

Incentivos financieros para establecer y manejar árboles maderables en cafetales¹

Carlos J. Viera², Edgar Köpsell³, John Beer³,
Rossana Lok³, Gustavo Calvo³

Palabras claves: *Coffea arabica*, Costa Rica, crecimiento, *Eucalyptus saligna*, productividad, reforestación, silvicultura, sistemas agroforestales

RESUMEN

El estudio se basó en entrevistas a los productores y mediciones de crecimiento de los árboles sembrados en 29 fincas cafetaleras de Grecia, Costa Rica. La limitación más importante que se encontró fue la densidad de siembra inadecuada de los árboles de los productores que recibieron incentivos; la densidad recomendada a estos finqueros (1111 árboles ha⁻¹) es apropiada para plantaciones forestales puras, pero es excesiva para la producción de café. Como consecuencia de esa recomendación incorrecta de siembra, el crecimiento de los árboles fue mejor en las fincas de agricultores que no recibieron incentivos para reforestación y por lo tanto pudieron escoger densidades de los árboles mucho más bajas.

FINANCIAL INCENTIVES FOR THE ESTABLISHMENT AND MANAGEMENT OF TIMBER TREES IN COFFEE PLANTATIONS

SUMMARY

This study included a survey of farmers and growth measurements of trees planted in 29 coffee farms in Grecia, Costa Rica. The most important limitation found was the inadequate initial tree planting density used by farmers who received incentives; the density recommended to these farmers (1111 trees ha⁻¹) is appropriate for pure forestry plantations, but excessive for coffee production. As a consequence of this incorrect planting recommendation, tree growth was better on the farms where reforestation incentives were not used and hence where the farmer was able to choose much lower tree densities.

INTRODUCCIÓN

La política de reforestación en Costa Rica ha seguido dos objetivos: la recuperación de tierras de vocación forestal que se encuentran en otros usos y la producción de madera a niveles comerciales para abastecer la demanda interna. Para esto se estableció en 1980 el programa de incentivos a la reforestación. Diecinueve años después de empezar este programa, se han establecido 152000 ha (8000 ha año⁻¹), de las cuales 15000 ha se plantaron en la modalidad de sistemas agroforestales (Godoy, 1997; Fundación Neotrópica, 1991; Wyeth, 1994). En este estudio se evaluó la importancia de los incentivos forestales en la adopción del sistema agroforestal café-maderables y en el desempeño silvicultural de las plantaciones agroforestales implementadas con o sin incentivos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el cantón de Grecia, Alajuela, Costa Rica (10°05'39" N y 84°12'48" O, altitud 700 - 1600 m, 2500 - 3000 mm año⁻¹). Los suelos son derivados de cenizas y arenas volcánicas, son profundos y fértiles, con excelentes características físicas. La información se recolectó mediante la aplicación de un cuestionario y la medición de parcelas temporales en 29 fincas donde se había introducido árboles maderables en café, ya sea utilizando incentivos (21 finqueros) o con fondos propios (8 finqueros). Ellos representaron el 10% de los productores de café en la región. Todas las fincas seleccionadas contaban con > 0.5 ha en bloque o >38 árboles en línea de árboles maderables de más de un año de edad. Se registró la edad de los árboles, sobrevivencia, altura total y diámetro del tallo a la altura

¹ Basado en Viera, C J (1998). Evaluación de los incentivos forestales en el establecimiento y manejo de árboles maderables en el cultivo de café (*Coffea arabica*) en Grecia, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 91 p. ² MSc Agroforestería Tropical, CATIE, 1998. ³ CATIE, Turrialba, Costa Rica: ekopsell@catie.ac.cr; jbeer@catie.ac.cr; rlok@catie.ac.cr; gcalvo@catie.ac.cr, tel: (506) 556 6438, 556-1789.

de pecho. Se calcularon promedios por parcelas y se estimó el índice de sitio (IS) para *Eucalyptus saligna* y *E. deglupta* utilizando modelos desarrollados en Turrialba (Hughell, 1991) y en la región Huertar Norte de Costa Rica (Chavarría, 1996).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El café representa el 75% del área total de las fincas de productores que han utilizado incentivos forestales y el área con café-maderable corresponde al 78% del área total cultivada con café. En tan solo dos fincas, la asociación café-maderable representó <50% del área con cultivo de café, ya que estos productores solamente solicitaron incentivos para reforestar una hectárea. Productores que no utilizaron incentivos tienen fincas con 81% del área dedicada a café, pero solo el 19% se plantó en asocio con maderables (29% si excluimos una finca grande atípica).

Un 52% de los productores con incentivos plantó *E. saligna*; el 48% restante plantó *E. deglupta*. Un 74% de los productores sin incentivos plantó *E. saligna*, 13% plantó *Cedrela odorata* y 13% plantó *Cupressus lusitana*. Parece que el *E. deglupta* fue promovido por

el programa de incentivos pero no fue escogido por finqueros sin incentivos. La edad de las plantaciones sin incentivos varió entre 19 - 56 meses (promedio 33 meses); en plantaciones con incentivos la edad varió entre 21-82 meses (promedio de 53 meses). Esta diferencia de edades sugiere que los productores sin incentivos plantaron sus árboles después de observar las plantaciones establecidas con incentivos por los finqueros vecinos.

