

Determinación de escenarios por sequía en la región del Organismo de Cuenca del Pacífico Norte, México

Douriet Cárdenas, J.C.; A.C. Ravelo; A.I. Ramírez Orozco; C.E. Torrecillas Nuñez y C.M. García

Revista Argentina de Agrometeorología RADA, v. IX (2018): 57-73

Resumen

Las sequías constituyen adversidades climáticas que afectan todas las actividades humanas y causan directa o indirectamente la degradación de las condiciones ambientales. México ha experimentado siempre los efectos negativos de las sequías desde la prehistoria, pasando por la época prehispánica, hasta la actualidad. En particular, el Organismo de del Pacífico Norte (OCPN) ha sido afectado por sequías severas como la ocurrida en 2011-2012, la cual fue de tal magnitud que, en consecuencia, los escurrimientos en ríos y arroyos fueron prácticamente nulos y se registraron volúmenes de almacenamiento de agua en las principales presas de la región, muy por debajo de su normal histórica. Se realizó un análisis temporal y espacial de sequías para el período 1978-2016 utilizando los índices estandarizado de precipitación (SPI) y el de severidad de sequía de Palmer (PDSI) para la región del OCPN. Se determinaron escenarios de sequía con 1,2 y 3 meses de antelación, basada en el análisis multivariado temporal y uso de redes neuronales. Los resultados demostraron que un pronóstico preciso fue obtenido por el modelo de red neuronal Perceptron Multilayer de dos capas. Los parámetros estadísticos utilizados para evaluar los pronósticos indicaron una estrecha relación entre los valores observados y pronosticados con errores de estimación aceptables. La aplicación de estos métodos propuestos puede contribuir a la gestión integral de cuencas para la prevención, mitigación, adaptación y respuesta ante la sequía.

Palabras clave: Redes neuronales; variabilidad climática; análisis multivariado temporal