



Nota corta [Short note]

EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL SISTEMA  
AGROFORESTAL TRADICIONAL CAFÉ- PLÁTANO-CÍTRICOS EN EL  
MUNICIPIO DE TLAPACOYAN, VERACRUZ, MÉXICO

[SOCIOECONOMIC EVALUATION OF TRADICIONAL AGROFORESTY  
SYSTEM OF COFFEE-BANANA-CITRUS IN THE COUNTY TLAPACOYAN,  
VERACRUZ, MEXICO]

<sup>1</sup>Ranulfo Cruz Aguilar, <sup>1</sup>Juan Antonio Leos Rodríguez, <sup>1</sup>Miguel Uribe Gómez,  
and <sup>1</sup>Roberto Rendón Medel

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Chapingo Km 38.5 Carretera México-Texcoco, CP. 56230,  
México. Email: cruzaguilar\_r@hotmail.com, jleos45@gmail.com,  
migueluribe@gmail.com, rendon.roberto@ciestaam.edu.mx

\*Corresponding author

SUMMARY

Agroforestry system Coffee-Banana-Citrus Tlapacoyan, Veracruz, is a dynamic and complex system; with cultural and social wealth; less risk to weather and economic events; and implies greater labor need a polyculture. This work aims a socioeconomic assessment for family production units of Traditional Agroforestry System Coffee-Banana-Citrus in the county Tlapacoyan, Veracruz, based on the methodology of the INA / PG, France; and construction of a typology of producers. Agroforestry system is characterized agronomically, producer categories defined by the surface, available manpower and technological level, through surveys, field observations, developing a database and to define the job categories MODE were constructed. Each category (I, II and III) was defined costs and income with the help of the development of technical itineraries; later to determine indicators to 30 years, where Category II expressed best results. We conclude that building typologies to understand the complexity of agroforestry production systems and socio-economic indicators (PMO and PT) show a higher income than wages in the region and a higher return is obtained when the area is a small.

**Keywords:** socioeconomic evaluation; family production units.

RESUMEN

El sistema Agroforestal Café-Plátano-Cítricos en Tlapacoyan, Veracruz, es un sistema dinámico y complejo; con una riqueza cultural y social; presenta menor riesgo ante eventos climatológicos y económicos; e implica mayor necesidad de mano de obra que un policultivo. Este trabajo tiene como objetivos una evaluación socioeconómica para las unidades de producción familiar del Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos en el municipio de Tlapacoyan, Veracruz, basada en la metodología del INA/PG, Francia; y la construcción de una tipología de productores. Se caracterizó agrónomicamente el sistema agroforestal, se construyeron categorías de productores definida por la superficie, mano de obra disponible y nivel tecnológico, a través de encuestas, recorridos de campo, elaboración de una base de datos y para definir las categorías se empleó la MODA. A cada categoría (I, II y III) se le definió costos e ingresos con la ayuda de la elaboración de itinerarios técnicos; para posteriormente determinar los indicadores a 30 años, donde la Categoría II expresó mejores resultados. Se concluye que la construcción de tipologías a comprender la complejidad de los sistemas de producción agroforestal y los indicadores socioeconómicos (PMO y PT) muestran un ingreso mayor que el jornal en la región y se obtiene una rentabilidad más alta cuando la superficie es menor.

**Palabras Clave:** evaluación socioeconómica; unidades de producción familiar.

## INTRODUCCIÓN

El Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos en el Municipio de Tlapacoyan, Veracruz, es complejo y dinámico, con una arquitectura vegetal propia y complicados flujos de energía y nutrientes, tiene una estructura productiva diversificada con café, plátanos y cítricos, presenta una gran flexibilidad en el manejo de sus componentes a través del tiempo, tiene una gran riqueza social y cultural, es una alternativa económicamente viable para los pequeños productores, presenta menor riesgo ante eventos económicos y climatológicos, aunque implica mayor gestión administrativa y mayor necesidad de mano de obra (Uribe, 1999).

Es importante resaltar que este Sistema Agroforestal forma parte de las actividades económicamente productivas de las Unidades de Producción Familiar (UPF) del municipio de Tlapacoyan, Veracruz y como tal presenta particularidades y objetivos distintos a los proyectos productivos de inversión agropecuaria que son evaluados con indicadores de la economía convencional (B/C, TIR, VAN y otros), por ello en este estudio se pretende probar la metodología generada por el grupo de investigadores del *Institut National Agronomique Paris-Grignon-INA/PG*, Francia, para realizar evaluaciones socioeconómicas a estas UPF.

