

**ANÁLISIS FINANCIERO DE CORTO PLAZO EN CAFÉ *Coffea arabica* EN
SISTEMAS AGROFORESTALES EN FINCAS CERTIFICADAS EN COSTA
RICA¹**

|

**SHORT-TERM FINANCIAL ANALYSIS IN COFFEE *Coffea arabica* IN
AGROFORESTRY SYSTEMS CERTIFIED FARMS IN COSTA RICA**

Elier Adelmo Domínguez Ch²

Cliserio Gonzalez H³

RESUMEN

Este trabajo se llevó a cabo en las regiones cafetaleras de Los Santos y Orosí en Costa Rica. Se utilizó la metodología de estudios de caso propuesta por el Banco Mundial (BM, 2001), en donde se realizó una caracterización del manejo de los sistemas agroforestales (SAF's) con café y un análisis financiero de corto plazo, bajo certificaciones tales como: Rainforest Alliance (RA), Fair trade (FT) y Orgánico (OR) y se consideró el sistema convencional (CO) para realizar las comparaciones. Se aplicaron indicadores no descontados de eficiencia económica; ingreso bruto (IB), margen bruto (MB), relación ingreso costo (I/C), ingreso neto (IN), flujo neto (FN), y beneficio familiar (BF).

Los resultados indicaron que el SAF predominante fue café (*Coffea arabica*) con poro (*Erythrina poeppigiana*) y musáceas sin un orden espacial definido. El análisis financiero para un año (cosecha marzo de 2008 a marzo de 2009), indicó que los SAF's con café certificados Orgánicos y Fairtrade presentaron ingresos netos positivos con una relación I/C

¹ Artículo científico presentado a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño como requisito parcial para optar por el título de Ingeniero Agroforestal.

² Estudiante tesista. Facultad de ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño. Pasto. Colombia. E-mail: elierdom@hotmail.com

³ M.Sc. Agroforestería Tropical. CATIE, Turrialba, Costa Rica. E-mail: cliserio@catie.ac.cr

mayor a 1. Los SAF's certificados por RA y los SAF manejados de manera CO presentaron ingresos netos negativos con una relación ingreso costo menor a 1. Esta relación negativa es debido a la menor productividad en comparación con las otras fincas en estudio.

ABSTRACT

This study was carried out in the coffee regions of Los Santos and Orosí in Costa Rica. The methodology utilized is the case studies proposed by the World Bank (BM, 2001), Where was realized a characterization of the agroforestry system (AFS's) management with coffee and a short-term financial analysis, under certifications such as: Rainforest Alliance (RA), Fairtrade (FT) Organic (OR) and was considered the conventional system (CO) for comparison realized. Indicators was applied undiscounted economic efficiency, gross income (IB), gross margin (MB), cost income relation (I/C), net income (IN), net flow (FN), family benefit (BF).

The results indicated that the predominant SAF was coffee (*Coffea arabica*) with poro (*Erythrina poeppigiana*) and musaces without a defined spatial order. The financial analysis for a year (harvesting March 2008 to March 2009), indicated the certified AFS with Coffee, Organic and Fairtrade showed positive net income with a cost income relation I/C greater than 1. The SAF certified by RA and managed SAF CO conventionally presented negative net income, with a cost income relation lower 1. This negative relationship is due to lower productivity compared to other farms in the study.

Key words: agroforestry, coffee, financial analysis, certification scheme.

INTRODUCCIÓN

“El café es uno de los más importantes productos comercializados a nivel mundial, únicamente superado por el petróleo. En la actualidad el mercado mundial del café está

constituido por 77 países, de los cuales 45 son exportadores y 32 son importadores” (ICO, 2009). Es producido en más de 60 países y proporciona un medio de vida a unos 25 millones de familias en todo el mundo (Castro et al, 2004).

Centroamérica es un importante proveedor de café en el mundo, alrededor del 9% de total de la producción mundial es producida en esta región (ICO, 2009a). Del total de la producción de café arábico en el mundo, el 11.5% procede de América Central (ICO, 2009b); Guatemala es el principal país productor de café en Centroamérica con 3.730 millones de sacos (ms) de 60 kg, seguido de Honduras con 2.978 ms, Nicaragua 1.600 ms, Costa Rica 1.580 ms, y El Salvador 1.420 ms, (ICAFFE, 2009).

En la actualidad entre los elementos que dominan el mercado del café se puede mencionar los cambios en los gustos y aumento de exigencias de calidad, así como demanda del mercado de productos clasificados como ecológicos. Al mismo tiempo los consumidores están cada vez más conscientes e interesados en los problemas ambientales y sociales que rodean la producción y el comercio de los productos agropecuarios que consumen. En respuesta a este interés se han desarrollado varios programas de certificación voluntaria creados por organizaciones privadas, gobiernos y por los mismos empresarios, que buscan contribuir a la resolución de estos problemas (Andersen, 2003).

Aprovechando que existe un cambio en las preferencias de los consumidores hacia productos sanos, con un menor impacto ambiental que procure mayores beneficios económicos y sociales para los agricultores, los productores de café utilizan conceptos y/o sellos de certificación como lo son el Orgánico, Rainforest Alliance, Fairtrade, UTZ, Bird friendly y otras certificaciones bajo iniciativas de sostenibilidad que son diseñadas por compañías privadas, con o sin supervisión de una tercera parte como C.A.F.E Practices de la compañía Starbucks, Nestlé SA, con su programa Nespresso AAA (Ponte, 2004). En donde deben cumplir una serie de normas o requisitos de carácter ambiental, social y calidad del producto, recibiendo a cambio un precio diferencial por el café producido bajo estos estándares (Giovannucci, 2001).

Los sistemas agroforestales con café (SAF's) por su contribución al mejoramiento del ambiente y la sostenibilidad de la producción agrícola, se encuentran enmarcados dentro de los programas de sostenibilidad de estas certificaciones (Reiche y Gómez, 1993). De las ventajas mencionadas para los SAF's con café se mencionan las siguientes: mejor uso de los recursos disponibles, aumento en la disponibilidad de alimentos, menor dependencia de un solo cultivo y mayores ingresos económicos por la venta de productos adicionales encontrados en el sistema (Somarriba, et al 2004. Reiche y Gomez, 1993. Galloway y Beer, 1997).

Para acceder a las certificaciones, es necesario efectuar cambios en la tecnología de producción lo que implica afectaciones en la economía del productor cafetero. Estos gastos en los que incurre el productor, se espera sean compensados por el sobreprecio que el mercado reconoce por el café producido bajo estos estándares. Es por esto que mediante un análisis de la rentabilidad financiera de estos SAF's, utilizando indicadores de eficiencia económica de corto plazo, de esta manera en esta investigación se buscó determinar si efectivamente el sobreprecio es suficiente para garantizar la permanencia del productor bajo estos esquemas de certificación.

