



*Paisaje - Vereda de Combia - Pereira*

*Potencialidad del sector cafetero a través  
del Código Común para la Comunidad  
Cafetalera, 4C*

## **SÍNTESIS**

En este artículo se presentan los resultados de un análisis de potencialidad del sector cafetero en el Municipio de Pereira (Risaralda), a través de la implementación del Código Común para la comunidad Cafetera, 4C. Inicialmente se determinó el punto de equilibrio y la rentabilidad de las empresas cafeteras de la región según su tamaño de producción y se estableció la cadena de suministro óptima en la elaboración y comercialización de cafés de alta calidad; posteriormente, se estipularon los costos que más inciden en este tipo de café. Finalmente, se identificaron estrategias para promover mejores condiciones a los agricultores y sus familias en las dimensiones social, ambiental y económica.

**PALABRAS CLAVES:** Sostenibilidad, cadena de suministro, café.

**Clasificación JEL:** K32, L11, L15, L23, M11, 013

## **ABSTRACT**

In this paper present the results of the analysis of potentiality of the coffee sector in the city of Pereira Risaralda through the implementation of the Common Code for the Coffee Community 4C. Initially breakeven and profitability of coffee companies in the region is determined by size of production and the optimal supply chain was established in the development and marketing of high quality coffees, subsequently, the cost that most affect this type of coffee is stipulated. Finally, strategies to promote better conditions for farmers and their families in the social, environmental and economic dimensions were identified.

**KEY WORDS:** Sustainability, supply chain, coffee.

**JEL Classification:** K32, L11, L15, L23, M11, 013

## Potencialidad del sector cafetero a través del Código Común para la Comunidad Cafetalera, 4C<sup>1</sup>



MSc. Eduardo Arturo Cruz Trejos<sup>2</sup>  
MSc. Paola Andréa Echeverri Gutiérrez<sup>3</sup>

### *Potentiality of the coffee sector through the Common Code for the Coffee Community 4C*

*Primera Versión recibida el 20 Marzo de 2014. Versión final aprobada el 14 de Mayo de 2014*

*Para citar este artículo: Cruz Trejos, Eduardo Arturo. Echeverri Gutierrez, Paola Andréa (2013). "Potencialidad del sector cafetero a través del Código Común para la Comunidad Cafetalera, 4C". En: Gestión y Región N° 16 (Julio-Diciembre 2013); pp. 7-24.*

Durante décadas, el café ha sido un pilar representativo dentro de la economía del país, generando altas ganancias por su exportación, incrementado el producto interno bruto, incentivando la producción rural, entre otros factores que en su momento fueron atractivos. No obstante, en la actualidad el sector cafetero viene atravesando una crisis que preocupa a varios frentes:

...los nuevos métodos agro-tecnológicos, los cambios constantes en la producción, los mercados volátiles, los desequilibrios estructurales en el mundo de la economía y los desarrollos políticos han puesto gran presión en los productores de café (Commom Code for the Coffee Community, 2004, p. 3).

Lo anterior ha llevado a que se revalúe el concepto de calidad, donde no sólo se incluyan las características básicas del producto sino también la sostenibilidad en el proceso de producción. Los objetivos incluyen mejorar las condiciones económicas de los individuos, proteger el medio ambiente y el entorno social de todos aquellos que intervinieron en la cadena de suministro, obteniendo mayor valor agregado y un producto diferenciador que se distinga de los cafés tradicionales y sea revalorado por los clientes.

La demanda creciente de cafés diferenciados a nivel mundial ha llevado a la cooperación de distintos gremios, comercializadores, asociaciones y empresas internacionales, buscando desarrollar marcas, sellos y códigos de calidad, con características especiales para nichos de mercado potenciales que estén dispuestos a pagar un precio mayor por demostrar responsabilidad social, laboral

1 El artículo es producto de la investigación realizada para obtener el título de Magíster en Administración Económica y Financiera, de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), denominada "Análisis de la potencialidad de la caficultura a través de la implementación del código común para la comunidad cafetera 4C en el Municipio de Pereira Risaralda" (2010).

2 Universidad Tecnológica de Pereira • [ecruz@utp.edu.co](mailto:ecruz@utp.edu.co)

3 Universidad Libre Seccional Pereira • [paacheverri@unilibrepereira.edu.co](mailto:paacheverri@unilibrepereira.edu.co)

y ambiental. No obstante, los procesos de certificación para café sostenible son fundamentales para mitigar los impactos ambientales, por lo cual es necesario recordar que:

La Agricultura orgánica (AO) (Sustentable, ecológica, natural regenerativa, biodinámica, etc.) utiliza equipos modernos, semilla certificada, prácticas de conservación del agua y las últimas innovaciones en la alimentación y el manejo del ganado. Esta filosofía de la agricultura pone énfasis en la recuperación de los suelos, la diversificación de plantas y animales, control de plagas y enfermedades de las cosechas y el ganado por medios naturales (ACTAF, 1995).

Debido a lo anterior, son primordiales los factores de sostenibilidad en el ámbito social, ya que involucran

el desarrollo de programas académicos e institucionales de fomento a la caficultura sostenible, la capacitación del recurso humano, el intercambio de experiencias productivas entre agricultores, el uso de tecnologías apropiadas y el fomento de alternativas productivas y la diversificación (Corporaciones Autónomas Regionales, 2001).

