguir en la rotación de las lecheras consumiendo

el residuo y si lo requieren, suplementar fibra (heno/paja). Cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del llamado período de transición), separar los animales al grupo de animales cercanos al parto. Hacer un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y solo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos), 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 productiva. Esto favorece la adaptación del rumen al post-parto y permite ajustar su metabolismo en general al término de gestación, parto, y lactancia temprana, que en conjunto determinan el éxito del sistema lechero.

Vaquillas de reemplazo

En esta categoría de animales se puede tener 2 grupos de vaquillas: las primeras que son las vaquillas en la etapa de recría de seis meses hasta la cubierta y luego, el grupo de vaquillas preñadas. En cada uno de ellos se tiene además, animales con distinta condición de acuerdo a su edad y época de nacimiento (primavera, otoño, o bi-estacional). En general, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de noviembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada se encuentran cerca de su primera cubierta. Esta se debiera realizar entre 15 y 16 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 Kg: alrededor de 325 Kg) y una condición corporal de 3,5. Cuidar siempre de asignar toros de inseminación artificial que tengan antecedentes de facilidad de parto. Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno del año anterior (sistemas de parto bi-estacional), ya cubiertas, se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico y pueden ser suplementadas con algo de heno (aporte de fibra) y algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera y del ritmo de crecimiento a lograr según la edad. Observar la pertinencia de hacer tratamiento antiparasitario con el asesor Médico Veterinario y aplicación contra mosca de cuernos. Durante el mes de noviembre, ya no debieran quedar vaquillas por parir de primavera, pues ante una sequía temprana se va afectar su producción en la futura lactancia. Si las hubiere, es recomendable integrarlas al grupo de vacas pre-parto, o si son muchas, podrían formar un grupo con manejo separado de las vacas adultas. Para facilitar su manejo en la futura ordeña, es conveniente juntarlas con el resto de las vacas en el pre-parto, para que en conjunto se les haga pasar por la sala de ordeña (post ordeña), y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas posteriormente en su lactancia. Aquí, se puede asegurar la ingesta del concentrado, que en condiciones de manejo grupal a veces por competencia, no pueden lograr ingerir su ración adecuadamente.

Terneros(as)

Para los partos muy tardíos en la temporada (sistema estacional o bi-estacional), debe haber una vigilancia especial a las vacas cercanas al parto y cuidar la atención al recién nacido; en

especial lograr que amamante el primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida. Luego de una segunda toma, ingresarlo al sistema de crianza artificial consumiendo la dieta láctea (calostro-leche de su vaca madre por uno a dos días más), y sustituto de leche, calostro excedente o leche entera, según sea el sistema de crianza existente. Los terneros nacidos en agosto-septiembre, pueden ya estar cercanos al destete según sea el sistema de crianza artificial; cuidar de seguir con suplementos como concentrado y heno para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 – 0,700 Kg/día). Seguir con el régimen de tratamiento antiparasitario cada 30 días por unas dos veces si se utilizan praderas exclusivas para terneros desde hace años. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Los animales nacidos temprano (julio-agosto), prácticamente ya salen a pradera destetados y deben seguir con una suplementación de hasta 2 Kg de concentrado, y algo menos de heno, hasta los 5 a 6 meses de edad.

**Precordillera > Praderas**

Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo de 15 – 25 días aproximadamente al alcanzar las praderas de ballica el estado de 2 a 3 hojas. En un régimen de manejo promedio, a inicios de primavera (agosto/septiembre) debiera haberse aplicado una fertilización de mantención NPKS (según análisis de suelos) a la pradera permanente para pastoreo y con una dosis mayor (al menos en N: 60 Kg/ha), para las destinadas a conservación como ensilaje o heno. Si se realiza un primer corte temprano, y existe buen crecimiento de las praderas permanentes, puede que sea necesario rezagar otra superficie que se estuvo pastoreando y que al momento de la rotación tuviera disponibilidades por sobre los 2.800-3.000 Kg ms/ha. Se podrán hacer más aplicaciones de nitrógeno en praderas de pastoreo (30 Kg/ha de N), según sea la capacidad de respuesta (calidad de pradera) y la necesidad de mejorar las tasas de crecimiento para cubrir los requerimientos del rebaño. La cosecha de forrajes para ensilaje debiera programarse con buen clima. Esto es importante cuando se realiza premarchitamiento del forraje por 12 ó 24 horas. Cuando se realiza ensilaje con corte directo y/o el clima está cambiante, se podría aplicar aditivos al forraje cosechado para promover fermentaciones adecuadas y así preservar mejor los nutrientes. También es necesario aplicar aditivos a praderas de leguminosas como trébol rosado o alfalfa, que tienen dificultades propias para que se promuevan buenas fermentaciones. Los cultivos forrajeros estratégicos para enfrentar una posible sequía ya debieran estar establecidos. Si no fuera el caso, esperar una ventana de tiempo para realizar esta labor. Los cultivos forrajeros más comunes de verano/invierno (nabo forrajero, raps forrajero, rutabaga, col, maíz para ensilaje y otros) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano y permiten también ofrecer forraje fresco y ensilajes de buena calidad para las vacas con lactancia invernal. En casi todos los casos permite aumentar la capacidad de carga animal en el predio, y la productividad por superficie. Revisar las siembras de praderas permanentes y de rotación corta (bianuales), establecidas en la primavera temprana, para observar su población y vigor, posible ataque de plagas y población de malezas, que ameriten alguna intervención específica. El segundo pastoreo de estas praderas se puede hacer ya con vacas lecheras. El rebrote de estas praderas es de mucha utilidad pues se afectan menos frente a un déficit de pluviometría. Por ningún motivo destinar esta pradera permanente recién establecida para conservación como ensilaje o heno. Las praderas con ballicas bi-anuales se

destinan preferentemente a conservación y permiten disminuir la presión de conservar aquellas permanentes, haciendo más sostenible el sistema lechero a pastoreo.

La situación climática actual y dado el estado actual de las praderas, indíca que se podría esperar un fin de primavera con una buena productividad y recuperación post-pastoreo.

**Precordillera > Cultivos > Papas**

El pronóstico subestacional para el trimestre noviembre, diciembre y enero, indica que hay probabilidades de un fin de primavera e inicio de verano con lluvias bajo lo normal para las regiones de Los Rios y Los Lagos. Como referencia, para el trimestre se esperan precipitaciones menores a 123 mm (límite inferior rango normal) en Valdivia, menores a 148 mm en Osorno, menores a 295 mm en Puerto Montt y menor a 230 mm en Quellón.

De esta forma las plantaciones tempranas debieran llegar en mejor condición a enfrentar esta probable sequia estival, en caso de no disponer de riego. Probablemente, en condiciones de secano la duración del período vegetativo se reducirá y el rendimiento se verá afectado con un menor calibre de los tubérculos. Manejos como la aporca serán esenciales para resguardar la humedad del suelo en torno a las papas y las prácticas que permitan un rápido desarrollo inicial y pronto cierre de entrehileras en el cultivo de papas, como la fertilización y el control de malezas (evitando la competencia con la papa), ayudarán a un mejor aprovechamiento de la humedad del suelo. La menor incidencia de precipitaciones podría disminuir la presión de patógenos como el tizón tardío en el follaje o Pectobacterium en los tubérculos. No obstante, es esencial continuar el monitoreo con el sistema de alertas disponible tizon.inia.cl debido a que las bajas precipitaciones se consideran en una situación promedio, pero no se puede descartar que existan días o períodos de tiempo con condiciones predisponentes para el patógeno.

En cuanto a las temperaturas mínimas, los pronósticos no han podido determinar una situación probable por lo que se califica como indefinido, por lo que no es posible anticipar si las mañanas serán más frescas o cálidas de los normal. Para las temperaturas máximas, los pronósticos anuncian temperaturas sobre lo normal en Valdivia y bajo lo normal en Osorno. Para Puerto Montt y Quellón, el pronóstico es indefinido.

