

EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO EN LA IMPLEMENTACIÓN
DE CULTIVOS DE PAN-COGER, POR LOS AGRICULTORES CUANDO
RENUEVAN POR SIEMBRA O ZOCA SUS CAFETALES DURANTE EL 2011 EN
EL DISTRITO LABOYOS DEL MUNICIPIO DE PITALITO (H)

LUIS ANDRES PENAGOS AGUDELO



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA AGRICOLA
NEIVA – HUILA
2012

EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO EN LA IMPLEMENTACIÓN
DE CULTIVOS DE PAN-COGER, POR LOS AGRICULTORES CUANDO
RENUEVAN POR SIEMBRA O ZOCA SUS CAFETALES DURANTE EL 2011 EN
EL DISTRITO LABOYOS DEL MUNICIPIO DE PITALITO (H)

LUIS ANDRES PENAGOS AGUDELO

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de
INGENIERO AGRICOLA

Director

Msc. RODRIGO ALBERTO PACHON BEJARANO

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA AGRICOLA
NEIVA – HUILA
2012

RESUMEN

El presente trabajo fué realizado durante la pasantía desarrollada en el periodo de Abril a octubre del año 2011 en cooperación con el Comité Departamental de Cafeteros del Huila en el municipio de Pitalito al Sur del departamento, específicamente en el Distrito Laboyos. El proyecto involucró 10 veredas al oriente del municipio con cerca de 1350 caficultores con 1.600 hectáreas cultivadas en su gran mayoría en café con las variedades susceptibles dentro de las cuales se encuentran el Caturra, Común o Típica, Borbón, Tábi y Maragogipe entre otras, y solo un 25% en variedades resistentes como la Colombia y Castillo. En este proyecto se evaluó el impacto en la economía de 160 familias cafeteras con cerca de 176 has en donde se determinaron los sistemas de producción correspondientes a cultivos transitorios como plátano, maíz y fríjol mientras adelantan el proceso de renovación de sus cafetales durante el 2011, los cuales en etapa vegetativa permiten la intercalación de cultivos de pan-coger, ya que estos son los más favorables para asociarlos con el café cuando se realiza su renovación. Además que dichos cultivos son los que con mayor costumbre implementan los agricultores por ser alimentos de primera necesidad en el consumo diario del núcleo familiar. La información se recolectó en campo durante seis meses en donde a través de visitas a cada finca que realizaban algunas de las actividades como Renovación por Siembra (RS), Renovación por Zoca (RZ) o Nueva Siembra (NS), en donde se registró la información del área del cultivo, fechas de siembra, densidades, posición geoespacial, para luego en oficina registrar dicha información en el Sistema de Información Cafetera (SICA), en donde se conoció que durante dicho periodo de tiempo se registraron 176,25 has. renovadas, de las cuales 99,65 has. fueron asociadas, encontrando que a 35,70 has. se les asoció con fríjol, 32,95 has. con maíz y 31,03 has. con plátano; además se logró determinar que el producto que genera mayor utilidad para el asocio de los cafetales es el plátano, generando cerca de 74 millones de pesos con dicha área asociada, combinado con su excelente alelopatía con el cafetal.

Además el proyecto se encuentra enmarcado en el ámbito de la sustentabilidad y sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola demandados por los Tratados de Libre Comercio a nivel mundial.

Palabras clave: Renovación por siembra, Renovación por zoca, Nuevas siembras y producción

SUMMARY

This research project was done during the internship developed from April to October 2011 in cooperation with the Departmental Committee of Coffee Growers of Huila in Pitalito municipality in the south of the departament, specifically in the District of Laboyos. The project involved 10 villages east of the town with about 1350 farmers with 1,600 hectares mostly in coffee with susceptible varieties among which are the Caturra, Common or Typical, Borbón, Tabi, Maragogipe among others, and only 25% inresistant varieties such as Colombia and Castillo. This project evaluated the impact on the economy of 160 coffee grower families with about 176 hectares determining the production systems for temporary cultivation as plantain, corn and beans while the renewal process of their coffee crops during 2011, which in vegetative stage allow the collation of food crops, as these are most favorable to associate with coffee when making renewal. Besides these crops are the most common ones implemented by farmers being staple foods in the daily consumption of the family. The information was collected in the field for six months where through visits to each farm that performed some of the activity as Renewal by Sowing (RS), Renewal by Zoca (RZ) or New Seeding (NS), in which the information was registered from the area of cultivation, planting dates, densities, geospatial position, then in the office such information was recorded in the Coffee Information System (SICA) where it was learned that during that time period were 176.25 hectares. renewed, of which 99.65 hectares. were associated, finding that 35.70 hectares. they were associated with beans, 32.95 hectares corn and 31.03 hectares with plantain, plus it was determined that the product that generates more income for the association of coffee is the plantain, generating about 74 million pesos to the area associated with its excellent allelopathy combined with the coffee.

In addition, the project is framed in the field of sustainability and sustainable agricultural production systems demanded by the Free Trade Agreements (FTAs) world wide.

Keywords: Renewal for planting, Renewal by zoca, new plantings and production

Nota de aceptación

Director del proyecto

Jurado

Jurado

Neiva, Abril de 2012

AGRADECIMIENTOS

A mi familia la cual me ha apoyado fuertemente en la mayoría de decisiones, quienes hoy ven una de estas en su etapa final.

Al profesor Rodrigo Alberto Pachon Bejarano, quien postuló mi nombre para realizar esta pasantía y al cual le debo valiosos conceptos para el desarrollo de este trabajo.

A todo el equipo de extensionistas del comité Departamental del Huila y en especial a los de la seccional Pitalito quienes ayudaron directa e indirectamente en el desarrollo de este proyecto y en especial al ingeniero Diego Bolaños Portilla quien aportó grandes ideas y tiempo para el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA

...A todos aquellos agricultores que se niegan a dejar sus parcelas y desde ellas forjan y aportan en cada amanecer un granito de arena en la economía de sus regiones...

CONTENIDO

	Página
Resumen	i
Summary	iii
Notas de aceptación	v
Agradecimientos	vi
Dedicatorias	vii
Contenido	viii
Lista de cuadros	ix
Lista de figuras	x
1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General	2
2.2 Objetivos Específicos	2
3. REVISION DE LITERATURA	3
4. MATERIALES Y METODOS	11
3.1 Localización del área de estudio	11
3.2 Metodología propuesta	11
3.2.1 Fase uno	11
3.2.2 Fase dos	12
3.2.3 Fase tres	12
3.2.4 Fase cuatro	12
5. RESULTADOS	13
6. ANALISIS DE RESULTADOS	20
7. CONCLUSIONES	31
8. RECOMENDACIONES	32
9. BIBLIOGRAFIA	34

LISTA DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Características de los lotes asociados con algún tipo de cultivo	14
2. Áreas de NS con sus respectivas áreas en cultivos asociados.	18
3. Áreas de RS con sus respectivas áreas en cultivos asociados.	18
4. Áreas de RZ con sus respectivas áreas en cultivos asociados.	19
5. Evaluación de costos de producción para una hectárea de Plátano (<i>Musa paradisiaca</i>).	24
6. Cuadro 6. Evaluación de costos de producción para una hectárea de Maíz (<i>Zea mays L.</i>).	26
7. Evaluación de costos de producción para una hectárea de frijol de ladera (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>)	28
8. Valor total de la utilidad de los tres (3) cultivos de asocio.	30

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Colonización del café en Colombia.	3
2. Café en asocio con maíz.	5
3. Café en asocio con frijol.	6
4. Café en asocio con plátano.	6
5. Ubicación geo-espacial del área de estudio	11
6. Porcentaje en área ocupada en NS por cada uno de los cultivos asociados.	20
7. Porcentaje en área ocupada en RS por cada uno de los cultivos asociados.	21
8. Porcentaje en área ocupada en RZ por cada uno de los cultivos asociados.	22
9. Porcentaje en área total en NS, RS y RZ por cada uno de los cultivos asociados.	22

1. INTRODUCCIÓN

Durante la pasantía realizada en convenio con la Universidad Surcolombiana y la Federación Nacional de Cafeteros entre abril y octubre del 2011, se realizó un estudio en el municipio de Pitalito al sur del departamento del Huila, el cual tiene como objeto evaluar el impacto en la seguridad alimentaria de los pequeños productores que renuevan por siembra sus cafetales susceptibles a la roya por variedades resistentes, mediante la cuantificación en la producción promedio de cultivos transitorios como: plátano, fríjol y maíz, implementados en la etapa vegetativa del café, dicho proyecto se desarrollo en el Distrito Laboyos, el cual comprende las siguientes 10 veredas: Santa Rita, Zanjones, El Triunfo, El Guamal, Honda Porvenir, Agua Negra, El Macal, El Terminal, Solarte y Alto Bellavista, ubicadas al occidente del municipio; en donde por medio de vistas a campo se registró las diferentes actividades y características de cada uno de los cultivos renovados, para luego sistematizar y tabular dicha información que permitió cuantificar la producción de los tres cultivos que principalmente se asocia en esta zona.

Teniendo en cuenta que el parque cafetero del Huila se encuentra sembrado en su mayoría con cerca del 81% en variedades susceptibles como Caturra y Típica, las cuales son vulnerables al ataque del hongo causante de la roya del cafeto (*Hemileia Vastatrix*), principal problema patológico en el cultivo del café, dicha enfermedad está íntimamente ligada al desarrollo fisiológico del cultivo, al nivel de la producción de la planta y a la distribución y cantidad de lluvias (Revillas et al., 2011), se ha venido desarrollando en la Federación Nacional de Cafeteros por parte del Comité Departamental del Huila una campaña para que los caficultores renueven sus cafetales envejecidos, permitiendo además el asocio de cultivos de pan-coger durante la etapa vegetativa del cafeto

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

- Evaluación del impacto socio-económico en la implementación de cultivos de pan-coger, por los agricultores cuando renuevan por siembra o zoca sus cafetales durante el 2011 en el distrito Laboyos del municipio de Pitalito (H).

2.2 Objetivos Específicos

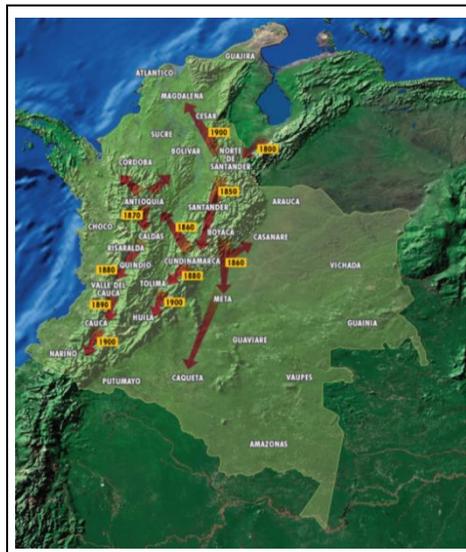
- Identificar el estado del arte de las prácticas tecnológicas más aplicables en el cultivo de café cuando se renueva por siembra o zoca.
- Diseñar una matriz con la historia de las fincas, prácticas culturales a través del SICA.
- Cuantificar la producción de los cultivos de pan-coger que se establecen como alternativa económica.
- Establecer los lineamientos para la transferencia tecnológica a los productores de la zona.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

A Colombia según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia(F.N.C.) “no existe plena certeza sobre las condiciones en que llegó el café. Los indicios históricos señalan que los jesuitas trajeron semillas del grano a la Nueva Granada hacia 1730.” Pero existen distintas versiones al respecto. “La tradición dice que las semillas de café llegaron por el oriente del país, portadas por algún viajero desde las Guyanas y a través de Venezuela. El testimonio escrito más antiguo de la presencia del cafeto en Colombia se le atribuye al sacerdote jesuita José Gumilla. En su libro El Orinoco Ilustrado (1730) registró su presencia en la misión de Santa Teresa de Tabajé, próxima a la desembocadura del río Meta en el Orinoco. El segundo testimonio escrito pertenece al arzobispo- virrey Caballero y Góngora (1787) quien en un informe a las autoridades españolas registró su cultivo en regiones cercanas a Girón (Santander) y a Muzo (Boyacá).”

En la imagen No. 1 se data que los primeros cultivos de café en Colombia ingresan por Norte de Santander en 1800 y se expande principalmente por la región andina, finalmente en los 1900 coloniza el Cesar por el norte y Huila, Cauca y Nariño, que hoy día se le llama “El Nuevo Eje Cafetero” por el sur del país.

Figura 1. Colonización del café en Colombia



Fuente: http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/el_cafe_de_colombia/una_bonita_historia/

Cultivos asociados al café

Se ha demostrado que la renovación de cafetales a libre exposición por zoqueo o por nueva siembra, permite el intercalamiento de cultivos en la época de crecimiento del café, entre los cuales el maíz, plátano, yuca y frijol son una alternativa (Gómez y Gómez, 1988)

Los resultados de investigaciones al intercalar otros cultivos con café, han mostrado algunas veces reducciones en la producción de café, a causa de la competencia por agua, luz y nutrimentos. Pero esa reducción puede variar a compensarse con la producción del otro cultivo. El efecto de competencia por el intercalamiento depende de: la edad del café, el tipo de cultivo, el sistema de siembra y el arreglo espacial relativo de ambos cultivos. Por tanto, con buenas prácticas agronómicas realizadas al cultivo intercalado, el uso de variedades productivas, la densidad de la población acorde con las distancias de siembra del cultivo principal, los sistemas de siembra adecuados y el buen manejo de los suelos, es posible lograr otros productos de importancia económica, aumentando así la eficiencia del sistema y por ende los ingresos del caficultores (Melles et al. 1985).

