

ESTRATEGIAS DE AGREGACIÓN DE VALOR PARA DIEZ (10) SISTEMAS
INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN AGRARIA, UBICADOS EN EL
CORREGIMIENTO PANDIGUANDO, MUNICIPIO DE EL TAMBO, CAUCA

ADRIANA LORENA HOYOS CARLOSAMA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN, CAUCA
2017

ESTRATEGIAS DE AGREGACIÓN DE VALOR PARA DIEZ (10) SISTEMAS
INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN AGRARIA UBICADOS EN EL
CORREGIMIENTO PANDIGUANDO, MUNICIPIO DE EL TAMBO, CAUCA

ADRIANA LORENA HOYOS CARLOSAMA

Trabajo de grado modalidad investigación, presentado como requisito para optar al
título de Ingeniera Agroindustrial

DIRECTOR
JOSÉ FERNANDO GRASS RÁMIREZ Ph.D.

CODIRECTORA
MAYRA ROXANA SOLARTE MONTOYA MSc.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN, CAUCA
2017

Nota de aceptación

Los directores y los jurados han leído y revisado el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por su autora y lo encuentran satisfactorio.

Ph.D. José Fernando Grass
Director

MSc. Mayra Roxana Solarte
Directora

MSc. Mario German Enríquez
Jurado

Mg. Sandra Patricia Godoy
Jurado

Popayán, 1 de Agosto de 2017.

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y la oportunidad de poder estudiar una carrera profesional.

A mis padres Luis Enrique Hoyos y Araceli Carlosama, quienes día a día me motivan a seguir adelante, por brindarme su apoyo incondicional y depositar en mí su entera confianza durante esta etapa de mi vida.

A mis hermanas, sobrinos y demás familiares quienes de muchas formas me brindaron su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A los productores del Corregimiento de Pandiguando del Municipio de El Tambo, Cauca, por su hospitalidad, amabilidad, disponibilidad de tiempo en cada actividad que se desarrolló

Al grupo de investigación para el Desarrollo Rural - TULL en especial al proyecto de CICAFIGULTURA por haberme permitido participar en él durante esta investigación.

A mis directores, Ph.D José Fernando Grass Ramírez y MSc Mayra Roxana Solarte Montoya, por su acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo.

Al Ingeniero Pedro Felipe Giraldo, extensionista de cafés especiales del Comité Departamental de Cafeteros del Cauca.

A Astrid Licet Bonilla, auxiliar de Laboratorio del Comité Departamental de Cafeteros del Cauca.

A mis compañeros y amigos por los momentos compartidos, por brindarme su amistad y apoyo durante mi carrera.

CONTENIDO

	pág
GLOSARIO	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	15
1 MARCO REFERENCIAL	18
1.1 LOCALIZACIÓN	18
1.2 MARCO TEÓRICO	19
1.2.1 Agroecología.	19
1.2.2 Sistemas Integrados de Producción Agraria-SIPAS.	20
1.2.3 Cadenas Agroindustriales	20
1.2.4 Análisis de Cadenas Agroindustriales	21
1.2.5 Análisis de Redes.	21
1.2.6 Comercio Justo.	22
1.2.7 Canales no convencionales para la comercialización del café	23
1.2.7.1 Sistemas Participativos de Garantía (SPG).	23
1.2.7.2 Marcas Propias	23
1.2.7.3 Mercados Agroecológicos	23
1.2.7.4 Tiendas Comunitarias Campesinas	24
1.3 MARCO HISTÓRICO	24
1.3.1 El Café en Colombia.	24
1.3.2 Competitividad en Café	24
1.3.3 Cadena del Café.	25
1.3.3.1 Provisión de insumos	26
1.3.3.2 Producción especializada de café	26
1.3.3.3 Acopio y compras de café	26
1.3.3.4 Consumo interno de café	26
1.3.3.5 Comercialización con fines de exportación	27

1.3.3.6 Ventas y preparación	27
2 METODOLOGÍA	29
2.1 ANÁLISIS DE CADENA	29
2.1.1 Diseño, aplicación y validación de instrumentos	29
2.1.2 Clasificación de los productores.	30
2.1.3 Aplicación de encuestas por eslabones de la cadena.	30
2.1.4 Sistematización de la información para analizar la cadena.	31
2.1.5 Formulación de propuestas para el mejoramiento de la cadena.	31
2.2. ANÁLISIS DE REDES	31
2.2.1 Estrategias de agregación de valor	32
2.2.2 Estrategias de comercialización.	32
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
3.1 DIAGNÓSTICO CONDICIONES DE PRODUCCIÓN	33
3.2 ANÁLISIS DE LA CADENA DEL CAFÉ	35
3.2.1 Comparación de medias	39
3.2.2 Cadena productiva de café Corregimiento de Pandiguando	43
3.2.2.1 Cultivo	43
3.2.2.2 Sostenimiento	43
3.2.2.3 Producción	43
3.2.2.4 Beneficio	43
3.2.2.5 Comercialización	43
3.3 ANÁLISIS DE REDES	45
3.3.1 Indicadores en el Análisis de Redes.	48
3.4 AGREGACIÓN DE VALOR	49
3.4.1 Análisis físico	50
3.4.2 Análisis sensorial	54
3.4.3 Transformación de café	57
3.4.3.1 Costos de producción café.	59
3.4.3.2 Costo de producción por libra de café	60
3.4.4 Agregación de valor para el plátano	61
3.4.5 Recomendaciones técnicas en panela	63
3.5 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	65

3.6 INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO (IDP)	67
3.6.1 Aplicación del Instrumento de Diagnóstico Participativo	68
3.6.2 Costos de producción café convencional	73
4 CONCLUSIONES	77
5 RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	80

