

# ESTUDIO ECONÓMICO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CAFETEROS CERTIFICADOS Y NO CERTIFICADOS, EN DOS REGIONES DE COLOMBIA

César Alberto Serna-Giraldo\* ; Jhon Félix Trejos Pinzón\* ; Gabriel Cruz-Cerón\*\* ;  
Paola Andrea Calderón- Cuartas\*\*\*

---

## RESUMEN

**SERNA G., C.A.; TREJOS P., J.F.; CRUZ C., G.; CALDERÓN C., P.A. Estudio económico de sistemas de producción cafeteros certificados y no certificados, en dos regiones de Colombia. Cenicafé 61 (3):222-240. 2010**

Con el fin de identificar la viabilidad económica de la implementación de sellos ambientales, se evaluaron los costos de producción, diferencia en productividad y margen bruto de utilidad (MBU) en fincas cafeteras que adoptaron la Norma de Agricultura Sostenible de *Rainforest Alliance*, y las que no la han adoptado. Se tomó información del año 2009, en 144 fincas cafeteras de Cundinamarca y Santander, constituidas en pares de fincas certificada (CE) y no certificada (NC), y se registró información de costos e ingresos del café y otras actividades de la finca. Las fincas certificadas *Rainforest* de Santander son más productivas por hectárea que aquellas no certificadas; contrario a Cundinamarca, donde la productividad no presentó diferencias estadísticas significativas. Los precios pagados por el café en fincas CE no se diferenciaron de los compensados a las NC, lo que indica que los diferenciales encontrados por beneficios económicos, obedecen en gran parte a la tecnología del sistema de producción, representada por la asignación de los factores de producción y la productividad de las fincas. Estos resultados influyeron sobre la rentabilidad medida en términos del MBU a favor de los sistemas de producción certificados de Santander. Otros aspectos económicos sugieren ventajas para caficultores CE, en la diversificación de ingresos gracias a la ampliación de actividades agropecuarias.

**Palabras clave:** Certificación de fincas cafeteras, *Rainforest Alliance*, productividad, margen bruto de utilidad.

---

## ABSTRACT

In order to identify the economic viability of environmental seals implementation, we evaluated the production costs, differences in productivity and gross margin (GM) in coffee farms that adopted the Sustainable Agriculture Standard *Rainforest Alliance*, and those that have not adopted it. Information from 2009, in 144 coffee farms in Cundinamarca and Santander, consisting of pairs of certified farms (CE) and non-certified farms (NC) regarding costs and revenues of coffee and other farm activities was taken and recorded. *Rainforest* certified farms from Santander are more productive per hectare than those not certified in contrast with Cundinamarca, where productivity did not show statistically significant differences. The prices paid for CE coffee farms did not differ from the offset to the NC, which indicates that the differentials found for economic benefits are largely due to the production system technology, represented by the production and productivity allocation factors of the farms. These results influenced the profitability measured in terms of GM in favor of the certified production systems of Santander. Other economic benefits suggest advantages for CE coffee growers with respect to incomes diversification through the expansion of agricultural activities.

**Keywords:** Certification of coffee farms, *Rainforest Alliance*, productivity, gross margin

---

\* Investigador Científico I e Investigador Asociado, respectivamente, Economía. Centro Nacional de Investigaciones del Café, Cenicafé. Manizales, Caldas, Colombia

\*\* Ph.D. Profesor Titular, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

\*\*\* Administradora Ambiental, MSc. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

En Colombia, el sector cafetero se constituye en una fuente de capital social y estratégico (12). Durante el siglo XX fue motor del desarrollo económico y social, con mayores aportes en las zonas cafeteras. Su participación en el producto interno bruto (PIB) nacional sigue siendo importante, a pesar de que ha bajado, debido a la situación coyuntural de la industria en los últimos años (10); en el PIB agrícola del país participa con el 18%, del cual derivan sus ingresos 553 mil familias, generando 726 mil empleos directos y 1,4 millones de empleos indirectos, y el 32% del empleo agrícola (8).

El café producido y comercializado para todos los sellos de cafés sostenibles, indica que entre 2004 y 2009 el consumo mundial de cafés sostenibles creció el 78% en promedio, en el mismo período, las exportaciones de cafés especiales de la Federación Nacional de Cafeteros crecieron el 47%. En Colombia, esta categoría comprende cafés de origen, sostenibles y de preparación, mientras en 2002 se exportaban 200 mil sacos de 60 kg, en 2009 éstas se acercaron al 1.000.000 de sacos (14). Sin embargo, las cifras anteriores pudieron ser mejores, pese a que durante el año 2009 se presentó una caída en la producción cafetera que no permitió que la circunstancia anterior ofreciera un mejor panorama, debido a la ocurrencia de una serie de eventos excepcionales, cuya combinación trajo consigo efectos adversos sobre la cosecha cafetera, en estos eventos se destacan: prolongación inesperada de las lluvias con niveles superiores en 40% al promedio histórico, provocados por el evento del Fenómeno de La Niña, con excesiva humedad del suelo y escaso brillo solar que afectaron la floración de los cafetales, incidiendo no sólo en la cosecha del año 2009, sino que también tuvo efectos negativos en la cosecha del 2010. Para complementar estas causas, se destaca el incremento significativo desde 2007 en la cotización del petróleo, materia

prima para la producción de urea, cuyo precio tuvo un alza superior al 95% durante 2008, lo que ocasionó un aumento en los costos de producción de café; sumado a lo anterior, se presentó una mayor demanda de fertilizantes en países Asiáticos, como China e India, y el agotamiento de algunos depósitos de minerales alrededor del mundo, que presionaron el alza del potasio y fósforo, incrementando aún más los costos de producción de café. Finalmente, la producción disminuyó también por el incremento en los niveles de ataque de roya (*Hemileia vastatrix* Berk & Br) y la reducción de áreas en producción, debido a los programas de renovación implementados por la Federación Nacional de Cafeteros (7).

La circunstancias anotadas justifican *per se* un estudio de la naturaleza del presente, que busca evaluar para dos importantes regiones cafeteras colombianas, los factores que influyen sobre la productividad, la producción agregada y la rentabilidad de los mismos, al tenor de las actuales políticas de la Federación Nacional de Cafeteros; adicionalmente, se enfatiza la evaluación de los efectos e impactos de la certificación de fincas cafeteras con relación a fincas no certificadas, lo que caracteriza la presente investigación como una de las pioneras del tema en Colombia.

El presente estudio se basa en el enfoque de sistemas de producción, que considera un sistema como un grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común. Los sistemas son capaces de reaccionar al ser estimulados por influencias externas, y a su vez, tienen límites específicos en función de todos los mecanismos de retroalimentación significativos (16). Tanto las fincas con economía campesina como las empresas agropecuarias se consideran como sistemas de producción, conformados por un complejo conjunto de elementos estructurales, vinculados en formas determinadas para cumplir

objetivos precisos y, con base en los cuales, es posible definir límites que posibiliten el análisis necesario para conocer cómo es, cómo funciona, qué lo favorece y qué lo restringe. Cada finca o empresa agropecuaria cuenta con características específicas que se derivan de la diversidad existente en lo relacionado a la dotación de recursos y a las circunstancias familiares. El conjunto del hogar agropecuario, sus recursos y los flujos e interacciones que se dan a nivel de finca se conocen como sistema finca (3).

