

*V. Eduardo Carmona Flores*

**Investigación en Producción para el Desarrollo  
de Alternativas Tecnológicas: El Caso de Maíz  
en la Provincia de Loja.**



**T E S I S  
INGENIERO AGRONOMO**

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Facultad de Ingeniería Agronómica**

**-:1981:-**

***Guayaquil :: :: Ecuador***

## VII. RESUMEN

Este trabajo se efectuó en la población de Pindal Grande, cantón Celica, Provincia de Loja, que es una importante zona maicera del sur del país. El principal objetivo fue obtener información básica acerca de las circunstancias agro-socio-económicas de los agricultores, con el fin de mejorar su situación, planeando generación y transferencia de tecnologías apropiadas. Este trabajo fue conducido en tres etapas: la primera, una encuesta a los agricultores maiceros, utilizando cuestionarios diseñados para identificar la demanda por nuevas tecnologías y servicios; la segunda, un ensayo llevado a cabo en el campo de un agricultor; y la tercera, un análisis económico de los rendimientos experimentales. De los resultados obtenidos en la encuesta se desprende que la mayoría de los agricultores son propietarios de pequeñas superficies de tierra; el uso de nuevas tecnologías especialmente agroquímicas es desconocido; la participación en el crédito y el asesoramiento técnico presentan ciertos inconvenientes; las malezas originan serios problemas, y la mano de obra para su control es escasa; el " cogollero", principal plaga del maíz, se presenta en casi todo el ciclo del cultivo, afectando seriamente el rendimiento; no realizan buenas prácticas de almacenamiento por lo que el grano sufre daños y pérdidas notables; la comercialización se canaliza en forma directa, es decir del agricultor al intermediario en los centros poblados.

El experimento de campo se llevó a cabo en la época lluviosa de 1980. Se empleó un diseño de Bloques Incompletos al Azar con arreglo factorial  $2^4$  y 16 tratamientos incluido el testigo. Se probaron las prácticas del agricultor vs. cierta tecnología que incluye el uso de variedad mejorada, control de malezas e insectos y el uso de fertilizante químico. El material genético utilizado fue la variedad comercial INIAP-515 y la variedad local más representativa de la zona llamada "híbrido"; procedente del Perú.

Durante las etapas de desarrollo del cultivo (siembra a cosecha), se tomaron datos complementarios de días a la floración, altura de mazorca, altura de planta, número de plantas cosechadas, número de plantas acamadas, número de plantas quebradas, peso de campo, porcentaje de mazorcas sanas, porcentaje de mazorcas dañadas, porcentaje de humedad y porcentaje de desgrane. Los resultados de este ensayo indican que no hubo diferencias estadísticas para los factores estudiados, así como para sus interacciones. A pesar de que no hubo diferencia estadística entre los tratamientos para rendimientos, al revisar el análisis económico se encontró que los tratamientos donde se utilizó la variedad mejorada INIAP-515 con control de insectos, y control de malezas tuvieron una Tasa de Retorno Marginal (T.R.M.), suficiente para cubrir los costos de capital y riesgos asociados y que se estiman en un 35 %. El primero tuvo una T.R.M. de 430 % y el segundo de 254 %.

## S U M M A R Y

This research was conducted in "Pindal Grande", Cantón Celica, Province of Loja, an important corn zone in the Southern of Ecuador. The main objective was obtain basic information about the economical, social and agricultural State of the growers in order to improve their condition by planning a satisfactory transferring of generated technology. It had three parts: first, a inquire to corn growers to identify their requests for new technology and services; second, a trial carried out in the a farm of a grower, and third, au economical analysis of experimental results. The results of the inquire showed that most of the growers own small areas of land; new technologies, especially the use of chemicals is unknown; both credit and technical advisement are deficient; the crop is greatly affected by weeds, problem which is increased because of the lack of manual labor; the yield is decreased by the attack of insects specially "gusano cogollero", which affects the entire crop cycle; the grain storing is deficient causing serious losses; and the commercialization is direct, via grower-middle man in near towns.

The field experiment was carried out in 1981 from january to july (rainy season).

Sixteen treatments which included the control, replications were arranged in a randomized incomplete block experimental design with factorial  $2^4$ . It was tested the grower agricultural practices against certain technology which included the use of a commercial variety, weeds control, insects control and the use fertilizers. The commercial variety INIAP 515 and the most representative local variety called "hybrid" from Perú, were used as genetic material.

The following complementary data were taken during the crop - growth period (planting to harvest): days to flowering, ear height, plant height, number of harvested plants, number of laid flat plants, number of broken plants, field weight, percentage of healthy ears, percentage of damaged ears, humidity percentage, and percentage of shelling. The results point out that no statistical differences, were found among the variables tested and among their specific interactions. No statistical differences among the yield of treatments were found also.

However, the economical analysis showed that the treatments used, obtained a where the commercial variety INIAP 515 plus weeds and - insects control were marginal return rate (MRR) estimated in 35% quite enough to cover both the investment and associated risks. The first treatment (INIAP 515 plus weed control) had a MRR of 430% whereas the second one (INIAP 515 plus insects control) had a MRR of 254%.