MATERIALES Y METODOS

Localización: el presente trabajo se desarrolló en las regiones cafetaleras de Costa Rica; Los Santos y Orosí: Estas zonas están localizadas en la vertiente del Pacífico y del Atlántico respectivamente, donde las estaciones húmeda y secas están bien definidas. Las zonas se caracterizan por una topografía accidentada con rangos altitudinales que van desde 1000 hasta 1800 msnm. La precipitación promedio es de 2000 mm, para la región de Los Santos y 2250 mm, para Orosí. La temperatura promedio es de 19 °C, y 20.5 °C, con un brillo solar de 54 y 40% respectivamente. La humedad relativa promedio es de 84% para la región de Los Santos y 82% para la región de Orosí (Instituto Costarricense del Café. ICAFE, 2009a). Se realizaron estudios de caso descriptivos exploratorios, utilizando la metodología propuesta por el BM (2001) desarrollándose bajo los siguientes pasos:

Recopilación de la información secundaria; se revisaron informes de proyectos sobre aspectos de manejo económico y financiero, manuales de recomendaciones para el cultivo de café; así mismo se consultaron los registros históricos de precios en el mercado nacional e internacional, las estadísticas de producción de cafés especiales, el sobreprecio pagado, estándares de certificación de los sellos Rainforest Alliance (RA), Fairtrade (FT), Orgánico (OR), como también políticas, normativas y leyes relacionadas con el sector cafetero.

Información primaria; se aplicó una entrevista semi-estructurada, con preguntas abiertas dirigidas a 28 productores e informantes clave, con quienes se obtuvo información acerca de los aspectos relacionados con el manejo de los SAF's con café, densidades de siembra de las especies arbóreas, del cultivo principal, costos de producción, entre otros.

Las características fundamentales de los productores entrevistados fueron de tipo productivo, considerando los criterios definidos por el (ICAFE, 2009b). Estos criterios determinan el tamaño de la finca con base a sus niveles de productividad, teniendo como resultado 2 tamaños: a) pequeños (0-10 ha) y b) grandes (> 10 ha)

Triangulación: con la información obtenida por medio de las entrevistas aplicadas a los caficultores, se realizó un cruce de información con informantes clave y estudios realizados por el ICAFE; al mismo tiempo se realizaron recorridos en las fincas analizadas con el fin de generar un entendimiento profundo de las condiciones y características del manejo del sistema productivo; esto permitió desarrollar un proceso permanente de corroboración de información en el desarrollo de la investigación.

Análisis de la información: se diseñó una base de datos con el programa Microsoft Excel, donde se realizó una estructura de costos e ingresos diferenciando costos fijos y variables, en efectivo y no efectivo. La estructura de costos e ingresos fue realizada para cada uno de los productores (pequeños y grandes) en cada esquema de certificación, al igual que los productores convencionales (CO), posteriormente se realizó promedios de productividad, costos de producción, mano de obra y se calculó los indicadores de eficiencia económica, no descontados: IB, CT, MB, IN, I/C y BF siguiendo la metodología de Louman et al

(2001). Y se determinó los puntos de quiebre y/o equilibrio para las variables productividad y precio que más afectaron los costos de producción de los caficultores.

Premisas del estudio: según Gobbi (2000) la productividad puede ser tomada del ciclo de cosecha, que para el caso de este estudio se tomó desde marzo de 2008 a marzo de 2009. Los estimativos de ingresos y costos se tomaron en valores constantes, sin considerar aumentos o disminuciones por efecto de inflación o deflación (Romero, 1998). El análisis se realizó en dólares americanos, tomando como referencia el promedio anual de la tasa de cambio⁴ de 540.53 colones por dólar, reportada por el Banco Central de Costa Rica. La mano de obra fue diferenciada de acuerdo a su origen y estabilidad laboral dentro de la finca, así: contratada temporal, contratada permanente y mano de obra familiar; esta última se la valoró por el precio del jornal que pagan en las fincas. La unidad tomada como superficie es la hectárea (ha).

El precio de insumos fueron tomados del almacén de suministros de cada una de las regiones; el costo de transporte, fue calculado por la información proporcionada por los transportistas de las distintas regiones. Se realizó el análisis al café bajo sombra de poro *Erythrina poeppigiana*. Es importante mencionar que los árboles y musáceas cumplen función de sombra y no como fuente alterna de ingresos o autoconsumo. Por último, en el mantenimiento de infraestructura y herramienta en las fincas donde los agricultores cuentan con viviendas para los recolectores, no se tomó en cuenta su depreciación de estas, porque estas construcciones ya han cumplido su vida útil (más de 10 años); igualmente que la herramienta (más de 5 años); sin embargo se tuvo en cuenta el mantenimiento que le hacen a estas.

Los costos de producción se tomaron teniendo en cuenta tanto los fijos como variables. Para el caso de los costos fijos, se consideraron gastos generados por mano de obra, insumos, transporte de insumos, cargas sociales, mantenimiento de herramienta e infraestructura y otros gastos (se incluye gastos relacionados con pago de servicio de electricidad, agua, artículos de protección para la aplicación de agroquímicos y

⁴ Se tomó como referencia el promedio anual de la tasa de cambio reportada por el Banco de la República de Colombia de 2036.81 pesos colombianos por dólar para posibles comparaciones entre los costos de producción.

combustibles). Para el caso de los costos variables se tomaron en cuenta rubros como mano de obra en recolección de café, transporte de café y algunas prácticas de manejo del cafetal (poda, deshija, resiembra) debido a que estas, varían en proporción en cada cosecha (1 año)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la región de Los Santos el SAF (sistema agroforestal) predominante fue café *Coffea arabica* en asocio con poro *Erythrina poeppigiana* (92%) y *Erythrina fusca* (8%) con algunas musáceas dispersas utilizadas como sombra. Las distancias de siembra de poro y café para RA y FT fueron similares (6x5 m) y (2x1 m) respectivamente, pero para las fincas OR fue diferente en el componente arbóreo donde el distanciamiento fue de (5x4 m). Las variedades de café predominantes fueron Caturra (72%) y Catuaí (28%) en todas las fincas utilizadas. Según el ICAFE (2009) en el país la especie arábica cubre más de (90 %) del área cafetalera nacional, esto debido a la promulgación del decreto N°18135-MAG de 1988 (Ministerio de Agricultura y Ganadería), el cual prohíbe la siembra de café robusta y eliminación de las áreas sembradas con esta. En Orosí también predominó el SAF café *Coffea arabica* con poro *Erythrina poeppigiana* con musáceas y algunos frutales dispersos (cítricos); se encontró a una distancia de siembra para el componente arbóreo de (7x5 m) y para el café (2x1m), las variedades de café fueron Caturra (74%) y Catuaí (26%). Los anteriores resultados de predominancia de poro y algunas musáceas utilizados como sombra también coinciden con lo reportado por Quispe (2007), donde caracterizó el impacto ambiental y productivo de las diferentes normas de certificación en Costa Rica. Según Soto et al. (2004) mencionan que la preferencia por *Erythrina spp* y *Musáceas* se deba a su rápido crecimiento, aporte de materia orgánica, buen rebrote, rápido crecimiento, su resistencia a podas severas, y porque el material de plantación se obtiene fácilmente.