No se detectaron diferencias significativas en la sobrevivencia de los árboles en plantaciones con y sin incentivos (70% versus 64%, respectivamente). La baja sobrevivencia en algunas parcelas fue causada por zompopos (*Atta* sp. y *Agromyrmex* sp.) durante los primeros dos años de edad de la plantación. La sobrevivencia promedio de *E. saligna* fue del 65% y del 74% para *E. deglupta*, semejante a lo encontrado en Turrialba (Montenegro *et al.*, 1997). El crecimiento de *E. saligna* fue mayor en plantaciones establecidas sin incentivos (Cuadro 1). Sin embargo, debido a las mayores densidades en las poblaciones establecidas con incentivos (Cuadro 2), el incremento volumétrico por hectárea (no así el incremento por árbol) fue mayor en

Cuadro 1. Crecimiento de *Eucalyptus saligna* establecido con y sin incentivos en cafetales. Grecia, Costa Rica.

	Sistema agroforestal					
	Con incentivos			Sin incentivos		
	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
Edad (meses)	21	53	82	19	33	56
IMA diámetro* (cm año ⁻¹)	1,7	4,0	5,7	4,4	5,5	6,7
IMA altura (m año ⁻¹)	1,2	3,1	4,4	3,5	4,0	4,9
IMA volumen (m ³ ha ⁻¹ año ⁻¹)	2,7	14,1	26,8	1,0	7,6	26,7
Altura media (m)**	9,9	14,4	20,0	13,1	18,5	22,0

*IMA = Incremento medio anual; ** A los 60 meses de edad

Cuadro 2. Densidad inicial y actual de árboles maderables en cafetales. Grecia, Costa Rica.

Tipo de productor	Sistema agroforestal					
	Plantaciones lineales (árboles km ⁻¹)			Plantaciones en bloques (árboles ha ⁻¹)		
	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
Con incentivo:						
Inicial	496	705	1434	151	1262	2584
Actual	208	388	583	177	917	2540
Sin incentivo:						
Inicial	125	293	502	156	174	192
Actual	108	166	271	101	123	144



Un alto porcentaje de los productores que recibieron incentivos para la reforestación utilizaron *Eucalyptus* sp en sus cafetales (Foto: J.C. Camargo)

plantaciones con incentivos. No se detectaron diferencias en los índices de sitio, indicando similares condiciones de manejo de los cafetales en fincas con y sin incentivos

El principal objetivo de los productores que plantaron árboles sin incentivos fue la producción de madera (75%): los productores con incentivos mencionaron varios objetivos (postes, protección del suelo y del cultivo, valor escénico) y no solo producción de madera. Todos los finqueros que plantaron sin incentivos tienen interés en ampliar sus reforestaciones, mientras que solo el 57% de los que utilizaron incentivos tienen intención de reforestar nuevamente.

CONCLUSIONES

Los productores de café en la zona de estudio tienen una actitud positiva hacia el uso de incentivos para introducir árboles maderables en sus cafetales. Los productores son optimistas sobre los beneficios potenciales (especialmente madera) y porque la diversificación que eso conlleva reduce el riesgo financiero asociado a la variabilidad de los precios del café. La limitación más importante detectada en este estudio es la incorrecta densidad de plantación recomendada (1111 ár-

boles ha⁻¹) a los finqueros que entraron al programa de incentivos. Estas densidades iniciales son apropiadas para plantaciones forestales puras con estas especies, pero son excesivas para la producción de café. Los finqueros dan la prioridad al café y no a la madera. Como consecuencia de esta incorrecta recomendación, el crecimiento de los árboles fue mejor en fincas sin incentivos, donde las densidades utilizadas fueron considerablemente menores que las recomendadas en el programa de incentivos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Chavarría MI (1996) Clasificación preliminar de calidades de sitio y factores asociados con el crecimiento del *Eucalyptus deglupta* Blume para la Región Huertar Norte, Costa Rica. Tesis Mag Sc Heredia, Costa Rica. Universidad Nacional 88 p.
- Godoy JC (1997) Evaluación económica de los incentivos a la reforestación otorgados por el Gobierno de Costa Rica. Tesis Mag Sc Turrialba, Costa Rica. CATIE 94 p.
- Hughell DA (1991) Lineamientos para el desarrollo de modelos para la predicción de crecimiento y rendimientos de árboles de uso múltiple. Turrialba, Costa Rica, CATIE 131 p.
- Montenegro J, Ramírez G y Blanco-Metzler H (1997) Evaluación del establecimiento y crecimiento inicial de seis especies maderables asociadas con café. *Agroforestería en las Américas* 4(13):14-20
- Fundación Neotrópica (1991) Análisis de los incentivos y desincentivos para la reforestación y el manejo del bosque natural en Costa Rica. San José. Costa Rica. Centro de Estudios Ambientales y Políticas. 131 p.
- Wyeth J (1994) Reforestation incentives in Costa Rica. Afforestation of cattle farms project in the Central Pacific region of Costa Rica. San José. Costa Rica. ODA/MAG/MIRENEN 25 p.