Las evaluaciones de orden socioeconómico en los sistemas de producción en finca son de gran utilidad en la fase de diagnóstico y evaluación de nuevas tecnologías (15); con tales estudios se logra el análisis de los recursos existentes y las necesidades de los sistemas. Cuando un sistema de producción se ha desarrollado en una zona, son de gran importancia los análisis de rendimiento financiero y económico que se realizan mediante seguimientos sistemáticos, para identificar posibles restricciones de adopción tecnológica y para cuantificar el impacto real de la nueva tecnología con la medición de diferentes variables, como producción, ingreso, empleo, rentabilidad e impacto ambiental, lo que se denomina evaluación *ex post* (15).

La viabilidad económica de un sistema de producción pasa por un proceso de evaluación mediante indicadores de rentabilidad, entre ellos, el margen bruto de utilidad (MBU). Los indicadores de margen bruto se refieren al MBU total y unitario, conceptos relacionados con el cálculo de los ingresos totales por venta de la producción menos los costos variables de producción; tales costos incluyen todos los rubros explícitos de manejo operativo del sistema de producción: instalación, manejo cultural, costos de recolección, costos de beneficio del grano y costos de comercialización de los productos hasta el

comprador final. El manejo cultural incluye control fitosanitario, control de arvenses y fertilización.

En el estudio se vinculan sistemas o fincas con economía cafetera empresarial y campesina, esta última caracterizada por la utilización de recursos de mano de obra familiar e insumos de la propia finca (semillas, leña y madera, entre otros), en el manejo de la unidad de producción cafetera, que a su vez, produce alimentos para autoconsumo.

Las certificaciones ambientales como *Rainforest Alliance* actualmente centran la atención en el potencial para apoyar la sostenibilidad social, económica y ambiental en las regiones cafeteras del mundo. La obtención de la certificación, sin embargo, implica una serie de adaptaciones en el sistema productivo y unos costos económicos. En Colombia, hasta la fecha, no se ha registrado la rentabilidad y sus factores asociados en fincas certificadas *Rainforest Alliance*. Por lo tanto, es necesario establecer los costos de producción de las fincas que adoptaron la Norma para la Agricultura Sostenible de *Rainforest Alliance* (NAS) en dos regiones cafeteras de Colombia, y evaluar la diferencia en productividad y en margen bruto de utilidad entre fincas que han adoptado la NAS y las que no la han adoptado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Localización y condiciones climáticas.** La investigación se desarrolló en los departamentos de Cundinamarca y Santander. En la Tabla 1 se presenta la localización de las cabeceras municipales, su latitud y las condiciones anuales de temperatura, brillo solar, lluvia y la ocurrencia de meses secos. La característica climática que diferencia las zonas de estudio es la distribución de la lluvia, así: En Cundinamarca el período seco se concentra

**Tabla 1.** Localización y condiciones climáticas anuales de las cabeceras municipales de la región en estudio.

Departamento/ Municipio	Altitud (m)	Latitud Norte	Longitud Oeste	Temperatura (°C)	Brillo solar (h. año <sup>-1</sup> )	Lluvia (mm)	Meses secos
<b>Cundinamarca</b>							
La Palma	1.462	05° 22'	74° 24'	20,5	1.800	1.418	E-F, JI-A
Vergara	1.510	05° 07'	74° 21'	20,2	1.600	2.221	Jn a Sep
Guaduas	992	05° 04'	74° 36'	23,5	2.000	1.510	Jn a Sep
Supatá	1.798	05° 04'	74° 14'	18,4	1.700	1.581	Jn a Sep
San Francisco	1.520	04° 59'	74° 18'	20,2	1.400	1.493	Jn a Sep
<b>Santander</b>							
Socorro	1.320	06° 87'	73° 16'	22,0	2.200	1.720	E-F, J-A
Aratoca	1.805	06° 42'	73° 01'	18,4	2.200	1.870	D-F, Jn a Sep
Pinchote	1.133	06° 32'	73° 11'	22,6	2.400	1.130	Dic a Mz
Valle de San José	1.250	06° 27'	73° 09'	21,9	2.400	1.720	Dic a Mz
Vélez	2.133	06° 17'	73° 40'	16,4	2.100	1.400	Dic a Feb
Barbosa	1.588	05° 67'	73° 37'	19,7	1.800	1.860	Dic a Feb
Guavatá	2.000	05° 58'	73° 42'	17,2	1.600	1.960	Dic a Feb

entre junio y septiembre, mientras que en Santander éste ocurre entre diciembre y marzo.

Se llevó a cabo un estudio específico de tipo exploratorio, bajo un diseño no experimental transversal, que se desarrolló a través de la toma de información con encuestas y entrevistas semiestructuradas, además de registros en formatos donde los caficultores consignaban periódicamente todas las actividades de la finca durante el año 2009, con sus cantidades y precios asociados. Se seleccionaron estos departamentos porque en ambos existen fincas que han recibido la certificación RA, por tres o más años. En cada departamento se tomó un criterio de apareamiento para la selección de fincas que consistió en elegir por cada finca CE con el sello RA una finca no certificada NC, que cumpliera con condiciones de relativa vecindad geográfica y con características ambientales y agroecológicas similares. Como resultado de este proceso de selección se obtuvo un tamaño total de muestra de 144 fincas cafeteras, 72 por cada departamento.

**Variables de la investigación.** Las variables de interés analizadas fueron: productividad por finca, en arrobas de café pergamino seco por hectárea por año (@.ha<sup>-1</sup>.año<sup>-1</sup> de cps) y el margen bruto de utilidad (MBU): total y unitario. Como variables complementarias se evaluaron: aspectos sociales y tecnológicos, producción, ingresos, costos variables de producción y costos de la certificación.

A partir de la información recolectada, se estimaron algunos indicadores y realizaron clasificaciones para su análisis, basado en los siguientes conceptos:

**Sistemas de producción.** En ambos departamentos se realizó la clasificación de los sistemas de producción con la información obtenida en el campo, mediante los siguientes criterios: Condición de certificación, CE y NC; condición de diversificación de la finca, si o no (es decir, monocultivo de café); origen de la mano de obra asignada al sistema, familiar, contratada y mixta. La combinación de los anteriores criterios para los registros de las fincas generaron 24

sistemas de producción cafetera, de los cuales 21 aplicaron a la información económica obtenida en el campo. Para cada sistema se estimó el MBU (total y unitario) y los costos de producción, especialmente referidos a costos de tipo variable.

**Productividad.** Es el resultado de la división del total de arrobas de café pergamino seco producidas en la finca, entre el total de hectáreas en café de la misma, lo cual conduce a estimar un promedio más real que si se toma el área productiva (4). Para determinar las diferencias estadísticas en productividad de fincas CE y NC se realizaron pruebas de *t* – Student al 5% de nivel de significancia de la prueba.

**Precio por kilogramo de café pergamino seco.** Hace referencia a la relación entre el ingreso bruto por venta de café de la finca y el total de producción de café en kilogramos.

**Costos variables de producción.** Son principalmente los costos operacionales asociados a la producción cafetera (mano de obra e insumos), para las siguientes actividades: renovación, fertilización, manejo de arvenses, manejo de plagas y enfermedades, recolección y beneficio. Adicionalmente, dentro de los costos relacionados, se tuvo en cuenta el costo directo de administración de la finca, en aquellos casos en los cuales se causó tal rubro.

**Costos de certificación RA.** Esta información se clasificó en dos momentos, el primero corresponde a la inversión inicial que debieron realizar los caficultores CE, durante el año 2006, para alcanzar los niveles de elegibilidad del sello RA, y el segundo a los gastos reales asumidos por el caficultor CE durante el año 2009, para conocer los gastos anuales de la certificación, operacionales y recurrentes que debe asumir el predio por exigencias de la NAS. La dotación de sistemas apropiados

de monitoreo e infraestructura contable, la construcción de cobertizos para almacenamiento de productos químicos o la ubicación de señalización apropiada en las fincas, son ejemplos de costos de inversión asociados con sistemas certificados relacionados con la NAS. Los costos operacionales hacen referencia a aquellos relacionados con el mantenimiento continuo de la certificación de acuerdo a los requerimientos específicos de la norma, tales como mano de obra, insumos y gastos en capacitación y reuniones.

