



**Informe N°:** 0010

**Autores:** Domingo Dolores Garay

**Fecha:** 08/04/2024

**Colaboradores:**

*Proyecto Nacional i091: Adaptación a la variabilidad y al cambio global. Herramientas para la gestión de riesgos, la reducción de impactos y el aumento de la resiliencia de socioecosistemas. Proyecto Macrorregional i055: Abordaje para la prevención y mitigación de la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad en la Región NOA.*

## **Anomalías de precipitación de la Región de los Llanos de La Rioja**

**Periodo: Noviembre 2023 – Marzo 2024**

### **Introducción**

Las lluvias son una de las variables ambientales de mayor relevancia en la región ya que determinan un marco referencial para las posibilidades productivas del territorio. La cantidad y regularidad de las precipitaciones se convierten en factores clave que definen las oportunidades y limitaciones para las actividades productivas.

En la región de “Los Llanos de La Rioja”, principal área ganadera de la provincia, las precipitaciones medias anuales varían de 450 mm. al Este (límite con Córdoba) a 250 mm. al Oeste (límite con San Juan), concentrándose el 80% de las mismas entre noviembre y marzo. En el año se distinguen dos estaciones: la "húmeda" que abarca desde noviembre hasta marzo, y la "seca" que comprende el período de abril a octubre. Una característica destacada de las precipitaciones en la región es la notable variabilidad que se manifiesta, tanto a nivel anual como interanual como así también en términos espaciales.

Las anomalías de precipitación son las desviaciones de los valores precipitados, en un determinado tiempo, con respecto al valor medio histórico (promedio multianual). Se trata de la diferencia entre la cantidad de precipitación ocurrida durante un período determinado y la cantidad que se considera típica o promedio para ese mismo período. Si la cantidad de precipitación es mayor que el promedio histórico, se considera una anomalía positiva. Por el contrario, si la cantidad de precipitación es menor que el promedio histórico, se considera una anomalía negativa.

El presente informe contiene las anomalías de precipitación para el periodo comprendido entre noviembre de 2023 y marzo de 2024 en la Región de los Llanos, la cual abarca nueve departamentos de la provincia de La Rioja: Capital, Independencia, General Ángel Vicente Peñaloza, Chamental, General Belgrano, General Juan Facundo Quiroga, General Ocampo, Rosario Vera Peñaloza y General San Martín.

## Metodología

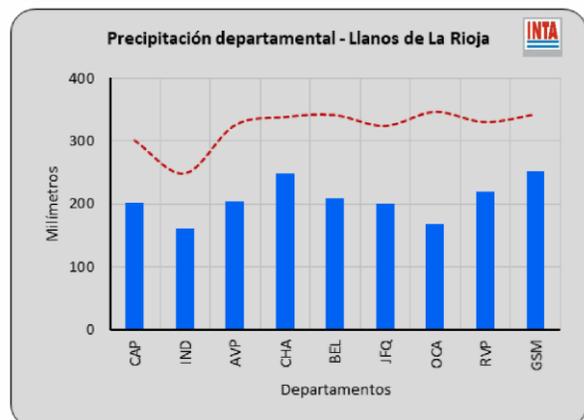
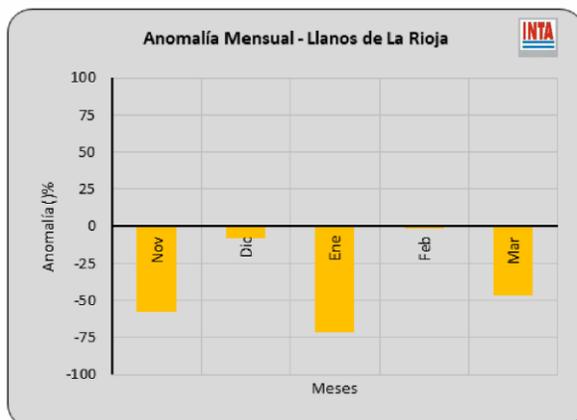
Para obtener los datos necesarios se han establecido puntos de registros en distintas localidades en las cuales se han instalado pluviómetros, que son instrumentos de medición de los milímetros precipitados en cada evento. Cada departamento cuenta con alrededor de 5 pluviómetros distribuidos estratégicamente. La distribución espacial de estos instrumentos busca lograr una cierta uniformidad en el territorio con la finalidad de asegurar que los datos recopilados sean lo más representativos posible de la realidad.

