

RESUMEN

Autor **Gutierrez_Cori, O.E.**
Autor **Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru).**
corporativo **Escuela de Posgrado, Maestría en Recursos Hídricos**
Título **Estimación de índices de sequía mediante sensoramiento remoto integrando MODIS y TRMM en la cuenca andino-amazónica, Perú**
Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación

Código

Estado

Sala Tesis

P40. G8 - T

EN PROCESO

Descripción 117 p. : 52 fig., 6 cuadros, 170 ref.
Incluye CD ROM

Tesis Tesis (Mag Sc)

Bibliografía Posgrado :
Recursos Hídricos

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia **SEQUIA**
CUENCAS
HIDROGRAFICAS
AMAZONIA
ANALISIS DE
DATOS
FACTORES
AMBIENTALES
EVALUACION
DEL IMPACTO
AMBIENTAL
VEGETACION
SENSORES
EQUIPO DE
TELEDETECCION
PERU
ANALISIS
ESPACIAL
ANALISIS
TEMPORAL
SENSORES
REMOTOS
MODIS
TRMM

Nº PE2019000050 B /
estándar M EUVZ P40

Esta investigación analiza la variabilidad espacial y temporal de indicadores de sequías extremas en la cuenca andino-amazónica peruana obtenidos mediante sensores remotos durante el período 2001-2016. Para ello se utilizaron datos

del satélite TERRA que proporciona información de temperatura de superficie de suelo (LST) e índices de vegetación (NDVI): productos MOD11 y MOD13. Adicionalmente, se empleó información del satélite TRMM que proporciona precipitación diaria: productos 3B42 y 3B42-RT. Además, se empleó información de precipitación observada y grillada del observatorio HYBAM (HOP). Basado en sensoramiento remoto se desarrollaron tres índices para caracterizar el comportamiento interanual de las sequías en la cuenca: el Índice de Condición de Temperatura (TCI), el Índice de Condición de Vegetación (VCI) y el Índice de condición de Precipitación (PCI). En base a estos índices se categorizaron niveles de la intensidad de la sequía como leve, moderada, severa y extrema. Mediante un análisis a escala de cuenca, los índices muestran que los años 2005 y 2010 fueron años de sequías de categoría extrema con +-30 por ciento de área de la cuenca afectada durante el 2005 y un +-50 por ciento durante la sequía del 2010. Por otro lado, se analizó la relación entre las precipitaciones y la vegetación, encontrando así que el volumen de precipitación acumulado explica moderadamente el desarrollo de la vegetación andino-amazónica ($r = 0.34$). Sin embargo, la Frecuencia de Días Secos (DDF) y los valores de NDVI sí se encuentran significativamente relacionados ($r = -0.86$ para datos HOP, $r = -0.75$ para datos 3B42 y $r = -0.68$ para datos 3B42-RT). Esto muestra que valores altos de DDF involucra una disminución en las condiciones de vegetación. Esta relación es particularmente significativa al sur de los 6°S , lo que sugiere que la vegetación en gran parte de la Amazonía peruana se encuentra limitada por factores hídricos. Finalmente, utilizando estimaciones de precipitación a tiempo real (TRMM 3B42-RT) se desarrolló un indicador (la Frecuencia de Días Secos - DDF) para el monitoreo continuo de las sequías extremas con posibles impactos en la vegetación de la cuenca andino-amazónica.

ABSTRACT

This research analyzes the spatial and temporal variability of extreme drought indicators in the Peruvian Andean-Amazon basin obtained by remote sensors during the period 2001-2016. Data from the TERRA satellite were used to provide Land Surface Temperature (LST) and vegetation index (NDVI) data: products MOD11 and MOD13. Additionally, was used information from the TRMM satellite that provided daily precipitation: products 3B42 and 3B42-RT. In addition, was used observed and gridded precipitation information from the HYBAM observatory (HOP). Based on remote sensing, three indices were developed to characterize the interannual behavior of droughts in the basin: the Temperature Condition Index (TCI), the Vegetation Condition Index (VCI) and the Precipitation Condition Index (PCI). Based on these indices, levels of drought intensity were categorized as mild, moderate, severe and extreme. Through a basin-scale analysis, the indices show that the years 2005 and 2010 were years of extreme category droughts with +-30 percent of the basin area

affected during 2005 and +-50 percent during the drought of 2010. On the other hand, the relationship between rainfall and vegetation was analyzed, and the volume of cumulated precipitation explains moderately the development of Andean-Amazonian vegetation ($r = 0.34$). However, the Dry Days Frequency (DDF) and NDVI values are significantly correlated ($r = -0.86$ for HOP data, $r = -0.75$ for 3B42 data and $r = -0.68$ for 3B42-RT data). This shows that high DDF values involve a decrease in vegetation conditions. This relationship is particularly significant in the south of the 6°S , which suggests that the vegetation in much of the Peruvian Amazon is limited by water factors. Finally, using a real-time precipitation estimation (TRMM 3B42-RT), an indicator (Dry Days Frequency - DDF) was developed for the continuous monitoring of extreme droughts with possible impacts on the vegetation of the Andean-Amazon basin.