En este artículo se analiza cómo las variables punto de equilibrio, rentabilidad, cadena de suministro óptima en la producción y comercialización, así como los costos de la misma, intervienen en la implementación de un código de conducta en cafés de alta calidad, para incidir positiva o negativamente en la sostenibilidad de todos los eslabones de la cadena de suministro de café verde. Los tipos de estudio utilizados fueron exploratorio, descriptivo y explicativo, así como el método inductivo, deductivo y de análisis a partir de cada variable del objeto de estudio. La investigación se realizó teniendo en cuenta la base de datos suministrada por el Comité de Cafeteros Municipal de Pereira, de 100 productores que en la actualidad se encuentran certificados por el código de conducta 4C. Sobre ellos se calculó la muestra teniendo en cuenta que las variables a investigar se condicionan al tamaño de los predios, dando como resultado 4 predios para un rango de 0-5 hectáreas, 3 predios para un rango de 5-10 hectáreas y 3 fincas para un rango mayor a 10 hectáreas; una vez realizado el análisis fue posible establecer estrategias y conclusiones.

### **Código Común para la Comunidad Cafetera, 4c**

El 4C es un código de conducta para el sector cafetero, que nació como proyecto del Ministerio Alemán de Cooperación para el desarrollo, en unión con la Asociación Alemana del café; entre los participantes se encontraron empresas como Nestlé, Nescafé, tostadores de café reconocidos y representantes de la sociedad civil. Este código contempla toda la cadena del café, basándose en un

compromiso voluntario de este sector para mejorar las condiciones sociales, económicas y ambientales de los agricultores: “La iniciativa 4c se relaciona con toda la cadena del café y no así con la calidad del producto como en el caso de los cafés orgánicos y de comercio justo” (Naturland, 2006, p.1). “4c anima a sus miembros a participar en agricultura sostenible. Hoy en día representa el 3.5% del café del mundo. Se espera que en el 2015, el 50% de la producción global de café cumpla con los criterios de 4c.” (Nescafé, 2013).

En la conferencia de la ICO (*International Coffee Organization*), realizada en Londres en septiembre de 2004, Uschi Edi, Secretaria de BMZ (Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania), afirmó que es necesario eliminar las “diez prácticas inaceptables que se generan en el sector del café” (Entre ellas el trabajo forzado, la trata de personas o la deforestación de las selvas vírgenes, el desalojo forzoso sin la compensación adecuada, la falta de provisión de alojamiento adecuado para los trabajadores y agua potable para los mismos), (Naturland, 2006, pp.1-2). De allí que eliminar las peores formas de prácticas sociales, económicas y ambientales tanto en la producción como en la cosecha, beneficio y comercialización del café verde sea un requisito indispensable para quien pretende ser productor 4c.

Para que el caficultor pueda llegar a ser licenciado productor 4c debe integrarse a una unidad 4c o conformar una; asimismo, deberá eliminar las prácticas inaceptables y diligenciar la autoevaluación. Esto último consiste en diagnosticar la situación de la finca frente a los requisitos del código de conducta 4C, por medio de una Matriz que establece los principios en la dimensión social, ambiental y económica. La autoevaluación lleva a que el caficultor implemente un plan de mejoras continuas para el cumplimiento del Código, así como evaluar el desempeño y los planes de acción para demostrar mejoramiento.

Posteriormente, el caficultor deberá preparar la documentación necesaria para evidenciar la implementación del código, habrá de presentar contratos laborales, registros de capacitación, planillas de pago, registros de aplicación de insumos y documentos que garanticen la trazabilidad en la operación. Como acto seguido se solicitará la verificación de este código por empresas independientes y finalmente se realizará la inspección por la entidad competente, quien será la encargada de auditar las prácticas de cultivo, su proceso de trilla, almacenamiento y transporte, con el fin de emitir la licencia en caso de obtenerse un concepto favorable.

Cabe resaltar que este código se complementa con las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), entendidas según Niño de Zepeda y Miranda (2004, p. 48), como todas las acciones involucradas en la producción, procesamiento y transporte de productos alimenticios de origen agrícola, orientadas a asegurar la higiene y la salud humana y del medio ambiente, a través de métodos ecológicamente más seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

Los miembros 4C representan el 50% del suministro potencial de café y más del 65% de la demanda potencial. Sus miembros productores se encuentran en países como Brasil, Colombia, Costa de Marfil, Guatemala, Indonesia, Nenia, México, Tanzania, Uganda, Vietnam y Zambia (Nescafé, 2013).

## Cafés especiales en Colombia

Colombia posee el clima y los suelos propicios para producir uno de los mejores cafés del mundo. En este país, el café hace parte de la cultura y es una forma de vida que ha pasado de generación en generación; es un cultivo tradicional realizado con esmero por más de 560 mil familias cafeteras, quienes se esmeran por seguir rigurosos parámetros de calidad.

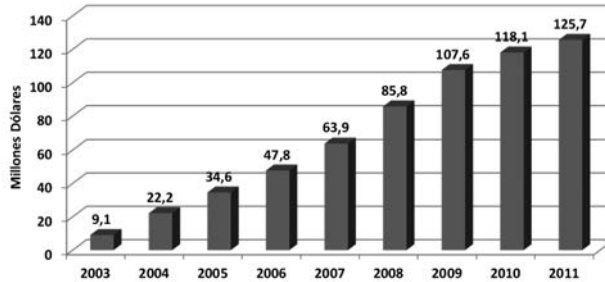
La designación de cafés especiales se produjo como respuesta a los consumidores de los Estados Unidos, quienes buscaban un café de mejor calidad en un mercado donde se ofrecían cafés tradicionales, poco diferenciados.

En 1995 se creó el programa de cafés especiales colombianos, liderado por la Federación Nacional de Cafeteros (FNC). Ahí se identificaron más de 86 diferentes tipos de oferta ambiental en zonas cafeteras, lo cual hace que este café tenga características especiales por el suelo, clima y cuidado en la producción, que permiten catalogarlo dentro del marco de un café especial. En el año 2002, la FNC decide reforzar el programa de cafés especiales lanzando la estrategia “Comercialización sostenible con valor agregado”, por medio de la cual se busca reconocer el valor al productor cafetero.