LISTA DE CUADROS

	pág
Cuadro 1. Entrevista semi-estructurada	31
Cuadro 2. Productos encontrados en los diez (10) SIPAS	34
Cuadro 3. Resultados de variables preliminares en SPSS a los 10 productores del Corregimiento de Pandiguando.	35
Cuadro 4. Nivel de formación académico	36
Cuadro 5. Tipo de propiedad de la finca	36
Cuadro 6. Fase de caficultura en transición agroecológica	37
Cuadro 7. Actividades que realiza para su posterior comercialización	37
Cuadro 8. Consumo de café cuando no hay disponible en la finca	38
Cuadro 9. Organización de productores de café	38
Cuadro 10. Organización diferente a la de caficultura	38
Cuadro 11. Asistencia Técnica	39
Cuadro 12. Prueba de Kolmogorov-Smirnov, Asistencia técnica	39
Cuadro 13. Prueba T para la igualdad de medias, asistencia técnica	40
Cuadro 14. Comparación de media formación académica de los productores	40
Cuadro 15. Prueba de Levene - Comparación de Medias - Formación académica	41
Cuadro 16. Correlación de Pearson, área de las fincas – producción de café en 2015	42
Cuadro 17. Determinación de Humedad	51
Cuadro 18. Defectos encontrados en la finca La Palma	52
Cuadro 19. Defectos encontrados en la finca Los Naranjos	52
Cuadro 20. Defectos encontrados en la finca Las Veraneras	53
Cuadro 21. Defectos encontrados en la finca El Jigal	54
Cuadro 22. Análisis Sensorial de café, finca La Palma	56
Cuadro 23. Análisis Sensorial de café finca Las Veraneras	57
Cuadro 24. Requerimientos procesamiento de café	59
Cuadro 25. Costos de producción de café procesado	60
Cuadro 26. Resumen costos de producción de 1Ha de café convencional	73

LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Ubicación del Corregimiento Pandiguando, Municipio de El Tambo, Cauca.	18
Figura 2. Estructura de la cadena productiva del café	25
Figura 3. Caracterización de las fincas	34
Figura 4. Cadena productiva de café Corregimiento de Pandiguando	44
Figura 5. Red Social Pandiguando	46
Figura 6. Red Técnica Pandiguando	47
Figura 7. Red Comercial Pandiguando	48
Figura 8. Diagrama de flujo aplicado para el análisis físico del café	50
Figura 9. Diagrama de flujo aplicado para el análisis sensorial del café	55
Figura 10. Proceso de transformación del Café	58
Figura 11. Diagrama de flujo aplicado para el procesamiento de café	59
Figura 12. Socialización costos de producción del Café Solidario Pandiguando	60
Figura 13. Café Solidario Pandiguando	61
Figura 14. Diagrama de flujo para manejo poscosecha de plátano	62
Figura 15. Capacitación manejo poscosecha de Plátano	62
Figura 16. Práctica de manejo poscosecha del plátano	63
Figura 17. Elaboración de Panela	63
Figura 18. Muestra de panela suministrada para el análisis	64
Figura 19. II Mercado Solidario Intercultural	65
Figura 20. Participación en el II Mercado Solidario e Intercultural de CICAFIGULTURA.	66
Figura 21. Recorrido por la finca La Sultana, Universidad del Cauca	67
Figura 22. Conceptos de agroecología	69
Figura 23. Flujo de caja	74
Figura 24. Utilidades	75

LISTA DE ANEXOS

	pág
Anexo A. Instrumento para encuesta	86
Anexo B. Información cuantitativa diligenciada en SPSS	96
Anexo C. Instrumento para entrevista semi-estructurada	97
Anexo D. Instrumento de Diagnóstico Participativo	100
Anexo E. Defectos del café	101
Anexo F. Análisis físico y sensorial café finca El Jigual	102
Anexo G. Análisis físico y sensorial café finca Los Naranjos	103
Anexo H. Análisis físico y sensorial café finca La Palma	104
Anexo I. Análisis físico y sensorial café finca Las Veraneras	105
Anexo J. Costos de producción de 1Ha de café convencional.	106

GLOSARIO

AGRICULTURA AGROECOLOGICA: es una disciplina científica que define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva ecológica y socioeconómica, incorpora ideas sobre una agricultura más ligada al medio ambiente y más sensible socialmente.

AGRICULTURA BIOLÓGICA: se basa en el cultivo que aprovecha los recursos naturales para, por ejemplo, combatir plagas, mantener o aumentar la fertilidad del suelo.

AGRICULTURA CONVENCIONAL: La agricultura convencional es poco diversa, simplificada y requiere grandes cantidades de insumos químicos externos.

AGRICULTURA ORGÁNICA: es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica.

AGROQUÍMICO: diferentes abonos o fertilizantes, fitohormonas o fitoreguladores (reguladores de crecimiento vegetal) o incluso sustancias fitosanitarias como herbicidas, insecticidas o fungicidas (pesticidas en general).

ANÁLISIS DE CADENA: El análisis de cadena permite determinar el suministro de insumos desde la producción primaria hasta el producto final y cómo es el desarrollo de la cadena en los eslabones de producción, transformación y comercialización.

ANÁLISIS DE REDES: área encargada de analizar las redes mediante la teoría de **redes** (conocida más genéricamente como teoría de grafos).

CICAFICULTURA: centro de investigación, promoción e innovación social para el desarrollo de la caficultura caucana. Proyecto desarrollado por el SGR

COMERCIO JUSTO: alternativa de comercio promovida por varias organizaciones no gubernamentales, por la Organización de las Naciones Unidas y por los movimientos sociales y políticos (como el pacifismo y el ecologismo).

SIPA: sistemas integrados de producción agraria.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo identificar estrategias de agregación de valor para el café, la panela y el plátano, productos de mayor relevancia en diez (10) Sistemas Integrados de Producción Agraria - SIPAS - ubicados en el corregimiento Pandiguando, Municipio de El Tambo, Cauca. Para esto fue necesario identificar en cada uno de los SIPAS las condiciones de producción, el funcionamiento de la cadena del café y las relaciones sociales, técnicas y comerciales existentes.

Al realizar una caracterización de cultivos en cada uno de los SIPAS se pudo evidenciar que el principal producto es el café, seguido de algunos productos de pan coger como: plátano, yuca, banano, caña panelera, aguacate entre otros, los cuales se encuentran en ruta de transición agroecológica. Una de las principales falencias que se encontraron fueron los reducidos precios que reciben los productores a la hora de comercializar sus productos, debido a la sobreproducción en la zona y la presencia de intermediarios. Como solución a la problemática encontrada se propuso apoyar la agroindustria rural mediante procesos de transformación a los productos de las fincas y en especial al café en transición agroecológica, lo cual lo hace un café diferenciado y de esta forma generar un mayor valor agregado que permita a los productores mejores beneficios económicos para el sustento de su familia y conservación de la finca.

Palabras claves: Café agroecológico, agregación de valor, agroindustria rural, cafés diferenciados.

ABSTRACT

The present work had as objective to identify strategies of value aggregation for the coffee, the panela and the banana, products of greater relevance in ten (10) Integrated Systems of Agricultural Production - SIPAS - located in the Pandiguando district, Municipality of El Tambo, Cauca. For this, it was necessary to identify in each of the SIPAS the conditions of production, the functioning of the coffee chain and the existing social, technical and commercial relations.

