

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA DE RECURSOS HÍDRICOS**

“MODELO DE PROGRAMACIÓN DE RIEGO EN EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL PERÚ.”

**Patrocinador:
Mg. Sc. LORENZO CHANG NAVARRO
Presentado Por:
ABSALÓN VÁSQUEZ VILLANUEVA**

RESUMEN

Con el objeto de mejorar el actual servicio de control de humedad (SCH) implementando un programa de pronóstico de los estados de humedad de los campos; se realizó el presente trabajo en cinco campos, ubicados en la CAP casa grande (1), Cartavio (2) y Paramonga (2), entre abril de 1975 y julio de 1978. Los campos seleccionados fueron de textura media y ligeramente fina. En dichos campos se efectuaron inicialmente muestreos básicos, para la determinación del porcentaje de saturación (KA) y conductividad eléctricas (CEPAS). A partir de los 4 meses de edad aproximadamente, se hicieron determinaciones periódicas (cada 2 a 5 días) del contenido de humedad, hasta cerca de la cosecha. Todos los muestreos se efectuaron con una intensidad de 1 punto por hectárea y 3 profundidades 0.30, 30- 60 -90cm. También se efectuaron pruebas de avance e infiltración a fin de dar las recomendaciones de riego respectivos. Alrededor de los 10 meses de edad de la caña se abrieron calicatas para determinar la densidad aparente.

El modelo hallado y que permite cuantificar el consumo de agua por la caña de azúcar es $E_t = (1 + 1.5/4.8)$ con un coeficiente de determinación de 0.7921 ($R^2 = 0.7921$). Los pronósticos de los niveles de humedad del suelo usando el modelo hallado son bastantes buenos.

INTRODUCCIÓN

La vida en nuestro planeta depende fundamentalmente de dos factores; agua y clima.

El agua junto con el anhídrido carbónico (CO_2), constituyen los elementos esenciales para la formación de la biomasa, mediante la fotosíntesis. Además el agua sirve como medio de transporte de los nutrientes que la planta necesita, crea y mantiene la turgencia de las células; así es el termorregulador de las plantas.

En la región de la costa, el agua siendo el factor limitante; su irregular distribución en el año y el mal manejo en el riego han determinado que se efectúen aplicaciones excesivas sobre todo en la épocas de abundancia, causando graves problemas de drenaje en la parte baja de los valles y como resultado de esto, de 722,000 ha evaluadas, 247,000 ha (34%) presentan problemas de drenaje o salinidad de diverso grado. La industria azucarera peruana, con aproximadamente 80,000 ha propias sembradas con caña de azúcar, presenta de 10,000 a 13,000 ha (12-16%) con problemas de drenaje; índice bastante bajo debido a las obras de drenaje que se han efectuado.

El aumento de las eficiencias en el manejo del agua de riego, se logra mejorando la infraestructura existente y despejando las interrogantes ¿Cuándo, con cuánto y cómo regar? Estas interrogantes se resuelven mediante estudios de consumo de agua por el cultivo, funciones de producción del agua y el conocimiento de la capacidad de almacenamiento e infiltración, de los suelos, fundamentalmente.

Para la mayor parte del área cañera peruana, donde el agua es el factor limitante de la producción, un régimen de riego eficiente debe ser determinado por una mayor productividad media en términos de mayor índice de azúcar recuperable por unidad de volumen de agua aplicada (t/m^3) y no el índice que se usa mayormente, azúcar recuperable por unidad de superficie (t/ha).

El objetivo del presente trabajo es hallar modelos matemáticos que permitan cuantificar el consumo real diario de agua por la caña de azúcar y que junto con otros estudios realizados en el ICIA, se implemente un programa de pronósticos de los estados de humedad de los campos bajo cultivo, facilitando de este modo a los administradores, la toma de decisión en la priorización del riego de los campos, sobre todo en cuencas no reguladas.