Para la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (Café de Colombia, 2006, p. 12), los cafés especiales “son aquellos valorados por los consumidores por sus atributos consistentes, verificables y sostenibles y por los cuales están dispuestos a pagar precios superiores, que redunden en un mayor bienestar de los productores”. El programa de cafés especiales se concentra en tres categorías: Cafés de origen, Cafés sostenibles y Cafés de preparación. Para el objeto de este artículo nos concentraremos en los segundos, que son cafés cultivados por grupos o asociaciones que tienen un fuerte interés en la protección del medio ambiente y en promover el desarrollo social y económico de las familias cafeteras. De allí que sea preferido por los clientes, no sólo por ser cultivado sin la utilización de productos químicos, sino también por promover un mercado justo.

Los cafés orgánicos son considerados sostenibles; entre ellos se encuentran los *Rainforest Alliance*, *Fair Trade*, *Utz Kapeh*, 4C, entre otros. En la figura 1 se muestran los sobrepagos pagados a las familias cafeteras entre el año 2003 y 2011, según la FNC (Café de Colombia, 2012).

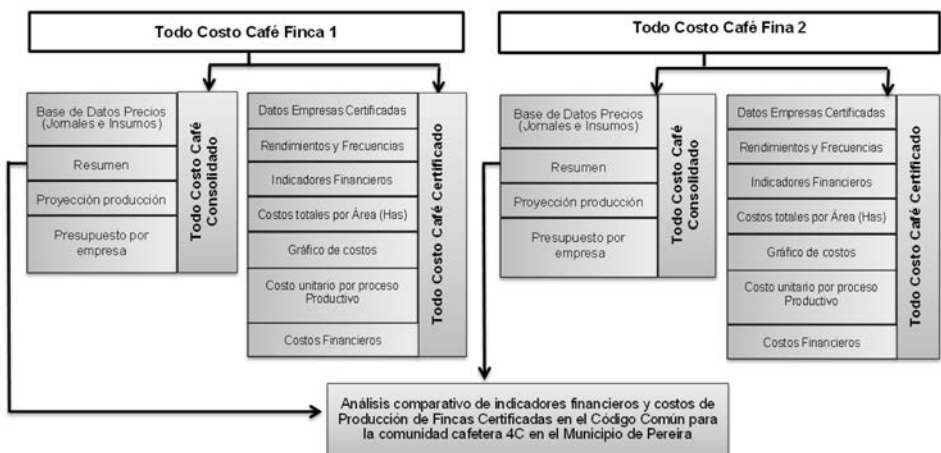
**Figura 1.** Sobreprecio pagado por cafés especiales (FNC Café de Colombia, 2012)



**Punto de equilibrio de las fincas cafeteras en Pereira**

Para determinar el punto de equilibrio y la rentabilidad según su tamaño de producción, para las empresas cafeteras del municipio de Pereira (Risaralda), se recolectaron datos mediante la implementación de una encuesta realizada a las fincas pertenecientes a la muestra. El objetivo fue diagnosticar y evaluar los costos de producción, recolectando información sobre los datos básicos del caficultor, valor de los insumos y mano de obra, uso del suelo-estructura, rendimientos y frecuencias de las labores del cultivo del café, manejo integrado de arvenses, de broca, fertilización, recolección de acuerdo a la siembra, zoca y producción por arroba, beneficio, otras labores del cultivo y características que afectan los costos de producción. Dichos datos sirvieron como fuente de información para nutrir el modelo financiero implementado bajo costeo ABC, que se muestra en la figura 2, con el fin de obtener el punto de equilibrio que brindó una perspectiva más detallada de la situación de la finca cafetera.

**Figura 2.** Flujograma Modelo Financiero



El modelo financiero utilizado tiene los siguientes componentes para el ingreso de datos de los caficultores:

1. Archivo “Todo costo café consolidado”: Interactúa de forma simultánea mediante tablas dinámicas con el archivo llamado “Todo costo café certificado”, y contiene:

- Base de datos: En ella se plasman los precios de los insumos, precios mano de obra, prestaciones sociales, datos de la finca, precio de venta oficial café y tasa de cambio.
- Resumen: Compilado de las variables económicas de la actividad cafetera en relación con el recurso área (\$/Ha/Año) y producto (\$/@ c.p.s.); y resultados del costeo ABC en relación con los mismos recursos.
- Proyección producción: Proyección de la edad de la caficultura en 10 años para el área de cada una de las edades (Has), Proyección de la producción de la caficultura en 10 años.
- Presupuesto por empresa: Estructura de la Empresa Cafetera, edad y área.

2. Archivo “Todo costo café certificado”: Este archivo interactúa de forma simultánea mediante tablas dinámicas con el archivo anterior, y contiene:

- Datos empresas certificadas: Se estipulan las características que afectan los costos en empresas certificadas.
- Rendimiento y frecuencias: Se indican los rendimientos y frecuencias de las labores necesarias para el cultivo de café.
- Indicadores financieros: Compilado de los indicadores financieros.
- Costos totales: Costos totales por procesos productivos.
- Grafico de costos: Visualización gráfica de las porciones correspondientes a los costos de producción en (\$/@).
- Costo unitario por proceso productivo: Basados en el sistema de costeo ABC, permite obtener el costo unitario de cada proceso.
- Costos financieros: Se describe la amortización de los créditos obtenidos para capital de trabajo.

