



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

---

---

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

**PRODUCTIVIDAD DEL AGUA DE LLUVIA, DEL SUELO, DEL CAPITAL Y  
LABORAL EN EL CULTIVO DE CAFÉ (*Coffea arabica*) EN EL DDR  
MOTOZINTLA, CHIAPAS, MÉXICO.**

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

PRESENTA:

EDUARDO ENRIQUE BERMUDEZ SERRANO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JOSE LUIS RÍOS FLORES

Chapingo, México, Marzo de 2015

## RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo determinar la productividad del agua, el capital, el suelo y la fuerza laboral en el cultivo de café cereza (*Coffea arabica*) en el Distrito de Desarrollo Rural (DDR) Motozintla versus Chiapas producido en condiciones de temporal. Se aplicaron modelos matemáticos que generaron números indicadores que permitieron evaluar la productividad del agua de lluvia, el suelo, el capital invertido y la fuerza laboral en el cultivo. Los resultados indican que Chiapas es el principal productor de café en México, aportando 42 centavos de cada \$1 de valor generado por el café. Se usaron 5,885.4hm<sup>3</sup> de agua de lluvia en todo el estado, de los cuales 480.4 se usaron en el DDR, asimismo se invirtieron \$4,034 millones de pesos, de los cuales \$535 fueron el costo total de las 122,194 ton de café cereza producidas en las 33,667 ha cosechadas en el DDR Motozintla. El café generó 96,038 empleos, de los cuales 12,742 los aportó Motozintla. La productividad del agua fue de 254.4 y 84.8L kg<sup>-1</sup> de café cereza en Motozintla y el estado respectivamente. Un hm<sup>3</sup> de agua de lluvia produjo: a) ingresos del orden de USD\$32,952 y USD\$81,811, b) ganancias del orden de USD\$17,484 y USD\$6,638 y 16.3 y 26.5 empleos a nivel del estado de Chiapas y Motozintla respectivamente. Si bien Motozintla tiene un rendimiento físico por ha superior en un 8.8% al punto de equilibrio (3.335 ton ha<sup>-1</sup>) es vulnerable a que el sistema financiero le niegue acceso a créditos productivos, a nivel estado es peor: las 1.97 ton ha<sup>-1</sup> de rendimiento promedio estatal de café cereza solo cubren el 62.2% del punto de equilibrio. Motozintla requirió 141 horas/hombre/100 kg café oro, inferior a las 151 horas/hombre/100 kg de Colombia, por lo que tiene ventaja comparativa.

**Palabras clave:** agua virtual, productividad del agua, café, huella hídrica.