Ventajas de los cultivos intercalados:

- Mejor utilización de los recursos tierra, agua y luminosidad
- Se atenúa la fase improductiva del renglón principal.
- Se disminuyen los costos del cultivo principal (control de arvenses)
- Se genera ingresos complementarios y se mejora el flujo de caja.
- Se estabiliza la mano de obra
- Se generan productos de autoconsumo

Durante estos últimos años se ha vuelto muy común el término *Competitividad*, el cual, de manera muy simple, se describe como la capacidad para ingresar a un mercado (negocio) y mantenerse en este.

La competitividad está muy ligada a la *Productividad*, definida como: la relación entre el volumen de producción o ingresos y los factores utilizados (tierra, agua, capital, M.O., e insumos, para lograrlo, es necesario incrementar la producción utilizando los mismos recursos, y no solo poniendo en práctica la tecnología que se ha generado para aumentar la producción de café, como el empleo de altas densidades de siembra, sino también aprovechando todos los espacios libres de la finca para plantar otros cultivos (Lopez et al, 2000)

Café y maíz

Figura 2. Café en asocio con maíz.



Fuente: Ing. Diego Bolaños Portilla, 2011

En la zona cafetera Colombiana se siembran entre 10.000 y 15.000 hectáreas de maíz por año, con una producción de 20.000 a 30.000 toneladas, dirigidas al consumo humano y animal, principalmente. Los sistemas de producción más utilizados son monocultivo, maíz asociado con frijol, yuca o caña panelera, o maíz intercalado con cultivos permanentes o semipermanentes como plátano y café (Jaramillo, 1986)

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia el sistema maíz intercalado con café ha sido tan exitoso que el área sembrada en el 2002 era de 7.500 hectáreas, la cual pasó en el 2006 a 50.000 hectáreas.

Café y frijol

Figura 3. Café en asocio con frijol.



Fuente: Ing. Diego bolaños Portilla, 2011

Entre los cultivos transitorios se considera el frijol, que se cultiva en varios departamentos cafeteros con más del 85% de la producción nacional, donde el 65% de estas se obtiene con plantas de crecimiento indeterminado (volubles o enredadera) (Palm, 1995).

Existen casos en donde el agricultor realiza el intercalado de maíz y frijol en los cafetales, luego de establecer el cafetal, se siembra maíz y cuando este próximo a alcanzar su madurez fisiológica (estado de choclo), se siembra frijol, con el fin de utilizar los tallos del maíz como tutor, y evitar el sobre costo de los tutores artificiales que en casos puede llegar al 35% del total del costo de la producción (Castaño et al, 2003)

Café y plátano

Figura 4. Café en asocio con plátano.



Fuente: Ing. Diego bolaños Portilla, 2011

Según el Ministerio de Agricultura en el 2009 la producción nacional de plátano fue de 2.617.717 toneladas en 335.226 hectáreas, donde los departamentos de Quindío, Risaralda, Caldas, Tolima y Antioquia tuvieron una participación de 1.212.392 toneladas en 158.235 hectáreas.

En la zona cafetera Colombiana, la variedad de plátano (musa AAB) que más se utiliza es el Dominico Hartón, por su porte mediano al momento de la producción (3.5 m, de altura del seudotallo) por las características del racimo (6 manos y 45 frutos) y principalmente por la aceptación en el mercado (Arango, 1987).

En una encuesta realizada por Grisales y Lescot en 1999, encontraron que entre los 10 y 25 m. es el rango más frecuente entre las distancias de las barreras de plátano y 0.88 m. la distancia media entre el primer surco de café y la barrera de plátano

Antecedentes

En Brasil la Asociación de Crédito y Asistencia Rural del Estado en un levantamiento de la caficultura en la región de Pará, encontraron que en los dos primeros años de plantación el café se asoció con yuca, plátano, papaya y leguminosas.

En el mismo país Chávez menciona el empleo de intercalamiento de cultivos en los cafetales en formación como una técnica muy difundida entre los caficultores del Brasil, y la señala como una opción para la producción de alimentos de primera necesidad. Añade que en 1975 en Paraná. Cerca del 7% del maíz, el 20% del arroz y el 10% del frijol fueron producidos mediante el intercalamiento en cafetales.

En Costa de Marfil, N'goran reporta que en las haciendas familiares en que se cultiva el cafeto, se integran cultivos de plantaciones comestibles durante los primeros años de la plantación y señala que en estudios se han identificado como las plantaciones más desfavorables para los cafetos jóvenes el plátano y la yuca y

como aconsejables el arroz seco, el ñame y el cacahuate. Agrega también que el maíz muestra un efecto depresivo para las primeras cosechas, pero que este efecto se puede eliminar con aplicaciones de fertilizantes.

Se llevó a cabo un ensayo en tres sitios de la zona central de Colombia con la finalidad de determinar el efecto sobre la producción de la primera cosecha de café, variedad Caturra, del intercalamiento de cultivos de maíz y frijol durante la etapa de crecimiento vegetativo, las comparaciones se hicieron en tres densidades de siembra del café (10.000, 4.444 y 2500). Con ambos cultivos intercalados se observaron reducciones de la producción de café, pero la disminución que produjo el frijol fue pequeña y en muchos de los casos la correspondiente pérdida monetaria puede encontrar compensación con el valor de la producción, sobre todo en las distancias de siembras del café amplias, en donde la disminución de la producción es pequeña. El maíz en cambio, produjo reducciones tan grandes en la producción que no se compensan con el valor de la producción del maíz (Mestre y Salazar, 1989)

Cenicafé publicó un estudio en el Avance Técnico No. 220 el cual llevó a cabo experimentos para evaluar el sistema de maíz adaptadas a la zona cafetera mencionadas, con el fin de conocer la combinación óptima de poblaciones de café y maíz, que proporcionara el mayor ingreso neto, antes de la primera cosecha de café que no redujera los rendimientos de ese cultivo. Los ensayos se realizaron en la estación Central Naranjal (Chinchiná– Caldas) y en las subestaciones Alban (Valle) y Gigante (Huila) en 1992.

Los experimentos se hicieron con siembras nuevas de café (variedad Colombia), con densidades de siembra de 5.000, 7.500 y 10.000 plantas por hectáreas. En todas las parcelas se intercalaron plantas de maíz ICA V-305 a los 60 días después de la siembra del café, en poblaciones de 15.000. 30.000 y 45.000 plantas/ha, en uno o dos ciclos de siembra.

Los resultados demostraron que el efecto del primer ciclo con las poblaciones de maíz estudiadas no influyó en la producción de café, pero si

cuando se realizan dos ciclos, excepto con la población de 15.000 plantas/ha. De igual forma, el análisis estadístico de los datos de la producción de maíz, mostró que ninguna de las distancia de siembra del café afecto la producción de maíz, ni el número de mazorcas por planta en ninguno de los dos ciclos.

Al seguir estas recomendaciones con un solo ciclo, la producción será de cinco toneladas de grano de maíz seco por hectárea, que con los costos de producción y precio y venta del maíz a junio de 1995, dejarán un ingreso neto por hectárea \$ 347.408 para maíz amarillo y de \$547.408 para maíz blanco. Además, el empleo generado en este sistema es de 6 jornales por hectárea. (Moreno et al. 1995).

Diferentes ensayos se han desarrollado con el intercalamiento del plátano en diferentes densidades de siembra como lo realizaron Moreno, Hernández y Grisales en el 2004 en una finca del Líbano en el Tolima a 1.400 m.s.n.m. con temperaturas medias de 20 °C, en donde encontraron que para las 3 de las 4 distancias evaluadas: 16 m. con café sembrado a 1.0 x 1.0 m., a 14 m. con café sembrado a 1.5 x 1.5 m. y 14 m con café sembrado a 2.0 x 1.0 m.se obtuvieron desde 300 a 350 planta por hectárea donde se obtuvieron racimos de buen peso y calidad durante cinco ciclos de producción.

Además de otros resultados presentados por Grisales y Lescot en donde determinaron que:

- Cuando se usan menos de 1.500 sitios/ha, normalmente no existe distribución especial y el cultivo puede producir indefinidamente, si se realiza un buen manejo.
- Entre 1.500 y 3.000 sitios/ha, se obtiene un máximo de tres cosechas.
- Con más de 3.000 sitios/ha, se obtiene una sola cosecha.

En los dos últimos casos en mayor el uso de insumos y por ende la inversión

En cuanto al intercalamiento del frijol como asocio en la etapa vegetativa del café se desarrollo un estudio donde se evaluó la producción del café variedad

Colombia durante sus dos primeras cosechas en densidades de siembra de 10.000, 7.500 y 5.000 plantas/ha, a las cuales se les intercaló frijol en densidades de siembra de 80.000, 120.000 y 160.000 plantas/ha.; los resultados muestran que no existe disminución alguna en la producción de café durante las primeras cosechas y es viable económicamente, ya que en promedio se pueden producir 500 kg/ha utilizando cerca de unos 60 jornales por hectárea (Moreno et al, 1995)

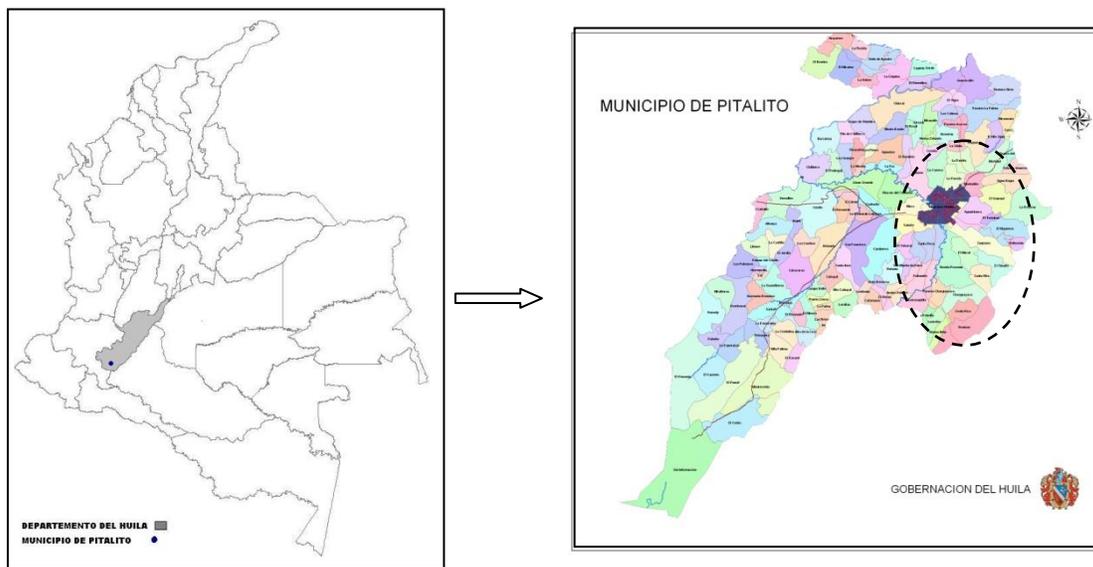
Existió un proyecto de cooperación entre el CIAT, CENICAFE y CORPOICA en donde se logró liberar cuatro variedades de alto rendimiento (ica Citara (PVA 467), ica Cafetero (PVA 916), ica Caucaya (PVA 733) e ica Quimbaya (AFR 298)) de frijol arbustivo para la zona cafetera desde 1991 hasta 1994, en donde permitió evaluar los rendimientos en promedio de dichas variedades, las cuales tuvieron resultados por encima de los 700 kg/ha, promedio establecido para la zona de clima cálido para el frijol (de 900 a 1.800 m.s.n.m.) (Posada y Kornegay 1995).

4. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Localización Del Área De Estudio

El área objeto de estudio se encuentra localizada en el Distrito Laboyos, el cual comprende las siguientes 10 veredas: Solarte, Agua Negra, El Guamal, Terminal, Bellavista, Santa Rita, Zanjones, El Triunfo, El Macal, Honda Porvenir, ubicadas al oriente del municipio de Pitalito, en el sur del departamento del Huila; como se muestra en la siguiente figura.

Figura 5. Ubicación geo-espacial del área de estudio.



Fuente: http://www.sirhuila.gov.co/Documentos/Mapas_Mpios/PITALITO.jpg

3.2 Metodología propuesta

Las actividades metodológicas para el logro de los objetivos planteados se desarrollaron en las 4 fases siguientes.

3.2.1 Fase uno

- Adquisición de material aerofotográfico y cartográfico (análogo y digital) de la zona del distrito.
- Selección y zonificación de las veredas del oriente del valle de Laboyos.