Este trabajo tiene como objetivo general evaluar socioeconómicamente el Sistema Agroforestal Tradicional café-plátano-cítricos en el Municipio de Tlapacoyan, Veracruz; como objetivos particulares caracterizar agrónomicamente y construir una tipología de productores el Sistema Agroforestal Café-Plátano-Cítricos en el municipio de Tlapacoyán, Veracruz.

## METODOLOGÍA

El municipio de Tlapacoyan se localiza la zona centro del estado de Veracruz, en las coordenadas 19° 58' latitud norte y 97° 13' longitud oeste, su altitud promedio sobre el nivel del mar es de 650 msnm. Limita al sur con los municipios Jalacingo y Atzálan, al este con Martínez de la Torre y al norte y oeste con el estado de Puebla.

Se visitó 20 comunidades que se encuentran en la parte alta del municipio de Tlapacoyan, Veracruz, estas comunidades son Buena Vista, Eytepeques, Otra Banda, Platanozapan, Pochotitan y San Isidro; se identificó que estos productores trabajan el Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos (Figura 1).



Figura 1. Comunidades visitadas que tienen el sistema agroforestal tradicional café-plátano-cítricos en el municipio de Tlapacoyan, Veracruz.

Se realizó una entrevista a los representantes de cada comunidad que pertenece del grupo de cafecultores para que proporcionaran los nombres de las personas que en sus tierras trabajan el Sistema Agroforestal Tradicional café-plátano-cítricos. Se obtuvo un padrón de 37 productores en las 6 comunidades; las entrevistas se aplicaron en la parcela y en los hogares de los productores. Se vaciaron las encuestas en una base de datos para clasificar las unidades de producción familiar (UPF) en base la superficie de la tierra, la cantidad de mano de obra que tienen disponible y el grado equipamiento y de tecnificación con la ayuda de la herramienta estadística de la MODA.

La metodología que se utilizó para caracterizar socioeconómicamente las UPF a 30 años es la propuesta por Dufumier (1996) y Apollin y Eberhart (199), en donde define las fórmulas para el cálculo de los indicadores. Costos intermedios (CI), producto bruto (PB), valor agregado bruto (VAB), valor agregado neto (VAN), productividad de la mano de obra (PMO) y productividad de la tierra (PT).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Estratificación de las unidades de producción familiar (UPF)

La estratificación por categorías de las UPF de las comunidades en estudio se logró establecer a partir del análisis de: La disponibilidad de tierra; El nivel de intensificación de su fuerza de trabajo; El nivel tecnológico del sistema de producción.

Para el análisis socioeconómico de las UPF se utilizaron estos criterios dando como resultado las siguientes categorías:

**Categoría I.** Familias subequipadas que implementan el Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos, en un solo predio de temporal, con fuerza de trabajo familiar suficiente para satisfacer las necesidades del sistema de producción, su venta de producto es a pie de finca.

**UPF. Modelo.** Cuenta con una superficie de 3 ha de tierra, en un solo predio de temporal con el Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos, la actividad no necesita contratar mano de obra, el precio de venta del Café es de \$1.50 por kg, de Plátano \$2.20 por kg y el Cítrico es de \$1.00 por kg. Estas UPF, representan en promedio el 67.5% de las comunidades estudiadas.

**Categoría II.** Familias semiequipadas, un solo predio de temporal con el Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos, contratan mano de obra en las épocas de cosecha, su venta de producto es en la central de abasto del municipio de Martínez de la Torre.

**UPF. Modelo.** Cuentan con 8 ha con el Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos, con un nivel de tecnificación reducido a un vehículo de poca capacidad de carga, contratan mano de obra en épocas cosecha, el precio de venta del Café es de \$2.5, el Plátano de \$3.00 y el Cítrico es de \$1.50. Representan en promedio el 21.6% de las comunidades estudiadas.

**Categoría III.** Familias equipadas, un o dos predios de temporal con el Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos, contratan mano de obra en épocas cosecha, el precio de la producción es definido por la central de abasto del municipio de Martínez de la Torre o la Central de Abastos de la C. de México .

**UPF. Modelo.** 18 ha en promedio de tierra con el Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos, con el grado de tecnificación a un vehículo de capacidad de 3 toneladas y uno con poca capacidad de carga, utilizan mano de obra familiar y en algunas ocasiones contratan mano de obra, son productores en vías de capitalización, el precio de venta del Café es de \$2.5, el Plátano de \$3.00 y el Cítrico es de \$1.50.

Estas UPF, representan en promedio el 10.9% de las comunidades estudiadas.