En consecuencia, en una primera etapa, se cargaron en una base de datos las sumas mensuales de los milímetros precipitados durante el periodo de análisis en cada uno de los puntos de registro. Para calcular la precipitación promedio de las áreas de análisis (departamentos) se aplicó el método de la media aritmética, promediando las cantidades registradas por los pluviómetros del área operativa.

En la segunda etapa, se realizó el cálculo de las anomalías sacando la diferencia milimétrica entre la precipitación mensual (promedio de lluvia mensual acumulada de los puntos de registro) y la media histórica departamental. Los valores obtenidos fueron convertidos en porcentajes y con ellos se generaron gráficos de anomalías anuales y/o periódicas para los departamentos en particular y para la región en general.

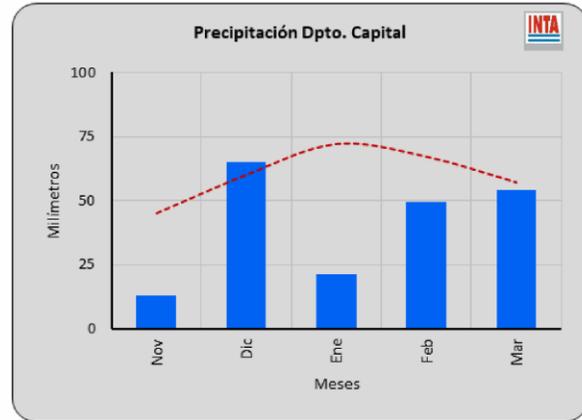
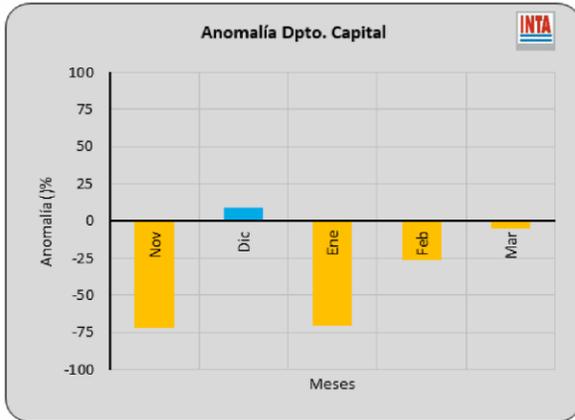
## Resultados

### Región Llanos de La Rioja



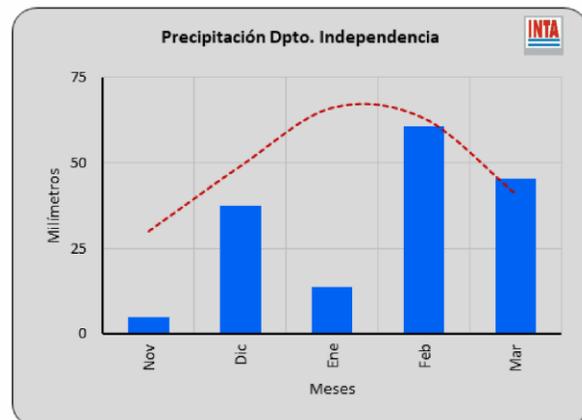
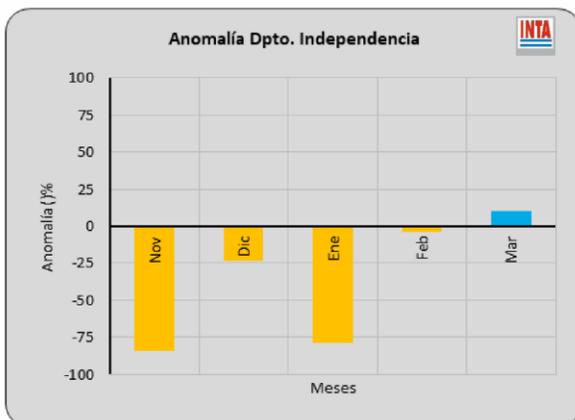
En la Región Llanos de La Rioja la precipitación acumulada (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalía: -36%). Se produjo un marcado déficit hídrico durante todo el periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de actividades productivas en todos los departamentos de la región.