El manejo realizado en los SAF de café certificados (poda, deshija, arreglo de sombra, fertilizaciones. entre otros) son iguales para RA, FT, OR y CO, la diferencia para el caso de los OR es la de reducción considerablemente de las necesidades de aportes externos al no utilizar abonos sintéticos ni plaguicidas u otros productos de síntesis, con excepción de algunos productos como sulfato de cobre como fungicida que es aceptado por las

certificadoras. Para el caso de RA, FT y CO el paquete tecnológico utilizado para el cultivo de café es alto, con gran dependencia de agroquímicos; la diferencia entre RA, FT respecto a los CO, es que para los primeros, la certificación le exige la no utilización de productos sintéticos con categoría toxicológica alta, como por ejemplo (endosulfan) para el control de broca; por el contrario los CO hacen uso de estos productos.

A continuación se presenta una descripción técnica del manejo de los SAF con café. El tipo de poda del café realizado en las regiones es selectiva por planta en el cual seleccionan las ramas con capacidad de producción y podan el resto por ser material agotado o enfermo; es muy común ver en las regiones que al mismo tiempo de la poda realizan la deshija eliminando los rebrotes ubicados en una mala posición y dejando en la planta rebrotes vigorosos. El manejo de la sombra de poro es realizado a través de descopes totales y parciales por lo general de 2 - 3 veces al año esparciendo la biomasa entre las calles, al igual que el deshoje de las musáceas. La resiembra de café la realizan de manera dispersa, en la que después de hacer un recorrido por el cafetal definen los sitios de resiembra y establecen plántulas que generalmente en la región de los Santos proviene de material vegetativo a raíz desnuda. En Orosí se ha implementado la elaboración de almacigo en bolsas de polietileno llevando a cabo el proceso de resiembra de una manera más tecnificada.

Tanto en la zona de los Santos como en Orosí la enfermedad más relevante es el “ojo de gallo” *Mycenia citricolor*, con alta incidencia especialmente en lotes cercanos a relictos de bosque y áreas donde el café queda opuesto al sol. El control de la enfermedad por lo general es de tipo correctivo, aunque también en algunas fincas se hace el control preventivo mediante la aplicación de fungicidas con el ingrediente activo ciproconazol en dosis que van desde los 1.3 l ha⁻¹ hasta 2.32 l ha⁻¹. Para las fincas OR el control lo realizan mediante la poda estricta de los árboles de sombra antes de la llegada de la época de lluvias, que por lo general son en abril a octubre, acompañado de la poda y la deshija de los cafetales. Esto lo explica el estudio de Wang y Avelino (1999) que manifiestan que a mayor sombreamiento hay un aumento de la humedad relativa mejorando las condiciones para la esporulación del “ojo de gallo”. Entonces aumentando la entrada de luz, aireación mediante

la poda de árboles de sombra, poda, deshija de los cafetos se reduce considerablemente la esporulación del hongo.

En lo que respecta a broca *Hypothenemus hampei* es en la región de Orosí donde es más común; y su control se realiza aplicando el hongo *Beauveria bassiana* en dosis de 1Kg/ha⁻¹ dos meses después de la floración y el uso de trampas que utilizan un atrayente a base de una mezcla de alcoholes manejando 20 trampas por ha⁻¹. En la región de los Santos la broca se encuentra a un nivel donde no causa daño económico.

La fertilización del suelo es con base en fórmulas completas y con fuentes nitrogenadas, recomendadas por el ICAFE, las fórmulas más utilizadas son 18-5-15-6-2, 19-4-19-2 y sulfato de amonio con un promedio de fertilización de 13 sacos ha⁻¹ (saco =45kg), es muy habitual en estas regiones la aplicación de enmiendas con productos como: carbonato de calcio, cal dolomita, surco mejorador. Para los SAF OR la fertilización es con “gallinaza” con una aplicación de 1 Kg /planta por año.

El control de malezas para RA, FT, CO es de tipo manual y químico conocido en las regiones como “chapia”⁵ y “yerbiciada”⁶, las deshieras se realizan de 1 a 2 veces al año, acompañado con la aplicación de herbicidas, una total y otra parcial dirigida al control de gramíneas comúnmente llamadas en las regiones como “zacates”, en sectores donde haya más cantidad de malezas “parchoneos”⁷ utilizan dos clases de herbicidas; preemergentes y post emergentes (glifosatos), y coadyuvantes 1.5 l-ha⁻¹. Para los sistemas de producción OR el control de malezas es realizado por medio de “chapias” con frecuencia de 3 a 4 por año, por la no utilización de herbicidas lo cual es prohibido por la certificación.

En la región de los Santos hay una generalización en la realización de prácticas de conservación de suelos (terrazas) en lotes con mayor pendiente, donde se realizan el mantenimiento cada 2 años, al igual que el establecimiento de barreras vivas con las especies vetiver *Vetiveria zizanoides* y caña india *Dracaena spp* como también el

⁵ Eliminación de malezas utilizando machete

⁶ Aplicación de herbicidas

⁷ Áreas localizadas

mantenimiento de desagües para controlar el proceso erosivo y daño causado en vías de acceso en época de lluvias. Este tipo de prácticas de conservación de suelos están entre las normas exigidas por las certificaciones, aunque algunas prácticas como las terrazas se ejecutaban antes de estar certificados.

En la región de Los Santos la cosecha se realiza entre los meses de noviembre a marzo, en la región de Orosí la cosecha inicia desde septiembre hasta marzo en el cual se realizan el último pase de cosecha. El café recolectado diariamente es llevado a los recibidores más cercanos en donde es entregado por los productores para su posterior beneficio en las cooperativas o beneficiador privado en el caso de Orosí.