**3. Archivo “Análisis comparativo de indicadores financieros y costos de producción”:** En este archivo se reúne toda la información financiera de las fincas cafeteras que implementan 4-C. Se obtiene de los archivos “Todo costo café consolidado” en la hoja resumen de cada cafetero.

Para la construcción de los indicadores financieros TIR, Punto de equilibrio en arrobos, pesos y los costos más relevantes de las fincas que implementan 4C, fue necesario obtener información de los caficultores de acuerdo con sus registros de costos de producción e ingresos de todas las labores que se realizan en el cultivo



del café, los cuales se registran semanalmente y de manera independiente por lotes de producción.

La encuesta realizada por predio permitió ingresar todos los rubros de costos e ingresos de cada unidad productiva al modelo financiero, para construir los costos unitarios por proceso o actividad y el ingreso unitario por arroba de café que, al multiplicarlo por el número de @ producidas por ha, arrojó como resultado los costos e ingresos por ha. Los indicadores financieros y el flujo de caja se presentan por área (hectárea) y por arroba de café pergamino seco producido.

En la tabla 1 se presenta el consolidado de los indicadores obtenidos en las fincas, los cuales se proyectan de acuerdo con el ciclo productivo total de café, equivalente a la siembra y manejo de dos renovaciones a través de la práctica cultural (zoca). Cada ciclo parcial equivale a seis (6) años.

**Tabla 1.** Consolidado de indicadores financieros por finca

CONSOLIDADO INDICADORES FINANCIEROS POR FINCA						
ITEM	Finca GG	Finca JG	Finca FAG	Finca AC	Finca GR	CAFETERO OPTIMO
N° Has	1	1,5	2	7	7	7
Ingresos totales	\$ 11.768.234	\$ 10.980.344	\$ 11.918.870	\$ 9.993.965	\$ 12.148.380	\$ 15.753.101
Egresos totales	\$ (8.345.917)	\$ (7.696.276)	\$ (8.180.985)	\$ (6.853.644)	\$ (8.691.637)	\$ (8.247.302)
Utilidad neta	\$ 3.422.317	\$ 3.284.068	\$ 3.737.885	\$ 3.140.322	\$ 3.456.744	\$ 7.505.799
Costos variables totales (\$/Ha)	\$ (7.429.905)	\$ (6.945.399)	\$ (7.385.711)	\$ (5.917.591)	\$ (7.781.192)	\$ (7.384.612)
Costos fijos totales (gastos) (\$/Ha)	(\$916,01)	(\$750,88)	(\$795,27)	(\$936,05)	(\$910,44)	(\$862,69)
Margen Bruto de Utilidad (MBU) (\$/Ha)	\$ 4.338.330	\$ 4.034.944	\$ 4.533.159	\$ 4.076.374	\$ 4.367.188	\$ 8.368.489
Valor Presente Neto (VPN 10%) (\$/Ha)	\$ 2.139.060	\$ (10.702.117)	\$ (6.199.927)	\$ (11.814.678)	\$ (8.192.407)	\$ 14.463.521
Período de restitución de la inversión (Años)	3	3	3	3	3	2
Relación Beneficio/Costo (B/C)	0,4	0,4	0,5	0,46	0,4	0,91
Rentabilidad sobre la Inversión (RI)	14%	8%	9%	7,9%	9%	15,6%
Tasa interna de retorno (TIR)*	11%	7%	8%	6,7%	8%	13,3%
Punto de equilibrio en Volumen (@)	38,67	31,25	31,19	34,09	37,43	23,57
Punto de equilibrio en ingresos (\$/Ha)	\$ 2.512.110	\$ 2.125.926	\$ 2.115.088	\$ 2.312.305	\$ 2.536.835	\$ 1.634.570
Unidad Económica Mínima (UEM) (Has)	0,21	0,20	0,18	0,23	0,21	0,10
Productividad media del ciclo total (@/Ha)	180	160	175	147	179	226
N° Has	7	7	8,1	14,15	16	7
Ingresos totales	\$ 11.941.584	\$ 9.717.500	\$ 6.573.471	\$ 10.919.396	\$ 11.059.773	\$ 15.753.101
Egresos totales	\$ (7.908.759)	\$ (6.347.454)	\$ (5.636.484)	\$ (9.109.635)	\$ (7.479.772)	\$ (8.247.302)
Utilidad neta	\$ 4.032.825	\$ 3.370.046	\$ 936,99	\$ 1.809.761	\$ 3.580.002	\$ 7.505.799
Costos variables totales (\$/Ha)	\$ (7.028.407)	\$ (5.513.526)	\$ (4.620.402)	\$ (7.963.326)	\$ (6.674.768)	\$ (7.384.612)
Costos fijos totales (gastos) (\$/Ha)	(\$880,35)	(\$833,93)	\$ (1.016.083)	\$ (1.146.309)	(\$805,00)	(\$862,69)
Margen Bruto de Utilidad (MBU) (\$/Ha)	\$ 4.913.176	\$ 4.203.974	\$ 1.953.069	\$ 2.956.070	\$ 4.385.005	\$ 8.368.489
Valor Presente Neto (VPN 10%) (\$/Ha)	\$ (6.778.078)	\$ (9.164.459)	\$ (21.174.771)	\$ (27.787.077)	\$ (14.057.815)	\$ 14.463.521
Período de restitución de la inversión (Años)	3	3	3	4	3	2
Relación Beneficio/Costo (B/C)	0,5	0,53	0,17	0,20	0,48	0,91
Rentabilidad sobre la Inversión (RI)	10%	8,4%	2,7%	3,9%	7,5%	15,6%
Tasa interna de retorno (TIR)*	8%	7,5%	2,7%	3,6%	6,7%	13,3%
Punto de equilibrio en Volumen (@)	31,91	29,97	51,31	67,09	30,93	23,57
Punto de equilibrio en ingresos (\$/Ha)	\$ 2.163.894	\$ 1.948.135	\$ 3.476.122	\$ 4.404.939	\$ 2.042.083	\$ 1.634.570
Unidad Económica Mínima (UEM) (Has)	0,18	0,20	0,53	0,41	0,2	0,10
Productividad media del ciclo total (@/Ha)	175	150	97	165	168	226