**Secano Interior > Ganadería**

Vacas lactantes

La composición química-nutricional de la pradera en estado vegetativo durante este mes (media a baja fibra, baja MS, alta proteína), requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo algo de fibra (0,5 a 1 Kg de heno/vaca/día) y/o alimentos voluminosos y concentrados bajos en proteína (9 a 12% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En la medida que avanza la primavera, el estado fenológico de algunos macollos de las gramíneas cambia a una fase reproductiva y ello hace cambiar el escenario de la composición nutritiva; cuando esto suceda, debe destinarse a conservación, y si no es posible, de acuerdo a eso se debiera disminuir la suplementación con fibra. En especial, las vacas en el primer tercio de la lactancia (primeros 50 – 100 días de lactancia), o con niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y condición corporal 2,5 – 3,2 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L por sobre esos niveles de producción,

si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha y oferta de 25 Kg MS/vaca/día, equivalente al 5% del peso vivo), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Superando los 100 días de lactancia y con buena disponibilidad de pradera las vacas debieran progresivamente recuperar condición corporal al salir del balance energético negativo de inicios de lactancia. Con respecto a las vacas que paren a fines de invierno-inicios de primavera (parto estacional), se inicia el período de cubiertas; la detección de celo debiera haberse realizado ya en el mes anterior para observar regularidad del ciclo y así optimizar el manejo reproductivo. Las vacas que no esté ciclando (ausencia de celo) se dejan para revisión del Médico Veterinario. Los rebaños con parto bi-estacional, debieran completar la revisión de diagnóstico de preñez en las vacas cubiertas a fines de invierno, para definir la permanencia de la vaca en el rebaño, o el cambio eventual a la otra temporada de partos. En aquellos sistemas con partos concentrados en primavera y otoño (bi-estacional), las de primavera, debieran estar la mayoría paridas. Aquellas rezagadas, que se encuentran aún en el periodo seco y tienen una buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas o seguir en la rotación de las lecheras consumiendo el residuo y si lo requieren, suplementar fibra (heno/paja). Cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del llamado período de transición), separar los animales al grupo de animales cercanos al parto. Hacer un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y solo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos), 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 productiva. Esto favorece la adaptación del rumen al post-parto y permite ajustar su metabolismo en general al término de gestación, parto, y lactancia temprana, que en conjunto determinan el éxito del sistema lechero.

Vaquillas de reemplazo

En esta categoría de animales se puede tener 2 grupos de vaquillas: las primeras que son las vaquillas en la etapa de recría de seis meses hasta la cubierta y luego, el grupo de vaquillas preñadas. En cada uno de ellos se tiene además, animales con distinta condición de acuerdo a su edad y época de nacimiento (primavera, otoño, o bi-estacional). En general, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de noviembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada se encuentran cerca de su primera cubierta. Esta se debiera realizar entre 15 y 16 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 Kg: alrededor de 325 Kg) y una condición corporal de 3,5. Cuidar siempre de asignar toros de inseminación artificial que tengan antecedentes de facilidad de parto. Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno del año anterior (sistemas de parto bi-estacional), ya cubiertas, se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico y pueden ser suplementadas con algo de heno (aporte de fibra) y algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera y del ritmo de crecimiento a lograr según la edad. Observar la pertinencia de hacer tratamiento antiparasitario con el asesor Médico Veterinario y aplicación contra mosca de cuernos. Durante el mes de noviembre, ya no debieran quedar vaquillas por parir de primavera, pues ante una sequía temprana se va

afectar su producción en la futura lactancia. Si las hubiere, es recomendable integrarlas al grupo de vacas pre-parto, o si son muchas, podrían formar un grupo con manejo separado de las vacas adultas. Para facilitar su manejo en la futura ordeña, es conveniente juntarlas con el resto de las vacas en el pre-parto, para que en conjunto se les haga pasar por la sala de ordeña (post ordeña), y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas posteriormente en su lactancia. Aquí, se puede asegurar la ingesta del concentrado, que en condiciones de manejo grupal a veces por competencia, no pueden lograr ingerir su ración adecuadamente.

Terneros(as)

Para los partos muy tardíos en la temporada (sistema estacional o bi-estacional), debe haber una vigilancia especial a las vacas cercanas al parto y cuidar la atención al recién nacido; en especial lograr que amamante el primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida. Luego de una segunda toma, ingresarlo al sistema de crianza artificial consumiendo la dieta láctea (calostro-leche de su vaca madre por uno a dos días más), y sustituto de leche, calostro excedente o leche entera, según sea el sistema de crianza existente. Los terneros nacidos en agosto-septiembre, pueden ya estar cercanos al destete según sea el sistema de crianza artificial; cuidar de seguir con suplementos como concentrado y heno para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 – 0,700 Kg/día). Seguir con el régimen de tratamiento antiparasitario cada 30 días por unas dos veces si se utilizan praderas exclusivas para terneros desde hace años. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Los animales nacidos temprano (julio-agosto), prácticamente ya salen a pradera destetados y deben seguir con una suplementación de hasta 2 Kg de concentrado, y algo menos de heno, hasta los 5 a 6 meses de edad.

**Secano Interior > Praderas**

Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo de 15 – 25 días aproximadamente al alcanzar las praderas de ballica el estado de 2 a 3 hojas. En un régimen de manejo promedio, a inicios de primavera (agosto/septiembre) debiera haberse aplicado una fertilización de mantención NPKS (según análisis de suelos) a la pradera permanente para pastoreo y con una dosis mayor (al menos en N: 60 Kg/ha), para las destinadas a conservación como ensilaje o heno. Si se realiza un primer corte temprano, y existe buen crecimiento de las praderas permanentes, puede que sea necesario rezagar otra superficie que se estuvo pastoreando y que al momento de la rotación tuviera disponibilidades por sobre los 2.800-3.000 Kg ms/ha. Se podrán hacer más aplicaciones de nitrógeno en praderas de pastoreo (30 Kg/ha de N), según sea la capacidad de respuesta (calidad de pradera) y la necesidad de mejorar las tasas de crecimiento para cubrir los requerimientos del rebaño. La cosecha de forrajes para ensilaje debiera programarse con buen clima. Esto es importante cuando se realiza premarchitamiento del forraje por 12 ó 24 horas. Cuando se realiza ensilaje con corte directo y/o el clima está cambiante, se podría aplicar aditivos al forraje cosechado para promover fermentaciones adecuadas y así preservar mejor los nutrientes. También es necesario aplicar aditivos a praderas de

leguminosas como trébol rosado o alfalfa, que tienen dificultades propias para que se promuevan buenas fermentaciones. Los cultivos forrajeros estratégicos para enfrentar una posible sequía ya debieran estar establecidos. Si no fuera el caso, esperar una ventana de tiempo para realizar esta labor. Los cultivos forrajeros más comunes de verano/invierno (nabo forrajero, raps forrajero, rutabaga, col, maíz para ensilaje y otros) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano y permiten también ofrecer forraje fresco y ensilajes de buena calidad para las vacas con lactancia invernal. En casi todos los casos permite aumentar la capacidad de carga animal en el predio, y la productividad por superficie. Revisar las siembras de praderas permanentes y de rotación corta (bianuales), establecidas en la primavera temprana, para observar su población y vigor, posible ataque de plagas y población de malezas, que ameriten alguna intervención específica. El segundo pastoreo de estas praderas se puede hacer ya con vacas lecheras. El rebrote de estas praderas es de mucha utilidad pues se afectan menos frente a un déficit de pluviometría. Por ningún motivo destinar esta pradera permanente recién establecida para conservación como ensilaje o heno. Las praderas con ballicas bi-anuales se destinan preferentemente a conservación y permiten disminuir la presión de conservar aquellas permanentes, haciendo más sostenible el sistema lechero a pastoreo.

La situación climática actual y dado el estado actual de las praderas, indíca que se podría esperar un fin de primavera con una buena productividad y recuperación post-pastoreo.

