

RESUMEN

Esta investigación abordó el tema de la evaluación de los datos de Precipitación diaria satelital CHIRPS, como una fuente alternativa de información para completar los datos faltantes en las estaciones meteorológicas del SENAMHI, en su aplicación en los estudios Hidrológicos desarrollados en la Cuenca del Río Tolomosa del Departamento de Tarija.

La precipitación es un fenómeno meteorológico, que forma parte del ciclo hidrológico, y constituye como una herramienta importante en los estudios hidrológicos de las cuencas hidrográficas, porque a partir de esta variable hidrológica se puede calcular los caudales y modelar el comportamiento del agua, siendo esta información escasa en nuestro medio. Para lo cual, se evaluó mediante parámetros estadísticos de comparación en cuanto a magnitud y detección de días de lluvia, demostrando así, si los datos de precipitación entre el producto satelital CHIRPS y las estaciones del SENAMHI tienen correlación.

Asimismo, los datos de precipitación que se utilizaron a escala temporal diaria, fueron de siete estaciones meteorológicas del SENAMHI, ubicadas en la cuenca del río Tolomosa, mientras que los datos del producto satelital CHIRPS fueron extraídas de la plataforma Google Earth Engine (GEE), mediante un código de JavaScript para cada estación respectivamente, ambos datos fueron recopilados para el periodo 2000 - 2021.

Una vez procesado estadísticamente los datos de precipitación diaria de ambas fuentes de medición, dio como resultado lo siguiente: en cuanto a magnitud de precipitación, mediante los parámetros estadísticos de: Error Medio (EM), Error Medio Absoluto (EMA), Error Medio Absoluto Relativo (EMAR), Coeficiente de Nash – Sutcliffe (NSE), y Bias, existe variación en los datos entre ambas fuentes de medición de precipitación, llegando a sobreestimar en promedio en las estaciones Aeropuerto – Tarija y San Jacinto Sud, mientras que en las demás estaciones Coimata, Cañas, Pinos Sud, San Andrés y Turumayo han subestimado más en promedio. Los porcentajes de variación de los datos de precipitación diaria en promedio, entre el producto satelital y las estaciones tierra demuestran un comportamiento muy variable, en estaciones con menor altitud, como, por ejemplo, la estación San Jacinto Sud, el producto satelital está sobreestimando hasta un 40% en los meses secos, mientras que en los meses húmedos llega a sobreestimar hasta un 35% aproximadamente. En cuanto a las estaciones con mayor altitud, como, por

ejemplo, la estación Pinos Sud, durante todo el año, tanto en los meses secos y lluviosos la tendencia es más a subestimar, con un porcentaje de variación de aproximadamente un 50%.

Los coeficientes de correlación de Pearson “r” para cada estación también tienen valores muy bajos, siendo la estación Aeropuerto – Tarija con el coeficiente de correlación más alto de $r = 0,348$. De acuerdo a Calle, en la tabla de valores de coeficiente de Pearson, cuando se encuentran en el rango 0,3 y 0,6 tienen mala correlación, lo que indica, que los datos entre ambas fuentes no se están ajustando a una adecuada tendencia lineal, porque existe mucha dispersión de los puntos, encontrándose distribuidos de manera aleatoria, sin formar una línea recta.

De acuerdo a la comparación estadística de la detección de días de precipitación de manera general, todas las estaciones han demostrado que tienen bajos aciertos y que el satélite está midiendo una gran cantidad de valores falsos, es decir, las precipitaciones que midió el satélite, no se registró en la estación en tierra.

Conforme a los resultados mediante este análisis, se llegó a la conclusión de que no se puede utilizar los datos de precipitación diaria del producto satelital CHIRPS, como una posible fuente alternativa de información para completar los datos de precipitación faltante en las estaciones meteorológicas de la cuenca del río Tolomosa.