Con respecto a los indicadores, el Margen Bruto de Utilidad (MBU) indica fielmente la eficiencia de los procesos productivos; con este se deben cubrir los costos fijos (gastos) y la utilidad neta de la cual vive el caficultor. En cuanto a la Rentabilidad sobre la inversión (RI), está mostrando la retribución generada por cada peso representado en inversión, es decir, en los activos operacionales de la empresa (terrenos, construcciones, equipos, inventarios, etc). El punto de equilibrio evidencia que con el volumen de producción calculado es posible cubrir los costos fijos de esta actividad para cada una de las fincas. La Unidad Económica Mínima (UEM) de la caficultura está revelando el tamaño mínimo de la unidad de producción requerido para alcanzar el punto de equilibrio financiero. De otro lado, los indicadores para análisis de sensibilidad, compuestos por la TIR, VPN, Periodo de restitución de la inversión y Relación Beneficio Costo (B/C), se encuentran evaluando la estabilidad y riesgo del proyecto. El VPN es el equivalente de la diferencia entre las entradas (flujos ingresos) y las salidas (flujos de egreso) expresadas en su valor actual; si una alternativa de inversión agropecuaria presenta un VPN igual a cero significa que sus flujos de ingreso ajustados a su valor presente compensan los egresos también ajustados a este valor. Finalmente, la TIR es una tasa específica de interés inherente a los flujos del proyecto, que permite la igualación del valor presente de los ingresos y egresos. Para este caso, cuando la TIR es mayor que la Tasa de Interés de Oportunidad del inversionista, se trata de un proyecto financieramente atractivo.

### **Cadena de suministro óptima en la producción y comercialización de cafés de alta calidad con código 4c**

Para determinar la cadena de suministro óptima en la producción y comercialización de cafés verdes de alta calidad y en especial en la implementación del Código Común Para la Comunidad Cafetera "4C", se tuvo en cuenta la base de datos suministrada por el Comité de Cafeteros Municipal de Pereira, de 100 productores certificados 4c, sobre los cuales se calculó la muestra, considerando que las variables a investigar se condicionan al tamaño de los predios. Como resultado, se obtuvieron 10 fincas cafeteras, distribuidas así: 4 predios para un rango de 0-5 hectáreas, 3 predios para un rango de 5-10 hectáreas y 3 fincas para un rango mayor a 10 hectáreas; sobre estos predios se realizó un análisis detallado de los procesos que contemplan desde la producción hasta la comercialización. Se observaron las diferentes actividades que son necesarias para cumplir y garantizar los estándares de calidad que hoy requiere la demanda mundial, teniendo en cuenta los componentes de investigación, asistencia técnica, transferencia de tecnología, infraestructura, insumos, transporte, mano de obra calificada, indicadores de rendimiento de producción, mano de obra, entre otros.

La cadena de suministro óptima en la producción y comercialización de cafés verdes de alta calidad se encuentra dividida en procesos de producción, cosecha, beneficio húmedo-seco y comercialización. La cadena debe estar articulada permanentemente con la investigación y transferencia de tecnología a través de la extensión que debe impartirse a la comunidad cafetera, ya que la producción y comercialización es cambiante, pues se trabaja con base en las necesidades de los clientes en los diferentes nichos de mercado que demandan el producto en el mundo entero. La figura 3 presenta el flujograma de la cadena óptima de suministro en la producción y comercialización de café verde de alta calidad. VCon respecto a los indicadores, el Margen Bruto de Utilidad (MBU) indica fielmente la eficiencia de los procesos productivos; con este se deben cubrir los costos fijos (gastos) y la utilidad neta de la cual vive el caficultor. En cuanto a la Rentabilidad sobre la inversión (RI), está mostrando la retribución generada por cada peso representado en inversión, es decir, en los activos operacionales de la empresa (terrenos, construcciones, equipos, inventarios, etc). El punto de equilibrio evidencia que con el volumen de producción calculado es posible cubrir los costos fijos de esta actividad para cada una de las fincas. La Unidad Económica Mínima (UEM) de la caficultura está revelando el tamaño mínimo de la unidad de producción requerido para alcanzar el punto de equilibrio financiero. De otro lado, los indicadores para análisis de sensibilidad, compuestos por la TIR, VPN, Periodo de restitución de la inversión y Relación Beneficio Costo (B/C), se encuentran evaluando la estabilidad y riesgo del proyecto. El VPN es el equivalente de la diferencia entre las entradas (flujos ingresos) y las salidas (flujos de egreso) expresadas en su valor actual; si una alternativa de inversión agropecuaria presenta un VPN igual a cero significa que sus flujos de ingreso ajustados a su valor presente compensan los egresos también ajustados a este valor. Finalmente, la TIR es una tasa específica de interés inherente a los flujos del proyecto, que permite la igualación del valor presente de los ingresos y egresos. Para este caso, cuando la TIR es mayor que la Tasa de Interés de Oportunidad del inversionista, se trata de un proyecto financieramente atractivo.