**Secano Interior > Cultivos > Papas**

El pronóstico subestacional para el trimestre noviembre, diciembre y enero, indica que hay probabilidades de un fin de primavera e inicio de verano con lluvias bajo lo normal para las regiones de Los Rios y Los Lagos. Como referencia, para el trimestre se esperan precipitaciones menores a 123 mm (límite inferior rango normal) en Valdivia, menores a 148 mm en Osorno, menores a 295 mm en Puerto Montt y menor a 230 mm en Quellón.

De esta forma las plantaciones tempranas debieran llegar en mejor condición a enfrentar esta probable sequia estival, en caso de no disponer de riego. Probablemente, en condiciones de secano la duración del período vegetativo se reducirá y el rendimiento se verá afectado con un menor calibre de los tubérculos. Manejos como la aporca serán esenciales para resguardar la humedad del suelo en torno a las papas y las prácticas que permitan un rápido desarrollo inicial y pronto cierre de entrehileras en el cultivo de papas, como la fertilización y el control de malezas (evitando la competencia con la papa), ayudarán a un mejor aprovechamiento de la humedad del suelo. La menor incidencia de precipitaciones podría disminuir la presión de patógenos como el tizón tardío en el follaje o Pectobacterium en los tubérculos. No obstante, es esencial continuar el monitoreo con el sistema de alertas disponible tizon.inia.cl debido a que las bajas precipitaciones se consideran en una situación promedio, pero no se puede descartar que existan días o períodos de tiempo con condiciones predisponentes para el patógeno.

En cuanto a las temperaturas mínimas, los pronósticos no han podido determinar una situación probable por lo que se califica como indefinido, por lo que no es posible anticipar si las mañanas serán más frescas o cálidas de los normal. Para las temperaturas máximas, los pronósticos anuncian temperaturas sobre lo normal en Valdivia y bajo lo normal en Osorno. Para Puerto Montt y Quellón, el pronóstico es indefinido.

**Valle Secano > Ganadería**

Vacas lactantes

La composición química-nutricional de la pradera en estado vegetativo durante este mes (media a baja fibra, baja MS, alta proteína), requiere balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo algo de fibra (0,5 a 1 Kg de heno/vaca/día) y/o alimentos voluminosos y concentrados bajos en proteína (9 a 12% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS). En la medida que avanza la primavera, el estado fenológico de algunos macollos de las gramíneas cambia a una fase reproductiva y ello hace cambiar el escenario de la composición nutritiva; cuando esto suceda, debe destinarse a conservación, y si no es posible, de acuerdo a eso se debiera disminuir la suplementación con fibra. En especial, las vacas en el primer tercio de la lactancia (primeros 50 – 100 días de lactancia), o con niveles de producción por sobre los 22-24 L/día y condición corporal 2,5 – 3,2 (escala 1 a 5), debieran ser suplementadas con 1 Kg por cada 2,5 L por sobre esos niveles de producción, si cuentan con una buena disponibilidad de pradera (2.200-2.600 Kg MS/ha y oferta de 25 Kg MS/vaca/día, equivalente al 5% del peso vivo), dejando residuos de alrededor de 1.600 Kg MS/ha. Superando los 100 días de lactancia y con buena disponibilidad de pradera las vacas debieran progresivamente recuperar condición corporal al salir del balance energético negativo de inicios de lactancia. Con respecto a las vacas que paren a fines de invierno-inicios de primavera (parto estacional), se inicia el período de cubiertas; la detección de celo debiera haberse realizado ya en el mes anterior para observar regularidad del ciclo y así optimizar el manejo reproductivo. Las vacas que no esté ciclando (ausencia de celo) se dejan para revisión del Médico Veterinario. Los rebaños con parto bi-estacional, debieran completar la revisión de diagnóstico de preñez en las vacas cubiertas a fines de invierno, para definir la permanencia de la vaca en el rebaño, o el cambio eventual a la otra temporada de partos. En aquellos sistemas con partos concentrados en primavera y otoño (bi-estacional), las de primavera, debieran estar la mayoría paridas. Aquellas rezagadas, que se encuentran aún en el periodo seco y tienen una buena condición corporal (3,5), pueden acceder a un sector exclusivo para ellas o seguir en la rotación de las lecheras consumiendo el residuo y si lo requieren, suplementar fibra (heno/paja). Cerca de los 21 días antes del probable parto (inicio del llamado período de transición), separar los animales al grupo de animales cercanos al parto. Hacer un cambio gradual de la ración alimenticia hacia una dieta con mayor contenido de materia seca (heno/paja/ensilajes) y solo algo de pradera y concentrado; en la medida que la gestación avanza la vaca tiene menor capacidad de consumo (limitación física) y la demanda de nutrientes aumenta (crecimiento fetal y anexos), 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 productiva. Esto favorece la adaptación del rumen al post-parto y permite ajustar su metabolismo en general al término de gestación, parto, y lactancia temprana, que en conjunto determinan el éxito del sistema lechero.

Vaquillas de reemplazo

En esta categoría de animales se puede tener 2 grupos de vaquillas: las primeras que son las vaquillas en la etapa de recría de seis meses hasta la cubierta y luego, el grupo de vaquillas preñadas. En cada uno de ellos se tiene además, animales con distinta condición

de acuerdo a su edad y época de nacimiento (primavera, otoño, o bi-estacional). En general, la hembra de reemplazo debe lograr un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo (0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo), según tipo animal. Durante el mes de noviembre el grupo de vaquillas nacidas en la primavera pasada se encuentran cerca de su primera cubierta. Esta se debiera realizar entre 15 y 16 meses de edad con un peso vivo cercano al 65% del peso adulto de la vaca (vaca de 500 Kg: alrededor de 325 Kg) y una condición corporal de 3,5. Cuidar siempre de asignar toros de inseminación artificial que tengan antecedentes de facilidad de parto. Las hembras nacidas en el otoño y parte del invierno del año anterior (sistemas de parto bi-estacional), ya cubiertas, se encuentran en pleno crecimiento, utilizando praderas en franjas con cerco eléctrico y pueden ser suplementadas con algo de heno (aporte de fibra) y algo de concentrado energético, dependiendo de la calidad y cantidad de pradera y del ritmo de crecimiento a lograr según la edad. Observar la pertinencia de hacer tratamiento antiparasitario con el asesor Médico Veterinario y aplicación contra mosca de cuernos. Durante el mes de noviembre, ya no debieran quedar vaquillas por parir de primavera, pues ante una sequía temprana se va afectar su producción en la futura lactancia. Si las hubiere, es recomendable integrarlas al grupo de vacas pre-parto, o si son muchas, podrían formar un grupo con manejo separado de las vacas adultas. Para facilitar su manejo en la futura ordeña, es conveniente juntarlas con el resto de las vacas en el pre-parto, para que en conjunto se les haga pasar por la sala de ordeña (post ordeña), y así, se acostumbren al ambiente en el que serán ordeñadas posteriormente en su lactancia. Aquí, se puede asegurar la ingesta del concentrado, que en condiciones de manejo grupal a veces por competencia, no pueden lograr ingerir su ración adecuadamente.

Terneros(as)

Para los partos muy tardíos en la temporada (sistema estacional o bi-estacional), debe haber una vigilancia especial a las vacas cercanas al parto y cuidar la atención al recién nacido; en especial lograr que amamante el primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida. Luego de una segunda toma, ingresarlo al sistema de crianza artificial consumiendo la dieta láctea (calostro-leche de su vaca madre por uno a dos días más), y sustituto de leche, calostro excedente o leche entera, según sea el sistema de crianza existente. Los terneros nacidos en agosto-septiembre, pueden ya estar cercanos al destete según sea el sistema de crianza artificial; cuidar de seguir con suplementos como concentrado y heno para lograr buenas ganancias de peso vivo (0,600 – 0,700 Kg/día). Seguir con el régimen de tratamiento antiparasitario cada 30 días por unas dos veces si se utilizan praderas exclusivas para terneros desde hace años. Después de los tres meses aplicar las vacunas de enfermedades según pauta sanitaria recomendada por un médico veterinario. Los animales nacidos temprano (julio-agosto), prácticamente ya salen a pradera destetados y deben seguir con una suplementación de hasta 2 Kg de concentrado, y algo menos de heno, hasta los 5 a 6 meses de edad.

