

# CARACTERIZACIÓN DE CAUDALES EXTREMOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO MENDOZA

Carolina Lauro<sup>a</sup>, Alberto I.J.Vich<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CONICET Mendoza, UNCuyo, Gobierno de Mendoza.  
 e-mail: clauro@mendoza-conicet.gob.ar



## INTRODUCCIÓN

El cambio climático altera los patrones de flujo afectado el volumen y el ritmo de deshielo de los ríos de régimen nivoglacial. El objetivo de este trabajo es analizar las condiciones hidrológicas extremas, mediante la determinación y evaluación de los valores promedios de la magnitud y duración de eventos extremos, así como la frecuencia y duración de pulsos hidrológicos altos (PA) y bajos (PB) y sus cambios temporales.



## MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon caudales medios diarios de los ríos Cuevas (CPV), Vacas (VPV), Tupungato (TPV) y Mendoza (MEG) para el período 1956/57-2022/23. Para caracterizar los extremos hidrológicos se seleccionaron los parámetros hidrológicos de la tabla 1.

Tabla 1: Parámetros seleccionados

| Parámetro hidrológico  | Definición del parámetro   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Magnitud y duración de las condiciones hidrológicas extremas anuales.</li> <li>Momento de las condiciones hidrológicas extremas anuales.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimos anuales, media de 1 día.</li> <li>Máximos anuales, media de 1 día.</li> <li>Fecha juliana de cada máximo anual de 1 día.</li> <li>Fecha juliana de cada mínimo anual de 1 día.</li> <li>Cantidad de pulsos bajos en cada año hidrológico.</li> <li>Media o mediana de la duración de los pulsos bajos (días).</li> <li>Cantidad de pulsos altos en cada año hidrológico.</li> <li>Media o mediana de la duración de los pulsos altos (días).</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia y duración de los pulsos altos y bajos. Los umbrales para cuantificar los PA y PB se determinaron considerando los percentiles 25 y 75.</li> </ul> |  |



## RESULTADOS

Magnitud de las condiciones hidrológicas extremas anuales media de 1 día ( $m^3/s$ ).

|     | Qmin. | Qmax. |
|-----|-------|-------|
| CPV | 2.1   | 19.4  |
| VPV | 1.2   | 15.56 |
| TPV | 6.2   | 80.7  |
| MEG | 16.9  | 142   |



Fig. 1: Frecuencia y duración de pulsos altos y bajos.

La cantidad de PA tiende a disminuir con el tiempo, mientras que la duración se mantiene constante. La cantidad de PB tienden a aumentar e incrementar su duración a lo largo de la serie anual analizada en el río Cuevas. En los restantes ríos la cantidad de PB tiende a disminuir.

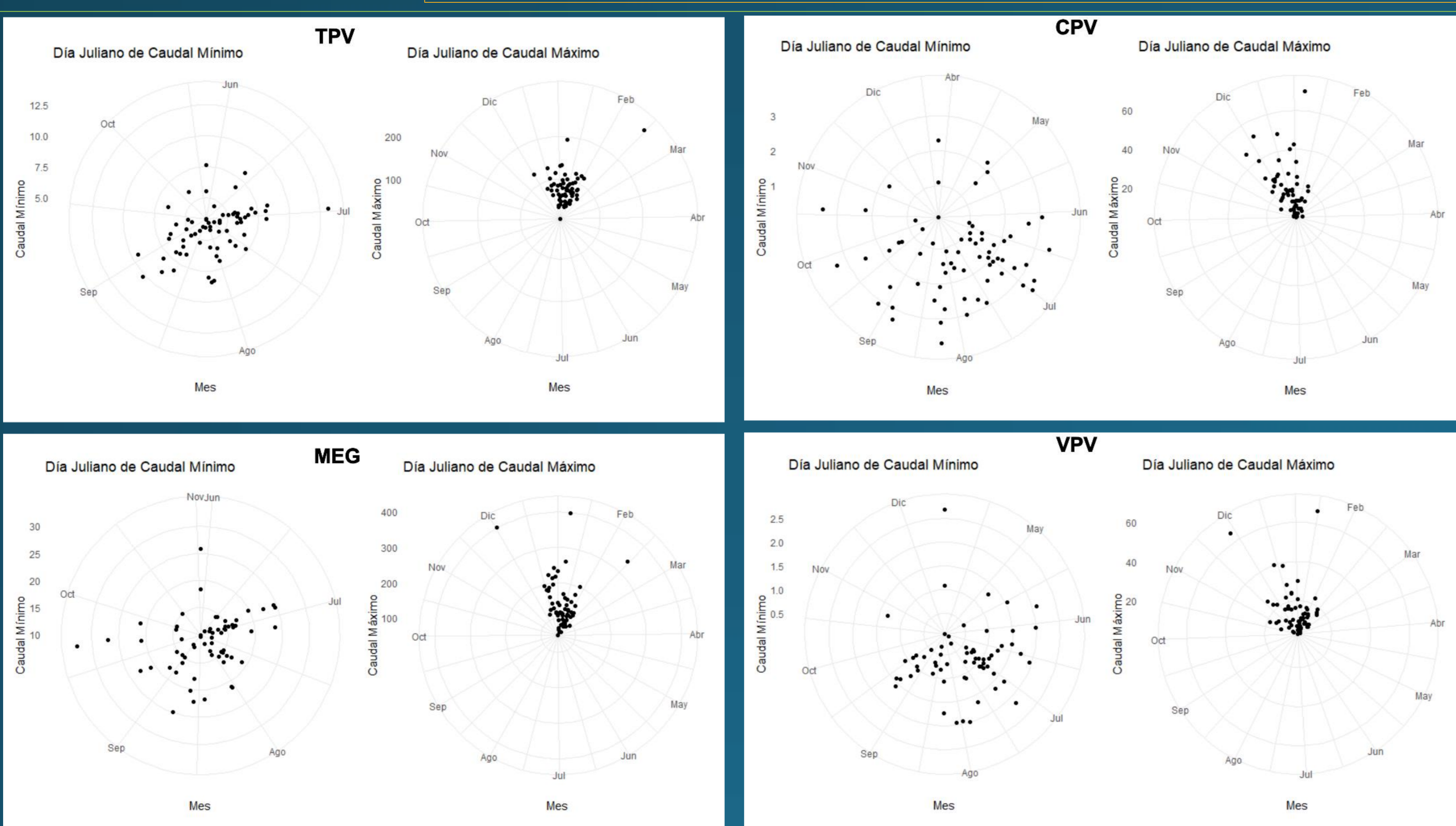


Fig. 2: Gráfico radial donde los días julianos están representados en radianes y los caudales mínimos/máximos en el eje radial.

Momentos de las condiciones hidrológicas extremas anuales:

Qmax: diciembre o enero. Qmin: julio.

El día juliano de los caudales mínimos muestra una tendencia positiva, lo que sugiere que los caudales mínimos están ocurriendo cada vez más tarde en el año.



## CONCLUSIONES

Los resultados proporcionan información de las dinámicas hidrológicas de los caudales extremos, de utilidad para la gestión de los recursos hídricos.