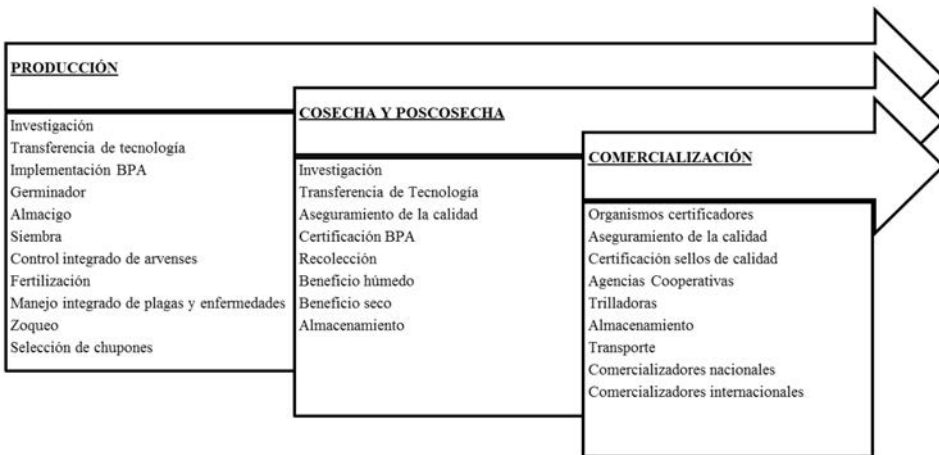
### **Cadena de suministro óptima en la producción y comercialización de cafés de alta calidad con código 4c**

Para determinar la cadena de suministro óptima en la producción y comercialización de cafés verdes de alta calidad y en especial en la implementación del Código Común Para la Comunidad Cafetera "4C", se tuvo en cuenta la base de datos suministrada por el Comité de Cafeteros Municipal de Pereira, de 100 productores certificados 4c, sobre los cuales se calculó la muestra, considerando que las variables a investigar se condicionan al tamaño de los predios. Como resultado, se obtuvieron 10 fincas cafeteras, distribuidas así: 4 predios para un rango de 0-5 hectáreas, 3 predios para un rango de 5-10 hectáreas

y 3 fincas para un rango mayor a 10 hectáreas; sobre estos predios se realizó un análisis detallado de los procesos que contemplan desde la producción hasta la comercialización. Se observaron las diferentes actividades que son necesarias para cumplir y garantizar los estándares de calidad que hoy requiere la demanda mundial, teniendo en cuenta los componentes de investigación, asistencia técnica, transferencia de tecnología, infraestructura, insumos, transporte, mano de obra calificada, indicadores de rendimiento de producción, mano de obra, entre otros.

La cadena de suministro óptima en la producción y comercialización de cafés verdes de alta calidad se encuentra dividida en procesos de producción, cosecha, beneficio húmedo-seco y comercialización. La cadena debe estar articulada permanentemente con la investigación y transferencia de tecnología a través de la extensión que debe impartirse a la comunidad cafetera, ya que la producción y comercialización es cambiante, pues se trabaja con base en las necesidades de los clientes en los diferentes nichos de mercado que demandan el producto en el mundo entero. La figura 3 presenta el flujograma de la cadena óptima de suministro en la producción y comercialización de café verde de alta calidad.

Figura 3. Cadena óptima de suministro



Una vez obtenida la Cadena óptima de suministro, se procedió a describir cada uno de los eslabones que participan en la cadena productiva. Se realizó la caracterización de los procesos relatando el procedimiento, la actividad, descripción de la misma, recursos utilizados e indicadores necesarios para controlar la gestión de cada actividad.

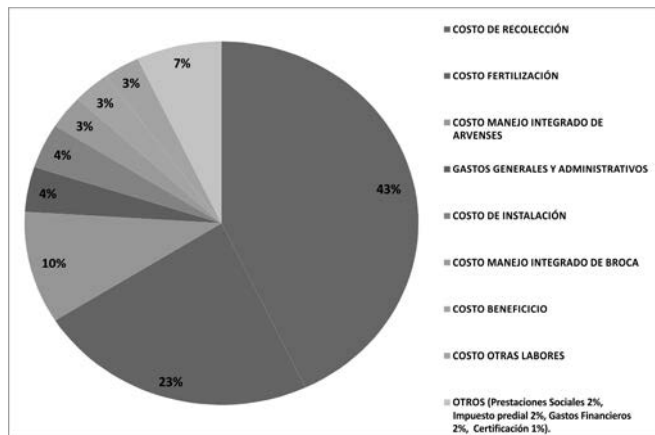
## Costos en la cadena de suministro de caf es verdes de alta calidad con código 4c

Para determinar los costos que más inciden en la cadena de suministro de caf es verdes licenciados a través del código 4C, se tuvieron en cuenta los costos más relevantes en la producción de este tipo de café, asi como el tamaño de los predios. Estos se compararon con un supuesto óptimo del cafetero, construido de acuerdo con los indicadores de rendimientos de mano de obra y de producción.

Con la información de costos procesada en el modelo financiero para cada finca, fue posible conocer si su tamaño genera mayores economías de escala, haciendo más rentable la actividad cafetera.

