

## RESUMEN

La sustentabilidad de un sistema de producción agrícola fue analizada en una investigación cuyo objetivo general fue: evaluar la contribución de la asociación cacao - leguminosas a la sostenibilidad productiva del sistema en Santo Domingo de los Tsáchilas. El material plantado fue CCN -51 de seis meses de edad, establecido a 4 x 3 m. Los tratamientos fueron: cacao - maní, cacao - fréjol vigna, cacao - siratro, cacao - control mecánico de malezas (testigo 1) y cacao - control químico de malezas (testigo 2). El diseño experimental fue de Bloques Completos al Azar, con tres repeticiones. Siratro fue la mejor cobertura. La correlación entre la cobertura del suelo y el vigor de plantas de cacao fue alta ( $r = 0,96$ ) para siratro, significando que a mayor cobertura, mayor vigor de planta. La regresión y correlación entre humedad gravimétrica del suelo y vigor de plantas de cacao determinó relación inversamente proporcional alta para los tratamientos maní ( $r = -0,94$ ) y control mecánico ( $r = -0,98$ ), indicando que el vigor de las plantas tiende a disminuir con la disminución de la humedad. Las malezas proporcionaron importantes cantidades de biomasa. Se observaron ligeros cambios en nutrientes del suelo y hojas del cacao y hongos benéficos en los tratamientos con coberturas (*Trichoderma* sp) y (*Mucor* sp.) Las coberturas, contribuyeron a la sustentabilidad económica, social y ambiental del sistema.

### **Palabras claves:**

**SUSTENTABILIDAD**

**COBERTURA**

**VIGOR DE PLANTA**

**HUMEDAD GRAVIMÉTRICA**

## **ABSTRACT**

The sustainability of agricultural production systems was analyzed in a study, the general objective was: to assess the contribution of the cocoa - legumes association (cover crops) to the productive systems sustainability, in Santo Domingo de los Tsáchilas. The planting material was six months old CCN-51 cocoa plant, planted at 4x3m. The treatments were: cocoa-peanut, cocoa-vigna beans, cocoa-siratro grass, cocoa-mechanical weed control, (control 1) cocoa-chemical weed control (control 2). The experimental design was randomized complete block, with three replications. Siratro grass was the best cover crop. The correlation between land cover and vigor of cocoa plant was high ( $r=0.96$ ) for siratro grass, meaning that the greater coverage, the greater plant vigor. Regressions and correlations between soil moisture and vigor in cocoa plants, determined strong but negative relationship for peanut and mechanical control treatments ( $r=-0.94$ ) and ( $r=-0.98$ ) respectively, indicating that the vigor tends to decrease with decreasing soil moisture. Weeds provided significant amount of biomass. Slight changes were observed in nutrients (soil and leaf). The presence of beneficial fungi in the treatments with cover crops was determined (*Trichoderma* sp.) and (*Mucor* sp.). Cover crops contributed to the economic, social and environmental sustainability of the system.

### **Keywords:**

**SUSTAINABILITY**

**COVER CROP**

**PLANT VIGOR**

**GRAVIMETRIC MOISTURE**