**Margen bruto de utilidad (MBU).** Para la presente investigación el cálculo de este indicador incluye el costo de administración de la finca (pagos por servicios personales de administración), como único costo fijo, en aquellos casos en que se presenta ocurrencia del mismo; lo anterior se tuvo en cuenta, por tratarse de un costo directo, generalmente de bastante peso en la estructura de los costos de producción de la finca. Se excluyen otros costos fijos relacionados con la depreciación de equipos, impuestos (prediales y de renta) y los costos financieros (intereses) de la finca, al considerar que son rubros muy característicos de cada unidad de producción, que no influyen directamente sobre la eficiencia productiva o eficiencia técnica del predio.

Por lo anterior, cabe la aclaración que el indicador de MBU expresa el resultado de la actividad de la finca en términos de una relación Beneficio/Costo (B/C); como indicador parcial de tal relación B/C, es específico para aquellas unidades de producción que no emplean mano de obra familiar ni recursos o insumos de la propia finca. Tal indicador de B/C vincula, por ende, a unidades de producción que manejan dentro de sus costos variables factores de producción de origen externo (insumos, mano de obra, que son adquiridos en un mercado regional).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En aquellos casos de fincas que presentan autoconsumo y aplican o integran mano de obra familiar y recursos propios del predio, el indicador de MBU representa un valor agregado de orden monetario, considerado como un excedente que remunera tanto los recursos propios incorporados al sistema de producción (mano de obra familiar e insumos y suministros aportados como recursos de la finca), como el trabajo de administración ejercido por el propio agricultor.

Con base en la producción y los precios de venta del producto obtenidos en cada finca, se calcularon los ingresos totales; a tal suma se restaron los costos de producción operacionales y los diferenciales o específicos inherentes a la certificación para obtener así el margen bruto de utilidad, como indicador de resultado para fincas certificadas. El indicador de MBU se calculó con los datos de aquellas fincas que suministraron la información completa y confiable de las variables evaluadas, mediante la siguiente expresión (Ecuación <<1>>):

$$\text{MBU} = (\text{P} \times \text{Q}) - \text{CV} \quad \text{<<1>>}$$

donde:

P = Precio promedio del kilogramo de cps  
Q = Volumen de producción de cps  
CV = Costos variables de producción (incluye costos de certificación en fincas CE)

El MBU unitario hace referencia a la relación de MBU total y el total de producción de café, expresado en arrobas (@) de café pergamino seco.

**Análisis estadístico.** Se realizaron aplicaciones de estadística descriptiva: gráficos, análisis de frecuencia y medidas de tendencia central como media y mediana; y de estadística inferencial: pruebas t-Student al 5% para comprobación de diferencias de medias.

**Aspectos sociales.** La edad promedio del caficultor colombiano es de 54 años (7). En la presente investigación se encontró que la edad promedio de los productores CE es de 46,7 y 50,1 años para Cundinamarca y Santander, respectivamente, frente a los NC con 51,5 y 47,3 años para los mismos departamentos. Para Cundinamarca el 72% de los caficultores certificados que son propietarios, arrendatarios o reportados como poseedores, habitan en la finca, el 28% restante no residen en ella; para las fincas NC, el 90% reside en la finca, panorama que se repite en Santander. En la Tabla 2, se describen características sociales de la finca y de los caficultores como son tenencia de la tierra y género del productor.

**Aspectos tecnológicos y económicos.** Según la Federación Nacional de Cafeteros (1), los predios se clasifican en cuanto al tamaño del cafetal de la siguiente manera: áreas menores a 5 hectáreas en café, son denominados pequeños caficultores y representan el 95,2% de las fincas del país; entre 5,1 y 10 hectáreas medianos caficultores, éstos representan el 3,4%; y predios de más de 10 hectáreas son considerados grandes caficultores y representan el 1,4% del total.

**Tabla 2.** Distribución porcentual de la tenencia de la tierra y género del caficultor.

Variable/ modalidad	Cundinamarca		Santander	
	CE	NC	CE	NC
<b>Tenencia de la tierra</b>				
Propia	91,7	88,9	100	89,0
Arrendada	-	2,8	-	5,5
Otra	8,3	8,3	-	5,5
<b>Género</b>				
Masculino	83,3	86,1	75,0	75,0
Femenino	16,7	13,9	25,0	25,0

**Tabla 3.** Características generales de las fincas certificadas (CE) y no certificadas (NC).

Región y condición de certificación	Distribución porcentual					
	Tipo de caficultor			Variedad café predominante		
	Pequeño	Mediano	Grande	Colombia	Caturra	Típica
Cundinamarca CE	97	3	-	67	33	-
Cundinamarca NC	94	6	-	56	44	-
Santander CE	67	25	8	86	14	-
Santander NC	83	14	3	78	19	3
Área promedio (hectáreas)						
	Total finca	Café	Otros cultivos	Bosques	Nacimientos	Bosque aprovechable
Cundinamarca CE	6,5	2,4	2,3	0,6	0,6	-
Cundinamarca NC	5,1	2,1	1,6	0,5	0,2	-
Santander CE	10,3	4,7	5,2	0,05	0,3	0,02
Santander NC	7,9	3,1	4,6	0,02	0,1	-

Los resultados de la clasificación por tamaño del predio, para la presente investigación se describen en la Tabla 3; de forma complementaria se presentan algunas condiciones generales del cultivo de café por región y condición de certificación, variables relacionadas con el objetivo del trabajo.

**Productividad.** Se corrobora que esta variable tecnológica depende no sólo del manejo técnico y cultural del sistema de producción, sino también de la migración de tecnologías convencionales a orgánicas, al efecto del sombrío y clima, entre otros factores. Los datos debidamente validados para los resultados expuestos, fueron reportados por un total de 132 caficultores de Cundinamarca y Santander, es decir, no se consideró la información de

12 caficultores, por razones de confiabilidad y oportunidad.

Es conveniente resaltar que la producción de café en Colombia, durante el año 2009, fue atípica, lo cual influyó también en las regiones evaluadas; la disminución fue del orden del 32% en la producción nacional al pasar de 11,5 millones de sacos de 60 kg de café verde, durante el año 2008 a 7,8 millones en el 2009. Los resultados obtenidos para la variable productividad arrojaron diferencia estadística significativa a favor de fincas CE en Santander respecto a fincas NC de esa región, influyendo tal resultado en el MBU; la prueba estadística no determinó diferencias significativas a nivel de Cundinamarca entre fincas CE y NC (Tabla 4).

**Tabla 4.** Productividad promedio en las fincas CE y NC, en Cundinamarca y Santander.

Departamento	Condición Finca	Frecuencia (No. fincas)	Productividad (@.ha <sup>-1</sup> de cps)	Error de estimación
Cundinamarca	CE	32	38,04 (+)	4,52
Cundinamarca	NC	32	34,35 (+)	
Santander	CE	34	90,08 (*)	8,61
Santander	NC	34	41,89 (*)	

Convenciones:

(+): Indica que no existen diferencias estadísticas significativas de acuerdo con prueba *t* al 5%.

(\*): Indica diferencias estadísticas significativas según prueba *t* al 5%.