- Selección y recolección de información actualizada en el Distrito Laboyos durante el 2011, a través del coordinador departamental del SICA, el cual suministra digitalmente la información para su correspondiente análisis y tabulación.

3.2.2 Fase dos

- Georreferenciación de las fincas utilizando sistemas de posicionamiento global (GPS), con ayuda de las aerofotografías de la zona.
- A través de visitas a fincas se ubicaron los lotes, a los cuales se les determinó el área cultivada en café, variedad, tipo de actividad, fecha de labor, densidad, luminosidad y tipo de cultivo asociado. La información se calculó y corrigió de acuerdo a la estructura de cada finca registrada en el SICA.

3.2.3 Fase tres

- Diseño, elaboración y aplicación de formatos o cuadros para el registro de la información obtenida en campo, evaluación de parámetros durante cada visita y ubicación de la información en el sistema.
- Además en ésta fase se profundizó en la búsqueda de información y/o artículos científicos relacionados con el estado del arte y situación actual de los diferentes cultivos de pan-coger, asociados al cultivo del café en su fase de renovación.

3.2.4 Fase cuatro

- Desarrollo de métodos de extensión para la capacitación en el manejo las ventajas de la renovación de cafetales y su asocio con cultivos de pan-coger.
- Jornadas de sensibilización del proyecto investigativo con los productores de la zona.

5. RESULTADOS

En concordancia con la información registrada en el SICA a corte del 15 de septiembre del 2011 las labores realizadas en el distrito Laboyos en cuanto a Renovación por Siembra (RS), Renovación por Zoca (RZ) y Nuevas Siembra (NS), con los diferentes tipos de asocio como se muestra seguidamente, en donde para este caso se tuvo en cuenta Plátano, Maíz y Frijol.

Cuadro1. Características de lotes asociados con algún tipo de cultivo

# del Lote	Vereda	Área en Café (Has.)	A.S.N.M.	Coord. x	Coord. y	Variedad	Área cultivo (Has.)	Actividad	Fecha de labor	Forma de siembra	Densidad	# de Plantas	Lminosidad	Asocio
1	AGUA NEGRA	1,40	1473	786568	698739	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	18/02/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	PLATANO
2	AGUA NEGRA	1,20	1689	787622	698423	CATURRA	0,20	RENOVACIÓN ZOCA	15/03/2011	Cuadrado	7576	1515	Sol	PLATANO
3	AGUA NEGRA	0,60	1744	787765	698447	COLOMBIA	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/03/2011	Cuadrado	5128	3076	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
4	AGUA NEGRA	1,00	1356	786227	698224	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	07/04/2011	Cuadrado	5556	5556	Sol	MAIZ, FRIJOL
5	AGUA NEGRA	1,30	1635	787576	698401	CASTILLO	1,30	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/04/2011	Cuadrado	5128	6666	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
6	AGUA NEGRA	0,90	1652	787554	698462	CASTILLO	0,90	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/04/2011	Cuadrado	5208	4687	Sol	MAIZ, FRIJOL
7	ALTO BELLAVISTA	1,42	1792	787422	693623	CATURRA	1,42	RENOVACIÓN ZOCA	01/04/2011	Cuadrado	4202	5965	Sol	MAIZ, FRIJOL
8	ALTO BELLAVISTA	1,00	1766	787615	693053	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	05/04/2011	Cuadrado	5208	5208	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
9	ALTO BELLAVISTA	1,50	1748	787281	693196	CASTILLO	1,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	06/04/2011	Cuadrado	5556	8334	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
10	ALTO BELLAVISTA	2,00	1858	787786	693668	CASTILLO	2,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/08/2011	Cuadrado	5128	10256	Sol	YUCA, MAIZ, PLATANO
11	EL GUAMAL	0,50	1435	787363	697593	COLOMBIA	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/01/2011	Cuadrado	5495	2747	Sol	FRIJOL,PLATANO
12	EL GUAMAL	1,00	1418	787462	697565	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/03/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
13	EL GUAMAL	2,00	1705	787346	696368	CASTILLO	2,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/04/2011	Cuadrado	5128	10256	Sol	MAIZ, FRIJOL
14	EL GUAMAL	1,00	1675	786973	696544	CASTILLO	0,80	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/04/2011	Cuadrado	5128	4102	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
15	EL GUAMAL	0,50	1411	786735	697156	CASTILLO	0,50	NUEVA SIEMBRA	08/06/2011	Cuadrado	5128	2564	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
16	EL GUAMAL	1,53	1488	786621	696999	CASTILLO	1,53	RENOVACIÓN SIEMBRA	13/06/2011	Cuadrado	5128	7846	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
17	EL GUAMAL	0,47	1577	786530	696810	CASTILLO	0,47	RENOVACIÓN SIEMBRA	14/06/2011	Cuadrado	5128	2410	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
18	EL GUAMAL	0,40	1446	786789	696958	CASTILLO	0,40	RENOVACIÓN SIEMBRA	04/07/2011	Cuadrado	5128	2051	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
19	EL GUAMAL	0,60	1354	786496	697840	CASTILLO	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	04/07/2011	Cuadrado	5128	3076	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
20	EL GUAMAL	2,00	1709	786910	696360	CASTILLO	2,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	09/08/2011	Cuadrado	5128	10256	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
21	EL GUAMAL	1,20	1305	785783	697138	CASTILLO	1,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/08/2011	Cuadrado	5556	6667	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
22	EL MACAL	1,30	1326	782216	692898	COLOMBIA	1,30	NUEVA SIEMBRA	10/01/2011	Cuadrado	4464	5803	Sol	YUCA, FRIJOL, OTRO
23	EL MACAL	1,00	1407	783012	692169	COLOMBIA	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	03/05/2011	Cuadrado	7143	7143	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
24	EL MACAL	0,51	1318	783019	693603	CASTILLO	0,51	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/05/2011	Cuadrado	5128	2615	Sol	MAIZ, FRIJOL
25	EL MACAL	0,30	1418	783102	692121	CASTILLO	0,30	RENOVACIÓN SIEMBRA	07/06/2011	Cuadrado	7143	2142	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
26	EL MACAL	1,36	1548	783190	692252	CASTILLO	1,36	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/08/2011	Cuadrado	5128	6974	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO

27	EL MACAL	2,03	1350	783155	693150	COLOMBIA	2,03	RENOVACIÓN SIEMBRA	06/09/2011	Cuadrado	5128	10409	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
28	EL TERMINAL	0,37	1407	785244	696112	COLOMBIA	0,37	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/01/2011	Cuadrado	5128	1897	Sol	PLATANO
29	EL TERMINAL	1,13	1484	785366	696096	CASTILLO	1,13	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/02/2011	Cuadrado	5128	5794	Sol	MAIZ, FRIJOL
30	EL TERMINAL	3,00	1474	785013	695964	CASTILLO	3,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/08/2011	Cuadrado	5128	15384	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
31	EL TRIUNFO	1,00	1522	784664	692292	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/01/2011	Cuadrado	5952	5952	Sol	MAIZ, FRIJOL
32	EL TRIUNFO	1,22	1463	784139	692599	COLOMBIA	1,22	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/01/2011	Cuadrado	5128	6256	Sol	MAIZ, FRIJOL
33	EL TRIUNFO	1,50	1720	785732	692263	COLOMBIA	1,33	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/02/2011	Cuadrado	5128	6820	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
34	EL TRIUNFO	0,50	1576	784594	692240	COLOMBIA	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/02/2011	Cuadrado	5952	2976	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
35	EL TRIUNFO	1,26	1498	784019	692536	CASTILLO	1,26	RENOVACIÓN SIEMBRA	22/02/2011	Cuadrado	5128	6461	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
36	EL TRIUNFO	0,70	1504	783682	692154	CASTILLO	0,70	RENOVACIÓN SIEMBRA	22/02/2011	Cuadrado	5128	3589	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
37	EL TRIUNFO	1,00	1545	784742	692336	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/03/2011	Cuadrado	5556	5556	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
38	EL TRIUNFO	0,50	1859	785772	692329	CASTILLO	0,33	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/04/2011	Cuadrado	5128	1692	Sol	MAIZ, FRIJOL
39	EL TRIUNFO	1,20	1684	785221	692181	CASTILLO	0,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/04/2011	Cuadrado	5128	1025	Sol	MAIZ, FRIJOL
40	EL TRIUNFO	1,30	1642	785145	692144	COLOMBIA	1,30	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/04/2011	Cuadrado	5128	6666	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
41	EL TRIUNFO	1,00	1633	784559	692086	COLOMBIA	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	03/05/2011	Cuadrado	5208	5208	Sol	MAIZ, FRIJOL
42	EL TRIUNFO	0,30	1798	785447	691917	CASTILLO	0,30	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/05/2011	Cuadrado	5128	1538	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
43	EL TRIUNFO	0,60	1528	785324	691038	CASTILLO	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	17/05/2011	Cuadrado	5128	3076	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
44	EL TRIUNFO	0,63	1941	785320	690976	CASTILLO	0,40	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/06/2011	Cuadrado	5128	2051	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
45	EL TRIUNFO	1,00	1800	785155	691053	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/06/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
46	EL TRIUNFO	0,70	1804	785465	691810	CASTILLO	0,70	RENOVACIÓN SIEMBRA	07/06/2011	Cuadrado	5128	3589	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
47	EL TRIUNFO	0,40	1810	785874	691428	COLOMBIA	0,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	03/08/2011	Cuadrado	6410	1282	Sol	MAIZ, OTROS
48	EL TRIUNFO	1,00	1611	785315	692299	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	09/08/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
49	EL TRIUNFO	0,50	1859	785772	692329	CASTILLO	0,17	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/08/2011	Cuadrado	5128	872	Sol	MAIZ, FRIJOL
50	EL TRIUNFO	0,30	1811	785932	691451	CASTILLO	0,30	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/08/2011	Cuadrado	6410	1923	Sol	MAIZ
51	HONDA PORVENIR	0,60	1337	781418	690959	CASTILLO	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/01/2011	Cuadrado	5102	3061	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
52	HONDA PORVENIR	2,80	1409	780468	690976	CASTILLO	2,80	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/01/2011	Cuadrado	5556	15556	Sol	MAIZ, FRIJOL
53	HONDA PORVENIR	0,64	1472	781419	690429	COLOMBIA	0,24	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/02/2011	Cuadrado	5128	1230	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
54	HONDA PORVENIR	0,73	1293	780298	691134	CASTILLO	0,73	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/03/2011	Cuadrado	5556	4056	Sol	MAIZ, FRIJOL
55	HONDA PORVENIR	1,00	1553	781925	690425	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/03/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
56	HONDA PORVENIR	2,00	1709	782266	690630	CASTILLO	2,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/03/2011	Cuadrado	5128	10256	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
57	HONDA PORVENIR	1,26	1461	781377	690426	CASTILLO	1,26	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/03/2011	Cuadrado	5128	6461	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
58	HONDA PORVENIR	0,50	1430	779096	692433	CASTILLO	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/03/2011	Cuadrado	5128	2564	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
59	HONDA PORVENIR	0,74	1522	781912	690477	COLOMBIA	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/03/2011	Cuadrado	5128	2564	Sol	MAIZ,PLATANO