**Valle Secano > Praderas**

Durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo de 15 – 25 días

aproximadamente al alcanzar las praderas de ballica el estado de 2 a 3 hojas. En un régimen de manejo promedio, a inicios de primavera (agosto/septiembre) debiera haberse aplicado una fertilización de mantención NPKS (según análisis de suelos) a la pradera permanente para pastoreo y con una dosis mayor (al menos en N: 60 Kg/ha), para las destinadas a conservación como ensilaje o heno. Si se realiza un primer corte temprano, y existe buen crecimiento de las praderas permanentes, puede que sea necesario rezagar otra superficie que se estuvo pastoreando y que al momento de la rotación tuviera disponibilidades por sobre los 2.800-3.000 Kg ms/ha. Se podrán hacer más aplicaciones de nitrógeno en praderas de pastoreo (30 Kg/ha de N), según sea la capacidad de respuesta (calidad de pradera) y la necesidad de mejorar las tasas de crecimiento para cubrir los requerimientos del rebaño. La cosecha de forrajes para ensilaje debiera programarse con buen clima. Esto es importante cuando se realiza premarchitamiento del forraje por 12 ó 24 horas. Cuando se realiza ensilaje con corte directo y/o el clima está cambiante, se podría aplicar aditivos al forraje cosechado para promover fermentaciones adecuadas y así preservar mejor los nutrientes. También es necesario aplicar aditivos a praderas de leguminosas como trébol rosado o alfalfa, que tienen dificultades propias para que se promuevan buenas fermentaciones. Los cultivos forrajeros estratégicos para enfrentar una posible sequía ya debieran estar establecidos. Si no fuera el caso, esperar una ventana de tiempo para realizar esta labor. Los cultivos forrajeros más comunes de verano/invierno (nabo forrajero, raps forrajero, rutabaga, col, maíz para ensilaje y otros) sirven para compensar la menor producción y calidad de las praderas durante el verano y permiten también ofrecer forraje fresco y ensilajes de buena calidad para las vacas con lactancia invernal. En casi todos los casos permite aumentar la capacidad de carga animal en el predio, y la productividad por superficie. Revisar las siembras de praderas permanentes y de rotación corta (bianuales), establecidas en la primavera temprana, para observar su población y vigor, posible ataque de plagas y población de malezas, que ameriten alguna intervención específica. El segundo pastoreo de estas praderas se puede hacer ya con vacas lecheras. El rebrote de estas praderas es de mucha utilidad pues se afectan menos frente a un déficit de pluviometría. Por ningún motivo destinar esta pradera permanente recién establecida para conservación como ensilaje o heno. Las praderas con ballicas bi-anuales se destinan preferentemente a conservación y permiten disminuir la presión de conservar aquellas permanentes, haciendo más sostenible el sistema lechero a pastoreo.

La situación climática actual y dado el estado actual de las praderas, indíca que se podría esperar un fin de primavera con una buena productividad y recuperación post-pastoreo.

**Valle Secano > Cultivos > Papas**

El pronóstico subestacional para el trimestre noviembre, diciembre y enero, indica que hay probabilidades de un fin de primavera e inicio de verano con lluvias bajo lo normal para las regiones de Los Rios y Los Lagos. Como referencia, para el trimestre se esperan precipitaciones menores a 123 mm (límite inferior rango normal) en Valdivia, menores a 148 mm en Osorno, menores a 295 mm en Puerto Montt y menor a 230 mm en Quellón.

De esta forma las plantaciones tempranas debieran llegar en mejor condición a enfrentar esta probable sequia estival, en caso de no disponer de riego. Probablemente, en condiciones de secano la duración del período vegetativo se reducirá y el rendimiento se verá afectado con un menor calibre de los tubérculos. Manejos como la aporca serán esenciales para resguardar la humedad del suelo en torno a las papas y las prácticas que

permitan un rápido desarrollo inicial y pronto cierre de entrehileras en el cultivo de papas, como la fertilización y el control de malezas (evitando la competencia con la papa), ayudarán a un mejor aprovechamiento de la humedad del suelo. La menor incidencia de precipitaciones podría disminuir la presión de patógenos como el tizón tardío en el follaje o Pectobacterium en los tubérculos. No obstante, es esencial continuar el monitoreo con el sistema de alertas disponible tizon.inia.cl debido a que las bajas precipitaciones se consideran en una situación promedio, pero no se puede descartar que existan días o períodos de tiempo con condiciones predisponentes para el patógeno.

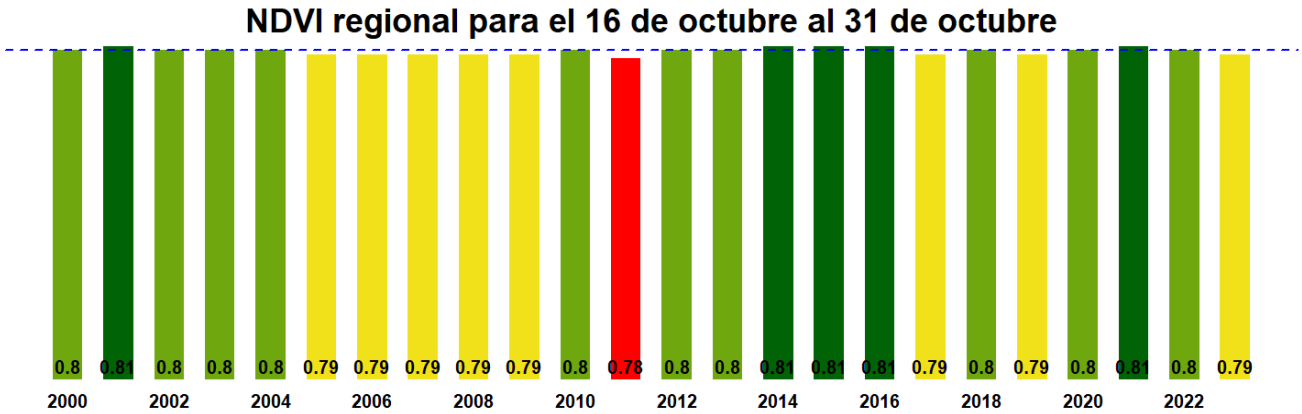
En cuanto a las temperaturas mínimas, los pronósticos no han podido determinar una situación probable por lo que se califica como indefinido, por lo que no es posible anticipar si las mañanas serán más frescas o cálidas de los normal. Para las temperaturas máximas, los pronósticos anuncian temperaturas sobre lo normal en Valdivia y bajo lo normal en Osorno. Para Puerto Montt y Quellón, el pronóstico es indefinido.

## Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

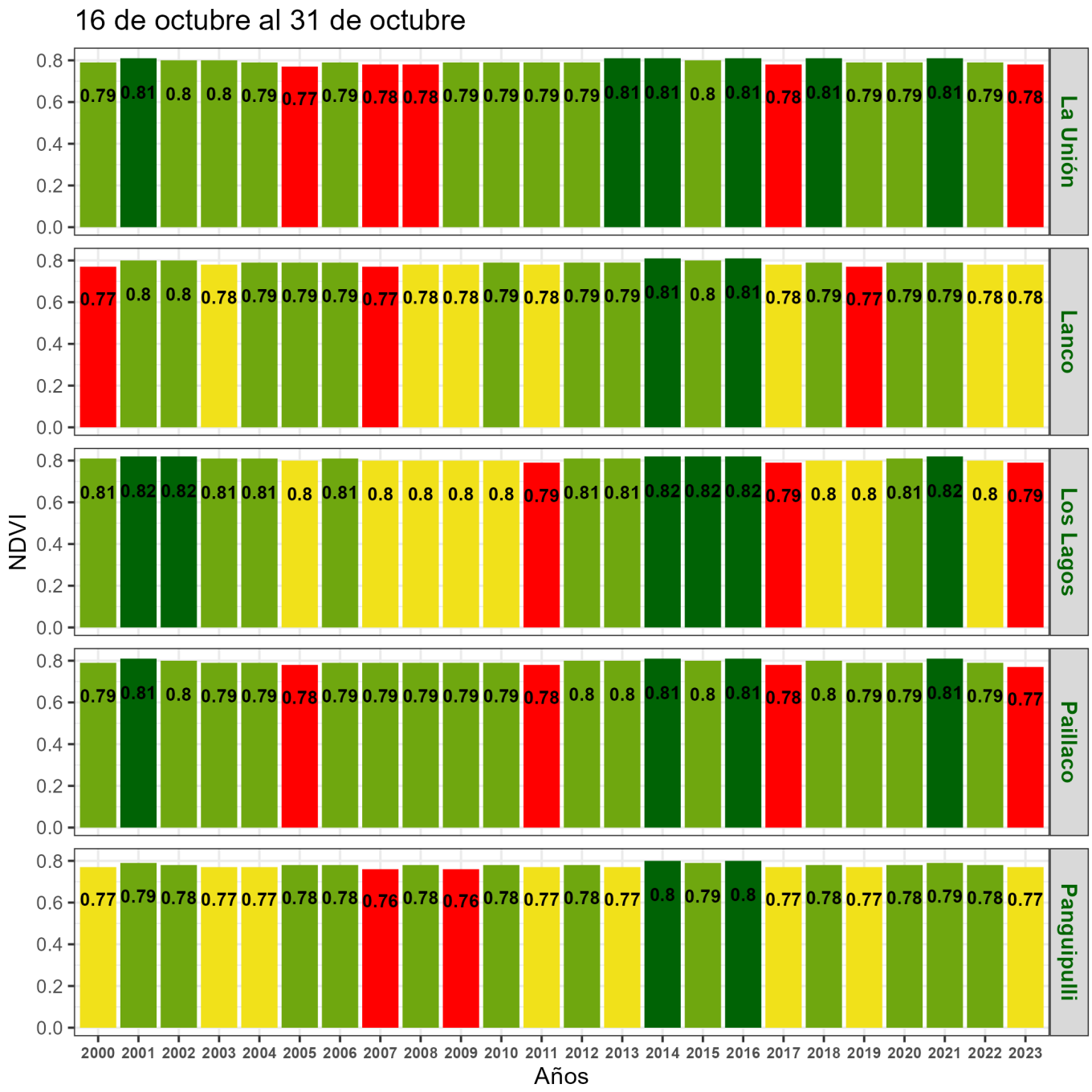
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.79 mientras el año pasado había sido de 0.8. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.8.

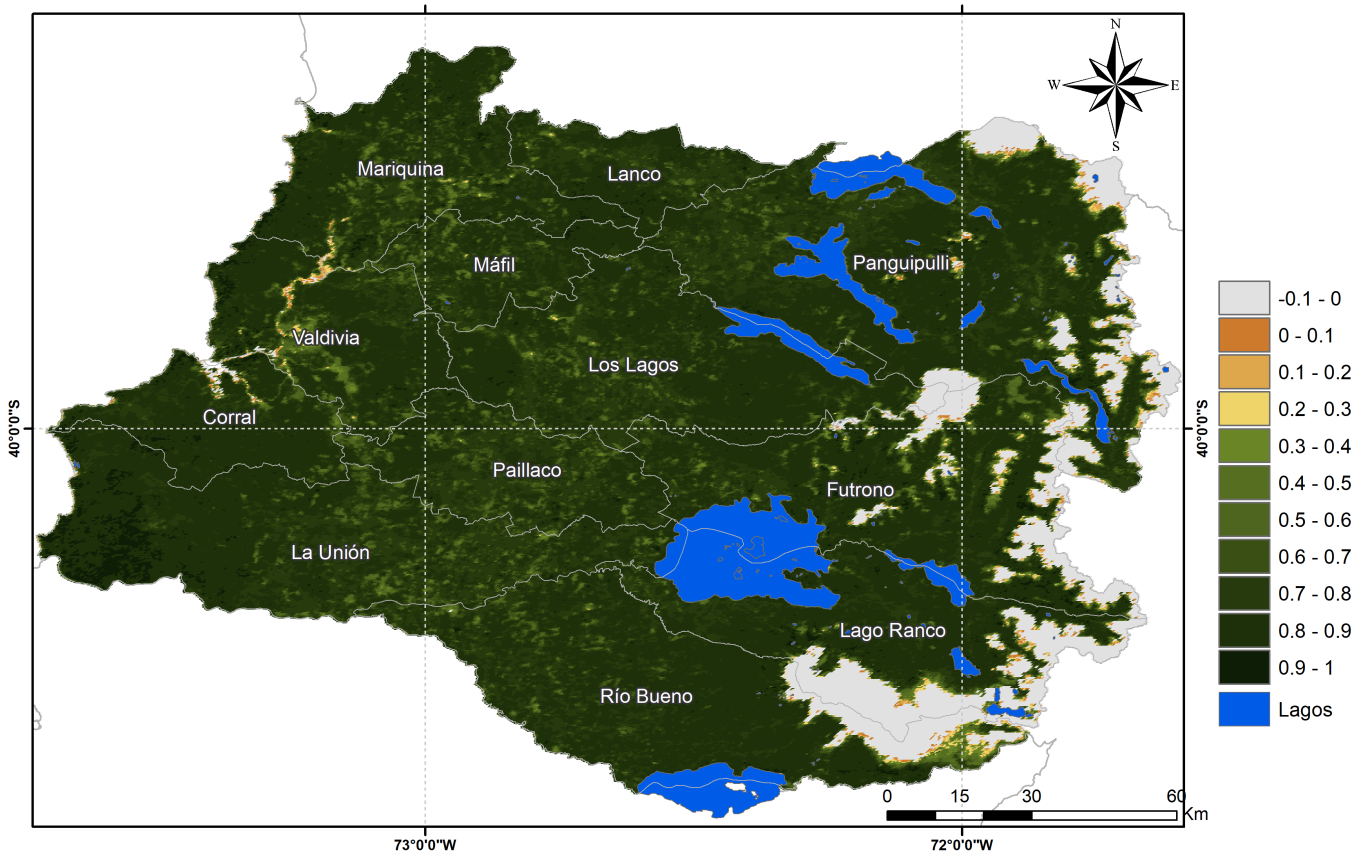
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

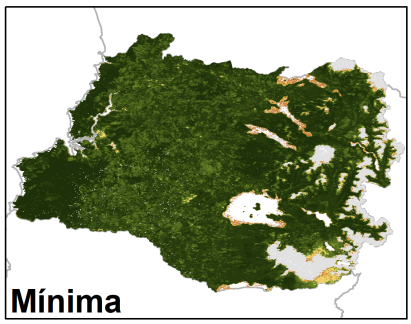


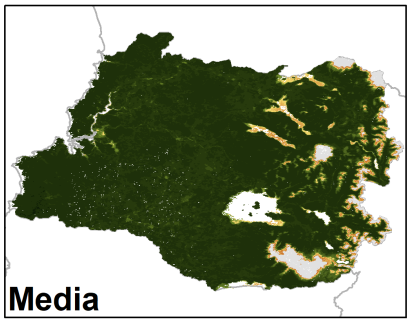

La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

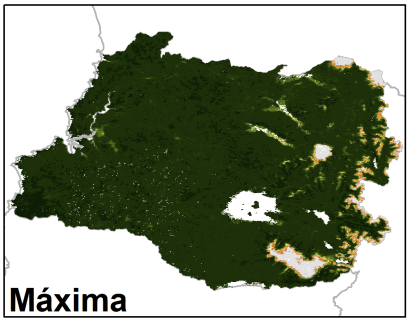

16 de octubre al 31 de octubre
NDVI
Años
La Unión
Lanco
Los Lagos
Paillaco
Panguipulli
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Los Ríos**
**16 al 31 de Octubre de 2023**