When making a crop characterization in each of the SIPAS, it was possible to show that the main product is coffee, followed by some bread products such as banana, cassava, banana, cane, avocado, among others. Agroecological transition route. One of the main shortcomings was the low prices received by producers when marketing their products, due to overproduction in the area and the presence of intermediaries. As a solution to the problems encountered, it was proposed to support rural agroindustry through processes of transformation to the products of the farms and especially the coffee in agroecological transition, which makes it a differentiated coffee and thus generate a greater added value that allows The producers better economic benefits for the sustenance of their family and conservation of the farm.

Key words: Agroecological coffee, value added, rural agribusiness, differentiated coffees.

INTRODUCCIÓN

La agricultura es una de las principales actividades de desarrollo económico en el Departamento del Cauca, enfocada a aprovechar sus recursos para la producción de actividades agrícolas como: café, plátano, yuca, caña panelera entre otros. A razón de estas actividades en el Corregimiento de Pandiguando, Municipio de El Tambo, se benefician alrededor de treinta (30) familias, ya que muchos de estos productos hacen parte de la canasta familiar con los cuales pueden autoabastecerse, además son comercializados en los diferentes mercados ya sea dentro o fuera del Municipio de El Tambo, por ende los productores obtienen una remuneración económica.

Las actividades agrícolas son realizadas principalmente por las comunidades campesinas del Corregimiento de Pandiguando, quienes tienen diferentes prácticas de agricultura, entre ellas: la orgánica, agroecológica, biológica y la convencional. Actualmente la agricultura convencional es la más común y ha venido generando alta dependencia en el uso de agroquímicos con el fin de controlar enfermedades, plagas y aumentar la producción en los cultivos, pero el uso de este tipo de prácticas están causando daño a los suelos y al medio ambiente, además de reducir las utilidades económicas.

La necesidad de volver a la agricultura tradicional ha venido tomando importancia en los últimos tres años, ya que se tiene más conciencia de proteger los recursos naturales del entorno en el cual vivimos. La agroecología es una alternativa de agricultura orientada al entorno natural que busca recuperar las prácticas tradicionales, maximizar la biodiversidad y optimizar el uso de recursos locales para minimizar el impacto negativo que se genera en el medio ambiente; además se opone al uso de agroquímicos y la siembra de monocultivos en pequeñas extensiones productivas (Restrepo, *et al.*, 2000).

En el sector cafetero convencional se vienen presentando algunas falencias como bajo precio del café y elevados costos de producción, asociados específicamente al precio de los insumos químicos y fertilizantes, los cuales afectan los ingresos

económicos para el productor y por ende la calidad de vida de las comunidades cafeteras.

Debido a la problemática mencionada anteriormente, surge la necesidad de avanzar en la ruta de una caficultura agroecológica que logre ser reconocida en los diferentes mercados y permita la sostenibilidad en cada una de las familias cafeteras.

Desafortunadamente, las prácticas agroecológicas en la producción del café no son reconocidas y valoradas en la cadena, especialmente por los eslabones de transformación agroindustrial, comercialización y consumo. Por ello se generó la necesidad de explorar nuevas alternativas de agregación de valor mediante la incorporación de procesos agroindustriales, así como la identificación de circuitos comerciales que le permitan vender sus productos en canales que reduzcan la participación de intermediarios y acerquen al productor con una venta directa al consumidor. Algunos sistemas alternativos de comercialización son los Sistemas Participativos de Garantía, Mercados Agroecológicos Locales, Tiendas Campesinas Agroecológicas y Redes de Comercialización de productos agroecológicos. Se pretende que esta investigación de las pautas para crear una ruta hacia un Sistema Participativo de Garantía (SPG).

Para realizar esta investigación se escogieron diez (10) Sistemas Integrados de Producción Agraria - SIPAS ubicados en el Corregimiento Pandiguando, Municipio de El Tambo, Cauca ya que estas unidades productivas llevan un proceso colectivo más avanzado y han tenido un buen desarrollo en la ruta de transición agroecológica, lo que ha servido como experiencia para replicarlas en otras zonas del departamento del Cauca.

Los objetivos de este estudio fueron: formular y ejecutar estrategias para la comercialización del café y otros productos de relevancia de los diez (10) SIPAS, además de generar estrategias de agregación de valor para el café y otros dos productos; identificar las condiciones de producción de los SIPAS seleccionados; reconocer las condiciones de funcionamiento de la cadena del café desde la producción en la zona de estudio hasta su comercialización y consumo; e identificar las relaciones sociales, técnicas y comerciales que establecen los productores de café en el Corregimiento.

Para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados inicialmente se diseñaron diferentes instrumentos que permitieron recolectar la información necesaria para identificar fortalezas y debilidades, en esta investigación se priorizó el Análisis de Redes para estimar los niveles de las relaciones sociales, técnicas y comerciales entre los actores objeto de estudio y el Análisis de Cadena para comprender la interacción económica entre los actores que representan los diversos eslabones (Grass, *et al.* 2012). De acuerdo a la información obtenida se generaron ideas de cómo incentivar a los productores a mejorar las prácticas agrícolas y se realizaron procesos de transformación en el café, agregación de valor en el plátano con nivel de transformación agroindustrial cero y en la panela se dieron algunas recomendaciones que se deben tener en cuenta durante su elaboración. El café como producto transformado tuvo gran acogida al momento de su comercialización, a este se le realizó un análisis físico y sensorial con el fin de determinar su calidad.

Se espera que con el apoyo de CICAFICULTURA y Agrosolidaria la ruta de transición agroecológica, se fortalezca cada vez más y que los SIPAS puedan obtener beneficios comunitarios, mediante la comercialización conjunta que les permita mejorar y diversificar sus ingresos para el sustento de su familia y finca.

1 MARCO REFERENCIAL

La presente investigación se llevó a cabo en diez (10) Sistemas Integrados de Producción Agraria – SIPAS ubicados en el corregimiento Pandiguando, Municipio de El Tambo, Cauca, estas fincas fueron escogidas por el buen manejo de prácticas agroecológicas como diversidad de cultivos, protección del medio ambiente entre otros, adicional a esto las unidades productivas llevan un proceso más avanzado en el desarrollo de la ruta de transición agroecológica.

1.1 LOCALIZACIÓN

“El municipio de El Tambo limita al norte con el municipio de López de Micay, al sur con los municipios de Patía y Argelia, al oriente con los municipios de Morales, Cajibío, Popayán, Timbío y Rosas y al occidente con el municipio de Guapi. La extensión total del municipio de El Tambo es de 3.280 km². El municipio presenta una temperatura media de 18°C” (Diagnóstico de Condiciones Sociales y Económicas, Municipio de El Tambo. 2012).