Productividad: el análisis de la productividad de café encontrada en las regiones de Los Santos y Orosí se puede observar en la figura 1. Los rendimientos para RA y FT en la región de Los Santos fue superior al promedio nacional de 25.4 fanegas⁸ de café cereza ha⁻¹ reportada de por el ICAFE (2009) y similar a las reportadas por Salazar (2005), que van desde 34 hasta 32 fanegas ha⁻¹ para pequeños y grandes productores en esta misma región. La productividad para caficultores OR en la región de Los Santos fue superior a la reportada por Cárdenas (2008) en el corredor biológico volcánica central de Talamanca (CBCVT) que van desde de 15 y 16 fanegas ha⁻¹ y a la reportada por Mora (2005) con 11 fanegas ha⁻¹ en el cantón de Puriscal.

La productividad para productores CO en la región Orosí fue inferior a la región de Los Santos y a la reportada por Mora (2005) en el Cantón de Puriscal para tecnología convencional con 27 fanegas ha⁻¹ y a la reportada por Cárdenas (2008) en CBCVT con 27.5 fanegas ha⁻¹. Esta productividad mayor en la región de Los Santos se debe a que en esta región tiene mejores condiciones agroecológicas; altitud (>1000 msnm, temperatura (19 °C), (54%) de brillo solar y precipitación (2000 mm), donde las condiciones son más optimas para el cultivo de café, a diferencia de el CBCVT, en el cantón de Puriscal y Orosí donde las condiciones agroecológicas desfavorables afectan el rendimiento y la calidad del café. Estudios han demostrado que la calidad del café está en función de las variables

⁸ Una fanega es igual a 255 Kg de café cereza

geográficas como: efecto de altura y exposición solar que influye positivamente sobre las características organolépticas del café (cuerpo y sabor) (Avelino et ál. 2006).

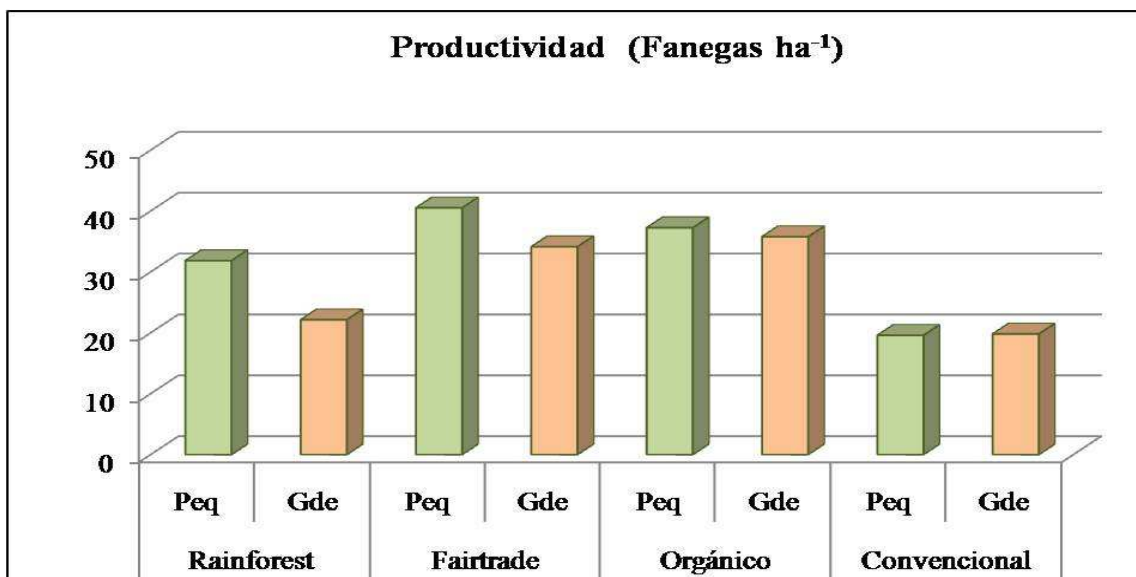


Figura 1 Análisis comparativo de la productividad de café cereza por tamaño de finca y certificaciones (fanegas/ha⁻¹)

Mano de obra: la mano de obra es el rubro que más incide en los costos de producción (ver figura 2), siendo los productores OR en los que más se refleja las actividades de mantenimiento del café con USD 1,972 y USD 2,133 para pequeños y grandes productores representando el 67% y 87% de los costos totales de producción para este periodo de evaluación, esto debido a que al ser certificados deben cumplir las normas básicas para la producción orgánica; entre las principales están la no utilización de insumos sintéticos para el mantenimiento del cafetal (Andersen, 2003) lo cual se ve reflejado en la mayor utilización de jornales en las labores de mantenimiento como el control de malezas de 3 a 4 chapias por año. Los caficultores de FT para pequeños productores representan un valor de USD 1,867 y para los grandes productores un valor de USD 1.571 correspondiendo al 51% y 49% del total de los costos de producción. En el mismo sentido los caficultores certificados por RF con valores que van desde USD 1.657 hasta USD 1.030 para pequeños y grandes caficultores representando el 53% y 47% respectivamente. Un igual comportamiento presentan los productores CO de Orosí en donde se encontró valores de USD 1.652 y USD 1.344 representando el 61% y 66% del total de los costos de producción

para pequeños y grandes productores respectivamente. Dentro de este rubro se incluye la mano de obra familiar (MOF), y aunque no se considera un egreso monetario, pero se la valoro tomando el precio del jornal pagado en las fincas. Operativamente la mano de obra familiar se la incluye en el beneficio neto, utilizando para ello precios de mercado (Bronw, 1984. Navarro, et al 2005). De esta mano de obra, generalmente para pequeños productores corresponde la mayor proporción de jornales familiares representando para los caficultores OR el 96% y 25% para pequeños y grandes productores, seguido por los productores de FT con 52% y 19%, continuando con los productores de RA con el 41% y 5%, por ultimo encontramos a los productores CO con el 15%. Los productores grandes CO en este estudio no utilizaron MOF, por lo cual el valor del BF es igual al FN (ver tabla 1). Se puede determinar muy claramente con lo anteriormente expuesto, que los productores pequeños en este estudio son los que más disponen de MOF, que se verá reflejado en el beneficio familiar.