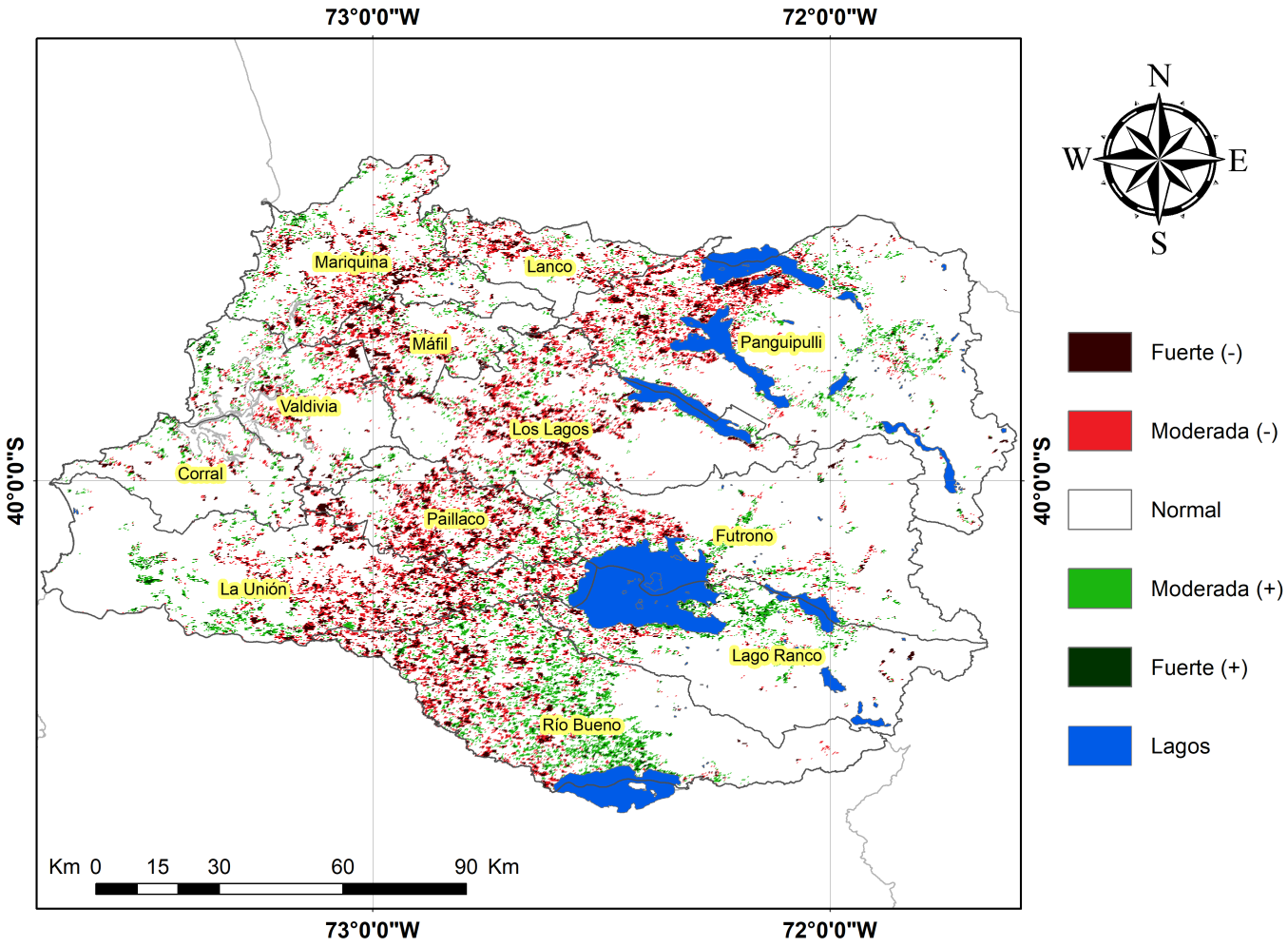


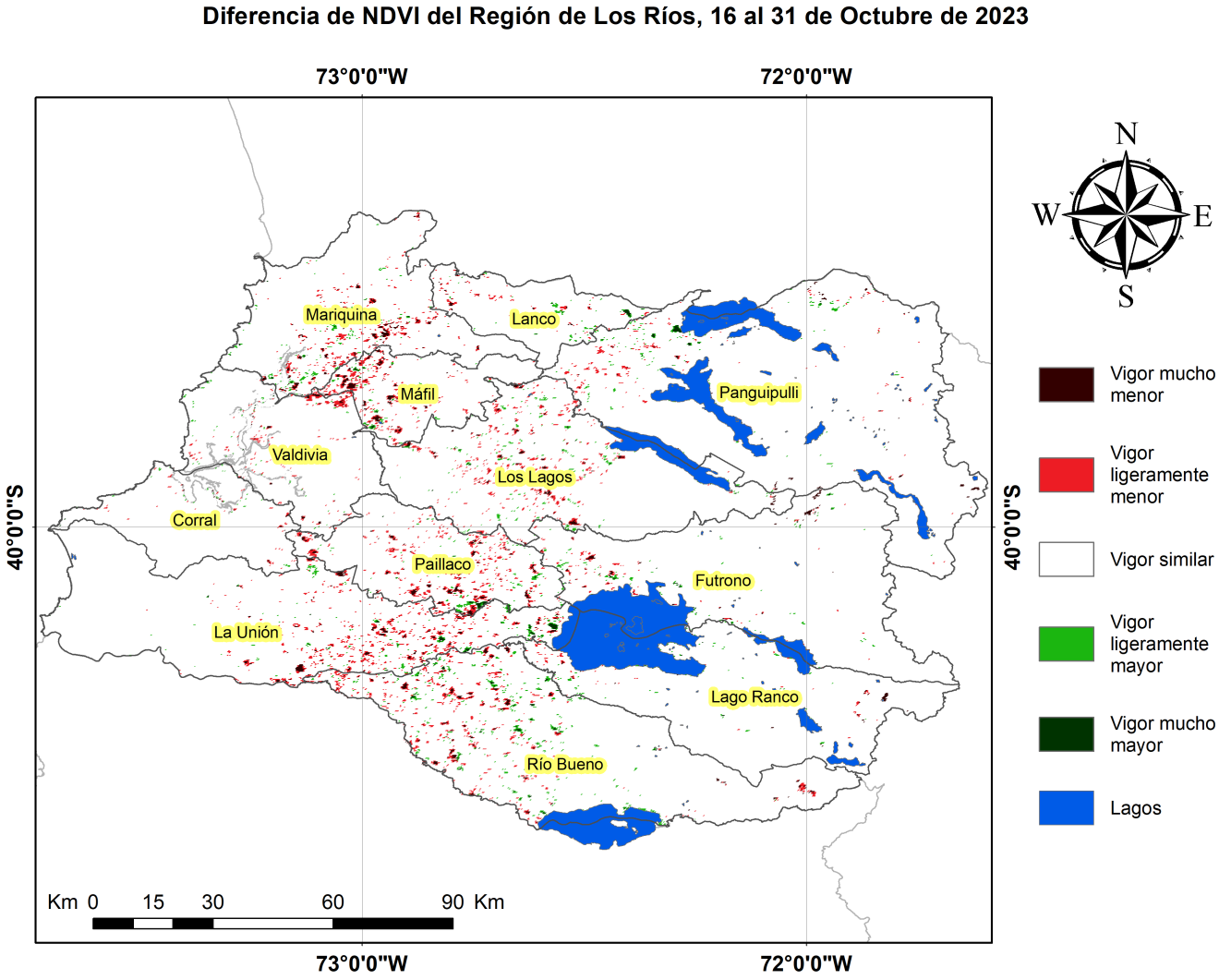



**Anomalia de NDVI del Región de Los Ríos, 16 al 31 de Octubre de 2023**






## Indice 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 16 al 31 de Octubre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 60% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Los Rios, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