## Dpto. Capital



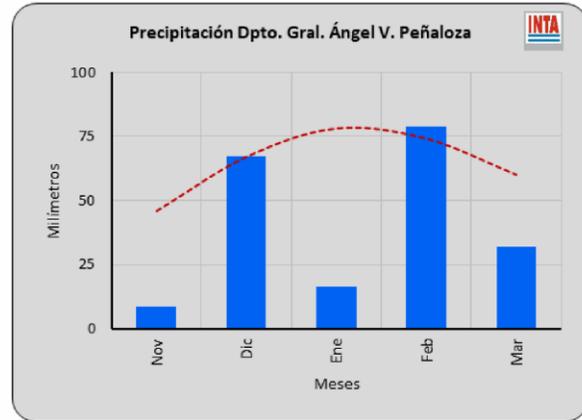
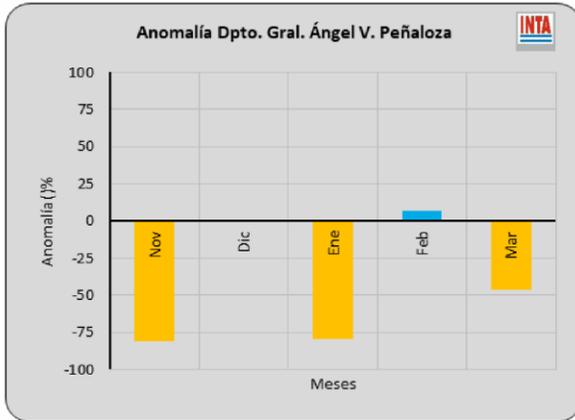
La precipitación acumulada del periodo (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalía: -33%). Más allá de las lluvias de diciembre, se produjo un marcado déficit hídrico durante todo el resto del periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Dpto. Independencia



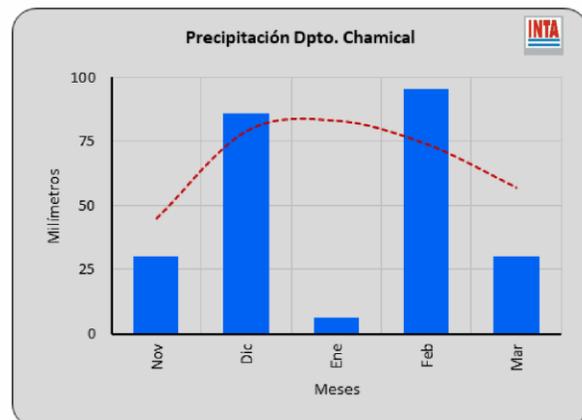
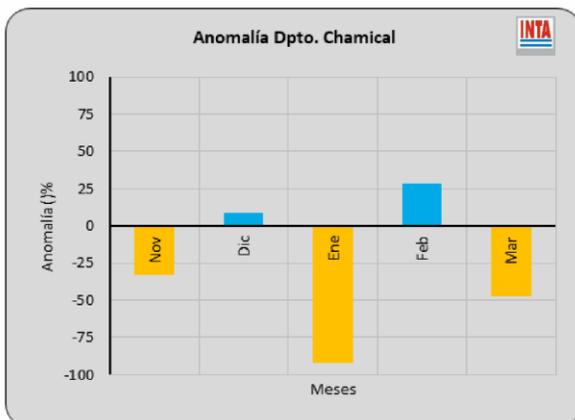
La precipitación acumulada del periodo (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalía: -35%). Más allá de las lluvias de marzo, se produjo un marcado déficit hídrico durante todo el resto del periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Dpto. Gral. Ángel V. Peñalosa