60	HONDA PORVENIR	0,40	1425	781339	690931	COLOMBIA	0,40	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/03/2011	Cuadrado	5128	2051	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
61	HONDA PORVENIR	1,32	1296	780741	690989	COLOMBIA	1,32	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/04/2011	Cuadrado	5556	7333	Sol	MAIZ, FRIJOL
62	HONDA PORVENIR	0,50	1479	781797	690824	CASTILLO	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/04/2011	Cuadrado	5102	2551	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
63	HONDA PORVENIR	2,00	1374	781419	691361	CASTILLO	2,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/04/2011	Cuadrado	5128	10256	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
64	HONDA PORVENIR	0,46	1307	780732	691754	COLOMBIA	0,46	NUEVA SIEMBRA	01/05/2011	Cuadrado	5556	2556	Sol	MAIZ
65	HONDA PORVENIR	1,20	1293	780058	690522	CASTILLO	1,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/05/2011	Cuadrado	5556	6667	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
66	HONDA PORVENIR	0,35	1302	780925	691061	CASTILLO	0,35	RENOVACIÓN SIEMBRA	04/07/2011	Cuadrado	5952	2083	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
67	HONDA PORVENIR	1,00	1398	780052	689745	CASTILLO	1,00	NUEVA SIEMBRA	05/07/2011	Cuadrado	5952	5952	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
68	HONDA PORVENIR	0,93	1452	781018	690575	CASTILLO	0,70	RENOVACIÓN SIEMBRA	05/07/2011	Cuadrado	6410	4487	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
69	HONDA PORVENIR	0,60	1552	780949	690539	COLOMBIA	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/08/2011	Cuadrado	5128	3076	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
70	HONDA PORVENIR	1,00	1568	781038	690513	COLOMBIA	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/08/2011	Cuadrado	5208	5208	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
71	HONDA PORVENIR	1,40	1532	781047	690622	COLOMBIA	1,40	RENOVACIÓN SIEMBRA	02/08/2011	Cuadrado	5128	7179	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
72	HONDA PORVENIR	1,40	1615	780931	690462	CASTILLO	1,40	RENOVACIÓN SIEMBRA	02/08/2011	Cuadrado	5128	7179	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
73	HONDA PORVENIR	1,49	1535	781957	690751	CASTILLO	1,49	RENOVACIÓN SIEMBRA	03/08/2011	Cuadrado	5556	8278	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
74	HONDA PORVENIR	1,00	1367	780706	690636	COLOMBIA	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/08/2011	Cuadrado	5102	5102	Sol	YUCA, PLATANO
75	HONDA PORVENIR	1,15	1272	780510	693266	CASTILLO	1,15	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/08/2011	Cuadrado	5556	6389	Sol	MAIZ,FRIJOL, OTRO
76	HONDA PORVENIR	0,60	1681	781150	690278	CASTILLO	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	09/08/2011	Cuadrado	5556	3334	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
z77	SANTA RITA	1,30	1788	784163	691702	COLOMBIA	1,30	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/01/2011	Cuadrado	5556	7222	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
78	SANTA RITA	0,82	1520	783570	691166	COLOMBIA	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/02/2011	Cuadrado	5128	3076	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
79	SANTA RITA	1,00	1560	783696	691039	COLOMBIA	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/02/2011	Cuadrado	5208	5208	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
80	SANTA RITA	1,26	1795	783864	691223	COLOMBIA	1,26	RENOVACIÓN SIEMBRA	22/02/2011	Cuadrado	5556	7000	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
81	SANTA RITA	0,64	1774	783817	691207	CASTILLO	0,24	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/03/2011	Cuadrado	5128	1230	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
82	SANTA RITA	0,47	1665	783829	690974	CASTILLO	0,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/03/2011	Cuadrado	5208	1042	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
83	SANTA RITA	0,70	1647	784153	691628	CASTILLO	0,70	RENOVACIÓN SIEMBRA	14/03/2011	Cuadrado	5128	3589	Sol	YUCA, PLATANO
84	SANTA RITA	1,00	1496	782597	691766	COLOMBIA	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	25/03/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
85	SANTA RITA	1,00	1505	783437	691227	COLOMBIA	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/04/2011	Cuadrado	5208	5208	Sol	MAIZ, FRIJOL
86	SANTA RITA	0,50	1421	782955	691780	CASTILLO	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/04/2011	Cuadrado	5952	2976	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
87	SANTA RITA	1,00	1545	783634	691221	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/04/2011	Cuadrado	5952	5952	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
88	SANTA RITA	0,47	1529	783420	691009	CASTILLO	0,47	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/05/2011	Cuadrado	5208	2447	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
89	SANTA RITA	0,60	1442	782889	691997	CASTILLO	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	05/07/2011	Cuadrado	5128	3076	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
90	SANTA RITA	0,60	1700	784291	691236	CASTILLO	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/08/2011	Cuadrado	5952	3571	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
91	SANTA RITA	0,40	1551	783394	690959	COLOMBIA	0,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	02/08/2011	Cuadrado	5556	1111	Sol	MAIZ,FRIJOL, OTRO
92	SANTA RITA	1,40	1827	784456	690375	CASTILLO	1,40	RENOVACIÓN SIEMBRA	03/08/2011	Cuadrado	5128	7179	Sol	YUCA,MAIZ,FRIJOL

93	SANTA RITA	0,85	1786	784839	690393	CASTILLO	0,85	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/08/2011	Cuadrado	5128	4358	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
94	SANTA RITA	0,60	1861	784554	690529	CASTILLO	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	09/08/2011	Cuadrado	5128	3077	Sol	PLATANO
95	SANTA RITA	1,00	1916	783648	690133	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	09/08/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
96	SANTA RITA	1,00	1535	783347	691781	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	10/08/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
97	SOLARTE	0,90	1278	777942	695549	CATURRA	0,90	RENOVACIÓN ZOCA	01/01/2011	Cuadrado	4202	3781	Semisombra	PLATANO
98	SOLARTE	0,82	1409	778135	693800	CATURRA	0,82	RENOVACIÓN ZOCA	02/01/2011	Cuadrado	4808	3942	Sol	YUCA, MAIZ, PLATANO
99	SOLARTE	0,58	1288	778802	694370	CASTILLO	0,58	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/01/2011	Cuadrado	5128	2974	Sol	PLATANO
100	SOLARTE	0,50	1414	778796	693780	COLOMBIA	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/02/2011	Cuadrado	5952	2976	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
101	SOLARTE	0,80	1363	778170	694144	COLOMBIA	0,80	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/03/2011	Cuadrado	5128	4102	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
102	SOLARTE	0,69	1334	778723	693923	CASTILLO	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/04/2011	Cuadrado	5128	2564	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
103	SOLARTE	1,10	1281	777902	695529	COLOMBIA	1,10	NUEVA SIEMBRA	13/04/2011	Cuadrado	5128	5640	Sol	PLATANO
104	SOLARTE	0,72	1283	778821	694461	CASTILLO	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	05/07/2011	Cuadrado	5128	2564	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
105	SOLARTE	1,40	1423	778637	693492	CASTILLO	1,40	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/08/2011	Cuadrado	5556	7778	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
106	SOLARTE	0,60	1335	778736	693382	COLOMBIA	0,60	RENOVACIÓN SIEMBRA	02/08/2011	Cuadrado	5556	3333	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
107	ZANJONES	1,32	1625	784975	692681	CASTILLO	1,32	RENOVACIÓN SIEMBRA	11/01/2011	Cuadrado	5556	7333	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
108	ZANJONES	0,43	1442	785265	693034	COLOMBIA	0,43	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/02/2011	Cuadrado	5952	2559	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
109	ZANJONES	0,57	1564	785309	693092	CASTILLO	0,57	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/02/2011	Cuadrado	5128	2922	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
110	ZANJONES	1,37	1613	785380	693752	CASTILLO	1,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/02/2011	Cuadrado	5128	6153	Sol	YUCA,MAIZ,FRIJOL
111	ZANJONES	0,60	1562	785258	692742	CASTILLO	0,18	RENOVACIÓN SIEMBRA	01/03/2011	Cuadrado	5128	923	Sol	YUCA,MAIZ,FRIJOL
112	ZANJONES	0,70	1423	784984	693358	COLOMBIA	0,70	RENOVACIÓN SIEMBRA	15/03/2011	Cuadrado	5128	3589	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
113	ZANJONES	1,30	1540	785329	692950	CASTILLO	1,30	RENOVACIÓN SIEMBRA	05/04/2011	Cuadrado	5208	6770	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
114	ZANJONES	1,00	1838	786560	693314	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	08/04/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
115	ZANJONES	0,50	1536	785264	692968	COLOMBIA	0,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	12/04/2011	Cuadrado	5128	1026	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
116	ZANJONES	1,00	1681	785665	692565	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	07/06/2011	Cuadrado	5128	5128	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
117	ZANJONES	1,40	1429	785022	693315	CASTILLO	1,20	RENOVACIÓN SIEMBRA	07/06/2011	Cuadrado	5747	6896	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
118	ZANJONES	1,04	1384	783972	693321	CASTILLO	1,00	RENOVACIÓN SIEMBRA	07/06/2011	Cuadrado	5952	5952	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
119	ZANJONES	0,96	1316	783939	693434	COLOMBIA	0,90	RENOVACIÓN SIEMBRA	29/06/2011	Cuadrado	5556	5000	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
120	ZANJONES	0,50	1540	784203	692860	COLOMBIA	0,50	RENOVACIÓN SIEMBRA	05/07/2011	Cuadrado	5128	2564	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
121	ZANJONES	0,80	1438	784684	693825	CASTILLO	0,80	RENOVACIÓN SIEMBRA	02/08/2011	Cuadrado	5128	4102	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
122	ZANJONES	0,96	1316	783939	693434	COLOMBIA	0,06	RENOVACIÓN SIEMBRA	03/08/2011	Cuadrado	5556	333	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO
123	ZANJONES	1,04	1384	783972	693321	CASTILLO	0,04	RENOVACIÓN SIEMBRA	03/08/2011	Cuadrado	5952	238	Sol	MAIZ,FRIJOL, PLATANO

Fuente: Coordinador SICA, Comité Departamental del Huila.

En los siguientes cuadros se resumen las tres (3) actividades realizadas en el cultivo de café, además de las variedades que estuvieron enmarcadas dentro de algún programa en donde fué posible o no incluirles con una determinada área de cultivos de asocio a corto plazo en la etapa vegetativa del café, allí se puede encontrar que, por ejemplo, en el cuadro 2 en la variedad Caturra fue posible registrar un área de 0.90 has, a las cuales no se les asocio ningún cultivo, mientras en las áreas registradas con variedades resistentes si se encontró los tres tipos de asocio en diferentes proporciones.

Cuadro 2. Áreas de NS con sus respectivas áreas en cultivos asociados.

Actividad	Variedad	Área (Has.)	Asocio (Has.)		
			PLATANO	FRIJOL	MAIZ
NS	<i>Castillo</i>	3,10	0,50	0,50	0,50
	<i>Caturra</i>	0,90	0,00	0,00	0,00
	<i>Colombia</i>	5,36	1,10	0,43	0,46
	TOTAL	9,36	1,60	0,93	0,96

Fuente: Penagos, 2011.

En el siguiente cuadro se registran las dos variedades a las cuales se incentivó el proceso de renovación, ya que el propósito en el año 2011 es disminuir la cantidad de área en cultivos susceptibles, por esta razón no se registró ninguna hectárea RS en variedad Caturra.

Cuadro 3. Áreas de RS con sus respectivas áreas en cultivos asociados.

Actividad	Variedad	Área (Has.)	Asocio (Has.)		
			PLATANO	FRIJOL	MAIZ
RS	<i>Castillo</i>	116,87	21,23	24,73	21,80
	<i>Colombia</i>	43,36	6,83	9,33	9,18
	TOTAL	160,23	28,06	34,06	30,98

Fuente: Penagos 2011

Y en el cuadro 4 se encuentra que en cuanto a RZ se registraron en dos variedades una resistente y otra susceptible, notando que en la variedad Colombia no se generó ningún cultivo de asocio.

Cuadro 4. Áreas de RZ con sus respectivas áreas en cultivos asociados.

Actividad	Variedad	Área (Has.)	Asocio (Has.)		
			PLATANO	FRIJOL	MAIZ
RZ	<i>Caturra</i>	4,91	1,37	0,71	0,98
	<i>Colombia</i>	1,75	0,00	0,00	0,00
	TOTAL	6,66	1,37	0,71	0,98

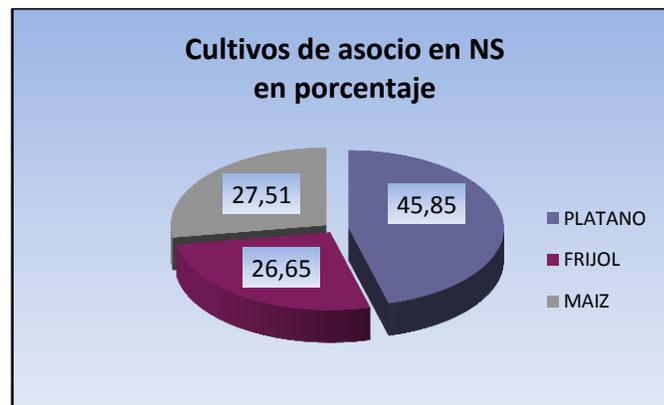
Fuente: Penagos 2011

6. ANALISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados registrados se tiene en cuenta que en las tres (3) actividades NS, RS y RZ y con las tres (3) variedades de café predominantes, a las cuales se les asoció alguno de los tres (3) tipos de cultivos, en donde en varios casos se encontró que en un mismo lote fue sembrado uno o más cultivos intercalados, optimizando la producción por unidad de área, lo que ha permitido que varios caficultores diversifiquen su producción y la caficultura no se vuelva un monocultivo, evitando grandes pérdidas en la fertilidad de los suelos.

Seguidamente se muestran tres (3) figuras en donde se analiza de manera detallada cada una de los porcentajes ocupados por las áreas en cultivos de asocio y cuál es la predominancia.

Figura 6. Porcentaje en área ocupada en NS por cada uno de los cultivos asociados.

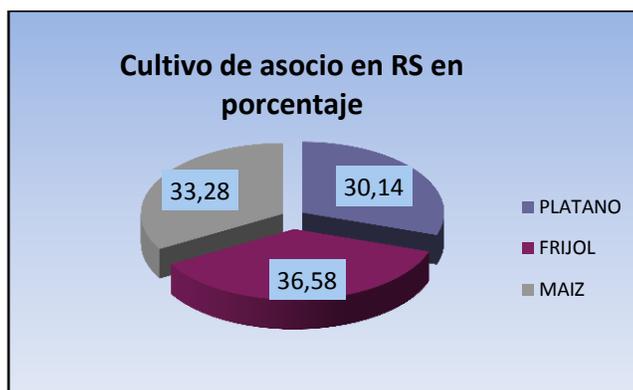


Fuente: Penagos 2011

En la figura 6 se muestra que de las 9.36 has registradas en SICA como NS, un total de 3.92 has tuvieron algún tipo de cultivo intercalado, en donde se encontró que el cultivo con mayor predominancia como asocio con un 45.85%, equivalente a 1.60 has fue el plátano; y con una menor proporción es el cultivo de frijol con 0.93 has correspondiente al 26.65%.

