

## RESUMEN

Autor [Zubieta Barragán, R.](#)  
Autor [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\).](#)  
corporativo [Escuela de Posgrado, Doctorado en Recursos Hídricos](#)  
Título **Estimación de concentración de lluvia diaria y eventos hidrológicos extremos en cuencas andino-amazónicas empleando precipitación basada en satélites**  
Impreso Lima : UNALM, 2017

Copias

Ubicación Código Estado

---

Sala Tesis [P40. Z8 - T](#) EN PROCESO

Descripción 197 p. : 44 fig., 17 cuadros, 192 ref.  
Incluye CD ROM

Tesis Tesis (D Ph)

Bibliografía Doctorado : Recursos Hídricos

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia [LLUVIA](#)  
[SATELITES METEOROLOGICOS](#)  
[SENSORES](#)  
[INSTRUMENTOS DE MEDICION](#)  
[ESTIMACION](#)  
[CUENCAS HIDROGRAFICAS](#)  
[PRECIPITACION ATMOSFERICA](#)  
[REGION ANDINA](#)  
[AMAZONIA](#)  
[EVALUACION](#)  
[PERU](#)  
[CONCENTRACION DE LLUVIA](#)  
[DIARIA](#)  
[EVENTOS HIDROLOGICOS](#)  
[EVENTOS EXTREMOS](#)  
[CAUDALES](#)

Nº PE2018000011 B / M

estándar EUVZ P40

La precipitación concentrada durante varios días tienen un alto potencial para ocasionar erosión del suelo, deslizamientos, inestabilidad de taludes e inundaciones. En la última década, las cuencas andino-amazónicas han sido frecuentemente afectadas por eventos hidrológicos extremos tales como las intensas sequías en 2005 y 2010 e inundaciones en 2009, 2012 y 2014. Los

datos de precipitación estimada por satélite empleados para la estimación de concentración de lluvia diaria pueden ser fuente alternativa en regiones donde la disponibilidad de datos de lluvia es limitada. Además, estos datos pueden ser utilizados como entrada a modelos hidrológicos distribuidos para la comprensión y evaluación de eventos hidrológicos extremos. La aplicación de estos datos satelitales en estudios hidrológicos y climáticos requiere una estricta evaluación para su uso en sistemas de previsión de eventos extremos. En este trabajo, conjuntos de precipitación estimado a partir de satélite son evaluados con respecto a datos observados (pluviómetros) en la cuenca amazónica peruana y ecuatoriana. Hasta cinco productos de precipitación deducidos de datos satelitales (TMPA V7, TMPART, CMORPH, PERSIANN y GPM-IMERG) se utilizaron como datos forzantes para la estimación del índice de concentración (IC) de lluvia diaria y simulaciones de caudales diarios usando el modelo hidrológico distribuido de grandes cuencas (MGB – IPH). Se emplearon datos de caudales diarios de hasta 20 estaciones hidrométricas provenientes del observatorio SNO-HYBAM. Los hallazgos de esta tesis sugieren que las estimaciones de precipitación de CMORPH y TMPA V7 son más fiables que los proporcionados por TRMM RT o PERSIANN en la reproducción de la variabilidad temporal de los IC. Por otro lado, los resultados de la modelización hidrológica también indican la utilidad de datos TMPA RT para estimar los caudales observados en regiones andino-amazónicas (cuenca del río Ucayali, en el sur de la cuenca amazónica de Perú y Ecuador). Así, la estimación de caudales empleando TMPA RT (NS~ 0.82) es ligeramente mejor que con otros datos satelitales tales como TMPA V7 y GPM-IMERG (NS~0.78).

## **Abstract**

The concentration of precipitation for many consecutive days has a strong potential for leading soil erosion, landslides, slope instability, and flooding. In the last decade, Andean-Amazonian basins have been frequently affected by extreme hydrological events such as strong droughts in 2005 and 2010 and floods in 2009, 2012, and 2014. Satellite-based precipitation datasets are currently used for estimating concentrations of daily rainfall, but at the same time they also might be an alternative in regions where rainfall data availability is scarce. In addition, these datasets can be used as input to distributed hydrological models for understanding and evaluation of extreme hydrological events. The application of these satellite datasets in the hydrological and climatic studies requires a strict evaluation for using in extreme event forecasting systems. In this thesis, several satellite-based precipitation datasets are evaluated with respect to observed data (rain gauges) in the Peruvian and Ecuadorian Amazon Basin. Five precipitation datasets derived

from satellite data (TMPA V7, TMPART, CMORPH, PERSIANN, and GPM-IMERG) were used as forcing data to estimate daily rainfall concentration (CI) and daily streamflow using a large-scale distributed hydrological model (MGB -IPH). Daily streamflow data of 20 hydrometric stations from SNO-HYBAM observatory were used. The main findings of this thesis evidence that the estimation of CMORPH and TMPA V7 are better than TRMM RT, PERSIANN for simulating the temporal variability of the CIs. On the other hand, the results of hydrological modeling indicate that TMPA RT data is better than the rest of data for estimating the observed streamflows in the Andean-Amazonian regions (Ucayali River basin, which is located in the southern Amazon basin of Peru and Ecuador). Thus, TMPA RT (NS~0.82) estimates streamflow better than the rest of satellite data such as TMPA V7 and GPM-IMERG (NS~0.78).

