**RESUMEN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Autor** | [**Asencios Astorayme, H.J.**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/aAsencios+Astorayme%2C+H.J./aasencios+astorayme+h+j/-3,-1,0,B/browse) | | **Autor corporativo** | [**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Facultad de Ingeniería Agrícola**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/aUniversidad+Nacional+Agraria+La+Molina%2C+Lima+%28Peru%29.++Facultad+de+Ingenier%7bu00ED%7da+Agr%7bu00ED%7dcola/auniversidad+nacional+agraria+la+molina+lima+peru+facultad+de+ingenieria+agricola/-3,-1,0,B/browse) | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Título | **Corrección del sesgo de la precipitación estimada por satélite para la simulación de caudales en la cuenca del río Rímac** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Impreso** | Lima : UNALM, 2016 | |

**Copias**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ubicación** | **Código** | **Estado** |
| Sala Tesis | [**P10. A8455 - T**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/cP10.+A8455+-+T/cp++++10+a8455+t/-3,-1,,E/browse) | EN PROCESO |
| |  |  | | --- | --- | | **Descripción** | 117 p. : 70 fig., 18 tablas, 62 ref. Incluye CD ROM | | **Tesis** | Tesis (Ing Agrícola) | | **Bibliografía** | Facultad : Ing Agrícola | | **Sumario** | Sumarios (En, Es) | | **Materia** | [**CUENCA DEL RIO RIMAC**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCUENCA+DEL+RIO+RIMAC/dcuenca+del+rio+rimac/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**SIMULACION DE CAUDALES**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dSIMULACION+DE+CAUDALES/dsimulacion+de+caudales/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**PRECIPITACION ESTIMADA POR SATELITE**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dPRECIPITACION+ESTIMADA+POR+SATELITE/dprecipitacion+estimada+por+satelite/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**CORRECCION DEL SESGO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCORRECCION+DEL+SESGO/dcorreccion+del+sesgo/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**CURSOS DE AGUA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCURSOS+DE+AGUA/dcursos+de+agua/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**CUENCAS HIDROGRAFICAS**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCUENCAS+HIDROGRAFICAS/dcuencas+hidrograficas/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**PRECIPITACION ATMOSFERICA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dPRECIPITACION+ATMOSFERICA/dprecipitacion+atmosferica/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**PRECIPITACION ARTIFICIAL**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dPRECIPITACION+ARTIFICIAL/dprecipitacion+artificial/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**SIMULACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dSIMULACION/dsimulacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**MODELOS DE SIMULACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dMODELOS+DE+SIMULACION/dmodelos+de+simulacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**SATELITES**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dSATELITES/dsatelites/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**EVALUACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dEVALUACION/devaluacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**METODOS ESTADISTICOS**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dMETODOS+ESTADISTICOS/dmetodos+estadisticos/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**PERU**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dPERU/dperu/-3,-1,0,B/browse) | | **Nº estándar** | PE2016000762 B / M EUVZ P10 | | | |

La precipitación es una de las principales variables que dinamizan el ciclo hidrológico. En el Perú, la red de estaciones pluviométricas que monitorea el SENAMHI presenta una baja densidad o, en algunos casos, no existe. En contraste, debido al avance tecnológico se cuenta con series de precipitación estimada por satélite que presentan una aceptable cobertura espacial y están disponibles en tiempo real. Esta información que podría ser utilizada en la simulación de caudales a nivel de cuenca, necesita de una evaluación de la precisión con la que ha sido obtenida. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo principal evaluar el rendimiento de tres productos de precipitación estimada por satélite denominados TRMM-3B42RT, CMORPH y PERSIANN con y sin sesgo corregido en la simulación de caudales de las principales unidades hidrográficas de la cuenca del río Rímac. Para corregir el sesgo de las series de precipitación, se ha utilizado dos métodos denominados Factor de Error de Precipitación y Mapeo Cuantil. Asimismo, se ha utilizado el modelo HYMOD para realizar la simulación del proceso de precipitación-escorrentía. El algoritmo DREAM ha sido utilizado para realizar la calibración del modelo hidrológico, en donde se ha configurado 10 secuencias paralelas y 1000 simulaciones o muestras en el proceso de obtención de la magnitud de los parámetros del modelo HYMOD. Los resultados muestran que, la precipitación estimada por satélite subestima largamente la serie de lluvia observada. Los caudales simulados utilizando la información de precipitación estimada por satélite sugieren que éstos no son útiles en su forma en que están disponibles. Se ha encontrado que utilizando los métodos de corrección de sesgo evaluados, ha sido posible mejorar el rendimiento de los productos de precipitación en la simulación de caudales. Específicamente, se ha obtenido mejores resultados utilizando el método Mapeo Cuantil aplicado a los productos TRMM-3B42RT y PERSIANN.

***Palabras claves:*** hidrología, corrección de sesgo, precipitación estimada por satélite, modelamiento hidrológico, simulación de caudales, cuenca del río Rímac.

Rainfall is one of the main variables that mobilizes hydrological cycle. In Peru, the network of meteorological stations which is monitored by SENAMHI has low density or, in some cases, does not exist. Nevertheless, due to technological advances there is available satellite precipitation products which have acceptable spatial coverage and are accessible in real time. This information could be used in the simulation of flows at the basin level, therefore it is neccessary to carry out an assessment of the accuracy to this kind of information. Consequently, this research has as main purpose to evaluate the performance of three satellite precipitation products called TRMM-3B42RT, CMORPH and PERSIANN with and without bias correction in the streamflow simulation of Rímac River basin. In order to correct the bias of the series of precipitation, it has been used two methods well-known as Factor Error and Quantile Mapping. It also has been used HYMOD model for carrying out the simulation of rainfall-runoff process. The DREAM algorithm has been used for calibrating the hydrological model, in which was taken into consideration 10 parallel sequences and 1000 simulations or samples in the process of obtaining the magnitude of the parameters. The results show that the satellite precipitation products underestimate the observed series of rain. The simulated flows using satellite precipitation products suggest that these are not useful in their way are available. It has been found that using the applied methods has been possible to improve the performance of precipitation products in hydrologic modelling. Specifically, it have been possible to obtain better results using the Quantile Mapping method applied to the TRMM-3B42RT and PERSIANN products.

***Keywords:*** hydrology, error adjustment, satellite real-time precipitation products, hydrologic modeling, streamflow simulation, Rímac river basin.