Así mismo se presenta a continuación la relación de los cultivos de asocio en RS en porcentaje, aquí se indica claramente que el mayor trabajo se desarrolló en esta etapa ya que el propósito durante el 2011 era la reconversión de cafetales susceptibles por variedades resistentes, en este proceso se registraron 160.23 has con cerca de 93.10 has donde se encontraron con algún cultivo asociado, dentro de los cuales se presenta con mayor cantidad con 36.58% equivalente a 34.06 has el cultivo de frijol, seguido del maíz y plátano finalmente con 33.28% (30.98 has) y 30.14% (28.06 has) respectivamente.

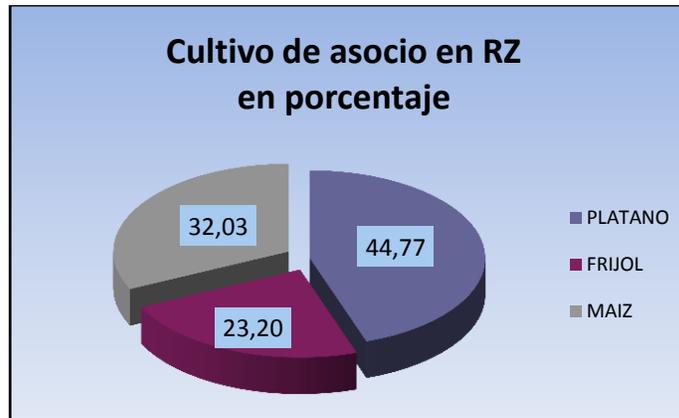
Figura 7. Porcentaje en área ocupada en RS por cada uno de los cultivos asociados.



Fuente: Penagos 2011

Por último las RZ registradas que fueron el área más pequeña equivalente a 6.66 has, dentro de las cuales se encontraron asocio en el 50% del área (3.33 has), ocupando el mayor porcentaje el plátano con 44.77% con 1.37 has, seguido del maíz y frijol con 0.98 y 0.71 has respectivamente.

Figura 8. Porcentaje en área ocupada en RZ por cada uno de los cultivos asociados.



Fuente: Penagos 2011

Se encontró que de las 99.65 has en cultivos de asocio un 35.83% corresponde a frijol en primer lugar, seguido del cultivo del maíz con 33.04% y plátano en menor proporción con 31.14%.

Figura 9. Porcentaje en área total en NS, RS y RZ por cada uno de los cultivos asociados.



Fuente: Penagos 2011

Al llevar los datos de producción a un valor de utilidad en pesos, utilizando información del Ministerio de Agricultura en su anuario estadístico agropecuario del 2010 en donde muestra el rendimiento en kg/ha de los tres cultivos de asocio evaluados, en donde para el Fríjol se tiene un valor cercano a los 1.213 kg/ha,

para el Maíz tradicional de 2.400 kg/ha y para El Plátano tradicional de 7.806 kg/ha; y tomado precios pagados al productor del mes de octubre del 2011 mediante la Corporación Colombia Internacional en el Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario (S.I.P.S.A.) donde registran valores pagados por tonelada a los productores de maíz seco de \$900.000, frijol seco \$3.000.000 y plátano \$650.000; como se muestra en los siguientes 3 cuadros en donde se realiza un análisis de cada uno de los cultivos evaluados asociados, permitiendo conocer el rendimiento y utilidad de dichos cultivos de pancoger.

Cuadro 5. Evaluación de costos de producción para una hectárea de Plátano
(*Musa paradisiaca*)

REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL		EVALUACIÓN MUNICIPAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA CULTIVOS SEMIPERMANENTES			SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA SEDAMA - UMATA		
CULTIVO PLÁTANO <i>Musa paradisiaca</i> L. - PROMEDIO AÑO		TECN.	<input type="checkbox"/>	TRAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	OTRO	<input type="checkbox"/>
EVALUACIÓN DEFINITIVA GUÍA COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 2011							
ACTIVIDADES	P A T R O N			PRECIO UNITARIO (\$ / Unidad)	VALOR TOTAL		
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		Año 2011		
1. LABORES							
1.1 GERMINADOR						0,0	
Desinfección						0,0	
Control de Plagas y Enfermedades						0,0	
1.2 VIVERO						0,0	
Preparación						0,0	
Control de Plagas y Enfermedades						0,0	
Fertilización						0,0	
1.3 ÁREA DE CULTIVO						0,0	
Tumba - Socola						0,0	
Arada						0,0	
Rastrillada						0,0	
Trazada						0,0	
Hovada						0,0	
Fertilización						0,0	
Aplicación Correctivos						0,0	
Riego						0,0	
Construcción Drenaje						0,0	
Otras Labores de Adecuación						0,0	
1.4 SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO						288.000,0	
Siembra						0,0	
Resiembra						0,0	
Tutorado o Emparrillado						0,0	
Manejo de Sombrio						0,0	
Sombrio Definitivo						0,0	
Sombrio Transitorio						0,0	
Apuntalada		Jornal	4,0	18.000,0		72.000,0	
Plateo						0,0	
Deschuponada						0,0	
Deshije y Destronque						0,0	
Colgada y Poda						0,0	
Control de Malezas		Jornal	3,0	18.000,0		54.000,0	
Aplicación de Herbicidas						0,0	
Aplicación Pre - emergentes						0,0	
Aplicación Post - emergentes						0,0	
Aplicación de Fertilizantes						0,0	
Control de Plagas	Picudos - Nemátodos	Jornal	4,0	18.000,0		72.000,0	
Control de Enfermedades		Jornal	5,0	18.000,0		90.000,0	
1.5 COSECHA						270.000,0	
Recolección		Jornal	15,0	18.000,0		270.000,0	
Pesada y Limpieza						0,0	
Empacada						0,0	
Clasificación						0,0	
Transporte Interno						0,0	
Transporte Externo						0,0	
SUBTOTAL LABORES (Sume de 1.1 al 1.5)						558.000,0	

2. INSUMOS					
Semillas		Unidad	1.000,0	500,0	500.000,0
Plántulas					0,0
Herbicidas					0,0
Insecticida - Nematicida					0,0
Insecticida - Nematicida					0,0
Fungicidas	Clorothalonil	Litro	3,0	36.613,0	109.839,0
Fungicidas	Mancozeb	Kilo / Litro	7,5	28.166,7	211.250,0
Fertilizantes Simples					0,0
Fertilizantes Simples					0,0
Fertilizantes Simples					0,0
Fertilizantes Simples	Magnesio	Bulto	1,0	66.025,0	66.025,0
Fertilizantes Compuestos	Nitrogeno - Fósforo - Potasio	Bulto	3,0	100.000,0	300.000,0
Fertilizantes Foliare					0,0
Correctivos					0,0
Abono Orgánico		Tonelada	3,0	200.000,0	600.000,0
Control Biológico					0,0
Agua					0,0
Empaques					0,0
Cabuya					0,0
Alambre					0,0
Estacas					0,0
Estacones					0,0
Puntales de 2.5 Mts	\$ 477000,0000 / 5 años	Unidad	600,0	795,0	95.400,0
SUBTOTAL INSUMOS					1.882.514,0
3. OTROS COSTOS					
Administración		%	10,0	2.440.514,0	244.051,4
Asistencia Técnica					0,0
Arrendamiento					0,0
Intereses					0,0
Otros					0,0
SUBTOTAL OTROS COSTOS					244.051,4

TOTAL COSTOS POR HECTÁREA (Labores, Insumos y Otros)

2.684.565,4

Vida útil del cultivo: 5 años

* En en asocio con café

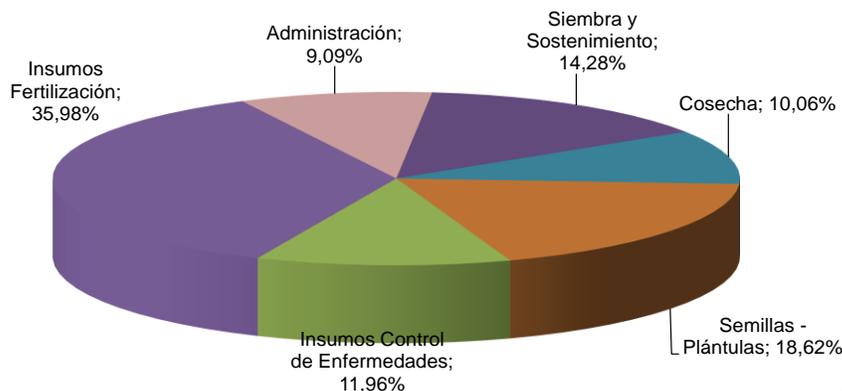
Rendimiento Promedio Intercalado

7,80 Ton / Hectárea

RESUMEN

① RENDIMIENTO (Toneladas / Hectárea)		7,80	Racimo de 12 Kilos
② COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$ / Hectárea)	1 ^{er} AÑO	2.684.565,4	
	X AÑO	2.112.565,4	
③ PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$ / Tonelada)		650.000,0	
④ INGRESO (\$ / Hectárea)		5.070.000,0	
⑤ UTILIDAD PROMEDIO AÑO VIDA ÚTIL (\$ / Hectárea)		2.385.434,6	

PARTICIPACIÓN COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS



TOTAL COSTOS DIRECTOS
90,01% \$ 2.440.514

TOTAL COSTOS INDIRECTOS
9,09% \$ 244.051

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA

SEDAMAs - UMATAs

Cuadro 6. Evaluación de costos de producción para una hectárea de Maíz (Zea mays L.)

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL

EVALUACION MUNICIPAL DE COSTOS DE PRODUCCION POR HECTAREA CULTIVOS SEMESTRALES

SECRETARIA DE
AGRICULTURA Y PESCA
SEDAMA - UMATA

CULTIVO: **MAÍZ LADERA** *Zea mays L.*

TECN.

TRAD.

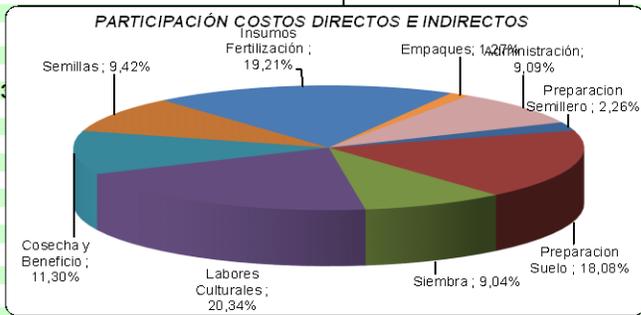
OTRO

EVALUACIÓN DEFINITIVA GUÍA COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 2011

ACTIVIDADES	P A T R Ó N			PRECIO UNITARIO (\$ / Unidad)	VALOR TOTAL Año 2011
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
1. LABORES					
1.1 PREPARACION SEMILLERO					36.000,0
Almácigos - siembra - sostenimiento - trazado y aplicación de correctivos Otros		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
1.2 AREA DE CULTIVO					288.000,0
Arada					
Rastrillada					
Rastreada					
Nivelada					
Caballonada					
Limpia Manual		Jornal	12,0	18.000,0	216.000,0
Construcción de Drenajes					
Construcción de Eras					
Trazado - Hoyado		Jornal	4,0	18.000,0	72.000,0
Fertilización					
Otras Labores de Adecuación					
1.3 SIEMBRA					144.000,0
Siembra y Tapada		Jornal	7,0	18.000,0	126.000,0
Trasplante					
Resiembra		Jornal	1,0	18.000,0	18.000,0
Aplicación de Pre - emergentes					
Otros					
1.4 LABORES CULTURALES					324.000,0
Aporques					
Cultivada					
Podas					
Raleos					
Amarres					
Aplicación Riego					
Control Sanitario					
Aplicación de Fungicidas					
Control Biológico					
Aplicación de Insecticidas					
Control de Malezas					
Aplicación de Herbicidas					
Desyerbas		Jornal	14,0	18.000,0	252.000,0
Despalille					
Fertilización		Jornal	4,0	18.000,0	72.000,0
Fertilizantes Simples					
Fertilizantes Compuestos					
Fertilizantes Foliare					
Mantenimiento de Canales					
Vigilancia					
Pajareo					
Otros					
1.5 COSECHA Y BENEFICIO					180.000,0
Recolección		Jornal	10,0	18.000,0	180.000,0
Manipuleo					
Transporte Interno					
Desgrane					
Trilla					
Limpieza y Secamiento					
Engavillada					
Desmote					
Otros					
SUBTOTAL LABORES (Sume de 1.1 al 1.5)					972.000,0