Figura 1. Ubicación del Corregimiento Pandiguando, Municipio de El Tambo, Cauca.



Fuente: Google Maps, 2017

La cabecera municipal se encuentra a 1.750 metros sobre el nivel del mar, con una distancia de referencia a Popayán de 33 km. La población rural y urbana cuenta con una distribución de 93 % y 7 % respectivamente. El Tambo desde el punto de vista económico es un municipio eminentemente agrícola, su economía

está soportada especialmente por la producción de café, intercalada con plátano. Le siguen en orden de importancia la caña panelera, maíz, frijol, lulo, chontaduro, yuca, fique, entre otros de menor importancia (Diagnóstico de Condiciones Sociales y Económicas, Municipio de El Tambo. 2012).

1.2 MARCO TEÓRICO

En el Corregimiento de Pandiguando se encuentran ubicadas diez fincas que fueron caracterizadas el año 2015 por el proyecto CICAFICULTURA con lo que se pudo evidenciar que en éstas se realizan prácticas agroecológicas. Estas fincas llevan alrededor de tres años en una ruta de transición agroecológica, desde que surgió el proyecto Centro de Investigación, Promoción e Innovación Social para el Desarrollo de la Caficultura Caucana - CICAFICULTURA y con el apoyo de Agrosolidaria, (organización comunitaria que se encarga de integrar a pequeños productores, procesadores, distribuidores y consumidores dentro de un círculo económico solidario; sus principios se enfocan en la economía solidaria, comercio justo campo-ciudad y la agroecología para garantizar la seguridad y autonomía alimentaria) han venido trabajando y apoyando a los productores en el desarrollo de la ruta de transición agroecológica.

Con el fin de identificar estrategias de agregación de valor para el café y otros productos del corregimiento de Pandiguando, es necesario conocer algunos términos referente al manejo auto sostenible y ambiental que se desea incentivar en la zona.

1.2.1 Agroecología. “La agroecología surge como un nuevo campo de conocimiento científico con diferentes implicaciones epistemológicas, metodológicas y prácticas; que delinean una disciplina, y ayuda social, política y éticamente a resolver dicha problemática en el agro nacional” (Toledo, 1995). Según Altieri (1999), la agroecología no solo se trata de maximizar la producción de un componente específico; asimismo busca la optimización del agroecosistema en lo económico, social y ecológico (Altieri, 1999). Para Restrepo, *et al.* (2000), el término agroecología significa muchas cosas, definida como “la Agroecología a menudo incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente; centrada no sólo en la producción sino

también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción (Restrepo, *et al.*, 2000).

Altieri y Toledo (2010, p.181) citan a Gliessman (1998) quien sustenta que los principios básicos de la agroecología se enmarcan en el reciclaje de nutrientes y energía, la sustitución de insumos externos; el mejoramiento de la materia orgánica y la actividad biológica del suelo, la diversificación de las especies de plantas y los recursos genéticos de los agroecosistemas en tiempo y espacio; la integración de los cultivos con la ganadería, y la optimización de las interacciones y la productividad del sistema agrícola en su totalidad, en lugar del rendimiento de monocultivos de las distintas especies.

1.2.2 Sistemas Integrados de Producción Agraria-SIPAS. La problemática ambiental, social, política y económica de las producciones agrarias intensivas (en este caso específico el cultivo de café) ha despertado el interés por buscar alternativas, por ejemplo, diseños basados en la agroecología, la cual integra los diferentes componentes de una finca cafetera, orientándola a la sustentabilidad, también tecnologías más eficientes, como lo es, el beneficio ecológico, así como el desarrollo de nuevas variedades para cada región con exigencias y adaptaciones particulares, resistentes al ataque de plagas, lo cual se refleja en una producción estable y sin riesgos para el caficultor.

Según lo planteado por Sarandón para mantener la estabilidad económica, autonomía alimentaria y diversidad de ingresos, es necesario proponer Sistemas Integrados de Producción Agraria – SIPAS, estos sistemas son modelos de producción variados, que se integran y complementan entre sí, el uso y manejo de cultivos agrícolas, árboles, plantas forrajeras y diferentes especies de animales domésticos, con el fin de autoabastecerse, reducir riesgos, debilidades y dependencias externas (Sarandón, 2014).

1.2.3 Cadenas Agroindustriales. El ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia define las cadenas agroindustriales como “un sistema que comprende el conjunto de agentes que intervienen y concurren para garantizar la producción y comercialización de bienes y servicios. Las cadenas agroindustriales comprenden el eslabón de producción de bienes que provienen del sector primario

y sus correspondientes circuitos hacia adelante y hacia atrás en las cuales se inscriben económica y socialmente. Incluyen por lo tanto, desde los insumos requeridos para su producción hasta el conjunto de usos alternativos derivados de sus características físico-químicas, organolépticas y competitivas” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006).

1.2.4 Análisis de Cadenas Agroindustriales. El Análisis de Cadenas Agroindustriales permite caracterizar a cada uno de los eslabones que conforman la cadena, reconocer la forma cómo funcionan los eslabones e identificar las relaciones que existen entre los actores y los diversos elementos que componen la cadena, también resulta ser un medio eficaz para analizar los niveles de competitividad de cada eslabón y de la cadena en su conjunto, incluso es un mecanismo para medir la incidencia de las políticas públicas sectoriales en el contexto territorial (Grass, *et al.*, 2012). El Análisis de las Cadenas Productivas es una herramienta idónea para llevar a cabo análisis de la situación actual, de los desafíos y de las oportunidades de las cadenas productivas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia 2006).

Según Machado el Análisis de Cadenas Agroindustriales debe involucrar elementos vitales como el conocimiento de la estructura, funcionamiento y relaciones del conjunto de actores y actividades relacionadas con el producto, asimismo destaca la importancia de este recurso para reconocer imperfecciones de los mercados y valorar la competitividad de las cadenas agroindustriales (Machado, 1998).

1.2.5 Análisis de Redes. Según Grass (2013) la importancia del análisis de redes se relaciona con la capacidad para activar recursos locales e incrementar la competitividad de las actividades agrarias y agroindustrias rurales, así como las actividades multisectoriales y multifuncionales que complementan la canasta de productos y servicios. Este recurso se construye a partir del reconocimiento del entramado de relaciones (sociales, técnicas y comerciales) que viajan entre los actores (personas e instituciones). En consecuencia, la unidad de análisis en el enfoque de las redes no es el individuo sino la red de relaciones. La teoría de grafos proporciona una representación apropiada del panorama de las relaciones en un territorio, corresponde a una serie de líneas conectadas con puntos, donde los últimos representan a los nodos o unidades de estudio (personas, grupos,

instituciones) y las líneas se relacionan con las interacciones objeto de análisis entre estas unidades.

