



UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI
Facultad de Ingeniería Agrícola
DEPARTAMENTO DE AGUAS Y TIERRAS

TESIS DE GRADO

Previa a la Obtención del Título de:

INGENIERO AGRICOLA

Tema:

“Evaluación de Diez Sistemas de Cultivos de Ciclo Corto en el Control de la Erosión Productividad y Eficiencia en el uso de Terrenos de Laderas del Bosque Tropical Seco en Manabí”

Autor:

Carlos Enrique Intriago Robles

Director de Tesis:

Ing. MSc. José Jacinto Arroyave Alvarado



Portoviejo - Manabí - Ecuador

2004

RESUMEN

En las localidades de El Junco, Sancán y Las Coronas, pertenecientes a los cantones Tosagua, Jipijapa y Sucre En la provincia de Manabí respectivamente, se llevó a cabo el estudio *"Evaluación de diez sistemas de cultivos de ciclo corto en el control de la erosión, productividad y eficiencia en el uso de terrenos en laderas del Bosque Tropical Seco en Manabí"*

El objetivo principal de esta investigación fue el de establecer tecnologías para el manejo conservación de los suelos en laderas, basados en la utilización adecuada de sistemas de cultivos. Para el efecto, se evaluaron los cultivos tradicionales de la región como son el Maíz, Yuca, Maní, Frijol caupí y Frijol de palo sembrados en sistemas de monocultivos, en intercalados dobles maíz-yuca, maíz- maní, maíz-frijol caupí, maíz-frijol de palo, ocupando cada cultivo 50% del área y en sistema intercalado triple maíz-yuca-frijol de palo en hileras simples ocupando cada cultivo el 33 % del área correspondiente.

En el control de la erosión los sistemas evaluados no mostraron una relación diferenciada entre las pérdidas de suelos, las mismas que variaron entre 0,5 y 2,5 TM/ha lo cual principalmente pudo ser debido bien a la reducida intensidad del régimen pluviométrico, a las condiciones físicas, agrietamiento en los suelos, ò al sistema de siembra utilizado transversal a la dirección a la pendiente.

En relación a la productividad de los cultivos; el rendimiento de maíz sembrado en sistemas de monocultivos alcanzó un promedio de 3.997 Kg de granos./ha, en tanto que en los sistemas de intercalados dobles se obtuvo un promedio de 2.041 Kg. de granos/ha y en el sistema intercalado triple 1.585 Kg. de granos/ha; notándose un mejor comportamiento del maíz en el sistema de intercalado últimamente mencionado.

La producción de raíces de yuca, en los sistemas de monocultivos alcanzó un promedio de 33.136 Kg./ha, y en los sistemas intercalados doble y en el triple se obtuvieron promedios de 16.318 y 10.323 Kg./ha respectivamente. Existiendo aparentemente similar comportamiento de la yuca en los sistemas de cultivos.

La producción cápsulas de maní en condición de monocultivos alcanzó un rendimiento promedio de 1.982 Kg. /ha, en tanto que el sistema intercalado en hileras múltiples maíz-maní se obtuvo un rendimiento de 781 Kg./ha. Observando un comportamiento inferior del maní en el sistema últimamente mencionado lo cual pudo deberse por el efecto negativo del maíz (sombreado) sobre la leguminosa.

La producción de vainas de frijol caupí en sistema de monocultivo alcanzó un promedio de 30.315 mazos/ha, en tanto que en el sistema de intercalado en hileras dobles se obtuvo un promedio de 18.892 mazos/ha; notándose un mayor comportamiento de esta leguminosa en el sistema de intercalado.

La producción en vainas de frijol de palo, como sistema de monocultivo alcanzó aproximadamente los 11.947 Kg./ha; en tanto que los intercalados en hileras simples doble maíz-frijol de palo y el intercalado triple maíz-yuca-frijol de palo se obtuvieron producciones de 5.952 y 4.036 Kg./ha. Situación que aparentemente muestra una influencia positiva de los sistemas intercalados indicados sobre la producción de esta leguminosa.

En relación a la Eficiencia de Uso del Terreno (**EUT**), con los sistemas evaluados se pudo establecer que los sistemas de intercalados maíz-frijol de palo, maíz-yuca-frijol de palo y maíz-frijol caupí presentaban incrementos en la eficiencia entre 3.58 4.58 y 15.71 % en su orden, superiores a los monocultivos.