Informes de la FAO (5) registran que la producción de sistemas cafeteros de manejo orgánico decrece aproximadamente en un 20% a partir del momento de su transición desde un sistema de producción convencional, a los pocos años la producción retorna a sus niveles “pre-orgánicos”. Para el departamento de Caldas, en Colombia, se determinó que la productividad de fincas orgánicas y convencionales, en ambos casos fue prácticamente equivalente y no se observaron diferencias importantes para esta variable (9).

En relación con el sombrío y sus implicaciones sobre la productividad del café, estudios realizados en Brasil indican que en comparación con el café cultivado al sol, el café a la sombra registra menor rendimiento, debido a la menor densidad utilizada y a la menor producción por planta; el rendimiento del cultivo bajo sombra es variable, desde 1,3 sacos (de 60 kilogramos) hasta 12 sacos por hectárea con promedio de 5,8 sacos por hectárea (5). Investigaciones sobre los efectos del sombrío en las plantaciones de café, de acuerdo con los estándares de *Rainforest Alliance*, sugieren la existencia de reducciones “permanentes” de hasta 20%, comparadas con el café en condiciones de plena exposición solar. No obstante, el mejoramiento de técnicas de administración de fincas, pueden compensar tales reducciones a través de eficiencias mejoradas y administración de riesgos (17). En zonas cafeteras de Cundinamarca la reducción en la producción por la plantación de árboles de sombra tiene consecuencias más severas en áreas donde el cultivo se encuentra establecido al sol y con semisombra. Para el caso de Santander, las condiciones ambientales hacen viables las plantaciones bajo sombra, debido al alto brillo solar de la región.

Dadas las características variables de las condiciones fisiográficas y climáticas de

la región cafetera de Colombia, es difícil generalizar y establecer un único patrón de sombra para el café, por lo cual es necesario plantear ajustes en el grado de sombra de acuerdo a la especie del árbol de sombrío, la densidad de siembra del café y a las condiciones de sombrío natural o cobertura por nubosidad presente en la región (6), ya que éstas determinan la producción de la planta de café.

**Sistemas de producción.** Del total de 21 sistemas cafeteros encontrados en la clasificación para las evaluaciones, se seleccionaron ocho, tomando como criterio la mayor frecuencia o número de fincas que cumplieron los requisitos correspondientes en la caracterización de estos sistemas. Tales criterios fueron: Región, condición de certificación, característica de siembra o establecimiento del sistema (monocultivo cafetero o sistema diversificado) y tipo de mano de obra utilizada (Contratada, propia, mixta). En la Tabla 5, se presentan los sistemas de producción analizados, en cuanto a su estructura de costos y la determinación del MBU.

**Precio del kilogramo de cps.** La certificación RA no establece sobreprecios a sus productos certificados, al respecto se evidencia un valor más elevado a los cafés sostenibles, reconocido por los propios consumidores, en el caso de exportaciones de países productores como Colombia (11). Los resultados de este estudio demuestran para los productores de café certificado RA, que el sobreprecio recibido no compensa los gastos específicos asumidos por la adopción de la NAS; y no existe además una diferencia reconocible con relación al precio recibido por productores sin certificación.

El precio del café es una variable que no está bajo el control directo del caficultor, salvo en aquellos casos en que se genera

**Tabla 5.** Clasificación de los sistemas de producción cafeteros bajo los criterios evaluados.

Departamento	Condición de certificación	Diversificación	Tipo de mano obra	Registro de sistemas de producción	Código sistemas evaluados	Número de fincas en cada sistema de producción
Cundinamarca	Certificada	Monocultivo	Contratada	Sistema 1	-	2
			Familiar	Sistema 2	-	1
			Mixta	Sistema 3	-	2
		Diversificado	Contratada	Sistema 4	S1	10
			Familiar	Sistema 5	-	4
			Mixta	Sistema 6	S3	13
	No certificada	Monocultivo	Contratada	Sin fincas	-	-
			Familiar	Sistema 7	-	1
			Mixta	Sistema 8	-	1
		Diversificado	Contratada	Sistema 9	S5	12
			Familiar	Sistema 10	-	5
Mixta	Sistema 11	S7	13			
Santander	Certificada	Monocultivo	Contratada	Sistema 12	-	2
			Familiar	Sin fincas	-	-
			Mixta	Sistema 13	-	1
		Diversificado	Contratada	Sistema 14	S2	7
			Familiar	Sistema 15	-	2
			Mixta	Sistema 16	S4	22
	No certificada	Monocultivo	Contratada	Sistema 17	-	1
			Familiar	Sin fincas	-	-
			Mixta	Sistema 18	-	4
		Diversificado	Contratada	Sistema 19	S6	6
			Familiar	Sistema 20	-	4
Mixta	Sistema 21	S8	19			

bonificación por factores de calidad del grano. Bajo tales circunstancias, las diferencias en precios del café pergamino seco vendido a la Cooperativa de Caficultores de la zona y a compradores particulares, no registran mayor diferencia en cuanto a los valores promedios (Tabla 6).

Para las fincas CE de Cundinamarca en la Cooperativa de Caficultores se pagaron \$6.025 por kilogramo de cps, y el café de las NC en promedio se pagaron \$6.551 por kilogramo de cps. El promedio del precio de venta a los compradores particulares fue de \$5.756 por kilogramo de cps en CE y de \$6.142 en fincas NC.

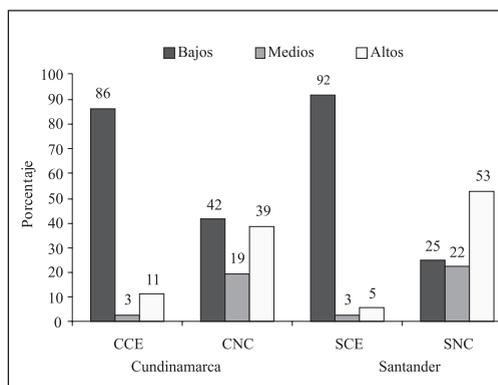
La Cooperativa de Caficultores en Santander pagó en promedio \$5.664 por kilogramo de cps en fincas CE y \$5.134 en NC. Los compradores particulares pagaron en promedio \$5.156 por kilogramo de café a CE y \$5.554 a NC; esta información comparativa y detallada con los valores mínimos y máximos, así como la distribución porcentual de fincas que comercializaron café a través de las Cooperativas de Caficultores o de particulares, se presenta en la Tabla 6. Cabe aclarar que el caficultor vende el café de su finca tanto a la Cooperativa como a particulares, por lo cual la distribución porcentual de fincas que vendieron por cada canal de comercialización excede el 100%.

**Tabla 6.** Precio pagado por kilogramo de café pergamino seco (cps) al caficultor en Cundinamarca y Santander.

Precio kg cps vendido a la Cooperativa	Cundinamarca		Santander	
	CE	NC	CE	NC
Promedio	6.025	6.551	5.664	5.134
Máximo	7.260	7.544	6.989	5.516
Mínimo	5.099	5.533	4.822	4.800
Porcentaje de fincas que vendieron	82	35	93	47
Precio kg cps vendido a particulares				
Promedio	5.756	6.142	5.156	5.554
Máximo	7.800	7.820	6.053	6.350
Mínimo	4.176	5.000	3.750	4.800
Porcentaje de fincas que vendieron	37	65	60	70

**Costos de transacción.** Al relacionar los costos de transacción<sup>1</sup> por tipo de finca y la condición de certificación se obtuvieron los siguientes resultados: En Cundinamarca el 86% de los caficultores CE reflejaron bajos costos de transacción, frente al 42% de los NC; y sólo el 11% de caficultores CE en relación con el 39% de los NC, registraron altos costos de transacción. Para Santander, se registró un alto grado de asociación entre esta variable y las fincas CE, con una participación del 92% de éstas con bajos costos de transacción, frente al 25% de fincas NC; el 5% de los CE tuvieron altos costos de transacción frente al 53% de los caficultores NC (Figura 1). Estos resultados indican la tendencia de los productores certificados de ambos departamentos hacia la venta del café a las Cooperativas de Caficultores, por seguridad, mayor transparencia, menores riesgos y relativos bajos costos de transacción, además, que las utilidades económicas finales, son distribuidas a los asociados, vía rendimientos financieros o servicios.