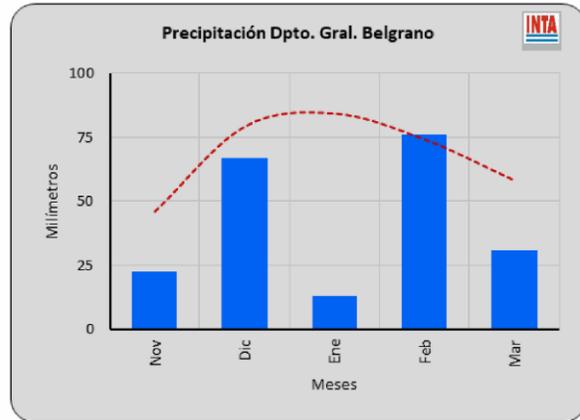
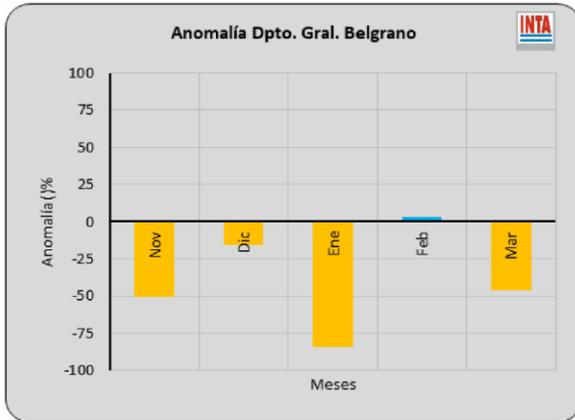
La precipitación acumulada del periodo (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalia: -38%). Más allá de las lluvias de febrero, se produjo un marcado déficit hídrico durante prácticamente todo el resto del periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Dpto. Gral. Chamental



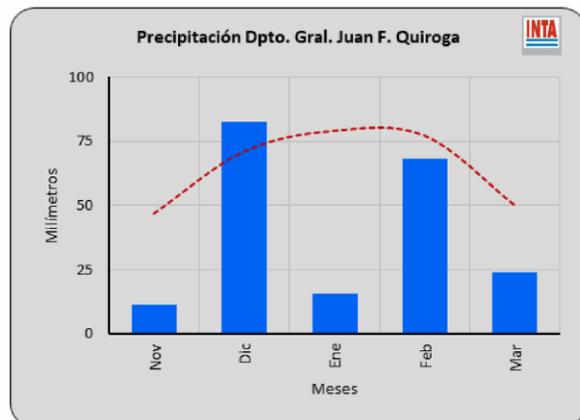
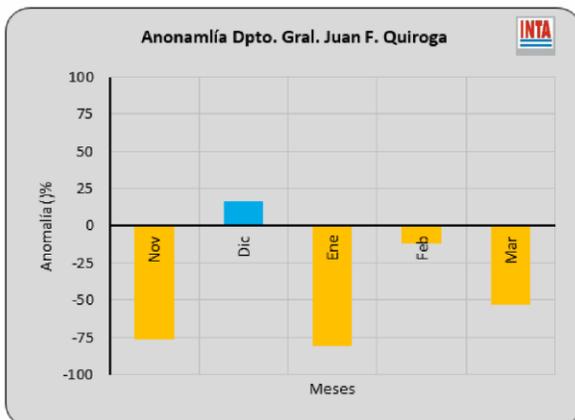
La precipitación acumulada del periodo (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalia: -27%). Más allá de las lluvias de diciembre y febrero, se produjo un marcado déficit hídrico especialmente acentuado durante noviembre, enero y marzo; el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Dpto. Gral. Belgrano