2. INSUMOS					
Semillas		Kilo	25.0	6.000,0	150.000,0
Fertilización					306.103,7
Abono Orgánico		Tonelada	1.0	199.000,0	199.000,0
Simples					
Compuestos	Nitrogeno - Fósforo - Potasio	Bulto	1.0	107.103,7	107.103,7
Foliales					
Otros					
Control Sanitario					20.530,0
Herbicida 1					
Herbicida 2					
Insecticida 1	Malatión	Litro	1.0	20.530,0	20.530,0
Insecticida 2					
Fungicida 1					
Fungicida 2					
Control Biológico					
Otros					

RESUMEN			
1			
2			
3			
4	De segunda	Costal	
5			



%	10,0	1.448.353,7	144.835,4
			144.835,4
			1.593.189,0

Distancia de Siembra: 95 cms entre Surcos y 50 cms entre Plantas. Dos (2) Plantas por Sitio.
Densidad: 42.100 Plantas / Ha

RENDIMIENTO (Toneladas / Hectárea)	2,40	Seco Desgranado
COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$ / Hectárea)	1,593,189,0	(4,2 Toneladas en
PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$ / Tonelada)	900,000,0	Choclo Verde)
INGRESO (\$ / Hectárea)	2,160,000,0	
UTILIDAD (\$ / Hectárea)	566,811,0	

TOTAL COSTOS DIRECTOS
91,09% \$ 1,451,236

TOTAL COSTOS INDIRECTOS
9,09% \$ 144,835

Cuadro 7. Evaluación de costos de producción para una hectárea de frijol de ladera (*Phaseolus vulgaris L.*)

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL

EVALUACIÓN MUNICIPAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA CULTIVOS SEMESTRALES

SECRETARÍA DE
AGRICULTURA Y PESCA
SEDAMA - UMATA

CULTIVO: **FRÍJOL LADERA** *Phaseolus vulgaris L.*

TECN. TRAD. OTRO

EVALUACIÓN DEFINITIVA GUÍA COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 2011

ACTIVIDADES	P A T R O N			PRECIO UNITARIO (\$ / Unidad)	VALOR TOTAL Año 2011
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
1. LABORES					
1.1 PREPARACIÓN SEMILLERO					36.000,0
Almácigos - siembra - sostenimiento - trazado y aplicación de correctivos		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
Otros					0,0
					0,0
1.2 ÁREA DE CULTIVO					198.000,0
Arada					0,0
Rastrillada					0,0
Rastreada					0,0
Nivelada					0,0
Caballonada					0,0
Limpia Manual		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
Construcción de Drenajes		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
Construcción de Eras					0,0
Trazado - Hoyado		Jornal	5,0	18.000,0	90.000,0
Fertilización		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
Otras Labores de Adecuación					
1.3 SIEMBRA					54.000,0
Siembra y Tapada		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
Trasplante					0,0
Resiembra		Jornal	1,0	18.000,0	18.000,0
Aplicación de Pre - emergentes					0,0
Otros					0,0
1.4 LABORES CULTURALES					90.000,0
Aporques					0,0
Cultivada					0,0
Podas					0,0
Raleos					0,0
Amarres					0,0
Aplicación Riego					0,0
Control Sanitario		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
Aplicación de Fungicidas					0,0
Control Biológico					0,0
Aplicación de Insecticidas					0,0
Control de Malezas					0,0
Aplicación de Herbicidas					0,0
Desyerbas		Jornal	1,0	18.000,0	18.000,0
Despalille					0,0
Fertilización		Jornal	2,0	18.000,0	36.000,0
Fertilizantes Simples					0,0
Fertilizantes Compuestos					0,0
Fertilizantes Foliareos					0,0
Mantenimiento de Canales					0,0
Vigilancia					0,0
Pajareo					0,0
Otros					0,0
1.5 COSECHA Y BENEFICIO					180.000,0
Recolección y Empaque		Jornal	10,0	18.000,0	180.000,0
Manipuleo					0,0
Transporte Interno					0,0
Desgrane					0,0
Trilla					0,0
Limpieza y Secamiento					0,0
Engavillada					0,0
Desmote					0,0
Otros					0,0
SUBTOTAL LABORES (Sume de 1.1 al 1.5)					558.000,0

2. INSUMOS					
Semillas			Kilo	55,0	9.000,0
Fertilización					495.000,0
Abono Orgánico			Tonelada	1,8	200.000,0
Simples					0,0
Compuestos	Nitrogeno - Fósforo - Potasio		Bulto	5,0	90.000,0
Foliales					0,0
Otros					0,0
Control Sanitario					457.647,5
Herbicida 1					0,0
Herbicida 2					0,0
Insecticida 1	Dimetoato		Litro	2,0	30.774,8
Insecticida - Nematicida 2	Carbofuran		Kilo / Litro	10,0	27.463,3
Fungicida 1	Benomilo		Kilo	0,5	106.632,5
Fungicida 2	Azufre		Litro	5,0	13.629,8
Control Biológico					0,0
Otros					0,0
Agua					0,0
Empaques	Para 50 Kilos	De segunda	Costal	16,2	1.250,0
Cabuya - Hilazas					0,0
Estacas					0,0
Estacones					0,0
Alambre					0,0
Otros					0,0
SUBTOTAL INSUMOS					1.325.250,0
3. OTROS COSTOS					
Administración			%	10,0	1.883.250,0
Asistencia Técnica					0,0
Arrendamiento					0,0
Intereses					0,0
Otros					0,0
SUBTOTAL OTROS COSTOS					188.325,0

TOTAL COSTOS POR HECTÁREA (Labores, Insumos y Otros) **2.071.575,0**

Distancia de Siembra: 60 cms entre Hileras y 15 cms entre Plantas.

Densidad: 111.110 Plantas / Ha

Un bulto de Frijol Verde (con vaina) equivale aproximadamente a 12.5 kilos de Frijol Seco

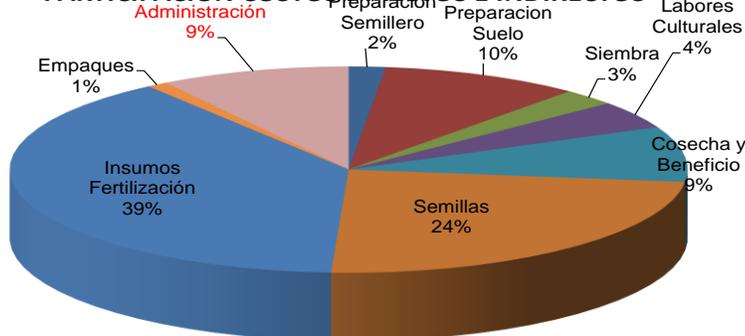
Conversión aproximada de Frijol Verde a Seco: Multiplique por 0.60

Importante: Aunque el estimativo es por hectárea, este cultivo de economía campesina se siembra generalmente en pequeñas parcelas intercalado y/o asociado.

RESUMEN

① RENDIMIENTO (Toneladas / Hectárea)	1,20	Grano Seco
② COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$ / Hectárea)	2.071.575,0	
③ PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$ / Tonelada)	3.000.000,0	
④ INGRESO (\$ / Hectárea)	3.600.000,0	
⑤ UTILIDAD (\$ / Hectárea)	1.528.425,0	

PARTICIPACIÓN COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS



SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA SEDAMAs - UMATAs

De acuerdo con los 3 últimos cuadros se puede resumir en el siguiente el valor de la utilidad generada por cada uno de los 3 cultivos evaluados en asocio en la etapa improductiva del café.

Cuadro 8. Valor total de la utilidad de los tres (3) cultivos de asocio.

	Total área asociada	Asocio (Has.)		
		PLATANO	FRIJOL	MAIZ
Área Total del Cultivo	99,65	31,03	35,70	32,92
Rendimiento	kg/ha	7.806	2.400	1.213
Total Producción	Ton	242,22	85,68	39,93
Precio por Ton	\$	650.000	3.000.000	900.000
Utilidad del Cultivo	\$/ha	2.385.434	1.528.425	556.811
Valor Total de la Producción	\$	157.443.117	257.040.000	35.938.764
Valor Total de la Utilidad	\$	74.020.017	54.564.773	18.330.218

Cabe resaltar que la mayor utilidad se presenta en el asocio con plátano, ya que las labores agrícolas de dicho cultivo son menos intensivas luego de la siembra, por ende las actividades que se realizan en el lote son compartidas mas efectivamente, evitando altos costos en la producción; en cuanto al maíz y frijol cabe notar que dichos socios muchas veces no ocupan la totalidad del cafetal, ya que necesitan mucha mas atención por parte del agricultor, aumentando la mano de obra y por ende la inversión.

7. CONCLUSIONES

- Mediante la renovación de cafetales y/o nuevas siembras, se puede utilizar el asocio de cultivos transitorios y de pan-coger con el fin de optimizar la producción por unidad de área y generar una visión “competitiva”, que tanto se nombra en esta nueva etapa productiva de nuestro país con la aprobación del Tratado de Libre Comercio con los EE.UU, entre los agricultores de nuestra nación.
- En el distrito Laboyos se registró un total de 9.36 has en Nuevas Siembras (NS) con las variedades Caturra, Colombia y Castillo; 160.23 en Renovación por Siembra (RS) y 6.66 en Renovación por Zoca (RZ) con solo las dos variedades resistentes, para un total de 176.25 has registradas en el período del 01 de enero al 15 de Septiembre del 2011.
- Durante el periodo evaluado se registraron 176.25 has renovadas o nuevas siembras, en donde al 56.54% equivalente a 99.65 has, se les asocio algún tipo de cultivo como:plátano en un 31.14%, fríjol en un 35.83% y maíz en un 33.04%.
- Con los datos promedios de rendimiento, producción y precio se tiene que: en plátano se produjeron 242.2 ton, por un valor promedio para el departamento del Huila de \$157.443.117, de los cuales 74 millones fueron utilidad, además el fríjol que se produjo en esta área equivale a 85.65 ton. con un valor de \$257.040.000, dejando cerca de los 55 millones en utilidades y en maíz se cosecharon cerca de 40ton. con un precio al productor de casi 36 millones de los cuales cerca de 18 millones fueron ganancias; lo que demuestra que esta actividad complementaria puede ayudar en la mitigación de algunas de las necesidades básicas del núcleo familiar.

8. RECOMENDACIONES

1. De acuerdo con los resultados se recomienda que tanto económica, social y agropecuariamente es factible y viable el asocio de cultivos transitorios o de pan-coger en la etapa vegetativa del cultivo del café.
2. Teniendo en cuenta que el Comité Departamental del Huila, en el municipio de Pitalito, proyecta renovar en 10% por encima del realizado en el 2011 para el 2012, se recomienda que estos nuevos cultivos, sean asociados con cultivos de pan-coger, especialmente con el plátano que presenta mayor viabilidad económica.
3. Además se recomienda que para optimizar la producción por unidad de área por los agricultores se hace necesario que la Federación Nacional de Cafeteros genere una conciencia de productividad mediante los diferentes programas que dicha entidad llevará a cabo, realizando el suministro de semilla certificada de cultivos de pan-coger, para que desde el inicio del cultivo se piense en competir en esta nueva era que afronta el agro Colombiano.
4. Frente a las afectaciones que padecen los productores de café por la ola invernal pasada, resulta significativo en términos porcentuales la implementación de cultivos de pan-coger en los sistemas de producción cafetero con el fin de compensar posibles pérdidas por el invierno.
5. Se recomienda intensificar las campañas de extensión a través de demostraciones de métodos y de resultados, días de campo y giras de los productores de café por las perspectivas favorables de producción de maíz por los incentivos a la asistencia técnica, seguro agropecuario y cobertura de precio.

6. Además es imperativo fortalecer las campañas de seguridad alimentaria con cultivos de la canasta básica alimentaria para pequeños y medianos productores, ya sea en forma individual o en proyectos asociativos.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Arango B., L.G., 1987. Producción de plátano Dominico Hartón (musa AAB) en diferentes densidades de siembra. p 16. CENICAFE. Chinchiná Caldas.
2. Associacao de crédito e asistencia rural do estado para, Belem, 1979. O café no Pará; condicoes actuáis de cultivo. P 29. Belem Brasil.
3. Castaño, C., Ospina, J., Peluha, C., Echavarría, D., Guzman, G., 2003. Informe final del proyecto capacitación en producción de frijol con tecnologías más limpias., Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas – FENALCE. p 108. Urrao Colombia.
4. Chaves J., C.D., Culturas intercalares naformacao de lavourascafeeiras. In Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. p 54 – 57. 1977. Rio de Janeiro Brasil.
5. Falla. H., Prospectiva de la Caficultura Nacional y del municipio de Pitalito, Dirección Ejecutiva del Comité Departamental del Huila, F.N.C.; 2011. Pitalito Colombia.
6. Gerencia Técnica de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia – F.N.C.; Informe anual de actividades de la gerencia técnica. 2006. Bogotá Colombia.
7. Gómez, P.F., Gómez, J.E., Adaptación de once materiales de soya (Glicyne máxima) intercalados con café en la zona central cafetera de Caldas. p 125. 1988. Universidad de Caldas. Manizales Colombia.
8. Grisales L., F.L., Lescot, T., 1993. Guias para el mejoramiento y sostenimiento de la produccion de platano en la zona cafeera central. Avance tecnico 188. Cenicafe. Chinchina Caldas.
9. Grisales L., F.L., Lescot, T., 1999. Encuesta diagnostico multifactorial sobre platano en la zona cafetera central de Colombia. Boletin técnico No. 18. Cenicafe. Chinchina Caldas.
10. Jaramillo P., M., El cultivo del maíz (Zea mays L.) en la zona cafetera. Opciones tecnológicas. 1986. F.N.C. p 25. Bogotá.