**Costos variables de producción.** El análisis de los resultados de los ocho sistemas de



**Figura 1.** Clasificación porcentual de fincas CE y NC, en Cundinamarca (C) y en Santander (S), según sus costos de transacción

producción seleccionados, se aborda en función de su respuesta económica, favorable como el caso de las fincas de Santander o por su MBU negativo como lo sucedido para los fincas clasificadas en los sistemas de Cundinamarca. El sistema denominado Santander-Certificado-Diversificado-Mano de Obra Contratada (S2) presentó resultados positivos y en él se observa una alta participación relativa de la mano de obra para recolección, con el 46%,

<sup>1</sup> **Costos de transacción.** Para el presente estudio se consideraron los esfuerzos en tiempo de manejo de información que gasta un cafetero para ubicar su producto en un mercado, en las mejores condiciones de venta, expresado tal tiempo, tanto en términos monetarios como en costos no monetarios, entendidos por el riesgo de venta del producto en cuanto a precio y seguridad de la transacción, entre otros.

y de los costos de fertilización, con el 26% (Figura 2); así mismo, la distribución de los costos de producción en mano de obra e insumos es de 74% y 26%, respectivamente.

El sistema Cundinamarca-Diversificado-Certificado-Mano de Obra Mixta (S3), presenta una mayor participación de costos por la recolección (19%), fertilización con el 25% e igual porcentaje para la administración (Figura 2). La distribución de la mano de obra e insumos presentaron datos de 64% y 36%, respectivamente. Los sistemas de Cundinamarca presentaron los costos más altos en administración, debido a que en este departamento es común encontrar que sus propietarios residen en la capital del país y, por ende, incurren en este rubro.

Otro sistema que se destacó por su favorabilidad en el MBU fue Santander-

Certificado-Diversificado-Mano Obra Mixta (S4), cuya estructura de costos reflejó mayor participación de los rubros de recolección, con el 39%, y fertilización con el 19% (Figura 2), con participaciones relativas de la mano de obra (79%) e insumos (21%).

De igual manera, sobresalió por su menor respuesta económica, el sistema de producción Cundinamarca-No Certificado-Diversificado-Mano Obra Contratada (S5), el cual registró participaciones relativas de 32%, 20% y 19% para los costos de administración, recolección y fertilización, respectivamente, siendo los de mayor participación dentro de su estructura de costos (Figura 3). La distribución de la mano de obra e insumos presentaron datos de 69% y 31%, respectivamente.

El sistema Santander-No Certificado-Diversificado-Mano obra contratada (S6),

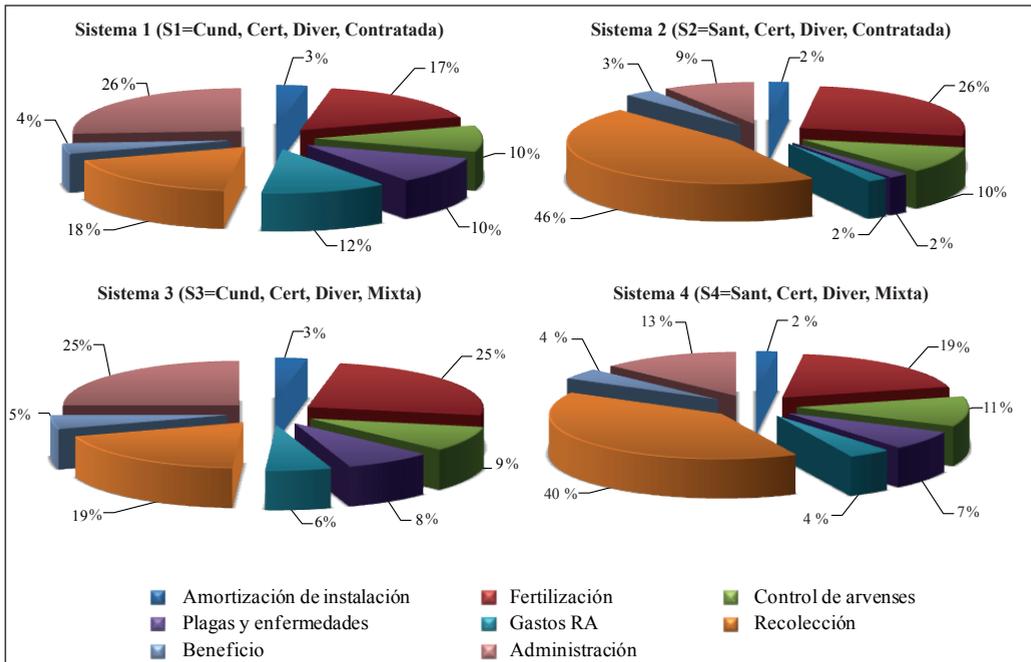


Figura 2. Estructura de costos en sistemas de producción certificados de Cundinamarca y Santander.

fue el segundo de mejor comportamiento respecto al MBU. Los renglones de costo de mayor participación porcentual son la mano de obra por recolección con el 30% y los costos de fertilización con 29% (Figura 3); respecto a la distribución en participación de la mano de obra y los insumos, los resultados son del 66% y 34%, respectivamente. Para Cundinamarca, el único sistema sostenible, es decir, con MBU positivo, fue el denominado Cundinamarca-No Certificado-Diversificado-Mano Obra Mixta (S7), el cual presenta como rubros de mayor peso relativo los referidos al 30% en fertilización y 22% de recolección (Figura 3).

Para todos los sistemas evaluados, se observó que la participación de los costos de producción relacionados con recolección y beneficio son los más elevados, esto coincide con el estudio realizado por Ospina

*et al.* (9), donde se encontró que en fincas orgánicas y convencionales, la mano de obra invertida en la recolección y el beneficio del café tiene mayor participación en los costos de producción, siendo del 68% para las orgánicas en transición y 60% para las convencionales. Otros estudios internos de la Federación Nacional de Cafeteros y de Cenicafé, reportan una distribución de costos para caficultura alrededor del 50% para estas dos prácticas (4).

