



EVALUACION DE CINCO METODOS PARA ESTIMAR LA EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL EN LA PROVINCIA DE TALCA, VII REGION.

Juan Ramón Ortega Jirón
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Los valores de la Evapotranspiración Potencial (ETP) son fundamentales para determinar los requerimientos hídricos de un cultivo ubicado en condiciones de clima y suelo específicos; estos optimizan los diseños de los sistemas de riego y planificación en los proyectos de regadío a nivel predial ó regional. Es por ello que diversos autores han tratado de buscar ecuaciones que permitan estimar en forma indirecta las necesidades reales de agua por parte de los cultivos.

En este trabajo, se planteó una investigación con el propósito de comparar la variación de los diferentes modelos más utilizados en la estimación de la ETP en la zona de Talca, estos son : 1) Blaney-Criddle ; 2) Blaney-Criddle-FAO ; 3) Radiación-FAO; 4) Evaporación de Bandeja-FAO y 5) Penman-Monteith-FAO, contrastándolos con el modelo más aceptado por los investigadores, como es el modelo de Penman-Monteith.

La información necesaria se seleccionó, para un año con déficit pluviométrico como 1989 y para un año lluvioso como 1992 (afectado por la presencia del fenómeno climático del “Niño”) desde los registros estadísticos de la estación agroclimática de la Universidad de Talca (Campus Lircay, latitud S 35°23'13” y longitud 71°38'40” y 110,5 m.a.s.m.). El comportamiento de las ecuaciones se realizó utilizándose los parámetros climáticos en períodos de un día, que luego fueron llevados a promedios mensuales y estacionales. Se analizó cada ecuación en particular señalando sus ventajas y desventajas en forma estacional y global.

Los resultados de este estudio señalan que todos los modelos con la excepción del modelo de Penman-Monteith-FAO (9%), presentaron errores

absolutos promedios de considerable magnitud { Blaney-Criddle (33%); Blaney-Criddle-FAO (26%); Radiación-FAO (27%); Bandeja-FAO (38%) } en la estimación de la ETP anual. Sin embargo, se hace necesario evaluar estos modelos a través de varios años y tomando como referencia algún método directo de estimación de la ETP, para así lograr una mayor exactitud en el uso de estas ecuaciones.

ABSTRACT

Values of potential evapotranspiration (ETP) are essential for determining water requirements of crops, placed in specific conditions of climate and soil; these optimize designs of irrigation projects for regional or farm levels.

In this work, a research is set up with the aim of comparing variation of those different models in ETP estimations, in the zone of Talca. The models are: 1) Blaney-Criddle; 2) Blaney-Criddle-FAO ; 3) Radiation-FAO; 4) PAN Evaporation-FAO and 5) Penman-Monteith-FAO, which are faced with the most accepted model by investigators, Penman-Monteith.

Necessary data was selected for one year of rain deficit, as occurred in 1989; and for a rain year as 1992 (affected by the presence of "Niño" climate phenomenon). Statistical registers were taken from agroclimate station at the University of Talca (Lircay Campus, 35°23'35" latitude, 71°38'40" length, and 110.5 m.o.l.s.). Equation behavior was analyzed using climate parameters in one-day periods, which were taken to month and season average. Every equation was particularly analyzed pointing out its advantages and disadvantages in seasonal and global way.

Results from this show that all models, except Penman-Monteith-FAO (9%), gave average absolute errors of a considerable magnitude (Blaney-Criddle (33%); Blaney-Criddle-FAO (26%); Radiation-FAO (27%); Pan Evaporation-FAO (38%) in annual ETP estimation. However, it is necessary to evaluate these models through a period of years and taking as reference some direct method of ETP estimation, with the purpose of reaching a better accuracy, when using these equations.