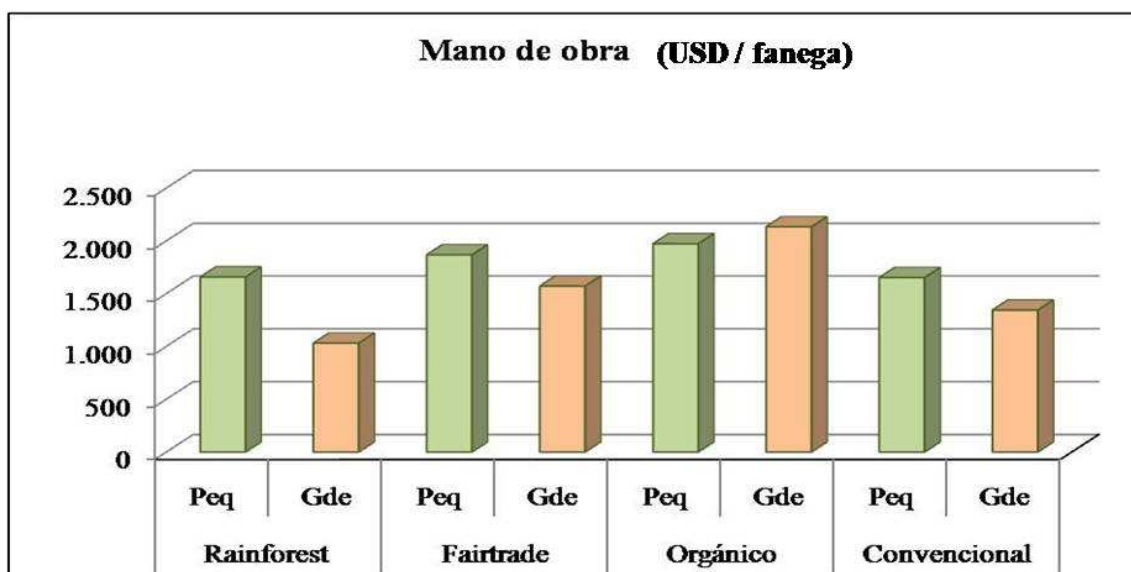


Figura 2 Análisis comparativo del rubro mano de obra que más afecta en los costos de producción del agricultor (USD ha⁻¹)

Dentro de la mano de obra, la cosecha del café es la actividad que más influye en las dos regiones, representando el 40% y 44% de dinero para pequeños y grandes productores OR destinados a esta actividad; para los productores FT representa 32% y 30% para pequeños y grandes productores, seguido de los productores RA representando el 29% y 30%;

finalizando con los productores CO con 29% y 33% para pequeños y grandes productores respectivamente. Esto es debido a la escasez de recolectores en el país en donde tienen que acudir a mano de obra extranjera de Nicaragua e indígenas Panameños (Zuñiga, 2009. comunicación Personal). El valor promedio por cajuela⁹ recolectada fue USD 1,52 para la región de Los Santos y USD 1,85 para la zona de Orosí, en las dos regiones se paga por encima del precio ley USD 1,11/cajuela fijado por el ministerio de trabajo y seguridad social de Costa Rica (MTSS, 2008). La región de Orosí es más susceptible a sufrir escasez por mano de obra para la recolección de café, debido a que la región de Los Santos tiene un precio diferencial de más USD 29/quintal de café oro¹⁰, por lo cual los productores de esta región al sentirse afectados por la escasez de personal para la recolección puede ofrecer un mayor precio por cajuela de café recolectado.

Actualmente en Orosí se prevé un conflicto por el uso del suelo, causado por los inversionistas extranjeros los cuales adquieren predios para construcciones de casas residenciales: Estos predios presentan un paisajismo excelente y vistas panorámicas en terrenos aptos para la producción de café, lo que significa un alto precio de la tierra para sembrar café y aumento del valor del jornal para las labores agrícolas.

Insumos: los insumos es el segundo rubro de importancia en los costos de producción, (ver figura 3) siendo los caficultores de FT los que más exceden en este con USD 1,398 para pequeños productores y de USD 1,246 para grandes productores, seguido por RA con USD 1,045 USD 855 para pequeños y grandes productores respectivamente, continuando con los CO USD 637 para pequeños productores y USD 699 para grandes productores; por último encontramos a los OR USD 509 y USD 232 para pequeños y grandes productores respectivamente. Los fertilizantes orgánicos e inorgánicos, representan el costo más alto, seguido por foliares, fungicidas, y por último los insumos para el manejo de malezas. Este orden en el costo de insumos coincide con lo reportado por Cárdenas, (2008) pero difiere con lo reportado por Salazar (2005) quien ubica como segundo costo de insumos a los fungicidas antes que los foliares, probablemente puede ser, que los productores en estudio

⁹ Una cajuela es igual a 12.75 kg de café cereza

¹⁰ Café “oro” (café verde) café trillado listo para exportar

hagan un uso más eficiente del producto con ingrediente activo ciproconazol debido a su costo alto, donde realizan aplicaciones dirigidas a los focos del “ojo de gallo” *Mycenia citricolor*, disminuyendo considerablemente los costos en la adquisición de este producto.

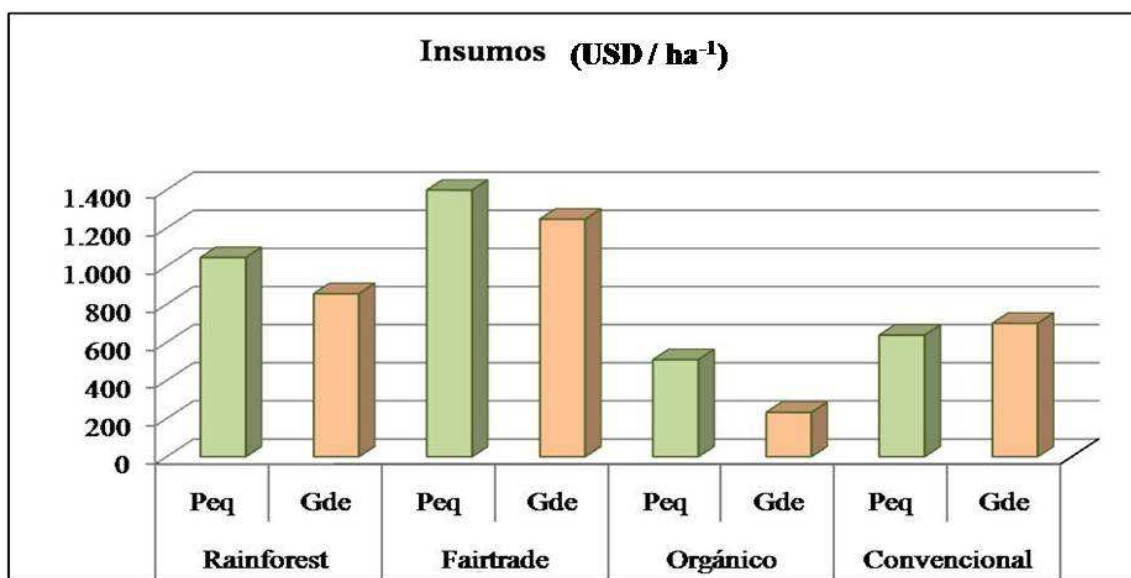


Figura 3 Análisis comparativo del segundo rubro que más afecta los costos de producción del agricultor (USD ha⁻¹)