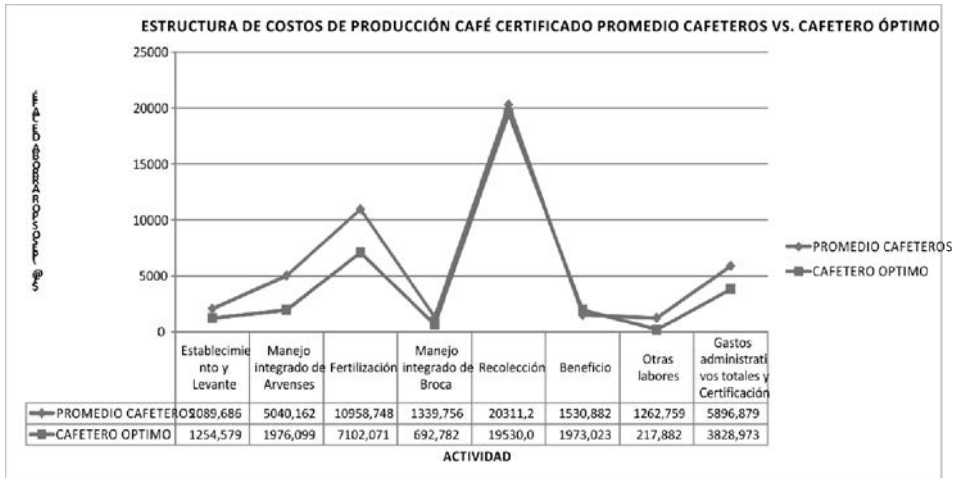
En la figura 4 se muestra la estructura de costos de producción del café certificado.

Figura 4. Estructura de costos de producción del café certificado



En la figura se evidencia que la recolección es el costo que más incide en la cadena de suministro de caf es verdes, ya que este es proporcional a la productividad de la finca con un 43%. Es una de las labores más importantes, puesto que de ella depende el éxito de la cosecha, lo que se ve reflejado en la calidad, en un mayor rendimiento del café cereza, café pergamino seco y permite disminuir el riesgo de problemas fitosanitarios, como la pérdida de la cosecha por proliferación de la broca.

En la figura 5 se muestra la Estructura de costos de producción de café certificado realizando un análisis comparativo de indicadores financieros y costos de producción, del promedio de cafeteros contra un cafetero óptimo.

**Figura 5.** Estructura de costos producción café certificado, promedio cafeteros contra cafetero óptimo

En la figura se considera el cafetero óptimo como aquel productor que trabajaría con los indicadores de rendimiento de mano de obra y de producción por ha ideales para el municipio de Pereira.

### Estrategias para promover la producción de café 4c

La implementación de buenas prácticas agrícolas en la producción cafetera en busca de cafés sostenibles de alta calidad, ayuda a generar bienestar social para el caficultor, su familia y los trabajadores, así como mayor responsabilidad ambiental y económica. Estas buenas prácticas tienen el objetivo de que cada actividad necesaria para la producción cafetera se desarrolle bien desde el inicio.

En la tabla 2 se plantean las estrategias que los caficultores deberían implementar en la producción de cafés de alta calidad en el Municipio de Pereira, con el resultado que se espera obtener de cada una de ellas, en busca de promover una caficultura cada vez más competitiva, productiva y sostenible. Cabe resaltar que dichas estrategias son el resultado del estudio realizado, con la participación de los cafeteros de las fincas visitadas, y la interrelación de la estructura de costos analizada anteriormente, la cual tiene gran relevancia estratégica no sólo porque aporta para realizar el análisis y evaluación financiera de estas fincas, sino también porque sirven de sustento a las estrategias para alcanzar los objetivos deseados y aporta para la toma de decisiones.

**Tabla 2.** Estrategias y Resultados esperados para promover la producción de café 4C

ESTRATEGIA	RESULTADO ESPERADO	ESTRATEGIA	RESULTADO ESPERADO
1. Realizar un plan de producción con base en renovación de cafetales	Incremento y sostenibilidad de la producción, por ende generación de ingresos, sostenibilidad y mejoramiento de los indicadores financieros (rentabilidad, punto de equilibrio).	7. Promover el crédito agropecuario como capital de trabajo para la siembra, renovación y fertilización, a través del estado con el "incentivo a la capitalización rural ICR" que equivale a un 40% de la amortización del proyecto productivo	Mejorar los índices de productividad debido a la realización de actividades de manera oportuna, lo cual genera sostenibilidad en la caficultura
2. Ampliar los grupos de productores en la implementación de cafés de alta calidad, en especial los del código 4C.	Mayor oferta de cafés sostenibles para atender las necesidades del mercado mundial. Productores con más oportunidades de comercializar su producción con valor agregado y por ende mejorar sus ingresos.	8. Generar programas de impacto social de bienestar para la familia y al trabajador (mejoramiento de vivienda, tratamiento de aguas residuales, formación académica media y superior)	Mejoramiento de la calidad de vida del productor y su familia y por ende fortalecimiento del arraigo del habitante de la zona rural.
3. Generar cultura en los caficultores para implementar buenas prácticas agrícolas. (Selección de variedades resistentes a roya, producir colinos de café en la finca, utilizar pulpa de café en los almacigos, manejar buena densidad de siembra, realizar manejo integrado de arvenses, fertilizar cafetales con base en análisis de suelos, renovación por zoca, recolección solo de frutos maduros, diversificar los ingresos con siembras intercaladas de cultivos rentables como plátano, entre otros)	Sostenibilidad de la caficultura, ya que estas prácticas realizadas oportunamente y bajo estándares de calidad, aseguran la productividad de la finca cafetera así como la competitividad, ya que disminuyen los costos de producción por @ y aumenta la producción por Hectárea.	9. Continuar capacitando a los productores en comercialización de café pergamino seco con valor agregado, como tema principal de aseguramiento de la calidad (manejo e implementación del factor de rendimiento por parte del productor	Productores con oportunidades de comercializar su café, a través de los diferentes sellos de calidad, de acuerdo a las necesidades de su nicho de mercado.
4. Implementar Programas de Agricultura Específica por Sitio (AES)	Aumento de la productividad a su máxima expresión por sitio (árbol), genera sostenibilidad y proyección de la caficultura	10. Capacitar mano de obra no calificada en competencias laborales de producción y comercialización del café. Este es el mayor riesgo que tiene la caficultura, no se cuenta con mano de obra en la zona rural para realizar las diferentes labores.	Disminución de costos y de riesgos al contratar mano de obra calificada, con el fin de optimizar la mano de obra contratada, esto permite la venta de servicios por tareas o al destajo
5. Promover la Implementación de indicadores de rendimiento de mano de obra	Disminución de costos de producción y mejoramiento de los indicadores financieros	11. Implementar el sistema agro empresarial	Productores con capacidad de construir y analizar los costos de producción, así como los estados financieros e indicadores, de manera permanente para la toma de decisiones.
6. Promover la implementación de Indicadores de producción.	Productores proyectados a obtener la producción óptima de acuerdo a la oferta ambiental del predio, Incremento de los ingresos de producción y disminución de los costos unitarios de producción, por ende se mejora el punto de equilibrio y la rentabilidad de la empresa.	12. Continuar con la implementación de programas de cobertura de precios de cargas de café.	Garantizar la estabilidad en los precios de la producción del caficultor.