Los datos relacionales pueden obtenerse mediante encuestas o entrevistas, por efecto de la observación. En el primer caso las preguntas se diseñan para verificar el tipo de relación que resulta de interés para la investigación (generalmente social, técnica o comercial), de tal forma que se pueda confirmar la existencia de contactos, transacciones, vínculos y otros tipos de relaciones que pueden llegar a existir entre las diferentes unidades de análisis. A partir de la información recolectada, se realiza el análisis de la red, este proceso requiere etiquetar a cada informante y los actores que con él establecen diversos tipos de relaciones, para posteriormente clasificar la información en forma de matriz o de texto. Una vez se dispone de la información sistematizada en una base de datos, se emplea software especializado en análisis de redes (por ejemplo UCINET) para graficar la red, generar indicadores para realizar su análisis y elaborar propuestas orientadas a consolidar las relaciones entre los diferentes actores. Este último aspecto es de gran importancia en esta investigación para fortalecer la acción colectiva estructural y a partir de ella diseñar estrategias que permitan mejorar la agregación de valor de estos productos e identificar nuevas oportunidades de comercialización. El análisis de redes no puede perder de perspectiva dos elementos de importancia, por una parte las posibilidades de potenciar las relaciones actuales mediante la adecuada incorporación de estrategias en el territorio y por otra las restricciones naturales que producen sobre las relaciones algunos elementos como la topografía del terreno y las características multiétnicas y pluriculturales de la población que allí se encuentra asentada.

1.2.6 Comercio Justo. La Asociación Europea de Libre Comercio-EFTA define: “El comercio justo es un enfoque alternativo al comercio convencional internacional, es una asociación de comercio que busca un desarrollo sostenible para los productores excluidos y desfavorecidos. Busca proveer unas mejores condiciones comerciales a través de campañas de sensibilización”. El comercio justo pretende que el pequeño productor obtenga un sobreprecio lo que le permitirá mejorar sus ingresos y por ende una mejor calidad de vida; para lograr un sobreprecio en los productos es necesario concientizar al consumidor de que los productos que está adquiriendo son de buena calidad (Nicaise, 2004).

Para Cantos; (1998) “el Comercio Justo debe mostrarse no tan sólo como una intromisión en el libre mercado sino como una forma de economía social de mercado crítica y comprometida en crear un marco internacional ético y socialmente aceptable, dentro del cual, la economía de mercado funcione tan libre como aquella lo haga posible. Un modelo económico que ponga a la persona por delante del beneficio” (Cantos, 1998).

1.2.7 Canales no convencionales para la comercialización del café. Son aquellos medios mediante los cuales se ofrecen productos y servicios al consumidor final.

1.2.7.1 Sistemas Participativos de Garantía (SPG). Los SPG son sistemas de garantía de calidad que operan a nivel local. Certifican a productores tomando como base la participación activa de los actores y se construyen a partir de la confianza, las redes sociales y el intercambio de conocimiento (IFOAM, 2007). “Los SPG se basan en la idea de la capacidad intrínseca del entorno social de las personas productoras para avalar si estas llevan a cabo un sistema de manejo ecológico” (Cuellar, 2008).

1.2.7.2 Marcas Propias. Es un sello de calidad propio con el cual se pueden identificar y diferenciar los productos ofrecidos por los productores en los diferentes circuitos de comercialización (Payán, 2013). Se denomina marcas propias a los productos que pertenecen a los canales de distribución, pero que son fabricados por terceros como maquiladores. (Duque, 2010). Calderón (2014) cita a Consuegra, (2003) "Las marcas propias se pueden definir como cualquier producto con el nombre del autoservicio.

1.2.7.3 Mercados Agroecológicos. Son aquellos mercados a nivel municipal, departamental y nacional en donde se concentran grupos de productores Agroecológicos para ofrecer productos sanos y saludables reconocen la labor que realizan los campesinos, creando vínculos solidarios entre las familias campesinas y las familias consumidoras (IFOAM, 2013).

1.2.7.4 Tiendas Comunitarias Campesinas. Tiendas rurales para el beneficio de las comunidades campesinas (FAOICIN, 2012). Unidad social con rasgos e intereses comunes con sentido de pertenencia, situadas en un área determinada para interacción con la comunidad (Gómez, 2008).

1.3 MARCO HISTÓRICO

Las fuentes de información aquí relacionadas sirven como base para soportar y complementar el análisis de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la presente investigación.

1.3.1 El Café en Colombia. El café en Colombia ha sido de gran importancia para la economía, ha llegado a representar hasta el 80 % del total de las exportaciones. Así mismo, la caficultura ha tenido significativos efectos sobre la demanda de bienes y servicios en la economía colombiana, la inversión industrial, el ahorro interno, la capacidad para importar materias primas y bienes de capital. La caficultura, en parte es responsable de los cambios ocurridos entre 1870 y 1930, los cuales permitieron constituir la economía del país y generaron positivos efectos políticos y sociales (Perdomo, et al., 2007). En el País uno de los productos agrícolas más representativos es el café, esta actividad es de gran importancia debido a que promueve la economía del país y ayuda en el progreso de cada una de las familias caficultoras. Un informe presentado por la Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera expresa que “el café ante todo es un tejido social, cultural, institucional y político que ha servido de base para la estabilidad democrática y la integración nacional” (Ramírez, et al., 2002).

Al hablar de café es importante mencionar al Departamento del Cauca y destacar al municipio de El Tambo por su alto dinamismo productivo, característica que le ha permitido ser objeto desde el pasado reciente de programas de mejoramiento genético, calidad y resistencia del grano, con proyección regional y nacional (Suárez, *et al.*, 2006; Salazar, F; 2015).