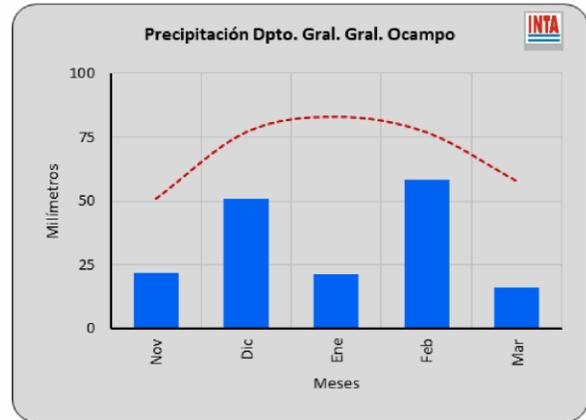
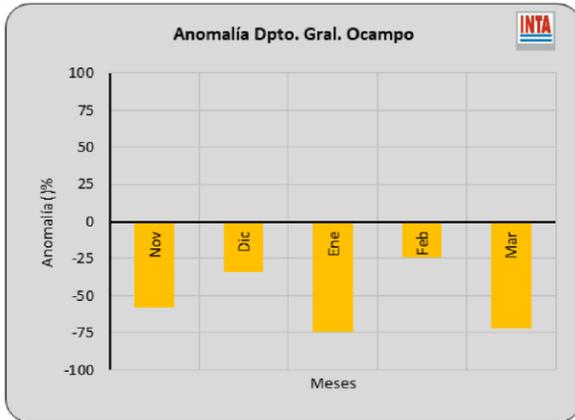
La precipitación acumulada del periodo (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalía: -39%). Más allá de las lluvias de febrero, se produjo un marcado déficit hídrico durante todo el resto del periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Dpto. Gral. Juan F. Quiroga



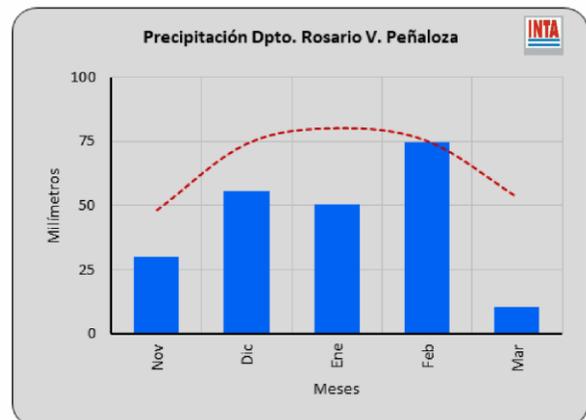
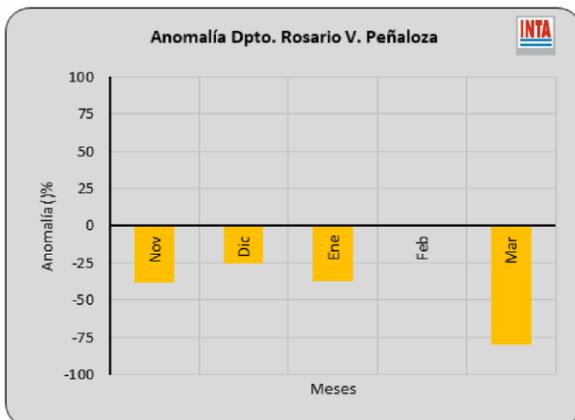
La precipitación acumulada del periodo (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalía: -38%). Más allá de las lluvias de diciembre, se produjo un marcado déficit hídrico durante todo el resto del periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Dpto. Gral. Ocampo