### Costos y gastos asociados a la certificación.

En la Tabla 7 se presentan los costos promedio para las fincas que reportaron valores para la inversión inicial, tendientes a obtener la certificación RA, para el año 2006, período en el cual fueron certificados los predios. El valor promedio invertido para adecuación del beneficio, construcción fosa, cuartel de trabajadores y la bodega fue de \$10.979.438

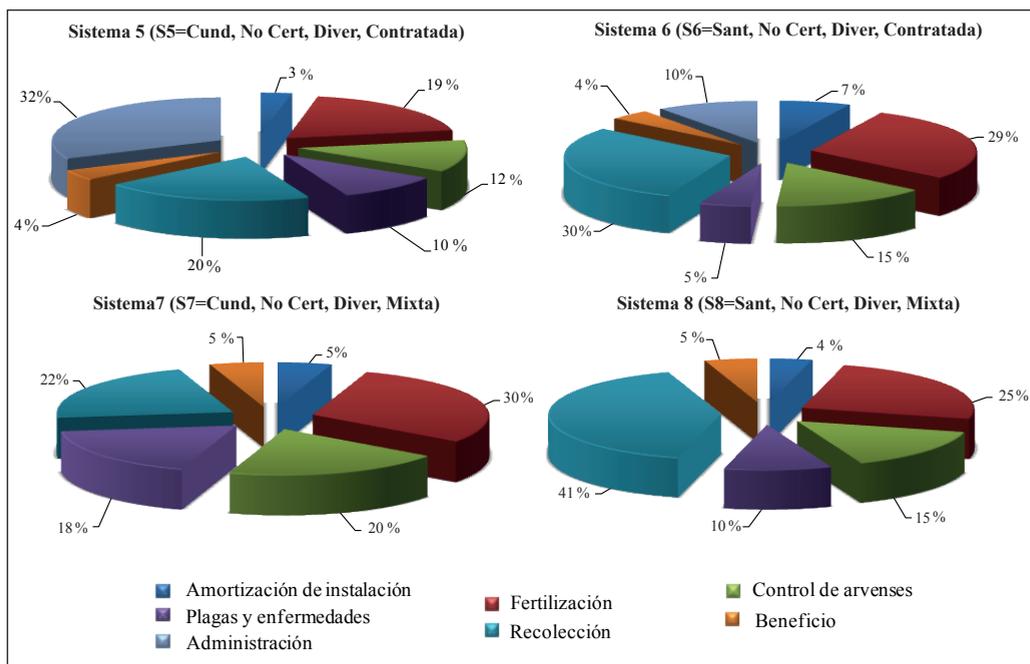


Figura 3. Estructura de costos en sistemas de producción no certificados de Cundinamarca y Santander

**Tabla 7.** Promedio de costos de inversión para certificación por finca (Valores en pesos del año 2006).

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total	%
<b>I. Inversión en infraestructura</b>					
Adecuación área beneficio café	Unidad	1	3.817.571	3.817.571	30,6
Construcción fosa manejo residuos café	Unidad	1	1.736.857	1.736.857	13,9
Adecuación de alojamiento trabajadores	Unidad	1	3.223.529	3.223.529	25,8
Adecuación o construcción bodega para químicos	Unidad	1	2.201.481	2.201.481	17,7
<b>Subtotal inversiones en infraestructura</b>				<b>10.979.438</b>	<b>88,0</b>
<b>II. Adecuaciones menores, materiales y mano de obra</b>					
Instalación sistema séptico	Unidad	1	459.655	459.655	3,7
Construcción pozo en tierra	Unidad	1	233.333	233.333	1,9
Instalación trampa grasa	Unidad	1	396.548	396.548	3,2
Botiquín primeros auxilios	Unidad	1	46.768	46.768	0,4
Extintor incendios	Unidad	1	46.306	46.306	0,4
Avisos y papelería	Unidad	1	63.327	63.327	0,5
Elementos de protección personal	Unidad	1	67.583	67.583	0,5
Organización de casa e instalaciones	Jornal	4,8	16.000	77.378	0,6
Recolección de basuras	Jornal	6,2	16.000	99.972	0,8
<b>Subtotal adecuaciones menores, materiales y mano de obra</b>				<b>1.490.870</b>	<b>12,0</b>
<b>Total inversión inicial</b>				<b>12.470.308</b>	<b>100,0</b>
<b>Costo anual diferido a 5 años<sup>1</sup></b>				<b>2.494.062</b>	<b>20,0</b>

<sup>1</sup>Se tomaron cinco años para mantener uniformidad en el plazo de amortización de instalaciones en el cálculo del MBU y adicionalmente se asoció al promedio del período de tiempo para un ciclo de producción de café.

por finca, y representó el 88% del total de los costos, el 12% restante correspondió a adecuaciones menores, como compra de materiales y mano de obra, valor representado en \$1.490.870, por finca.

Los gastos de mantenimiento para el sostenimiento anual de la certificación por parte del caficultor, se estiman en promedio en \$527.871 por finca (Tabla 8); es evidente que los costos de la certificación solamente se recuperan si la relación entre estos costos y los ingresos adicionales derivados de la misma es positiva. Estos ingresos pueden presentarse en forma de primas en precios, acceso a nuevos mercados y reducciones de costos asociados con aumentos de eficiencia

(2); este gasto anual por certificación se incrementa a \$3.021.933, cuando se incorpora la alícuota de amortización de la inversión inicial (Tabla 8). Se incorporó este concepto debido a que en el estudio se trabajó con fincas de economía campesina y fincas de economía empresarial, las cuales podrían aplicar esta amortización para efectos crediticios y contables, especialmente el segundo tipo de fincas.

Tanto en la determinación de los costos promedio de inversión inicial como en los gastos promedio anuales, no se incorporaron los costos de la certificación o re-certificación, respectivamente. Estos valores son asumidos actualmente por la Federación Nacional de

Cafeteros de Colombia, por cada grupo certificado, en ambos departamentos, e incluyen los gastos de pre-auditoría y post-auditoría; este costo puede estar entre 3,6 y 3,8 millones de pesos por cada grupo. Si los anteriores valores se dividen entre el número de fincas certificadas en cada región, el valor sería para Santander entre 52 y 56 mil pesos por finca; mientras que para Cundinamarca podrían estar alrededor de los 38 mil pesos por predio.

**Margen bruto de utilidad (MBU).** Este indicador a nivel de finca y de actividad

cafetera para cada uno de los sistemas, se estimó para los promedios de las áreas de las fincas y del área sembrada en café (Tablas 9 y 10).

El MBU para los sistemas de producción correspondientes a Cundinamarca y Santander se presenta en las Tablas 11 y 12, respectivamente.

Los resultados a nivel de Cundinamarca, a excepción del sistema S7 (Cundinamarca-No Certificado-Diversificado-Mano Obra Mixta) presentan rentabilidad negativa, resaltando el nivel de pérdida del sistema

**Tabla 8.** Promedio gastos por año mantenimiento certificación RA.

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total	%
Dotación botiquín primeros auxilios	Unidad	1	28.250	28.250	0,9
Recarga extintor incendios	Unidad	1	18.588	18.588	0,6
Papelería	Unidad	1	31.056	31.056	1,0
Documentación y registro de información	Jornal	6,5	20.000	130.000	4,4
Capacitación y asistencia a reuniones de grupo	Jornal	6,1	20.000	123.500	4,1
Transporte y alimentación en reuniones grupales, y otros gastos	Unidad	1	196.477	196.477	6,5
<b>Subtotal gastos por año mantenimiento de la certificación</b>				<b>527.871</b>	<b>17,5</b>
<b>Cuota anual amortización diferido</b>				<b>2.494.062</b>	<b>82,5</b>
<b>Total gastos certificación por año, con amortización diferido</b>				<b>3.021.933</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 9.** Relación de los promedios de áreas de las fincas y en café para los sistemas de producción de Cundinamarca.