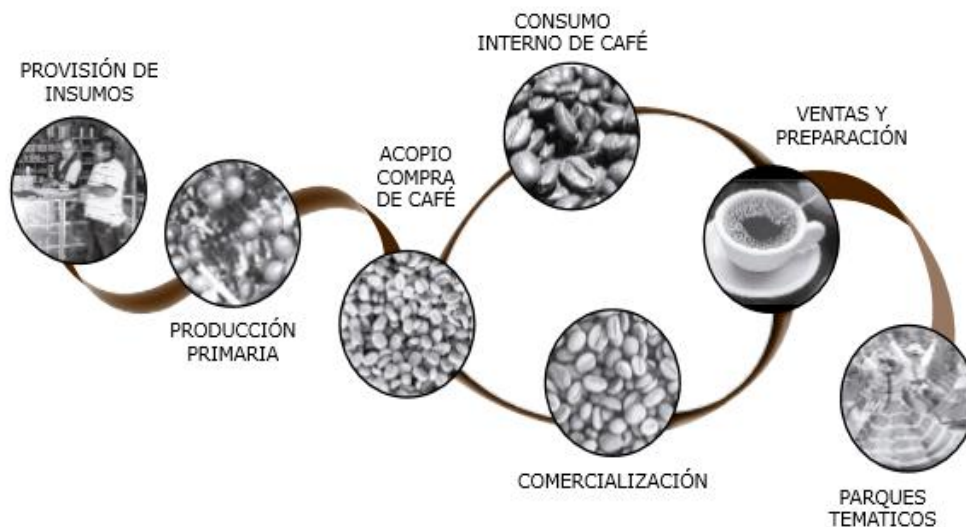
1.3.2 Competitividad en Café. La caracterización de los problemas de competitividad y su solución a lo largo de la cadena agroindustrial lleva a mejorar la eficiencia productiva del sistema. Un estudio detallado en cada uno de los

eslabones permitirá identificar las soluciones necesarias que posteriormente permitan hacer una Estrategia Competitiva para el Sector Cafetero (Kruger, 2000).

“Un modelo como el cafetero, sin duda puede ser una muy buena alternativa para muchos campesinos en este período de posconflicto que se tiene por delante, pero es bastante obvio que esto solo será factible si la actividad permite generar unos ingresos que permitan una vida digna a todos aquellos que se dediquen seriamente a la caficultura” (FEDECAFE, 2014).

1.3.3 Cadena del Café. Para los autores Gómez, *et al.* (2013), en la Cadena Productiva del Café en el Quindío se identificaron los diferentes eslabones que componen la cadena, estos son: provisión de insumos, producción especializada de café, acopio y compras de café, consumo interno de café, comercialización con fines de exportación, ventas y preparación; estos eslabones se consideran necesarios para determinar la dinámica de producción y comercialización del café. En la siguiente Figura se muestra la cadena productiva del café.

Figura 2. Estructura de la cadena productiva del café



Fuente: Gómez, *et al.*, 2013

De acuerdo a la investigación de realizada de la Cadena Productiva del Café en el Quindío (Gómez, *et al.*, 2013) describen cada uno de los eslabones de la siguiente manera:

1.3.3.1 Provisión de insumos. Es justo en este eslabón donde el Comité Departamental de Cafeteros trabaja conjuntamente con los productores primarios, pues les brinda no sólo asesoría técnica si no que adicional a esto permiten la adquisición de artículos a menores costos como abonos, fertilizantes y herramientas, a través de los descuentos e incentivos que se dan en los almacenes propios de la institución.

1.3.3.2 Producción especializada de café. En este eslabón se destacan actividades relacionadas con la selección y producción de semilla y vegetativo para el establecimiento de cultivos, labores de siembra, mantenimiento, cosecha, recolección, beneficio y secado, todo bajo unas buenas prácticas agrarias. Se resalta que gran parte de las actividades son desarrolladas manualmente, a excepción del beneficio, que es un proceso mecánico empleado en el café para convertir el fruto en un grano de café pergamino seco, capaz de almacenarse y quedar listo para la trilla, proceso que no requiere de la intervención de mano de obra en proporciones significativas.

1.3.3.3 Acopio y compras de café. La labor de acopio y almacenamiento de café para su comercialización, demanda mano de obra masculina concentrada en municipios de mayor afluencia de población como Armenia, Calarcá, Circasia, Córdoba, Finlandia, Génova, Montenegro, Pijao y Quimbaya, la cual es necesaria por el tipo de trabajo y manejo que requiere esta actividad. En este punto se destaca el acopio particular y gremial, este último liderado por el comité departamental, el cual se convierte en el punto de recepción del producto, prioritario de los asociados. Los centros de acopio propios del comité, le brindan al productor un análisis de calidad justo y al mejor precio, situación que se dificulta de igualar para los intermediarios.

1.3.3.4 Consumo interno de café. Este eslabón abarca todos los procesos de transformación industrial, que buscan abastecer principalmente al mercado regional y nacional; en esta categoría se incluyen todos los establecimientos

dedicados a métodos como la trilla, torrefacción, molienda y fabricación de otros productos como dulces, galletas, bizcochos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas entre otros, los cuales requieren la incorporación de procesos agroindustriales con alto grado de innovación, siendo el principal segmento de mercado los turistas que visitan el departamento.

Es importante resaltar que los procesos industriales realizados al interior de la cadena se generan como productos finales de su actividad, el café verde de exportación en las trilladoras y las marcas de café tostado, molido y en grano a través de las torrefactoras. Además, incorporan en su filosofía de negocio un componente social que logra vincular población con características de vulnerabilidad.

1.3.3.5 Comercialización con fines de exportación. Uno de los eslabones más importantes de la cadena productiva es la exportación, debido a las operaciones logísticas que se deben efectuar para ofrecer un producto de la mejor calidad. La Institucionalidad cafetera marca la pauta en las negociaciones internacionales soportadas en la promoción de la competitividad, exitosos procesos de exportación y por su puesto los mejores estándares de calidad, valor agregado, oportunidad y vocación de servicio. Adicional a esto se cuenta con alianzas estratégicas, acreditaciones, certificaciones y tecnología. Es importante mencionar que este eslabón exige un mayor grado de especialización en la utilización de mano de obra que cumpla con los métodos y técnicas requeridas para obtener un producto con estándares establecidos internacionalmente.

1.3.3.6 Ventas y preparación. En la etapa de ventas y preparación, se tiene incorporada el área comercial de las marcas existentes de café en el mercado local, por otra parte, la configuración de la red de establecimientos que tiene la responsabilidad de entregar el producto preparado al consumidor final. Aquí toman relevancia la pequeña y mediana empresa como los cafés pueblerinos, las cafeterías, los negocios de café al paso y las tiendas de café que requieren de personal especializado en la venta, promoción y preparación del producto.

Una investigación realizada en Nicaragua sobre el análisis de competitividad de la agroindustria del café expresa que la cadena del café está orientada por los grandes agentes exportadores y comercializadores existentes en el mercado; además la comercialización del café es controlada por las grandes entidades exportadoras quienes dominan la mayor parte de los canales de exportación. Los oligopolios de comercialización existentes en la cadena del café dificultan que las medianas y pequeñas empresas puedan ingresar por si mismas a los mercados existentes (IICA, 2004).

