

Caracterización espacio-temporal de las precipitaciones en la provincia de Mendoza y sus cambios recientes

Spatio-temporal characterization of precipitations in the Mendoza province and its recent changes

J. A. Rivera^{1,2}; J.D. García¹; S. Hinrichs¹; M. López¹; P. Lorenzini¹; G. Marianetti¹; M.J. Martín Velasco¹; S. Mendez¹; S.B. Molina Lara¹; J. Rubio¹; G. Sosa Estrella¹; L. Stevens¹ y M. Vannelli¹

¹Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza. Argentina ²Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Contacto: jrivera@mendoza-conicet.gov.ar

Palabras clave: Precipitaciones; Tendencias; Distribución Espacial
Key Words: *precipitations; Trends; Spatial Distribution*

Introducción: el conocimiento del comportamiento espacial y temporal de las características de las precipitaciones en una región provee un marco para el manejo sustentable de los recursos hídricos, especialmente en áreas semi-áridas como es el caso de la provincia de Mendoza. El análisis de las tendencias en la precipitación y de la distribución anual de los acumulados de lluvia contribuye de forma importante a la evaluación de las dinámicas del clima en una región. En la provincia de Mendoza los impactos recientes asociados a lluvias intensas y períodos de sequía ponen de manifiesto la necesidad de comprender de mejor forma las características de las precipitaciones, considerando herramientas estadísticas que permitan cuantificar la no-linealidad en las variaciones del clima.

Objetivos: caracterizar las precipitaciones en la provincia de Mendoza en base a su distribución espacial y temporal, considerando el análisis del ciclo anual, la distribución de valores medios y las tendencias registradas en los últimos 30 años.

Metodología: se utilizaron datos de precipitaciones diarias en el período 1986-2016 en 15 estaciones meteorológicas ubicadas en la provincia de Mendoza. Estos datos fueron proporcionados por la Subsecretaría de Recursos Hídricos, el IANIGLA y el Servicio Meteorológico Nacional. La estimación de tendencias se realizó mediante un ajuste lineal –que permite cuantificar la tasa de cambio anual en las precipitaciones– y un ajuste en base a un polinomio de grado 3 –que permite representar de mejor forma las variaciones no-lineales de las precipitaciones–. Estas tendencias fueron obtenidas considerando los acumulados anuales de precipitación y los acumulados de los trimestres de verano, otoño, invierno y primavera.

Resultados: el patrón espacial de los acumulados medios de precipitación anual muestra que los mayores valores se registran en el Valle de Uco y el extremo este de

Mendoza, con valores entre 300 y 600mm, mientras que la región menos lluviosa se ubica en el extremo noroeste de la provincia, con valores inferiores a los 200mm por año. El extremo oeste de la provincia presenta un marcado ciclo anual, con una concentración de las precipitaciones en el semestre frío (tipo Mediterráneo). Por otro lado, las regiones centro y este de Mendoza poseen un ciclo anual con un máximo en verano (tipo monzónico), el cual es más pronunciado hacia el este de la provincia. Esto permite identificar el límite de la influencia de las distintas masas de aire que proveen humedad a la región. Las tendencias recientes muestran que gran parte de la provincia registró incrementos en las precipitaciones en los últimos 30 años, en muchos casos alternando períodos húmedos y secos que representan condiciones de clima no-estacionario.

Discusión: Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la complejidad espacial que presentan las precipitaciones a lo largo de la provincia de Mendoza, conjugando distintas fuentes de humedad y factores regionales. La reciente crisis hídrica asociada a escasos acumulados de nieve en la Cordillera de los Andes contrasta con las tendencias recientes en las precipitaciones del llano, lo cual plantea un cambio en los sistemas de aprovechamiento del agua en la provincia.

Conclusiones: la distribución espacial del ciclo anual de las precipitaciones permite establecer un límite en el alcance de las masas de aire con humedad proveniente de los océanos Atlántico y Pacífico, que contribuyen a la ocurrencia de precipitaciones en los semestres cálido y frío, respectivamente. Las tendencias recientes en las precipitaciones presentan un patrón espacial homogéneo, con aumentos en las precipitaciones anuales que se asocian principalmente a incrementos en los acumulados del trimestre de otoño. Estas variaciones podrían estar asociadas a cambios en la circulación atmosférica generados por el incremento en las concentraciones de gases de efecto invernadero.