



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS FORESTALES

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES



TÍTULO:

Disponibilidad hídrica actual y futura en el oriente del valle de México

AUTOR: Omar Camacho Ponce

Año: 2020

ASESORES:

Dr. Alejandro Ismael Monterroso Rivas, Dra Luz Judith Rodríguez Esparza, Dr. Jesús David Gómez Díaz

El área de estudio está conformada por cinco microcuencas de los ríos: Papalotla, Chapingo, Coxcoaco, Texcoco y Xalapango. Colinda al norte con la microcuenca del río Teotihuacán, al sur con la microcuenca del río San Berna, al este con el vaso del ex lago de Texcoco y al oeste con el estado de Tlaxcala.

Esta investigación tiene el objetivo de proponer áreas de conservación forestal, de acuerdo con las condiciones hidrológicas bajo escenarios de cambio climático. Se generó un algoritmo basado en el método Thornthwaite, para la cuantificación automatizada del balance hídrico; se zonificaron las áreas de influencia climática del oriente del valle de México; donde se evaluó la disponibilidad hídrica con el algoritmo generado, sobre escenarios de cambio climático CMIP5, respecto a las condiciones climáticas actuales; se propusieron áreas de conservación forestal, con la clasificación estadística de los parámetros hídricos, basado en la importancia hidrológica de las áreas generadas.

Se obtuvieron 58 áreas de influencia climática, con tendencia a la disminución de la disponibilidad hídrica debido a incrementos en el déficit y disminución en el excedente de agua en 75.6 y 283.5 milímetros anuales, respectivamente, de acuerdo con los escenarios evaluados.

El clasificador mostró un rendimiento del 94.4%, estableciendo 11 áreas con alta importancia hídrica conformadas principalmente por bosques de oyamel (*Abies religiosa* (Kunth) Shldl. & Cham.

El algoritmo cuantificó satisfactoriamente los balances hídricos, mostrando su eficiencia en función de la memoria de acceso aleatorio del ordenador y a la cantidad de unidades de respuesta evaluadas.

Se infiere, que la disponibilidad hídrica se mostrará afectada en un futuro cercano, causado por la disminución de la precipitación y la alteración de la distribución del recurso hídrico, mostrando riesgos a sequías y avenidas para cualquiera de los escenarios de cambio climático.

Los resultados muestran que la importancia hidrológica está en función de la cobertura vegetal y la textura edáfica del territorio; asimismo, se prevé la disminución de la disponibilidad hídrica como consecuencia de la alteración de los regímenes de lluvia, afectando los procesos productivos y naturales en el área metropolitana de México, por lo que se recomienda la conservación de áreas forestales debido a su condición de alta importancia hídrica bajo cualquier escenario de cambio climático.



Consulte tesis completa [aquí](#)