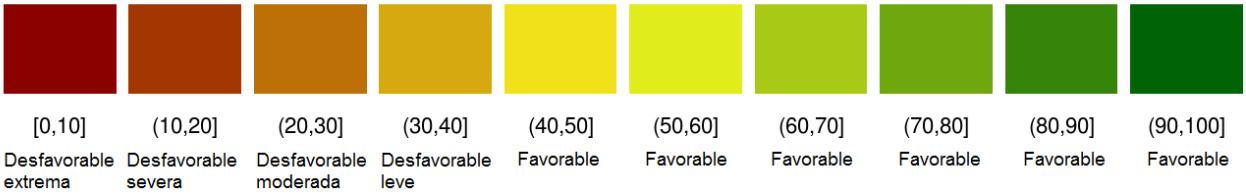



**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

| | [0,10] | (10,20] | (20,30] | (30,40] | (40,100] |
|---|---|---|---|---|---|
| *Condición* | Desfavorable extrema | Desfavorable severa | Desfavorable moderada | Desfavorable leve | Favorable |
| *Nº de comunas* | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |

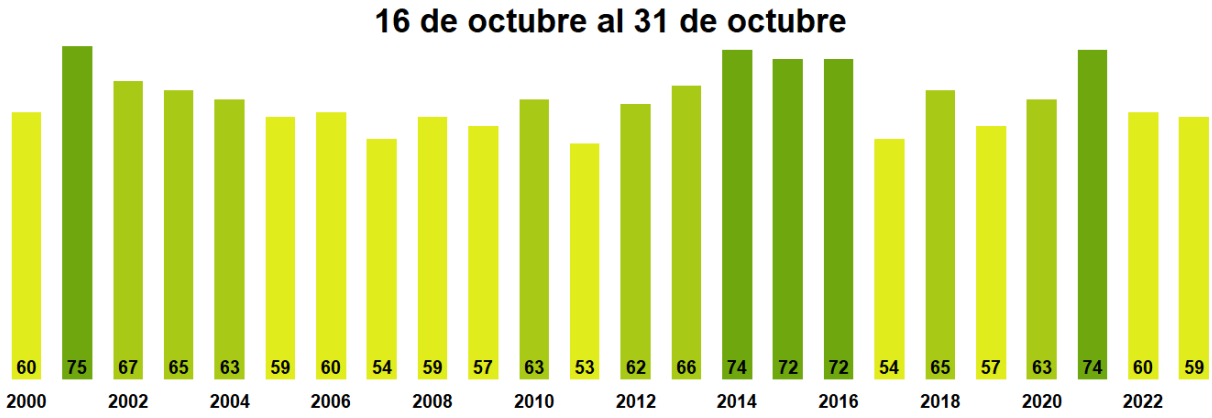



**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Los Rios

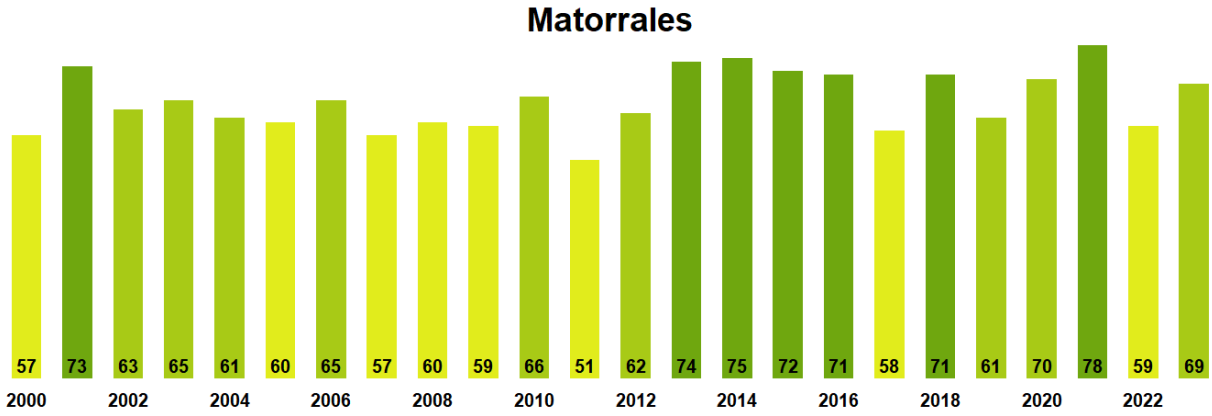



**Figura 2.** Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Los Rios

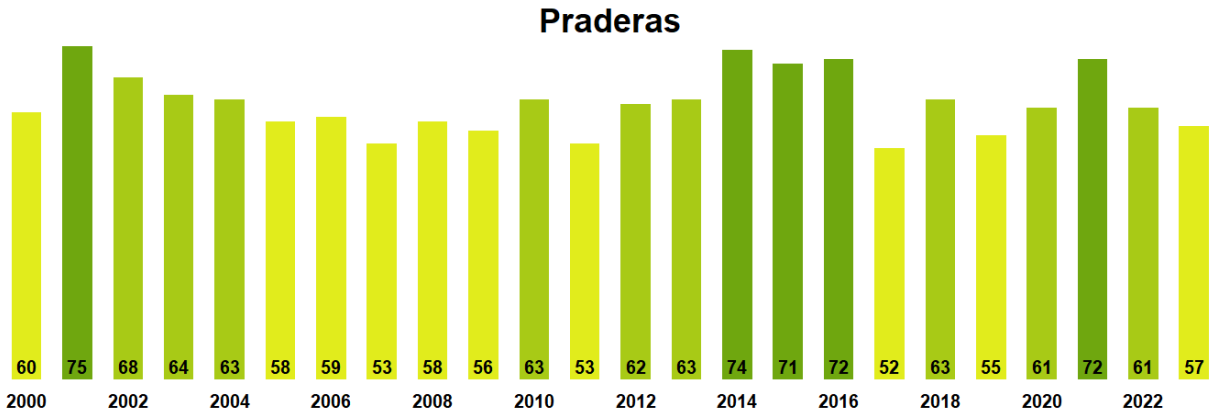



