



Reconstrucción de la precipitación invierno-primavera de la cuenca del río Mayo inferida con anillos de crecimiento de coníferas y datos del modelo NLDAS-2

Aldo Rafael Martínez-Sifuentes¹, José Villanueva-Díaz², Juan Estrada-Ávalos²

¹Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Gómez Palacio, Durango.

im_aldo09@hotmail.com

Resumen

La cuenca del río Mayo se localiza en el desierto de Sonora, región conocida como Sonora Sur, extendiéndose en la porción oriental desde Agua Prieta hasta Yávalos, prolongándose por Chihuahua, donde ocupa un 63.64 % de la superficie estatal, su relieve muestra contrastes altimétricos, y sus corrientes en la mayoría nacen en la Sierra Madre Occidental. El Río Mayo nace en el estado de Chihuahua y desemboca en el Golfo de California en el municipio de Huatabampo, entre los poblados Tabaré y Etchoropo, pasando por los municipios de Álamos, Navojoa, Etchojoa y Huatabampo. La principal problemática de la parte baja de la cuenca del Río Mayo es la modificación de su entorno natural, dada por la construcción de presas y sistemas hidráulicos para control de avenidas, generación de energía eléctrica y riego; explotación forestal, construcción de carreteras, desmontes y desvío de corrientes (Duarte, 1997). En materia de uso y demanda del agua, la cuenca del río Mayo es fuente de recurso hídrico para seis diferentes sectores demandantes como lo son la acuacultura, el uso industrial, el uso pecuario, el público urbano, destinado a servicios y el uso agrícola, siendo éste último el que demanda la mayor parte del agua producida por la cuenca, con un 97 % del uso total en la región donde mayormente el agua superficial es su mayor fuente, dentro de la región de la cuenca, se aloja el Distrito de riego 038 Río Mayo, el cual cuenta con una superficie de 96.914 ha (Leiva & Skees, 2008). Se desarrolló una reconstrucción de la variabilidad en la precipitación invierno-primavera mediante técnicas dendrohidrológicas, el fechado se llevó a cabo con técnicas dendrocronológicas estándar con la especie *Pinus arizonica* del sitio Barrancas del Cobre en el estado de Chihuahua, se generaron tres series, madera temprana (EW), madera tardía (LW) y anillo total (RW), los datos de precipitación (mm por mes) se obtuvieron del servidor EarthData de la NASA de los datos de precipitación total mensual del modelo NLDAS-2 con resolución espacial de 0.125° por pixel (Mocko, 2012), se extrajeron los valores de cada pixel acorde a la delimitación de la cuenca en ArcGis v10.2, y se correlacionó con las series generadas; El periodo con mejor correlación ($r=0.70$ $p<0.05$) fue de octubre del año anterior a mayo del año posterior versus EW, por lo cual se generó el modelo que fue calibrado y validado para constatar que efectivamente representara la variabilidad en precipitación; La reconstrucción de la precipitación fue de 1750 hasta 2014, quedando demostrado que es factible realizar una reconstrucción hidroclimática empleando datos de modelos en formato *raster* y no solamente datos de estaciones climatológicas.



MEMORIAS DEL XXVII CONGRESO MEXICANO DE
METEOROLOGÍA DE LA OMMAC-VERACRUZ, Año 2018
ISSN No. 2594-1836

Bibliografía

- David Mocko, NASA/GSFC/HSL. 2012. NLDAS Primary Forcing Data L4 Monthly 0.125 x 0.125 degree V002, Greenbelt, Maryland, USA, Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center (GES DISC), Accessed: 25th August 2018, 10.5067/Z62LT6J96R4F.
- Duarte, R.J. 1997. Impacto Ambiental de las Actividades Humanas en la Cuenca Baja del Río Mayo. Universidad de Sonora. Navojoa, México. Pp. 73-74.
- Leiva A.J. & Skees J.R. 2008. Using irrigation insurance to improve water usage of the Río Mayo irrigation system in Northwestern Mexico. World Development. Vol. 36, No 12. P. 2667.