En el aspecto económico, los sistemas monocultivos de frijol caupí, frijol de palo, maní y yuca presentaron Tasas de Retorno a Capital (**TRC**) superiores a 65 % destacándose el monocultivo de yuca con una **TRC** de 165 % ó sea 165 \$ de beneficio por cada 100 de inversión.

En los sistemas intercalados, solo los de maíz-frijol caupí, maíz-frijol de palo y maíz-yuca presentaron **TRC** superiores a 60 %, destacándose en este caso el sistema maíz-yuca con 109.6 %.

I. SUMMARY

In the towns of El Junco, Sancán and Las Coronas, belonging to the cantons Tosagua, Jipijapa and Sucre In the county of Manabí respectively, were carried out the study "Evaluation of ten systems of cultivations of short cycle in the control of the erosion, productivity and efficiency in the use of lands in hillsides of the Dry Tropical Forest in Manabí"

The main objective of this investigation was the one of establishing technologies for the handling conservation of the soil in hillsides, based on the appropriate use of systems of cultivations. For the effect, the traditional cultivations of the region were evaluated like they are the Corn, Yucca, Peanut, Bean caupí and stick Bean sowed in monocultivations systems, in having inserted double corn-yucca, corn - peanut, corn-Bean caupí, corn-Bean of stick, occupying each cultivation 50% of the surface and in system inserted triple corn-yucca-bean of stick in simple arrays occupying each cultivation 33% of the corresponding Surface.

In the control of the erosion the valued systems didn't show a relationship differed among the lost of floors, the same ones that varied between 0,5 and 2,5 TM/ha that which mainly could be due well to the reduced intensity of the régime pluviométrico, to the physical conditions, cracking in the floors, ò to the system of field utilized against to the address to the slope.

In relation to the productivity of the cultivations; the yield of corn sowed in monocultivations systems reached an average of 3.997 Kg of grains. / there is, as long as in the systems of having inserted bend he/she obtained an average of 2.041 Kg. of grains/ha and in the system inserted triple 1.585 Kg. of grains/ha; being noticed a better behavior of the corn in the system of interleaved lately aforementioned.

The production of yucca roots, in the monocultivations systems reached an average of 33.136 Kg. / there is, and in the systems inserted double and in the triple averages of 16.318 and 10.323 Kg were obtained. / there is respectively. Existing seemingly similar behaviours of the yucca in the systems of cultivations.

The production peanut capsules in monocultivations condition reached a yield average of 1.982 Kg. / there is, as long as the system inserted in arrays multiple corn-peanut a yield of 781 Kg was obtained. / there is. Observing an inferior behaviour of the peanut in the lately aforementioned system that which could be due for the negative effect of the corn (shady) on the leguminous one.

The production of sheaths of bean caupí in monocultivations system reached an average of 30.315 mazos/ha, as long as in the system of having inserted in arrays bend he/she obtained an average of 18.892 mazos/ha; being noticed a bigger behavior of this leguminous one in the system of interleaved.

The production in sheaths of stick bean, as monocultivations system reached the 11.947 Kg. approximately. / there is; as long as those inserted in double simple arrays corn-bean of stick and the interleaved triple corn-yucca-bean of stick productions of 5.952 and 4.036 Kg were obtained. / there is. Situation that seemingly sample a positive influence of the suitable inserted systems on the production of this leguminous one.

In relation to the Efficiency of Use of the Land (EUT), with the valued systems it could settle down that the systems of having inserted corn-bean of stick, corn-yucca-bean of stick and corn-bean caupí presented increments in the efficiency between 3.58 4.58 and 15.71% in its order, superiors to the monocultivations.

In the economic aspect, the systems monocultivations of bean caupí, stick bean, peanut and yucca presented Rates of Return to Capital (TRC) superiors to 65% standing out the yucca monocultivations with a TRC of 165% or be 165 \$of benefit for each 100 of investment.

In the inserted systems, alone those of corn-bean caupí, corn-bean of stick and corn-yucca TRC superiors presented to 60%, standing out in this case the system corn-yucca with 109.6%.