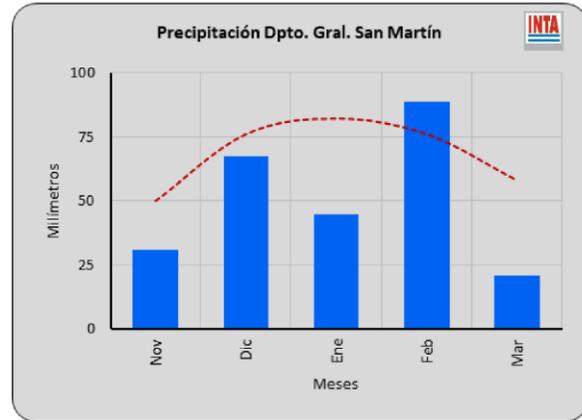
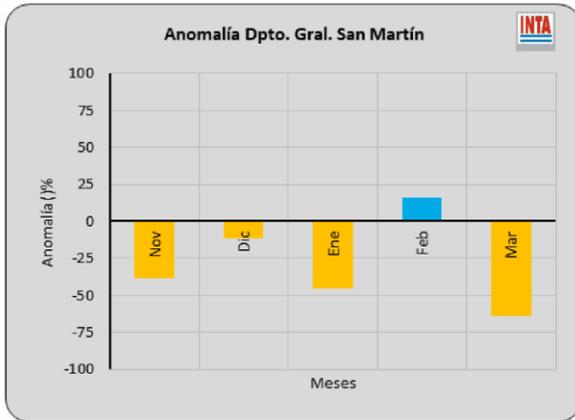


La precipitación acumulada del periodo analizado (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalia: -51%). Se produjo un marcado déficit hídrico durante todo el periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones extremadamente rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Dpto. Rosario Vera Peñaloza



La precipitación acumulada del periodo analizado (Nov22-Mar23) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalia: -33%). Se produjo un marcado déficit hídrico durante prácticamente todo el periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.



La precipitación acumulada del periodo (Nov23-Mar24) estuvo considerablemente por debajo del valor medio histórico (Anomalía: -26%). Más allá de las lluvias de febrero, se produjo un marcado déficit hídrico durante todo el resto del periodo, el cual determinó un ámbito con condiciones muy rigurosas para el desarrollo de las actividades productivas del departamento.

## Conclusiones

En los Llanos de La Rioja las precipitaciones correspondientes al periodo analizado arrojaron una anomalía del -36%, lo cual denota que fue un periodo considerablemente complejo para todos los departamentos de la región.

