



Universidad Técnica de Manabí  
FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA

## TESIS DE GRADO

Previa a la Obtención del TÍTULO de:  
***INGENIERO AGRONOMO***

### **T e m a :**

Efecto de dos Sistemas de labranza sobre la sostenibilidad del Recurso Suelo, en la Rotación Arroz - Soya en la zona central del Litoral Ecuatoriano.

### **A u t o r :**

Renato Danilo Betancourt Ching

***Portoviejo - Ecuador***

2001

LA PRESENTE INVESTIGACION FUE FINANCIADA POR  
LAS SIGUIENTES INSTITUCIONES



INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



INSTITUTO DE LA POTASA  
Y EL FOSFORO



MONSANTO  
*Alimentos – Salud – Esperanza™*



PROGRAMA DE MODERNIZACION DE  
LOS SERVICIOS AGROPECUARIOS

## VII. RESUMEN

En la zona central del litoral ecuatoriano en las últimas décadas se viene observando una degradación de los suelos, debido al elevado uso de maquinaria agrícola que se utiliza para su preparación, generalmente a través de una labranza convencional que consiste en un pase de arado de disco y dos o tres pases de rastra de disco en sentido contrario, lo que ha provocado que estos suelos se estén erosionando a medida que pasa el tiempo.

Con estos antecedentes se llevó a cabo este trabajo que tuvo como objetivos a) determinar los efectos de la labranza (cero y convencional) en algunas propiedades físicas y químicas del suelo; y b) evaluar los efectos de la labranza (cero y convencional) en la rotación arroz – soya.

El análisis estadístico que se utilizó fue la prueba de t ( $P \leq 0.05\%$ ), que consistió en comparar los promedios alcanzados con los valores de t tabular con el nivel de probabilidad seleccionado.

El experimento estuvo ubicado en las localidades de Quevedo (Pichilingue) y Babahoyo (Cedral 2) ambas áreas son productoras de arroz y soya y poseen suelos diferentes en cuanto a textura.. Las variables evaluadas fueron: parámetros físicos, parámetros químicos y parámetros agronómicos en ambos cultivos.

En este trabajo se encontró que; la parcela donde se implementó la labranza cero obtuvo un porcentaje de materia orgánica en los primeros 10 cm de profundidad logró acumular más agua en la época seca; así como también los rendimientos máximos se alcanzaron en el cultivo de arroz y soya en la localidad de Pichilingue y en el cultivo de soya en la localidad de Babahoyo, no así en el cultivo de arroz en Babahoyo, donde la labranza convencional superó a la labranza cero.

Se concluyó que el sistema de labranza cero, con un adecuado manejo técnico, podría ser la nueva alternativa de siembra que se debería implementar en la zona central del litoral ecuatoriano, sobre todo en cultivos de ciclo corto arroz-soya, ya que este sistema presenta algunos beneficios tanto al suelo como a los agricultores.

## SUMMARY

In the central area of the Ecuadorian coastal region in the last decades it have been observed a degradation of the soils, due to the intensive use of agricultural machinery to prepare them in mechanic form, generally through a conventional tillage that consists on a pass of disk plow and two or three passes of disk harrow.

With these antecedents it was carried out this work that had as objectives a) to determine the tillage effects (zero and conventional) on some physical and chemical properties of the soil; and b) to evaluate the effects of the tillage (conventional and zero) on the rotation rice – soybean.

The statistical analysis used was the test of t ( $P = 0.05\%$ ) that consist in comparing the averages reached with the values of t to tabulate with the selected level of probability.

The trial was located in Quevedo (Pichilingue) and Babahoyo (Cedral 2) both areas producers of rice and soybean and soils texturally different. The evaluated variables were: Soil Physical, Chemical, and agronomic parameters in both crops.

Results showed that the plots where zero tillage was implemented, were able to accumulate more water in the dry season, because its higher organic matter content in the first 10 cm. Of depth as well as obtain the highest yields in the cultivation of rice and soybean in the location of Pichilingue and in the soybean

cultivation in the location of Babahoyo, except for the cultivation of rice in Babahoyo, where the conventional tillage yield overcame to the zero tillage.

It was concluded that the zero tillage system, with an appropriate technic handling, it could be the new alternative of sows that should be implemented in the central area of the Ecuadorian coastal region , mainly in cultivation of short cycle crops such as rice and soybean, since this system presents some benefits as much to the soil as to the farmers.