Costo total para producir una fanega de café cereza: el costo total para los productores RA, FT, OR y CO para producir una fanega de café se presenta en la figura 4. Para efectos de la realización de estos cálculos se restó el precio diferencial de USD 29 por quintal¹¹ que tiene la región de los Santos por calidad, para evitar el efecto de zona y poder realizar las diferentes comparaciones con la región de Orosí. Los caficultores CO en la región de Orosí tienen los mayores costos con USD 127 y USD 111 para pequeños y grandes productores, seguido por RA con USD 97 y USD 97.5 para pequeños y grandes productores. Seguidamente se encuentra FT con USD 89 y USD 93 para pequeños y grandes productores; finalmente se encuentran los caficultores OR con USD 78 y 76 para pequeños y grandes productores respectivamente. Los valores encontrados en la región de Orosí son superiores a los reportados por ICAFE (2009) donde establece USD 105 por fanega de café cereza producida, pero los valores en la zona de los Santos son inferiores a los reportados por ICAFE (2009). A pesar de que hay semejanzas en el manejo del cafetal los costos

¹¹ Un quintal es igual a 46 kg de café oro

pueden aumentar debido a que los caficultores de la región de Orosí tienen los mayores costos en los principales rubros como mano de obra (cosecha) (ver figuras 2 y 3), donde el incremento de más que se paga por cajuela recolectada es USD 0.33 respecto a la zona de Los Santos. Además, en este trabajo no se considero aspectos relacionados con agotamiento del cultivo y depreciación donde de alguna forma pueden afectar los costos de producción, debido a que en las plantaciones se hacen reposiciones de planta cada año (resiembras) y como resultado se encuentran variabilidad de edades, siendo difícil calcular el valor por agotamiento del cultivo; la depreciación no se tomó en cuenta, porque las construcciones (casa para recolectores) ya han cumplido su vida útil (más de 10 años), igualmente que la herramienta (más de 5 años), pero se tuvo en cuenta el mantenimiento que le hacen a estas.

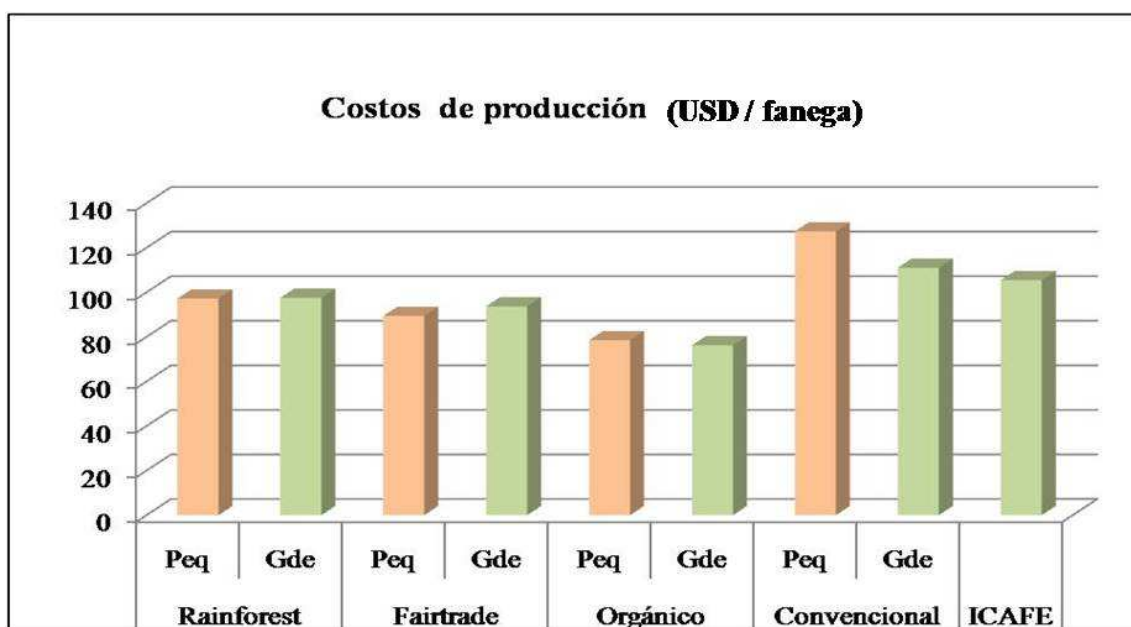


Figura 4 Análisis comparativo del costo total de producción de una fanega de café (USD fanega)

Análisis de ingresos

Los Indicadores financieros para el ciclo de cosecha (marzo de 2008 a marzo de 2009) muestran en la figura 5 que las fincas con certificación OR obtienen un MB de USD 4.199 y USD 3.948 para pequeños y grandes caficultores, lo cual representa el monto disponible para cubrir los costos fijos y la ganancia del caficultor. Presenta además un ingreso neto de USD 2,868 y USD 2,834 y una relación I/C de 1.98 y 2.04, lo cual refleja una ganancia

unitaria de USD 0.98 y USD 1.04 por cada dólar invertido, para pequeños y grandes productores respectivamente. Esta actividad les permite obtener USD 3,639 y 3,063 como FN, el cual representa el monto de dinero en efectivo que le queda al productor y un BF que toma en cuenta la mano de obra familiar de USD 4,411 y USD 3,293 para pequeños y grandes productores respectivamente. Esta relación positiva se debe a la productividad encontrada en la región originada por las condiciones agroecológicas favorables (altitud, clima, suelos), menores costos de producción y al precio pagado por fanega de café cereza USD 155.

Le siguen en orden de importancia los productores bajo la certificación FT con un MB de USD 2,159 y USD 1,834 con un IN USD 202 para pequeños productores y USD 24 para grandes productores, y una relación I/C de 1.06 y 1.01, obteniendo un FN de USD 582 y USD 139 y un BF de USD 961 y USD 255 para pequeños y grandes productores respectivamente. Aunque hubo un ingreso neto favorable, el interrogante es si este monto alcanzaría a cubrir las necesidades del hogar, este es un buen tema para tener en cuenta para futuras investigaciones. Las fincas certificadas por RA indicaron un MB de USD 1.568 y USD 1,112, con un IN negativo de USD -167 y USD -124 para pequeños y grandes productores respectivamente y una relación I/C de 0.95 y 0.94, aunque obtienen un FN positivo de USD 127 y BF de USD 423 para pequeños productores, debido a la mayor cantidad de MOF utilizada en las labores de la finca (41%). En comparación con los grandes productores que solo utilizan el 5% de MOF por lo cual obtienen un FN negativo de USD -99 y un BF de USD -73.