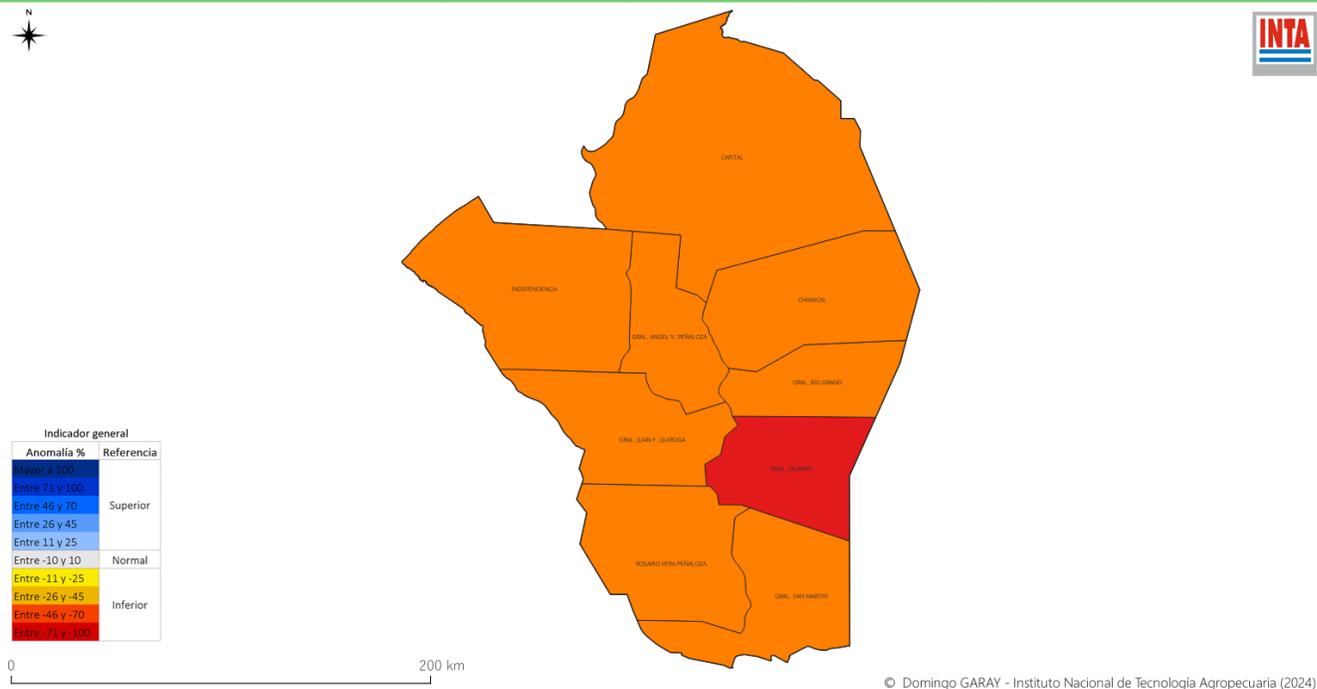
Si bien todos los departamentos de la región presentaron anomalía negativa, los más afectados fueron los departamentos Gral. Ocampo, Gral. Belgrano, Gral. Juan F. Quiroga y Gral. Ángel V. Peñañoza.

La comprensión de las anomalías de precipitación se convierte en un componente fundamental para anticipar y gestionar los posibles impactos de estas variaciones en el sistema productivo de la región.

Los cálculos de anomalías son una aproximación general del comportamiento de las precipitaciones en cada departamento de la región. De ninguna manera estos representan los registros pluviométricos de todas las localidades, algo que resultaría de gran complejidad debido a la variabilidad espacial que presenta el régimen de precipitaciones a nivel regional e incluso departamental.

La transformación de los datos en porcentajes facilita la comparación y el análisis al proporcionar una perspectiva relativa de las desviaciones con respecto a las medias históricas.

Los gráficos de anomalías son herramientas esenciales para visualizar las fluctuaciones de la lluvia acumulada e identificar patrones, tendencias y eventos inusuales en el régimen de precipitaciones.



© Domingo GARAY - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2024)

*Mapa de anomalías porcentuales de precipitación en los departamentos de la Región de los Llanos de La Rioja.*

## Agradecimientos

A la Red de Pluviómetros de Productores Rurales de los Llanos de La Rioja, por proveer los datos con los cuales se llevan a cabo los diferentes cálculos y análisis plasmados en esta publicación.

A los Bomberos Voluntarios de Tama, Patquía, Catuna y Milagro; por colaborar con registros pluviométricos para la red en cuestión.

A las Comisarias y destacamentos policiales de Ulapes, Ambil, Chañar, Malanzán, El Portezuelo, Milagro, Catuna y Talamuyuna; por colaborar con registros pluviométricos para la red.

A los extensionistas del INTA Estación Experimental Agropecuaria La Rioja que comparten información para poder aplicarla al panorama regional.

A Diego Pons, Coordinador del Proyecto i091. Adaptación a la variabilidad y al cambio global, por colaborar con los recursos necesarios para la adquisición de los pluviómetros.



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria

Secretaría de Agricultura,  
Ganadería y Pesca



Ministerio de Economía  
Argentina