Área (ha)	S1	S3	S5	S7
Promedio de las fincas por sistema	7,02	6,60	6,36	4,49
Promedio en café por sistema	2,37	2,88	2,67	2,13

**Tabla 10.** Relación de los promedios de áreas de las fincas y en café para los sistemas de producción de Santander.

Área (ha)	S2	S4	S6	S8
Promedio de las fincas por sistema	22,24	6,73	21,34	7,36
Promedio en café por sistema	8,50	3,35	4,94	4,21

**Tabla 11.** MBU de los sistemas de producción cafeteros de Cundinamarca.

Indicador*	MBU por sistema de producción (\$)			
	S1 (CE)	S3 (CE)	S5 (NC)	S7 (NC)
Actividad cafetera sin gastos RA y sin amortización	-1.486.623	91.423	-1.911.143	566.026
Actividad cafetera con gastos RA y con amortización	-2.750.857	-919.761	-2.264.690	366.643
Total finca sin gastos RA y sin amortización	-2.988.919	-329.450	-5.716.855	3.135.987
Total finca con gastos RA y con amortización	-4.253.153	-1.340.634	-6.070.401	2.936.604
Total finca con gastos RA y con amortización más ingresos por venta de jornales	No venta de jornal	-940.634	No venta de jornal	3.337.104

\* NOTA: Gastos RA sólo aplica para las fincas CE, sistemas S1 y S3.

**Tabla 12.** MBU de los sistemas de producción cafeteros de Santander.

Indicador*	MBU por sistema de producción (\$)			
	S2 (CE)	S4 (CE)	S6 (NC)	S8 (NC)
Actividad cafetera sin gastos RA y sin amortización	13.877.643	8.888.053	2.824.102	4.738.563
Actividad cafetera con gastos RA y con amortización	12.720.109	7.896.654	1.844.835	4.423.943
Total finca sin gastos RA y sin amortización	34.875.034	9.849.178	19.530.397	4.765.932
Total finca con gastos RA y con amortización	33.717.500	8.857.778	18.551.130	4.451.312
Total finca con gastos RA y con amortización más ingresos por venta de jornales	No venta de jornal	10.237.778	No venta de jornal	5.649.312

\* NOTA: Gastos RA sólo aplica para las fincas CE, sistemas S2 y S4.

Cundinamarca-No Certificado-Diversificado-Mano Obra Contratada (S5) con niveles promedio de MBU de -\$6.070.401 por finca. Igualmente los resultados negativos del sistema S1 (Cundinamarca-Certificado-Diversificado-Mano Obra Contratada) con MBU de -\$4.253.153, muestran que la poca eficiencia económica de este sistema está asociada a las bajas producciones de café a nivel de la finca y a relativos altos costos de producción.

El sistema S7, ofrece resultados sostenibles desde lo financiero, presentando un MBU, incluyendo amortización de costos de inversión por instalación de cultivos cafeteros, de \$366.643 para la actividad cafetera, y de \$2.936.604 para la finca, en la cual se

considera el aporte de las actividades de diversificación.

Cabe resaltar el resultado positivo del S2 (Santander-Certificado-Diversificado-Mano obra contratada), caracterizado por su naturaleza empresarial, evidenciada en el costeo de factores externos (Mano de obra contratada y compra de insumos), y a su vez, presenta diversificación de sus actividades de producción y ausencia del rubro de “venta” de jornales por parte del productor, debido a su propia condición de sistema empresarial, y al alto grado de apalancamiento en los resultados financieros, determinado por la condición y aporte de los renglones de diversificación con actividades agropecuarias complementarias al café. Este

sistema presentó un aporte incremental de las actividades de diversificación de 60,2% sobre el MBU total de la finca.

Los resultados demostraron que no obstante la agregación de los costos variables anuales vinculados a la certificación de la finca, el margen bruto de tal sistema mantiene el nivel de MBU positivo significativamente más alto, con respecto a los otros de esta región, específicamente con el sistema S6, con el cual presentó similaridad en área promedio de la finca y se diferencia por la condición de certificación que este último no ostenta.

El estudio realizado por Salazar (13), indica que el margen bruto (MB) por unidad de producción, para las fincas tipo medio convencional (con mano de obra temporal y familiar) y tipo mediano a grande convencional (con aportes de mano de obra temporal, permanente y familiar), son relativamente similares con pocas diferencias en su eficiencia de conversión; sin embargo, cuando se habla de MB por área total de las fincas, las

diferencias dejan de ser similares y pasan a ser significativas, donde se encuentra un MB mayor para las fincas convencionales medianas a grandes, con aporte de mano de obra temporal, permanente y familiar. Igualmente, ocurre para fincas convencionales medianas y con mano de obra temporal y familiar, las cuales presentaron el mejor MB marginal por unidad de área.

**Margen bruto de utilidad unitario por hectárea, arroba de cps y jornal para los sistemas de producción cafetera.** Para completar la información financiera en términos de indicadores, en las Tablas 13 a la 16 se presentan los cálculos de MBU por hectárea, por arroba de cps y por jornal. El sistema S2 referenciado como aquel con mayor resultado financiero, presentó indicadores de MBU unitario, incluyendo gastos RA y amortización de costos de inversión, de \$1.496.987 hectárea para actividad cafetera, y de \$1.515.880 para la finca; complementariamente el sistema registra un MBU unitario de \$20.593 @ cps, y de \$15.329 por jornal contratado.

**Tabla 13.** Indicadores del MBU por hectárea en sistemas de producción certificados.

Indicador por hectárea	MBU unitario por sistema de producción (\$)			
	S1	S2	S3	S4
Actividad cafetera sin gastos RA y sin amortización	-628.593	1.633.213	31.736	2.651.711
Actividad cafetera con gastos RA y con amortización	-1.163.153	1.496.987	-319.276	2.355.931
Total finca sin gastos RA y sin amortización	-425.772	1.567.921	-49.940	1.463.869
Total finca con gastos RA y con amortización	-605.862	1.515.880	-203.221	1.316.519
Total finca con gastos RA y con amortización más ingresos por venta de jornales	No venta de jornal	No venta de jornal	-142.587	1.521.626

**Tabla 14.** Indicadores del MBU por hectárea en sistemas de producción no certificados.

Indicador por hectárea	MBU unitario por sistema de producción (\$)			
	S5	S6	S7	S8
Actividad cafetera sin amortización	-715.114	571.295	265.452	1.124.706
Actividad cafetera con amortización	-847.405	373.197	171.946	1.050.030
Total finca sin amortización	-899.112	915.344	698.678	647.823
Total finca con amortización	-954.716	869.448	654.256	605.057
Total finca con amortización más ingresos por venta de jornales	No venta de jornal	No venta de jornal	743.485	767.899

**Tabla 15.** Indicadores del MBU por arroba de cps y por jornal en sistemas de producción certificados.

Indicador	MBU unitario por sistema de producción (\$)			
	S1	S2	S3	S4
Actividad cafetera sin RA y sin amortización (@ cps)	-17.628	22.467	675	25.359
Actividad cafetera con RA y con amortización (@ cps)	-32.618	20.593	-6.793	22.530
Actividad cafetera sin RA y sin amortización (Jornal contratado)	-8.873	16.724	432	19.686
Actividad cafetera con RA y con amortización (Jornal contratado)	-16.418	15.329	-4.351	17.490
Actividad cafetera con RA y con amortización (Jornal mixto: contratado y familiar)	-13.254	14.308	-2.302	11.617

**Tabla 16.** Indicadores del MBU por arroba de cps y por jornal en sistemas de producción no certificados.

Indicador	MBU unitario por sistema de producción (\$)			
	S5	S6	S7	S8
Actividad cafetera sin amortización (@ cps)	-15.799	9.927	10.446	27.428
Actividad cafetera con amortización (@ cps)	-18.722	6.485	6.767	25.607
Actividad cafetera sin amortización (Jornal contratado)	-7.374	7.120	4.936	19.672
Actividad cafetera con amortización (Jornal contratado)	-8.738	4.651	3.197	18.365
Actividad cafetera con amortización (Jornal mixto: contratado y familiar)	-7.129	4.559	1.322	10.698

Finalmente, se puede concluir que la caficultura de Santander presenta mayores eficiencias tecnológicas con respecto a los sistemas de Cundinamarca, lo que se refleja en mayores niveles promedios de productividad del café; a su vez, la condición de certificación en las fincas de Santander arroja diferencias estadísticas significativas en productividad respecto a fincas no certificadas. Se destaca el resultado financiero favorable del sistema certificado, con mano de obra contratada y con proyectos productivos de diversificación, caracterizado por predios con áreas promedio de 22,24 ha, de las cuales en promedio 8,5 ha están sembradas en café.

