

RESUMEN

Autor [León Ochoa, R.F.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\).](#)
[Facultad de Ingeniería Agrícola](#)
Título Modelación de la disponibilidad hídrica del río Piura, considerando la incidencia del cambio climático
Impreso Lima : UNALM, 2017

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	P10. L466 - T	EN PROCESO
	Descripción 87 p. : 30 fig., 47 cuadros, 1 mapa esc. 1:600.000 pleg., 47 ref. Incluye CD ROM	
	Tesis Tesis (Ing Agrícola)	
	Bibliografía Facultad : Ingeniería Agrícola	
	Sumario Sumarios (En, Es)	
	Materia CURSOS DE AGUA RECURSOS HIDRICOS CUENCAS HIDROGRAFICAS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA NECESIDADES DE AGUA ORDENACION DE AGUAS CAMBIO CLIMATICO RIESGO MODELOS DE SIMULACION METODOS COSTA PERU RIO PIURA CUENCA DEL RIO PIURA MODELACION HIDROLOGICA	
	Nº estándar PE2017000506 B / M EUV P10; P40	

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) reitera en su quinto informe de evaluación (AR5), los riesgos futuros del cambio climático en nuestros sistemas hidrológicos y la amenaza de una reducción severa en la disponibilidad hídrica en un futuro próximo. Debido a la drástica variación global del clima que se viene expresando en forma de cambios en la temperatura y precipitación en la última década. En efecto, uno de los métodos de investigación para evaluar los riesgos de los recursos hídricos por variaciones climáticas, es combinar el modelamiento hidrológico con escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero para simular el comportamiento hídrico en cuencas. En este estudio se utilizó el modelo hidrológico *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT) para investigar el comportamiento hidrológico futuro en la cuenca media y alta del río Piura a mediados del siglo XXI. El modelo SWAT fue calibrado y validado para un periodo total de 23 años (1986 - 2008) obteniendo valores de Nash-Sutcliffe (NSE) y coeficientes de determinación (R^2) superiores al 75 por ciento en ambos, lo que indica un desempeño óptimo. Las principales variables climáticas se proyectaron con dos escenarios de forzamiento radiactivo RCP4.5 y RCP8.5 de dos modelos climáticos globales (MCG) HADGEM2-ES y CSIRO-Mk3-6-0, del *Coupled Model Intercomparison Project Phase 5* (CMIP5), usando el generador de clima MarkSim; definiéndose un total de cuatro escenarios futuros. Se analizaron los periodos húmedos (octubre a abril) y secos (mayo a setiembre), al igual que el periodo anual. Los resultados muestran que la tendencia promedio del total de proyecciones indica para el periodo húmedo un aumento de la escorrentía de +71.8%, que representa un aproximado de 55.9 m³/s; ocurriendo los mayores incrementos en los meses de octubre, noviembre y diciembre. Por otro lado, el periodo seco disminuye en un -66.1%, que representa una disminución aproximada de 12 m³/s. ocurriendo los mayores descensos en los meses de julio, agosto y setiembre.

Abstract

The fifth assessment report of climate change (AR5) by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), reiterates the future risks of climate change in our hydrological systems and the threat of a severe reduction in water availability in the near future. Due to global variation of the weather that has been expressed in the form of changes in temperature and precipitation in the last decade. Indeed, one of the research methods to assess the risks of water resources due to climatic variations, it is combining the hydrological modeling with greenhouse emission scenarios to simulate the water behavior in watersheds. In this study, the Soil Water Assessment Tool (SWAT) model has been applied to investigate future hydrological behavior in the middle and upper Piura river basin for the middle of the XXI century. The SWAT model was calibrated and validated for a period of 23 years (1986 to 2008); getting Nash-Sutcliffe (NSE) values and coefficients of determination (R^2) above 75 percent in both, depicting reasonably good model performance. The main climatic variables were projected with two radiative forcing scenarios RCP4.5 and RCP8.5 of two global climate models (MCG) HADGEM2-ES and CSIRO-Mk3-6-0, from Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5), using the weather generator MarkSim, defining four future scenarios in total. Humid periods (October to April) and dry periods (May to September) were analyzed, as was the annual period. The result shows that the average trend of total projections indicates an increase in runoff of + 71.8% for the wet period, representing an approximate 55.9 m³/s; and the highest increases would occur in October, November and December. Whereas, the dry period decreases by - 66.1%, which represents an approximate decrease of 12 m³/s, and the largest decreases would occur in July, August and September.