En este mismo sentido las fincas CO obtienen un MB de USD 684 y USD 850 con un IN negativo de USD -682 y USD -367 para pequeños y grandes productores respectivamente y una relación I/C de 0.73 y 0.83; indicando un FN negativo de USD -466 y USD -367 y un BF de USD -249 y USD -367 para pequeños y grandes productores respectivamente. El FN negativo obtenido para los pequeños productores se debe a que tienen mayores costos en efectivo (CT_e) (mano de obra, insumos, entre otros). A pesar que utilizan MOF (15%), ésta no fue suficiente para obtener un BF positivo, aunque pierden menos dinero que los grandes productores. Como se ha mencionado anteriormente, la razón por la cual el FN es

igual al BF para los grandes productores se debe a que no utilizan MOF o beneficio en especie (no en efectivo).

En los SAF certificados, probablemente los productores están dispuestos a mantener su caficultura, dado que al menos obtuvieron un beneficio familiar positivo, debido a que, utilizan mayor cantidad de mano de obra familiar y menos contratada. Caso contrario, los productores grandes de RA, quienes obtuvieron un beneficio familiar negativo al igual que los productores de Orosí CO pequeños y grandes, quienes posiblemente cambien de actividad productiva si no se mejoran las condiciones. Sin embargo cualquier apreciación que se haga respecto al tema es variable, porque las constantes fluctuaciones en el precio del café pueden hacer cambiar drásticamente los resultados obtenidos en esta investigación.

Respecto a las certificaciones, Ubieta y Jimenez (2008) manifiestan que las exigencias ambientales exigidas a través de los esquemas de certificación se están incorporado paulatinamente en las estrategias comerciales para lograr acceso a mercados y/o permanencia en ellos. Sin embargo, no toda la producción certificada logra ser vendida al mercado como tal, es decir que no se comercializa bajo el sello de la certificación; el café que no ingresa al mercado certificado es comercializado por canales convencionales (CIMS, 2007. TCC, 2009). En este sentido, ser competitivos por medio de la adopción de certificaciones ambientales es lograr diferenciar ante la percepción del comprador internacional el producto del resto de los competidores y así poder permanecer en el mercado.

Indicadores Financieros de Corto Plazo (USD/ha¹)

INDICADORES FINANCIEROS	RAINFOREST ALLIANCE		FAIR-TRADE		ORGÁNICO		CONVENCIONAL	
	Peq	Gde	Peq	Gde	Peq	Gde	Peq	Gde
IB	2.927	2.033	3.825	3.222	5.792	5.562	1.811	1.831
CT	3.094	2.158	3.622	3.197	2.923	2.728	2.493	2.199
MB	1.568	1.112	2.159	1.834	4.199	3.948	684	850
IN	-167	-124	202	24	2.868	2.834	-682	-367
I/C	0.95	0.94	1.06	1.01	1.98	2.04	0.73	0.83
FN	127	-99	582	139	3.639	3.063	-466	-367
BF	423	-73	961	255	4.411	3.293	-249	-367

Tabla 1 Análisis comparativo de indicadores financieros de corto plazo por sellos y tamaño de finca.

Incremento en la productividad y en el precio para cubrir los costos de producción

Los productores de Orosí CO requieren incrementar la productividad hasta alcanzar un rendimiento mínimo de 26.9 fanegas ha⁻¹ para pequeños productores y 23.7 fanegas ha⁻¹ para grandes productores, lo cual significa un incremento de la productividad de 7.32 y 3.9 fanegas ha⁻¹ respectivamente. Estas serían las ventas necesarias para no ganar ni perder. Lo mismo ocurre con los productores de RA en la región de los Santos donde requieren aumentar la productividad entre 33.5 y 23.5 fanegas ha⁻¹ para pequeños y grandes productores con un incremento en la productividad de 1.66 y 1.37 fanegas ha⁻¹ respectivamente. Los productores CO de Orosí actualmente el valor por fanega es de USD 91, estos debería tener un incremento en el precio por fanega de USD 26.83, con este valor los caficultores podrían cubrir satisfactoriamente los costos de producción. Para la región de Los Santos el monto que debería pagar respecto al valor actual de USD 91.92 por fanega es de USD 5.20, con este valor alcanzaría a cubrir los costos de producción. Estos valores en la región de Los Santos se explica debido a que en esta región hay mayor productividad encontrándose en rangos que van de 22 hasta 31 fanegas ha⁻¹ para pequeños y grandes productores de RA, en comparación con Orosí donde la productividad es menor con 20 fanegas ha⁻¹ para pequeños y grandes productores CO respectivamente.

CONCLUSIONES

Las regiones donde se desarrollo el presente trabajo, se caracterizan por la predominancia del SAF poro *Erythrina poeppigiana* con café *Coffea arabica*, donde las variedades de café predominantes fueron Caturra y Catuaí.

Las fincas OR indicaron una relación I/C de 1.98 y 2.04 para pequeños y grandes productores respectivamente, siendo estas las más rentables económicamente. Estos resultados se los debe tomar con prudencia debido a que bajo otras condiciones agroecológicas (altitud, clima, suelos) desfavorables para el cultivo de café el modelo orgánico no pueda tener rendimientos favorables.

Los productores CO les conviene certificarse por FT, sin embargo aunque estos no son los más rentables económicamente, es más fácil para acceder a la certificación, en comparación a la certificación OR la cual conlleva 3 años de transición para pasar de convencional a orgánico.

La mano de obra familiar es el principal factor que incide para que haya un beneficio familiar positivo, el cual genera confianza en los productores para mantener la caficultura.

Los caficultores CO y RA requieren incrementar la productividad en 5.6 y 1.5 fanegas ha⁻¹ respectivamente; con este incremento podrían cubrir satisfactoriamente los costos de producción.

Los caficultores CO y RA deberían tener un incremento en el precio por fanega de USD 26.83 y USD 5.20 respectivamente.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue posible gracias a la colaboración y apoyo de las siguientes instituciones:
Al programa de Ingeniería Agroforestal de la Universidad de Nariño, en especial a Jorge Fernando Navia, Carmen Lucia del Castillo, Javier Anibal León.