En Cundinamarca el único sistema de producción cafetero que demuestra resultados financieros positivos en términos de MBU, aunque no necesariamente remunerativos, es el sistema no certificado, que maneja mano de obra mixta (familiar y contratada) y está diversificado, con área promedio de 4,49 ha a nivel de finca y 2,13 ha dedicadas a café.

En general, se encontraron mejores resultados financieros en aquellos sistemas que manejan la condición de certificación RA, destacando el comportamiento del sistema “Santander, certificado, diversificado y mano de obra contratada”, que asocia el mayor margen de utilidad bruta. Es característico de este sistema manejar a nivel de fincas mayores extensiones promedio y proyectos productivos de diversificación.

Un aspecto económico relevante para los caficultores certificados se relaciona con los costos de transacción, reflejados en el manejo de canales de comercialización bien definidos en la venta del producto cafetero, y en la oportunidad para diversificar sus ingresos por la ampliación de actividades agropecuarias que favorecieron el ejercicio económico de las fincas; este último factor se considera un elemento que contribuye a formar una visión integral de la actividad cafetera y contribuir al mejoramiento de los niveles

de remuneración de los factores productivos, al compararse con el monocultivo cafetero.

En relación con los costos de inversión para la certificación RA y los gastos anuales asumidos por el caficultor, se resalta que son significativos y de impacto para la economía del caficultor, especialmente para aquellos pequeños caficultores cuyos recursos restringidos limitan la adopción de tecnologías. Se concluye la importancia de la remuneración diferencial competitiva vía sobreprecio o bonificación, que espera recibir el caficultor al momento de vender su producto.

Entre los factores importantes reflejados en el estudio, se relaciona la situación de baja compensación del sobreprecio actual al café certificado RA, con relación a los esfuerzos en costos derivados del manejo técnico-administrativo de la condición de certificación y los elementos de la NAS, que reconocen los servicios ambientales generados por tales sistemas de producción certificados. Resultado que se evidenció al no encontrar diferencias entre los precios pagados por el café certificado y el café sin este sello, siendo en algunos casos inclusive, superior el valor cancelado por el café sin certificación.

### AGRADECIMIENTOS

A los caficultores de Santander y Cundinamarca, a *Rainforest Alliance* por la cofinanciación del estudio, al Dr. Álvaro Jaramillo y a Cenicafé, a los doctores Claudia López y Henry Parra coordinadores de Cafés Especiales, a los Jefes Seccionales de los Comités de Cafeteros de Rionegro y Gualiva (Cundinamarca) y San Gil, Socorro y Barbosa (Santander); y en general, al Servicio de Extensión de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

### LITERATURA CITADA

1. BECERRA J. P. El SIC@ una herramienta básica para la orientación de la investigación. (Chinchiná: Cenicafé, 2010) (Seminario marzo 5, 2010).
2. BITZER V.; FRANCKEN M.; GLASBERGEN P. Alianzas intersectoriales para una cadena de café sostenible: ¿teniendo realmente en cuenta la sostenibilidad o solamente recogiendo las cerezas de café?. Bogotá. Ensayos de economía cafetera. 22 (25) 123 – 145. 2009.
3. DIXON, J., GULLIVER, A., GIBBON, D. Sistemas de producción agropecuaria y pobreza: Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante. Malcolm Hall. FAO y Banco Mundial, Roma y Washington. 2001. 461 p.
4. DUQUE O., H.; BUSTAMANTE G., F. Determinantes de la productividad del café. Chinchiná, Cenicafé, 2002. 53 p.
5. FAO. Las normas sociales y ambientales, la certificación y el etiquetado de cultivos comerciales. Basado en el informe de: Saes, M.S. Macchione, Martins de Souza, M.C. & Norico Otani, M. 2001. Actions to promote sustainable development: the case of Baturité shaded coffee, State of Ceará, Brazil. Case study of the: Proyecto FAO/Programa de Estudios dos Negócios do Sistema Agroindustrial (PENSA), Fundação Instituto de Administração - FIA, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo, Brasil. [En línea]. FAO, 2004. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/alianzas/casos.htm>. (Consultado en julio 14 de 2010).
6. FARFÁN V., F.; JARAMILLO R., A. Sombrío para el cultivo del café según la nubosidad de la región. Chinchiná, Cenicafé, 2009. 8 p. (Avances Técnicos No. 379).
7. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Federacafé. Perspectivas de la caficultura colombiana. p. 1-11. En: Conferencia internacional del café (3 : febrero 26-28 2010 : Ciudad de Guatemala). Guatemala. Organización Internacional del Café. 2010. 11 p.
8. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Federacafé. Colombia es café. [En línea]. Bogotá: FNCC, 2011. Disponible en la intranet institucional IBM Lotus notes. (Consultado el 12 de agosto de 2011).

9. OSPINA S., O.; DUQUE O., H.; FARFÁN V., F. Análisis económico de la producción de fincas cafeteras convencionales y orgánicas en transición, en el departamento de Caldas. *Revista Cenicafé* 54 (3): 197 – 207. 2003.
10. PIZANO D. El café en la encrucijada, evolución y perspectivas. *Libros de Cambio*. Bogotá, Alfaomega S.A. 2001. 80 p.
11. RAINFOREST ALLIANCE. SUSTAINABLE AGRICULTURAL NETWORK. Sustainable Agriculture Standards with Indicators. [En línea]. San José, Costa Rica. Rainforest Alliance, 2007. Disponible en [www.rainforest-alliance.org](http://www.rainforest-alliance.org). (Consultado en julio de 2007).
12. RAMÍREZ L., F.; SILVA G.; VALENZUELA L. C.; VILLEGAS A.; VILLEGAS L. C. El café, capital social estratégico. Informe final comisión de ajustes de la institucionalidad cafetera. Bogotá: Red de Información Cafetera. 2002. 73 p.
13. SALAZAR M. Análisis de rentabilidad financiera del programa C.A.F.E Practices de Starbucks en diferentes tipologías de productores cafeteros de altura en Costa Rica. Tesis de grado para obtener el título de Magister Scientiae en Agroforestía Tropical. Turrialba, Costa Rica. 2005. 120 p.
14. SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ SOSTENIBLE. Programa de cafés sostenibles de la Federación Nacional de Cafeteros. Bogotá: Gráficas Colorama. 2010. 112 p.
15. SOMARRIBA E. Esquema de trabajo para la cuantificación y evaluación de asociaciones pasto/ganado/guayaba (*Psidium guajava*). Turrialba, Costa Rica: CATIE. 1995. 7 p.
16. SPEDDING C. R. W. An Introduction to Agricultural Systems. p. 1-14. En: *The Purposes of Agriculture*. London : Applied Science Publishers. 1979. 169 p.
17. VAAST, P.; VAN KANTEN, R.; SILES, P.; DZIB, B.; FRANCK, N.; HARMAND J. M. 2006. Shade: A key factor for coffee sustainability and quality. pp. 887-896. En: ASIC 20th International Conference on Coffee Science, Bangalore, India, 11-15 octubre de 2004. Montpellier: Association Scientifique Internationale du Café. 2004.