11. Lopez, J.A., Lenis, A.M., Vivas, F., 2000, "EL COLORAO" un maíz para intercalar en zocas y nuevas siembras de café. Avance técnico No. 275. Cenicafe. Chinchina Caldas.
12. Melles C., C.A., Chebabi M., A.A., Guimares P., T.G., Culturas intercalares em lavouras cafeeiras nas fases de formação e produção. In Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. p 54 – 57. 1977. Rio de Janeiro Brasil. 1985. p 198 – 201. Rio de Janeiro Brasil.
13. Mestre M., N., Salazar A., J.N., 1980. Efecto de la intercalación de maíz y frijol sobre la producción de café en las dos primeras cosechas. Cenicafé. Chinchiná Caldas.
14. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2009. Anuario estadístico del sector agropecuario. Bogotá D.C.
15. Moreno, A.M., Posada, H., Mestre, A. 1995, Obtenga ingresos adicionales al intercalar maíz en nuevas siembras de café. Avance técnico No 220. Cenicafé. Chinchiná Caldas.
16. Moreno B., A.L., Hernández G., E. y Grisales F., F.L., 2004. Plátano Dominic Hartón intercalado con café: más ingresos para los caficultores. Avance técnico No. 325. Cenicafe. Chinchiná Caldas.
17. N'goran, K., Snoeck, J., Cultures vivrières associées au caféier en Colod'Ivoire. Café, Cacao. 1987. p 121. Francia.
18. Palm, C.A., Contribution of agroforestry trees to nutrient requirements of intercropped plants. Agroforestry Systems. 1995. p 105. Netherlands.
19. Posada S., H. y Kornegay, J., 1995. Variedades de frijol para la zona cafetera. Avance técnico No. 222. Cenicafe. Chinchina Caldas.
20. Sierra, C.A., Montoya, E.C., 1995. Nivel de daño y umbral económico para la roya del cafeto. Fitopatología Colombiana. Centro Nacional de Investigaciones de Café Cenicafé. Avances Técnicos No. 195. p 1-4. Cenicafé. Chinchiná, Caldas.
21. Revillas, C.A., Serna, C.A., Cristancho, M.A., Gaitán, A.L. 2011. La Roya del Cafeto en Colombia, Impacto, Manejo y costos de control. Centro

Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Boletín Técnico No. 36. p 6.
Chinchiná, Caldas.

22. Corporación Colombiana Internacional. Disponible en:

<http://www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?men=226&con=70&idHm=2&opc=99> Consultado el 20 de octubre del 2011.

23. Mundo del Café. Disponible en:

<<http://www.mundodelcafe.com/historia.htm>> Consultado el 10 de octubre del 2011.

24. Federación nacional de Cafeteros. Disponible en:

<<http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/elcafedecolombia/unabonitahistoria/>> Consultado el 15 de Noviembre del 2011.

25. Gobernación del Huila. Disponible en:

<http://www.sirhuila.gov.co/Documentos/Mapas_Mpios/PITALITO.jpg>
Consultado el 20 de Noviembre del 2011.

Evaluación del Impacto Socio-Económico en la Implementación de Cultivos de Pan-Coger, por los Agricultores Cuando Renuevan por Siembra o Zoca sus Cafetales Durante el 2011 en el Distrito Laboyos del Municipio de Pitalito (H)

Assessment of Socio-Economic Impact on the Implementation of Pan-Pick Crop for Farmers When Planting or Renewal by Zoca their coffee farms during 2011 in the District Municipality of Pitalito Laboyos (H)

Rodrigo Alberto Pachon Bejarano¹ y Luis Andres Penagos Agudelo²

Resumen

Los desafíos más importantes que debe enfrentar el desarrollo de la agricultura mundial en las próximas décadas es a satisfacer la demanda creciente de alimentos, es por esto que se hace cada vez más importante el término seguridad alimentaria, el cual de forma directa hace frente a este deterioro que afrontan nuestros agricultores, como es el caso de miles de caficultores que se niegan a dejar su parcela y comienzan a involucrarse mucho más en el desarrollo económico de las regiones, generando mayor eficiencia en la producción de alimentos por unidad de área, permitiéndoles aumentar sus ingresos y así mejorar la calidad de vida de sus familiares, sumado además del gran impacto ambiental en el que se ha visto afectado nuestro país. El presente estudio se desarrolló al oriente Pitalito, con el fin de evaluar la productividad de tres (3) cultivos de pan-coger asociados en la etapa vegetativa durante los diferentes tipos de renovación que se realizan en el café, afirmando como lo dice la literatura es una opción viable y eficiente para generar recursos durante los primeros años del cultivo principal, Se encontró que del área total evaluada (176.25 has.), al 56,54% equivalente a 99,65 has. Se les asocio alguno de los tres cultivos, ocupando la mayor parte el fríjol, seguido del maíz y por último el plátano, quien presenta mayor rentabilidad económica, permitiendo mejorar la calidad de vida de los agricultores e incursionándolos en la era de la competitividad y eficiencia que tanto se nombra en los Tratados de Libre Comercio que enfrenta este país.

Palabras Clave: Renovación, Cultivos de Pan-coger, Competitividad y eficiencia.

Abstract

Key challenges to be faced development of world agriculture in the coming decades is to meet the growing demand for food, which is why it is becoming more important to see the term food security, which directly addresses this deterioration faced by our farmers, such as of thousands of farmers who refuse to leave his land and begin to get much more involved in economic development of regions, creating greater efficiency in food production per unit area, allowing them to increase their incomes and improve the quality of life their families, plus in addition to significant environmental impact which has affected our country. This study developed at it Pitalito east , to assess the productivity of three (3) pan-pick crops in the vegetative stage partners for the different types of renovation taking place in coffee, saying as he says literature is a feasible and efficient to generate resources during the early main crop, it was found that the total area assessed (176.25 ha.), 56.54% equivalent to 99.65 hectares. They associate any of the three crops, occupying most of the beans, followed by maize and finally the plantain, who has more economic efficiency, enabling improved quality of life of farmers and including in the era of competitiveness and efficiency both named in the Free Trade facing this country.

Keywords: Renovation, Pan-pick crops, competitiveness and efficiency.

¹ Ingeniero Agrónomo. Msc. Educación y Desarrollo Comunitario. Docente Universidad Surcolombiana Neiva. Avenida Pastrana Carrera 1ª
^aropacho@usco.edu.co

² Ingeniero Agrícola. Universidad Surcolombiana Neiva. Avenida Pastrana Carrera 1ª. luanpe010@hotmail.com

1. Introducción

Para Colombia la caficultura es una de las actividades más representativas tanto económica como social, ya que representa el 18% del Producto Interno Bruto (PIB) agrícola y el 10% de todo el agropecuario, con cerca de 2,7 millones de personas, las cuales dependen directamente del cultivo de café, lo que equivale a un 33% de la población rural colombiana. Esta actividad genera 726.000 empleos directos y 1,4 millones de empleos indirectos equivalente a un 32% del empleo agrícola (Comité Departamental del Huila, 2011).

Cabe resaltar que el 95% de las familias cafeteras son propietarias de cultivos con tamaño promedio de 1,6 has., los llamados “pequeños caficultores”, los cuales responden por el 69% de la producción nacional, con respecto al 81,6% de la producción Huilense; hoy situado como segundo mayor productor con cerca de 122.225 hectáreas cultivadas, con una producción en el 2010 de 1.339.049 sacos de 60 kilos, después del departamento de Antioquia (Falla, 2011).

Es importante tener en cuenta que el parque cafetero del Huila se encuentra sembrado en su mayoría con cerca del 81% en variedades susceptibles como Caturra y Típica, las cuales son vulnerables al ataque del hongo causante de la roya del cafeto (*Hemileia Vastatrix*), principal problema patológico en el cultivo del café, dicha enfermedad está íntimamente ligada al desarrollo fisiológico del cultivo, al nivel de la producción de la planta y a la distribución y cantidad de lluvias. (Revillas et al., 2011)

Según Cenicafé en su boletín técnico No. 36 entre los años 2008 y 2010 se han presentado de formas reiteradas alteraciones en las condiciones climáticas de la zona cafetera (precipitación, temperatura, humedad relativa, entre otros factores), que han generado estrés en las plantaciones de café y han favorecido circunstancias propicias para la proliferación de epidemias de roya en las variedades susceptibles, poniendo en riesgo la producción tanto departamental como nacional, ya que estudios realizados por Sierra y Montoya datan que las pérdidas pueden llegar a ascender a un 23% de la producción acumulada de cuatro cosechas, agudizándose mucho mas hoy día.

Haciendo frente a este problema el cual ha causado una disminución significativa en la producción, que equivale a cerca de 2 millones de sacos de 60 kilos menos que lo que se producían en promedio hace 3 años, Cenicafé ha desarrollado una variedad llamada Castillo, en donde se ha aprovechado el recurso genético de la resistencia presente en el Híbrido de Timor y el tamaño del grano, calidad y productividad de la variedad Caturra, para realizar desde 1982 hasta el 2005 con un continuo mejoramiento una variedad llamada Castillo, la cual se ha ido impulsando entre los caficultores para que renueven sus cafetales, obteniendo así menos probabilidades de pérdida en sus cosechas sin que se debilite su calidad y producción.

Cabe notar que la mayoría de los caficultores están optando por una reconversión en sus cultivos, ya que se han visto seriamente afectados por los diferentes impactos que se han nombrado anteriormente, sin embargo realizar la renovación o sembrar nuevo equivale a tener una etapa improductiva del café en cerca de 18 meses, lo que genera un “stop” en la principal actividad agrícola de la finca, por ende la mayoría de caficultores aprovechan esta etapa para generar la producción de cultivos transitorios intercalados como: maíz, plátano, y frijol principalmente según el SICA, muchas veces ocupando la misma área donde se ha sembrado el café o parte de ella, estos cultivos por no tener una visión competitiva son principalmente para el consumo del núcleo familiar y en el mejor de los casos para una comercialización veredal y municipal.

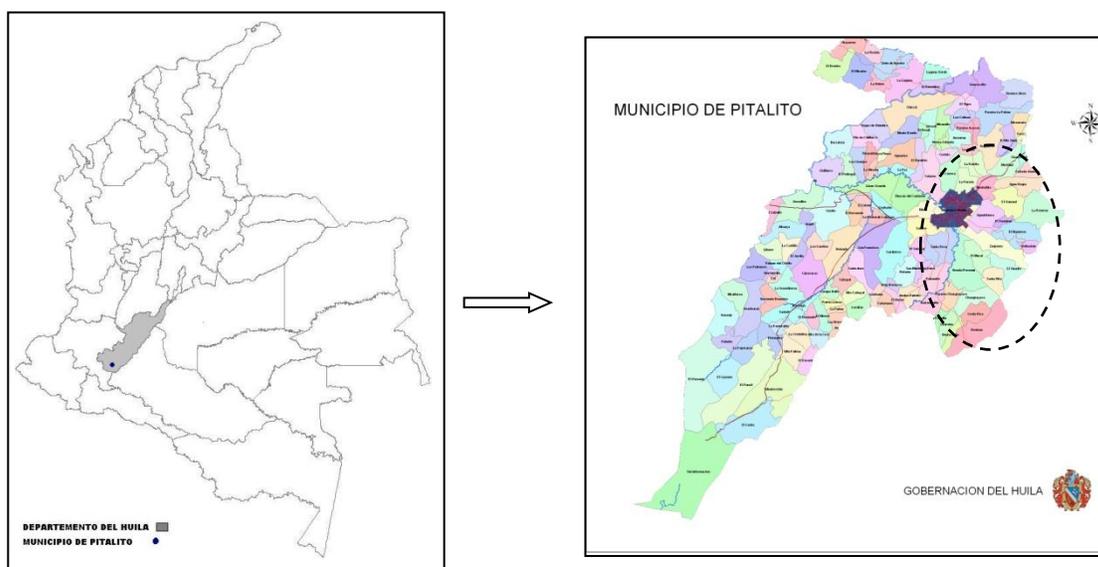
Es por lo anterior que durante el desarrollo de la pasantía realizada con la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, en el Comité Departamental del Huila, en el Distrito Laboyos de la Seccional Pitalito, se llevó a cabo una investigación para cuantificar la producción de dichos cultivos de pan-coger asociados en la etapa improductiva del café, y evaluar cuál ha sido el impacto socio-económico en estos pequeños cafeteros que diversifican sus actividades agrícolas.

2. Metodología

2.1 Localización

El área objeto de estudio se encuentra localizada en el Distrito Laboyos, el cual comprende las siguientes 10 veredas: Solarte, Agua Negra, El Guamal, Terminal, Bellavista, Santa Rita, Zanjones, El Triunfo, El Macal, Honda Porvenir, ubicadas al oriente del municipio de Pitalito, en el sur del departamento del Huila; como se muestra en la siguiente figura.