Al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE, Turrialba, Costa Rica). En especial al doctor Cliserio Gonzalez.

A mis familiares y amigos y a todas aquellas personas que de una u otra forma ayudaron el alcance de los objetivos planteados en esta investigación.

BIBLIOGRAFIA

Andersen, 2003. ¿Es la certificación algo para mí? - Una guía práctica sobre por qué, cómo y con quién certificar productos agrícolas para la exportación / RUTA-FAO; Catherine Pazderka; San José; C.R.Unidad Regional de Asistencia Técnica. 21p.

Avelino, J. Barboza, B. Araya, J. Fonseca, C. Davriex, F. Guyot, B. Cilas, C. 2005. Effects of slope exposure, altitude and yield on coffee quality in two altitude *terroirs* of Costa Rica, Orosi and Santa Maria de Dota. *Journal of the Science in the Food*. 85: 1869-1876.

Banco Mundial. 2001. Evaluaciones mediante Estudios de Caso. Departamento de Evaluación de Operaciones del Banco Mundial. OED. Washington, D. C. 25p.

Brown, M. 1984. Presupuesto de fincas: análisis de proyectos agrícolas. Madrid, ES, Tecnos. 142 p.

Cárdenas, A. 2008. Incentivos económicos para la producción eco amigables en fincas cafetaleras en el Corredor Biológico Volcánica Central - Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 200 p.

Castro, F. Montes, E. Raine, M. 2004. Centroamérica la crisis cafetalera: Efectos y estrategias para hacerle frente, Banco Mundial, Latin America and Caribbean Region. Sustainable Development Working paper 23- 128 p.

CIMS. 2007. (Centro de Inteligencia sobre Mercados Sostenibles). Experiencias comunitarias: El café, producto emblemático de América Latina: ¿Un detonante para el

desarrollo territorial rural con identidad cultural para los pequeños productores rurales?, 84p.

Galloway, G. y Beer, J. 1997. Oportunidades para fomentar la silvicultura en cafetales en América Central. Centro Agronómico Tropical de investigación y enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 86p

Giovannucci, D. 2001. Sustainable coffee survey of the North American specialty coffee industry. The Summit Foundation, the Nature Conservancy, North American Commission for Environmental Cooperation, Specialty Coffee Association of America and World Bank. 32p.

Gobbi, J. 2000. Is biodiversity-friendly coffee financially viable? An analysis of five different coffee production systems in western El Salvador. *Ecological Economics* 33:267-281.

ICAFFE. 2009. (Instituto del Café de Costa Rica). Informe sobre la actividad cafetalera de Costa Rica. San José, Costa Rica. 96p.

ICAFFE. 2009a. Regiones Cafetaleras. Consultado el 22 de febrero de 2009. Disponible en http://www.icafe.go.cr/nuestro_cafe/regiones_cafetaleras/.

ICO. 2009. (International Coffee Organization) Quienes somos. Consultado 28 de febrero de 2009, disponible en: <http://www.ico.org/ES/historyc.as>

ICO. 2009a. International Coffee Organization. Statistics on Coffee. Consultado el 20 de agosto de 2009, disponible en: <http://dev.ico.org/historical/2000+/PDF/TOTPRODUCTION.pdf>

ICO. 2009b. Coffee Statistics No. 51. Consultado el 23 de agosto de 2009, disponible en: <http://www.ico.org/asp/pdf/prices-CM-hist.pdf>.

Louman, B. Quirós, D. Nilson, M. 2001. Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central. CATIE. Turrialba, Costa Rica, 265p.

MAG. 2009. (Ministerio de Agricultura y Ganadería). Decreto N°18135- de 1988. Costa Rica.

Mora, J. Ramíres, C, Quiroz, O. 2005. Mano de obra, análisis beneficio-costos y productividad de la energía en la caficultura campesina de Puriscal. Cuad. Adm. Bogota (Colombia), 20 (33): 79-101.

MTSS. 2008. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social). Segundo semestre 2008. Salarios mínimos para el sector privado. Costa Rica.

Navarro, G. Haggar, J. Bermúdez, G. Kuan, E. 2005. Análisis técnico-financiero de la situación actual y diversificada de 4 fincas cafetaleras representativas de la zona de El Tuma-La Dalia y Rancho Grande, Matagalpa, Nicaragua: informe final. Turrialba, CR, CATIE. 325p.

Quispe, J. 2007. Caracterización del impacto ambiental y productivo de las diferentes normas de certificación de café en Costa Rica. Turrialba, Costa Rica. Tesis Mag. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 149p.

Romero, C. 1998. Evaluación financiera de inversiones agrarias. México, Ediciones Mundiprensa. 78p.

Reiche, C y Gómez, M: 1993. Costos de establecimiento y manejo de plantaciones forestales y sistema agroforestales en Costa Rica. In Semana Científica CATIE (8-10 dic 1993). Memorias Ed Rodolfo Salazar, Turrialba C.R. v2, p79-81.

Salazar, M. 2005. Análisis de rentabilidad financiera del programa C.A.F.E, Practices de Starbucks en diferentes tipologías de productores cafeteros de altura en Costa Rica. Turrialba, Costa Rica. Tesis Mag. CATIE, Turrialba, Costa Rica. p136.

Soto Sandoval, JA; Murillo Murillo, JP; Azofeifa Mora, R; Esquivel Mora, C. 2004. Manual del curso manejo y producción de café. Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE)-Región Coto Brus. 32 p.

Somarriba, E. Harvey, C. Samper, M. Anthony, F. Gonzales, J. Starver, C. Rice, R. 2004. Conservation of biodiversity in neotropical coffee (*coffea arabica*) plantations. In Schroth, G; Fonseca, G; Harvey, CA; Gascon, C; Vasconcelos, H; Izac, AMN. Eds. Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical landscapes. Whashington, Island Press.

TCC. 2009. (Tropical Commodity Coalition). for sustainable Tea Coffee Cocoa. 20p.

Ubieta, S. Jimenez, G. 2008. Impacto de las regulaciones ambientales en las estrategias de comercialización del café Costarricense. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 10: 29- 43

Wang, A.; Avelino, J. 1999. El ojo de gallo del cafeto (*Micenia citricolor*) In: Bertrand, B. Rapidez B, eds. Desafíos de la caficultura en Centroamérica, Costa Rica. IICA. PROMECAFE: CIRAD: IRD: CCCR-France. San José. 260 p.

Zuñiga, R. 2009. Comunicación personal. Jefe asistencia de asistencia técnica y sistemas agroforestales, cooperativa de caficultores de Tarrazu (CoopeTarrazu RL).