### **Evaluación socioeconómica de las UPF del Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos del municipio de Tlapacoyan, Veracruz**

#### **Producto bruto, costos intermedios, mano de obra contratada, valor agregado bruto**

El PB total en 30 años se considera mediante la fórmula  $PB = Rendimiento \times Precio$ . Los costos intermedios se calcularon a un periodo de 30 años que es el tiempo vida que tiene este sistema agroforestal la fórmula es  $CI = Insumo \times Precio + Costo \text{ de mano de obra}$ . Para este cálculo la mano obra contratada no se considera como insumo pero se sumaron al final de este cálculo (Tabla 1).

El valor agregado bruto se calculó mediante la sumatoria de los 30 años de los Productos Brutos y Costos Intermedios. Su fórmula es  $VAB = PB - CI$ . En la tabla 2 se muestra el cálculo para este indicador.

#### **Valor agregado neto**

Para este indicador primeramente se calculó las depreciaciones (equipos, herramientas, material vegetativo) y los impuestos. En el caso de la Categoría I se consideró el flete porque no tienen los medios para llevar sus insumos a la finca y esto les produce un costo. Al final se determinó sumarlo a los costos intermedios para el cálculo del valor agregado neto (VAN).

Para determinar el VAN se realizó aplicando la fórmula  $VAN = VAB - Depreciación - Impuestos - Fletes$  (sólo Categoría 1) (Tabla 3).

#### **Productividad de la mano de obra y productividad de la tierra**

La productividad de la mano obra se obtiene mediante el cociente del valor agregado neto y el total de jornales a 30 años. La productividad de la tierra se calculó tomando en cuenta el Valor actual neto entre la superficie para cada una de las categorías. En este trabajo para la Categoría I es de 3 ha, Categoría II 8 ha y Categoría III 18 ha.

Tabla 1. Cálculo de la mano de obra para la Categoría I, II y III del Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos.

CATEGORIA	Cantidad Total de Jornales requeridos por categoría	Cantidad de Mano de obra Familiar disponible	Cantidad de Mano de que contrata	Costo del jornal por día laboral \$	Total \$
I	5,373	19,800	0		
II	18,990	17,160	1,830	150.00	274,500.00
III	42,742	20,460	22,282	150.00	3,342,300.00

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo.

Tabla 2. Cálculo del Valor Agregado Bruto para la Categoría I, II y III del Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos.

CATEGORIA	Producto bruto (\$)	Costos intermedios (\$)	Valor agregado bruto (\$)
I	3,125,700.00	660,373.20	2,465,326.80
II	12,062,400.00	2,186,695.20	9,875,704.80
III	25,188,000.00	7,655,179.20	17,532,820.80

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo.

Tabla 3. Cálculo del valor agregado neto para la Categoría I, II y III del Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos.

Categoría	VAB (\$)	Depreciación (\$)	Impuestos (\$)	Fletes (\$)	VAN (\$)
I	2,465,326.80	272,576.00	90,000.00	720,000.00	1,382,750.80
II	9,875,704.80	972,736.00	240,000.00	0.00	8,662,968.80
III	17,532,820.80	2,288,656.00	540,000.00	0.00	14,704,164.80

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo.

Tabla 4. Cálculo de la productividad de la mano de obra y productividad de la tierra para la Categoría I, II y III del Sistema Agroforestal Tradicional Café-Plátano-Cítricos.

Categoría	VAN (\$)	Cantidad Total de Jornales requeridos por categoría	Superficie (ha)	PMO (\$)	PT (\$)
I	1,382,750.80	5373	3	257.35	460,916.93
II	8,662,968.80	18990	8	456.19	1,082,871.10
III	14,704,164.80	42742	18	344.02	816,898.04

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo.

## CONCLUSIONES

La construcción de la tipología de productores contribuyó a entender la complejidad de los sistemas de producción, porque los productores tienen características que los distinguen, pero a su vez presentan homogeneidades y esto facilitó la realización del análisis socioeconómico.

El cálculo de los indicadores socioeconómicos en los Sistemas Agroforestales Tradicionales Café-Plátano-Cítricos mostró que la productividad de la mano de obra (PMO) es superior al costo de oportunidad en la región y la productividad de la tierra (PT) indica que se obtiene una mayor productividad de la tierra cuando la superficie es menor; estos resultados contribuyen a que este sistema agroforestal se puede

seguir reproduciendo a través del tiempo y los productores no abandonen esta actividad.

#### **REFERENCIAS**

- Apollin F., Eberhart C. 1999. Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural. CAMAREN. Ecuador, Quito, 1999. 237 pp.
- Uribe G., M. 2012. La Agroforestería como factor de desarrollo rural para comunidades campesinas de la sierra de Huautla, Morelos. Chapingo, México. 199 pp.
- Dufumier M. 1996. Les projets de développement agricole - Manuel d'expertise, CTA - KARTALA.