La cadena de abastecimiento es un organismo multiagente, que busca satisfacer las demandas del cliente final por medio de la coordinación efectiva de los flujos de información, productos y recursos financieros que la recorren, desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente. La cadena de abastecimiento involucra la interacción habitual mediante acuerdos comerciales regidos por componentes contractuales de los diversos eslabones que la constituyen y que realizan diversas actividades especializadas, desde diferentes esquemas de propiedad (García y Olaya, 2006)

2 METODOLOGÍA

A continuación se describe la metodología que se empleó para cumplir con los objetivos planteados en esta investigación, la cual se enmarcó en el Análisis de Redes para estimar los niveles de las relaciones sociales, técnicas y comerciales entre los actores objeto de estudio y el Análisis de Cadena para comprender la interacción económica entre los actores que representan los diversos eslabones (Grass, *et al.* 2012).

En esta investigación se trabajó con diez (10) SIPAS ubicados en el Corregimiento de Pandiguando, Municipio de El Tambo, como experiencia piloto en agregación de valor del café y otros productos relevantes en estas unidades productivas, así como la identificación de alternativas para la comercialización, estas experiencias serán la referencia para replicarlas en otras zonas del Departamento, como una alternativa para mejorar y diversificar los ingresos de las comunidades cafeteras.

La caracterización de las fincas se llevó a cabo mediante la visita a cada una de sus instalaciones, se realizó un reconocimiento de los cultivos existentes y cada productor explicó su forma de producción.

2.1 ANÁLISIS DE CADENA

El análisis de cadena se trabajó mediante una encuesta estructurada por 35 preguntas la cual fue aplicada a cada uno de los productores de los diferentes SIPAS, la información obtenida se diligencio en el programa SPSS.

2.1.1 Diseño, aplicación y validación de instrumentos. Para la recolección de información se diseñaron, aplicaron y validaron tres (3) instrumentos metodológicos, el primero se refiere a una encuesta, arrojando los resultados previos para el análisis. El segundo se trató de una entrevista semi-estructurada aplicada a cada uno de los campesinos de las fincas. El tercer elemento para finalizar con el análisis, fue un Instrumento de Diagnóstico Participativo (IDP) en el cual asistieron todos los integrantes de los diez (10) SIPAS estudiados a la finca La Sultana. Así se caracterizaron los diferentes eslabones de la cadena e

identificaron las relaciones que entre ellos se establecen. En el anexo A, C y D se relacionan los instrumentos metodológicos que se aplicaron en esta investigación.

2.1.2 Clasificación de los productores. No hubo clasificación por SIPA. Debido a la homogeneidad entre los 10 productores de café de Pandiguando, no fue necesaria su estratificación o clasificación mediante variables de referencia (por ejemplo los volúmenes de producción, nivel tecnológico, ubicación, tipo de cadena a la que se articula).

2.1.3 Aplicación de encuestas por eslabones de la cadena. La encuesta fue el primer instrumento que se trabajó, se llevó en físico a cada uno de los diez (10) productores, la encuesta estaba estructurada por 35 preguntas y la tabulación se realizó manualmente. Inicialmente se buscó analizar los diferentes eslabones de la cadena del café producido en el Corregimiento de Pandiguando, incorporando desde el suministro de los insumos para su producción hasta la comercialización con los clientes; en ésta la información se concentró en la caracterización del eslabón de producción primaria mediante variables cuantitativas y cualitativas.

La información cuantitativa buscó detallar aspectos como el tamaño de las unidades de producción, edad del productor y años de escolaridad de los actores de la cadena entre otros aspectos. La información cuantitativa se empleó para identificar aspectos que se relacionen con la estructura de costos de operación, ingresos, utilidades netas y grado de competitividad.

La información cualitativa estuvo orientada al descubrimiento de los detalles en las relaciones existentes entre los actores que integran la cadena, ésto permitió identificar los problemas y falencias. La información requerida se orientó a: información del productor, sistema de producción y relaciones con los otros eslabones de la cadena.

En la información cuantitativa se privilegió el uso de la encuesta y para su análisis las herramientas estadísticas (SPSS). También se destacó la entrevista y el IDP como medios para recolectar la información, el proceso de análisis utiliza la triangulación como recurso para verificar los datos que suministran los diferentes

actores al comparar la información suministrada por los eslabones que se ubican adelante y atrás del eslabón analizado (Grass, 2013).

2.1.4 Sistematización de la información para analizar la cadena. Las preguntas de la encuesta junto con la respectiva información obtenida se sistematizaron en el programa SPSS versión 19. Una vez se sistematizó la información se procedió a hacer el análisis respectivo para el fortalecimiento de las cadenas y las redes sociales, técnicas y comerciales.

2.1.5 Formulación de propuestas para el mejoramiento de la cadena. Mediante recomendaciones técnicas se mejoraron las condiciones de producción y beneficio del café, agregación de valor y fortalecimiento de las redes, técnicas, sociales y comerciales, existentes en todo el componente de la cadena.

2.2. ANÁLISIS DE REDES

Con el Análisis de Redes se identificaron los actores que tienen vínculos sociales, técnicos y comerciales con las diez (10) familias productoras seleccionadas en el presente estudio de caso, adicional al reconocimiento de las relaciones, se identificó si los actores se encontraban dentro o fuera del Corregimiento de Pandiguando.

Para identificar la existencia de relaciones (sociales, técnicas y comerciales) entre los (10) SIPAS seleccionados como estudio de caso y los diferentes tipos de actores (personas e instituciones), se realizó un conjunto de preguntas a los productores mediante la aplicación de una entrevista semi-estructurada, por ejemplo.

Cuadro 1. Entrevista semi-estructurada

Pregunta
¿Quién le suministra las materias primas y los insumos para la producción de café?
¿A quién vende su café?

Para recolectar la información se entrevistaron diez (10) productores, uno por cada SIPA pertenecientes al corregimiento de Pandiguando del Municipio de El Tambo.

La ubicación de los actores y los diferentes vínculos que sostienen los sistemas integrados de producción cafetera (relaciones sociales, técnicas y comerciales), se emplearán para construir una base de datos. Ésta se ingresará al software UCINET 6.289®, NetDraw 2.097® y Keyplayer 2.0® para generar dos informaciones de importancia, los diagramas de grafos y los indicadores de las redes y los nodos.