**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Los Rios

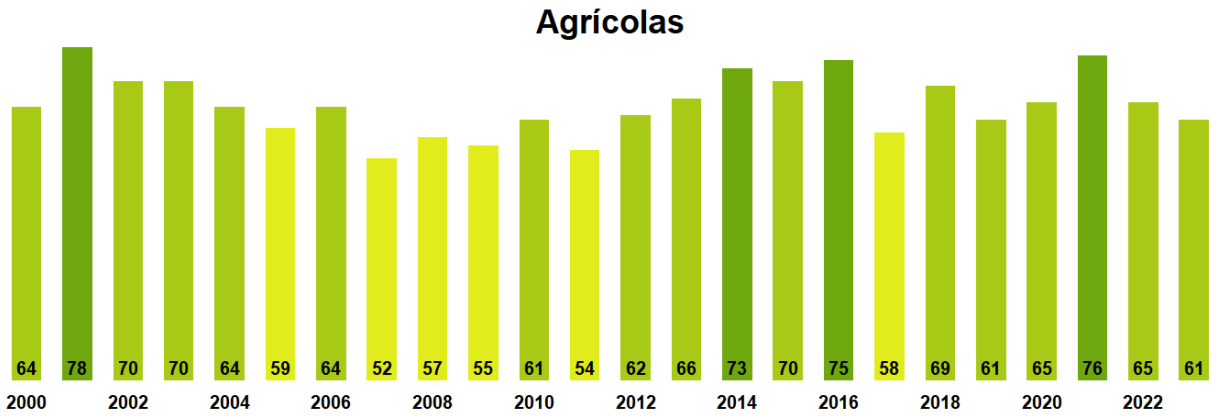



**Figura 4.** Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Los Rios

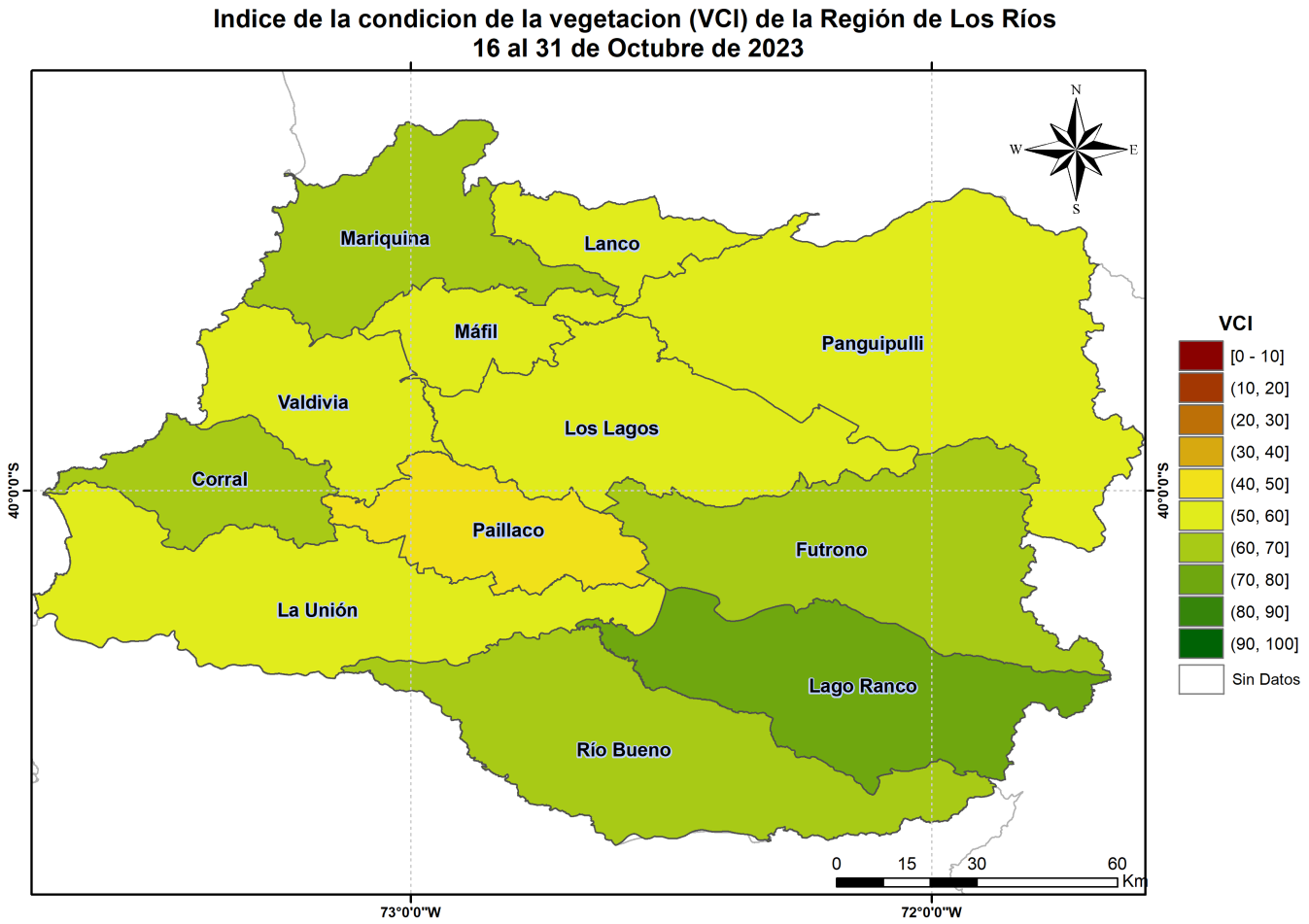



**Figura 5.** Valores comunales promedio de VCI en la Región de Los Rios de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Paillaco, Lanco, Los Lagos, Panguipulli y La Unión con 50, 53, 54, 54 y 55% de VCI respectivamente.

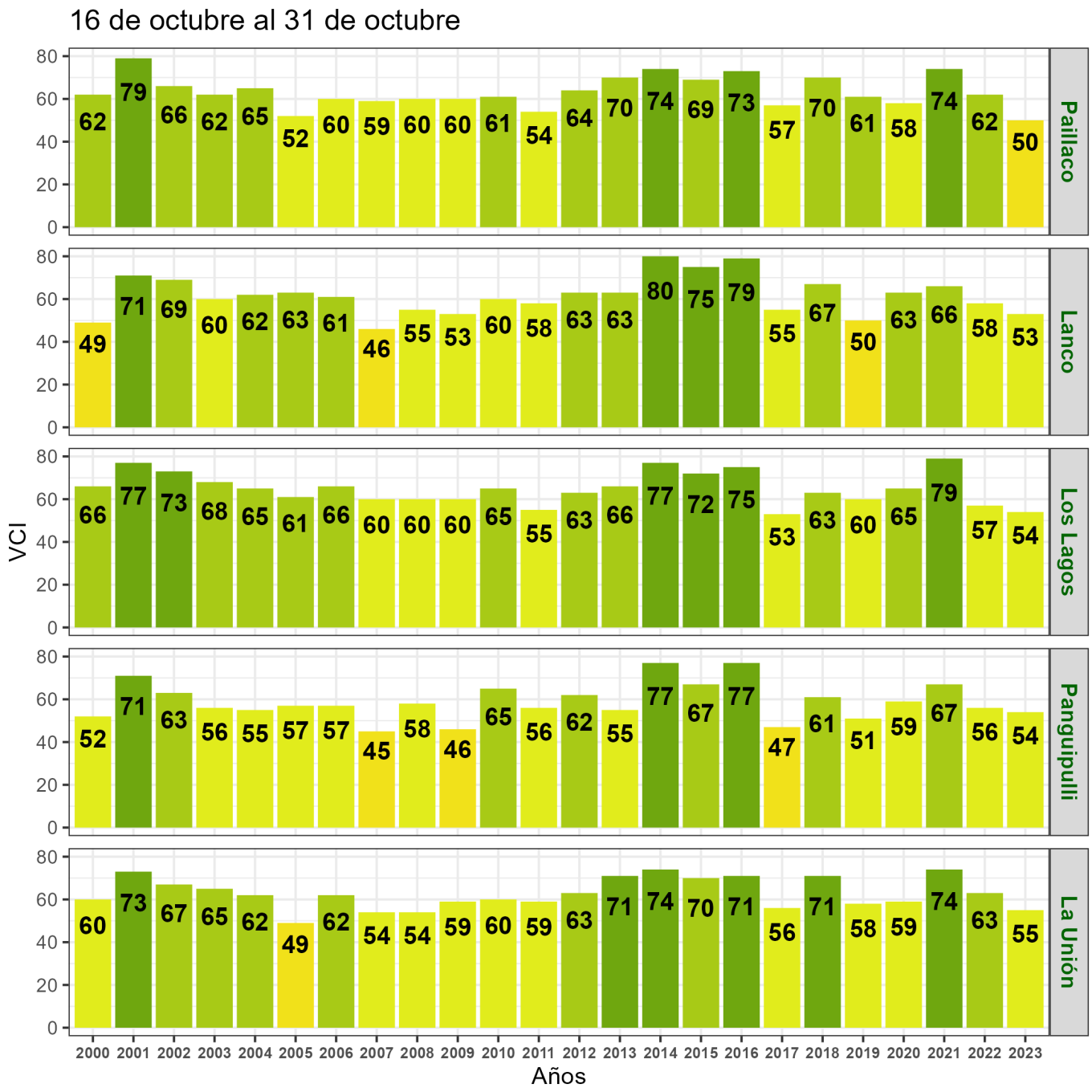



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 16 al 31 de Octubre de 2023.