## Conclusiones

Las empresas cafeteras que implementan y están certificadas en el código de conducta 4C en el municipio de Pereira, están colaborando en la generación de una caficultura con prácticas de conservación que la hacen más sostenible y adaptable a los cambios climáticos. Asimismo, estos productores tienen mayores oportunidades para comercializar su producto en el mercado de futuros, sellos de calidad y códigos de conducta que aquellos que producen cafés tradicionales.

Las posibilidades en las familias cafeteras de mejorar su calidad de vida a raíz del incremento y sostenibilidad de sus ingresos, hacen que se genere un mayor arraigo por la actividad cafetera, incrementándose de esta forma la sucesión o relevo generacional, con la consecuente disminución de desplazamiento a las zonas urbanas.

Este código permite mejorar las condiciones laborales con respecto a la seguridad industrial y seguridad social, haciendo que las empresas certificadas generen mayor estabilidad en su mano de obra, lo cual repercute en mayores beneficios de permanencia laboral y de identidad de los trabajadores en las fincas cafeteras.

Al analizar los indicadores financieros de las fincas objeto de estudio, con base en el tamaño del área productiva, se evidencia que no influye sustancialmente en la sostenibilidad del proyecto, ya que indicadores como rentabilidad (TIR), valor presente neto (VPN) y punto de equilibrio en arrobas y en pesos, dependen de la productividad y de los costos de producción.

La inversión hectárea por año, en la que tiene que incurrir un productor para certificar su predio, es inversamente proporcional al área productiva de su finca; a mayor número de área, menor es la inversión diferida en un horizonte de tiempo de 10 años. Sin embargo, el porcentaje de este costo (1,3% promedio/ha de los costos de producción) es relativamente bajo en comparación con los beneficios obtenidos a partir de la certificación, ya que el productor le otorga a su café un valor agregado, permitiéndole acceder a los mercados de cafés de alta calidad. Esto último lleva a un sobreprecio por cada arroba de café que comercializa, el cual puede oscilar entre el 4% y 10%, de acuerdo con el sello o código que se posea.

Una vez realizado el análisis comparativo de los productores de café sometidos a este estudio frente a un cafetero óptimo, es posible concluir que la mayor incidencia en el elevado costo de producción y en la afectación de manera negativa, está dado por los bajos rendimientos de la mano de obra en los procesos productivos, así como en la falta de buenas prácticas que redundan en el desmejoramiento de la calidad y la cantidad de producción de café. Es posible constatar lo anterior al realizar el comparativo de los indicadores de eficiencia de mano de obra hallados en campo, con respecto a los establecidos por el comité departamental de cafeteros de Risaralda, estipulados para la zona cafetera.

## Referencias

- ACTAF (1995). Agricultura orgánica. *Revista de Agricultura Orgánica*, 1(1), 1-10. Corporaciones Autónomas Regionales – Centro Nacional para el Estudio del Bambú - Guadua. (2001). *Resultados del Taller de Factores de Sostenibilidad en la Caficultura*. Quindío. Federación Española del Café, (2004). Common Code for Coffee Community. *Versión 9*, 1-30. FNC (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia), (2010). Aportes del sector al desarrollo sostenible. *Guía ambiental para el sector Cafetero*. (2ª ed.). pp. 12.
- FNC (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia), (2012). *Programa de cafés especiales, componente clave de la estrategia de Valor Agregado de la FNC* ([http://www.cafedecolombia.com/ccifnc-es/index.php/comments/programa\\_de\\_cafes\\_especiales\\_componente\\_clave\\_de\\_la\\_estrategia\\_de\\_valor\\_agr/](http://www.cafedecolombia.com/ccifnc-es/index.php/comments/programa_de_cafes_especiales_componente_clave_de_la_estrategia_de_valor_agr/)). Naturland (2006). Información



básica Código Café o Código 4C (Código Común para la Comunidad Cafetalera). *Versión: Diciembre de 2006*. 1-2. Naturland (2009). Información básica Código Café o Código 4C (Código Común para la Comunidad Cafetalera). *Versión: Diciembre de 2009*. 1-2. NESCAFÉ (2013). *Código Común Mundial de las empresas Cafeteras*. Disponible en: [http://corporate.nescafe.es/common\\_code\\_farming\\_es\\_es.axcms](http://corporate.nescafe.es/common_code_farming_es_es.axcms) Niño de Zepeda, A. y Miranda, M. (2004). *BPA como mecanismo de internacionalización de externalidades*. Santiago de Chile: Fundación Chile y subsecretaria de Agricultura, Gobierno de Chile.