Figura 1. Ubicación geo-espacial del área de estudio.



Fuente: http://www.sirhuila.gov.co/Documentos/Mapas_Mpios/PITALITO.jpg

Las actividades metodológicas para el logro de los objetivos planteados se desarrollaron en las 4 fases siguientes.

2.2.1 Fase uno

Mediante la adquisición de material aerofotográfico y cartográfico (análogo y digital) de la zona del distrito, se realizó la respectiva selección y zonificación de las veredas del oriente del valle de Laboyos, en donde se recolectó y actualizó la información del Distrito Laboyos durante el 2011, para luego solicitarla a través del coordinador departamental del SICA, el cual la suministró la información digitalmente para su correspondiente análisis y tabulación.

2.2.2 Fase dos

Se realizó la respectiva georreferenciación de las fincas utilizando sistemas de posicionamiento global (GPS) y con ayuda de las aerofotografías de la zona, mediante visitas a fincas se ubicaron los lotes, a los cuales se les determinó el área cultivada en café, variedad, tipo de actividad, fecha de labor, densidad, luminosidad y tipo de cultivo asociado. La información se calculó y corrigió de acuerdo a la estructura de cada finca registrada en el SICA.

2.2.3 Fase tres

Mediante el diseño, elaboración y aplicación de formatos o cuadros se registró la información obtenida en campo, además se evaluó los diferentes parámetros durante cada visita y se digitalizó la información en el sistema. También durante ésta fase se profundizó en la búsqueda de información y/o artículos científicos relacionados con el

estado del arte y situación actual de los diferentes cultivos de pan-coger, asociados al cultivo del café en su fase de renovación

2.2.4 Fase cuatro

Se desarrolló métodos de extensión para la capacitación en el manejo las ventajas de la renovación de cafetales y su asocio con cultivos de pan-coger, junto a jornadas de sensibilización del proyecto investigativo con los productores de la zona.

3. Resultados

En los siguientes cuadros se resumen las tres (3) actividades realizadas en el cultivo de café, además de las variedades que estuvieron enmarcadas dentro de algún programa en donde fué posible o no incluirles con una determinada área de cultivos de asocio a corto plazo en la etapa vegetativa del café, allí se puede encontrar que, por ejemplo, en el cuadro 1 en la variedad Caturra fue posible registrar un área de 0.90 has, a las cuales no se les asocio ningún cultivo, mientras en las áreas registradas con variedades resistentes si se encontró los tres tipos de asocio en diferentes proporciones.

Cuadro 1. Áreas de NS con sus respectivas áreas en cultivos asociados.

Actividad	Variedad	Área (Has.)	Asocio (Has.)		
			PLATANO	FRIJOL	MAIZ
NS	<i>Castillo</i>	3,10	0,50	0,50	0,50
	<i>Caturra</i>	0,90	0,00	0,00	0,00
	<i>Colombia</i>	5,36	1,10	0,43	0,46
	TOTAL	9,36	1,60	0,93	0,96

Fuente: Penagos, 2011.

En el siguiente cuadro se registran las dos variedades a las cuales se incentivó el proceso de renovación, ya que el propósito en el año 2011 fue disminuir la cantidad de área en cultivos susceptibles, por esta razón no se registró ninguna hectárea RS en variedad Caturra.

Cuadro 2. Áreas de RS con sus respectivas áreas en cultivos asociados.

Actividad	Variedad	Área (Has.)	Asocio (Has.)		
			PLATANO	FRIJOL	MAIZ
RS	<i>Castillo</i>	116,87	21,23	24,73	21,80
	<i>Colombia</i>	43,36	6,83	9,33	9,18
	TOTAL	160,23	28,06	34,06	30,98

Fuente: Penagos 2011

Y en el cuadro 4 se encuentra que en cuanto a RZ se registraron en dos variedades una resistente y otra susceptible, notando que en la variedad Colombia no se generó ningún cultivo de asocio.

Cuadro 4. Áreas de RZ con sus respectivas áreas en cultivos asociados.

Actividad	Variedad	Área (Has.)	Asocio (Has.)		
			PLATANO	FRIJOL	MAIZ
RZ	<i>Caturra</i>	4,91	1,37	0,71	0,98
	<i>Colombia</i>	1,75	0,00	0,00	0,00
	TOTAL	6,66	1,37	0,71	0,98

Fuente: Penagos 2011

Al llevar los datos de producción a un valor de utilidad en pesos, utilizando información del Ministerio de Agricultura en su anuario estadístico agropecuario del 2010 en donde muestra el rendimiento en kg/ha de los tres cultivos de asocio evaluados, en donde para el Fríjol se tiene un valor cercano a los 1.213 kg/ha, para el Maíz tradicional de 2.400 kg/ha y para El Plátano tradicional de 7.806 kg/ha; y tomado precios pagados al productor del mes de octubre del 2011 mediante la Corporación Colombia Internacional en el Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario (S.I.P.S.A.) donde registran valores pagados por tonelada a los productores de maíz seco de \$900.000, fríjol seco \$3.000.000 y plátano \$650.000; como se muestra en los siguientes 3 cuadros en donde se realiza un análisis de cada uno de los cultivos evaluados asociados, permitiendo conocer el rendimiento y utilidad de dichos cultivos de pan-coger.

En el siguiente cuadro se puede resumir el valor de la utilidad generada por cada uno de los 3 cultivos evaluados en asocio en la etapa improductiva del café.

Cuadro 5. Valor total de la utilidad de los tres (3) cultivos de asocio.

	Total área asociada	Asocio (Has.)		
		PLATANO	FRIJOL	MAIZ
Área Total del Cultivo	99,65	31,03	35,70	32,92
Rendimiento	kg/ha	7.806	2.400	1.213
Total Producción	Ton	242,22	85,68	39,93
Precio por Ton	\$	650.000	3.000.000	900.000
Utilidad del Cultivo	\$/ha	2.385.434	1.528.425	556.811
Valor Total de la Producción	\$	157.443.117	257.040.000	35.938.764
Valor Total de la Utilidad	\$	74.020.017	54.564.773	18.330.218

Cabe resaltar que la mayor utilidad se presenta en el asocio con plátano, ya que las labores agrícolas de dicho cultivo son menos intensivas luego de la siembra, por ende las actividades que se realizan en el lote son compartidas mas efectivamente, evitando altos costos en la producción; en cuanto al maíz y fríjol cabe notar que dichos socios muchas veces no ocupan la totalidad del cafetal, ya que necesitan mucha mas atención por parte del agricultor, aumentando la mano de obra y por ende la inversión.

4. Conclusiones

Mediante la renovación de cafetales y/o nuevas siembras, se puede utilizar el asocio de cultivos transitorios y de pan-coger con el fin de optimizar la producción por unidad de área y generar una visión “competitiva”, que tanto se nombra en esta nueva etapa productiva de nuestro país con la aprobación del Tratado de Libre Comercio con los EE.UU, entre los agricultores de nuestra nación.

En el distrito Laboyos se registró un total de 9.36 has en NS con las variedades Caturra, Colombia y Castillo; 160.23 en RS y 6.66 en RZ con solo las dos variedades resistentes, para un total de 176.25 has registradas en el período del 01 de enero al 15 de Septiembre del 2011.

De las 176.25 has registradas en total, el 56.54% equivalente a 99.65 has, a las cuales se les asocio algún tipo de cultivo como: plátano en un 31.14%, fríjol en un 35.83% y maíz en un 33.04%.

Con los datos promedios de rendimiento, producción y precio se tiene que: en plátano se produjeron 242.2 ton, por un valor promedio para el departamento del Huila de \$157.443.117, de los cuales 74 millones fueron utilidad, además el fríjol que se produjo en esta área equivale a 85.65 ton. con un valor de \$257.040.000, dejando cerca de los 55 millones en utilidades y en maíz se cosecharon cerca de 40 ton. con un precio al productor de casi 36 millones de los cuales cerca de 18 millones fueron ganancias; lo que demuestra que esta actividad complementaria puede ayudar en la mitigación de algunas de las necesidades básicas del núcleo familiar.

5. Referencias Bibliográficas

1. Arango B., L.G., 1987. Producción de plátano Dominico Hartón (musa AAB) en diferentes densidades de siembra. p 16. CENICAFE. Chinchiná Caldas.
2. Associacao de crédito e asistencia rural do estado para, Belem, 1979. O café no Pará; condicoes actuáis de cultivo. P 29. Belem Brasil.
3. Castaño, C., Ospina, J., Peluha, C., Echavarría, D., Guzman, G., 2003. Informe final del proyecto capacitación en producción de fríjol con tecnologías más limpias., Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas – FENALCE. p 108. Urao Colombia.
4. Chaves J., C.D., Culturas intercalares naformacao de lavouras cafeeiras. In Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. p 54 – 57. 1977. Rio de Janeiro Brasil.
5. Falla. H., Prospectiva de la Caficultura Nacional y del municipio de Pitalito, Dirección Ejecutiva del Comité Departamental del Huila, F.N.C.; 2011. Pitalito Colombia.
6. Gerencia Técnica de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia – F.N.C.; Informe anual de actividades de la gerencia técnica. 2006. Bogotá Colombia.
7. Gómez, P.F., Gómez, J.E., Adaptación de once materiales de soya (Glicyne máxima) intercalados con café en la zona central cafetera de Caldas. p 125. 1988. Universidad de Caldas. Manizales Colombia.
8. Grisales L., F.L., Lescot, T., 1993. Guías para el mejoramiento y sostenimiento de la produccion de platano en la zona cafeera central. Avance tecnico 188. Cenicafe. Chinchina Caldas.
9. Grisales L., F.L., Lescot, T., 1999. Encuesta diagnostico multifactorial sobre platano en la zona cafetera central de Colombia. Boletin técnico No. 18. Cenicafe. Chinchina Caldas.
10. Jaramillo P., M., El cultivo del maíz (Zea mays L.) en la zona cafetera. Opciones tecnológicas. 1986. F.N.C. p 25. Bogotá.
11. López, J.A., Lenis, A.M., Vivas, F., 2000, “EL COLORAO” un maíz para intercalar en zocas y nuevas siembras de café. Avance técnico No. 275. Cenicafe. Chinchiná Caldas.
12. Melles C., C.A., Chebabi M., A.A., Guimares P., T.G., Culturas intercalares em lavouras cafeeirasnas fases de formacao e producao. In Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. p 54 – 57. 1977. Rio de Janeiro Brasil. 1985. p 198 – 201. Rio de Janeiro Brasil.

13. Mestre M., N., Salazar A., J.N., 1980. Efecto de la intercalación de maíz y frijol sobre la producción de café en las dos primeras cosechas. Cenicafé. Chinchiná Caldas.
14. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2009. Anuario estadístico del sector agropecuario. Bogotá D.C.
15. Moreno, A.M., Posada, H., Mestre, A. 1995, Obtenga ingresos adicionales al intercalar maíz en nuevas siembras de café. Avance técnico No 220. Cenicafé. Chinchiná Caldas.
16. Moreno B., A.L., Hernández G., E. y Grisales F., F.L., 2004. Plátano Dominic Hartón intercalado con café: más ingresos para los caficultores. Avance técnico No. 325. Cenicafe. Chinchiná Caldas.
17. N'goran, K., Snoeck, J., Cultures vivreresassocieesau cafeier en Colod'Ivoire. Café, Cacao. 1987. p 121. Francia.
18. Palm, C.A., Contribution of agroforestry trees to nutrient requirements of intercropped plants. Agroforestry Systems. 1995. p 105. Netherlands.
19. Posada S., H. y Kornegay, J., 1995. Variedades de frijol para la zona cafetera. Avance tecnico No. 222. Cenicafe. Chinchina Caldas.
20. Sierra, C.A., Montoya, E.C., 1995. Nivel de daño y umbral económico para la roya del cafeto. Fitopatología Colombiana. Centro Nacional de Investigaciones de Café Cenicafé. Avances Técnicos No. 195. p 1-4. Cenicafé. Chinchiná, Caldas.
21. Revillas, C.A., Serna, C.A., Cristancho, M.A., Gaitán, A.L. 2011. La Roya del Cafeto en Colombia, Impacto, Manejo y costos de control. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Boletín Técnico No. 36. p 6. Chinchiná, Caldas.
22. Corporación Colombiana Internacional. Disponible en:
<http://www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?men=226&con=70&idHm=2&opc=99> Consultado el 20 de octubre del 2011.
23. Mundo del Café. Disponible en:
<<http://www.mundodelcafe.com/historia.htm>> Consultado el 10 de octubre del 2011.
24. Federación nacional de Cafeteros. Disponible en:
<<http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/elcafedecolombia/unabonitahistoria/>> Consultado el 15 de Noviembre del 2011.
25. Gobernación del Huila. Disponible en:
<http://www.sirhuila.gov.co/Documentos/Mapas_Mpios/PITALITO.jpg> Consultado el 20 de Noviembre del 2011.