2.2.1 Estrategias de agregación de valor. Una vez se realizó el diagnóstico y sistematizó la información, se procedió a plantear las estrategias y la mejor forma de agregación de valor mediante la transformación agroindustrial para el café y otros productos más sobresalientes de las fincas; para los procesos de transformación del café se utilizaron los equipos de la finca La Sultana de la Universidad del Cauca, el proceso de agregación de valor del plátano se llevó a cabo en el corregimiento de Pandiguando, aquí se explicó el manejo poscosecha y posteriormente se realizó una práctica; para el análisis de panela la muestra suministrada fue analizada en la ciudad de Popayán por el señor Fredy López experto en producción de panela.

2.2.2 Estrategias de comercialización. Las estrategias de comercialización se promovieron desde CICAFICULTURA, mediante el II Mercado Solidario e Intercultural, realizado en el año 2016 en la Facultad de Ciencias Agrarias donde tres (3) productores estuvieron en representación del Corregimiento de Pandiguando, comercializaron los productos provenientes de sus fincas elaborados con prácticas agroecológicas, se dio a conocer el “Café Solidario Pandiguando”.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante la investigación realizada en los diez (10) Sistemas Integrados de Producción Agraria- SIPAS ubicados en el Corregimiento Pandiguando, Municipio de El Tambo, Cauca.

3.1 DIAGNÓSTICO CONDICIONES DE PRODUCCIÓN

Para dar cumplimiento al primer objetivo de identificar las condiciones de producción en las fincas, se aplicó una encuesta de tipo cuantitativa y cualitativa a cada uno de los productores, donde se recopiló la información necesaria para el diagnóstico de las fincas asociadas.

Seguidamente se muestran los resultados y análisis previos de los datos arrojados por el primer instrumento (encuesta) que se aplicó y validó en los diez (10) SIPAS trabajados en el corregimiento de Pandiguando.

Al realizar la caracterización e identificar las condiciones de producción de las fincas se evidenció que el principal producto por área sembrada en cada una de ellas es el café, seguido de algunos productos para el autoconsumo como: el plátano, la yuca, caña panelera, el aguacate, el chontaduro entre otros. En la cuadro 2 se muestran los productos agrícolas más sobresalientes que se encontraron en las unidades productivas.

Como se mencionó anteriormente el principal producto en cada una de las fincas es el café, junto a este cultivo se encuentran integrados los productos como el plátano, yuca, banano, naranja, limón, aguacate, granadilla, etc; cada uno de estos productos se encuentran en diferentes proporciones, algunos en mayor concentración que otros, el plátano, la caña panelera, entre otros. A pesar que el área de las fincas no es muy extensa, la diversidad de cultivos prevalece en las unidades productivas.

Figura 3. Caracterización de las fincas



En algunos de los lugares evaluados se encontró que los productores también se dedican a actividades como la piscicultura, la cría de gallinas ponedoras y pollos de engorde. Estas actividades les permiten tener ingresos adicionales para solventar gastos en la finca durante los tiempos donde no hay cosecha de café.

Cuadro 2. Productos encontrados en los diez (10) sistemas integrados de producción agraria

Productos	SIPA 1	SIPA 2	SIPA 3	SIPA 4	SIPA 5	SIPA 6	SIPA 7	SIPA 8	SIPA 9	SIPA 10	% de SIPAS con el producto
Café	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Plátano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Yuca		X	X	X		X	X		X		60
Banano	X	X	X	X	X	X		X	X	X	90
Piña			X	X	X		X				40
Naranja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Limón	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Granadilla				X	X					X	30
Chontaduro	X	X	X	X	X	X	X	X		X	90
Caña Panelera	X	X	X	X				X	X	X	70
Pitaya		X	X	X						X	40
Mango		X						X			20
Guayaba				X	X			X	X	X	50
Aguacate	X	X			X	X	X		X		60
Mandarina				X	X	X	X	X	X		60

Los productores mencionaron que el tener diversidad de cultivos en sus fincas les permite autoabastecerse de los principales productos agrícolas, además en algunas ocasiones los emplean para hacer intercambio de productos con productores de veredas aledañas.

3.2 ANÁLISIS DE LA CADENA DEL CAFÉ

El Análisis de Cadena muestra la sistematización de los datos reflejados en la herramienta estadística SPSS versión 19, que fueron arrojados a partir del primer instrumento metodológico que se diseñó, validó y aplicó en la primer salida de campo en el territorio del corregimiento de Pandiguando, Municipio de El Tambo, para la recolección de información en los diez (10) Sistemas Integrados de Producción Agraria, así como el análisis estadístico. Es el café el principal producto en cada uno de los Sistemas Integrados de Producción Agraria-SIPAS se realizó un seguimiento en la cadena del café.

Cuadro 3. Resultados de variables preliminares en SPSS a los 10 productores del Corregimiento de Pandiguando.

		Edad del Productor	Años produciendo Café	Años producido en su finca	Número de personas que trabajan en la finca	Integrantes de la familia que no reciben salario	Número de personas que trabajan en la finca y reciben salario	Área aproximada de la finca	Libras del café producido que se destina para el autoconsumo
N	Válidos	10	10	10	10	10	10	10	10
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		53.90	16.60	16.30	5.20	.90	4.30	6.6394	53.90
Desv. típ.		10.104	16.998	16.146	3.259	1.197	3.831	7.24591	82.009
Rango		26	50	44	9	3	10	19.34	250
Mínimo		42	0	3	1	0	0	.66	0
Máximo		68	50	47	10	3	10	20.00	250

En el Anexo A se muestra el primer instrumento trabajado (encuesta), con el cual se recolectó la información necesaria para identificar la situación actual de la cadena del café en el corregimiento de Pandiguando. En el Anexo B se presenta

la información cuantitativa y cualitativa diligenciada en el programa SPSS con lo que se obtuvieron los siguientes resultados:

Los resultados estadísticos de las variables cuantitativas muestran que los productores de café de Pandiguando tienen una edad que oscila entre 42 y 68 años, con un promedio de 53,9 años y una desviación estándar de 10,1 años. Estos productores llevan produciendo café en promedio 16 a 17 años, y entre ellos se encuentran situaciones extremas, desde un productor que lleva 50 años produciendo café, hasta uno que apenas se ha iniciado en la actividad. La mayor parte de los productores realiza la actividad en su finca, en promedio llevan 16 años produciendo café en la finca. Para realizar las actividades de producción, cosecha y agregación de valor (sólo se llega hasta la producción de café en pergamino seco) emplean en promedio 5 personas (este valor fluctúa entre 1 y 9 personas); de las cuales en promedio 4 reciben salario por la actividad y 1 no lo obtiene (mano de obra familiar no remunerada). El tamaño de las fincas fluctúa entre 0,66 y 20 Hectáreas, con un promedio de 4,3 Hectáreas y una desviación de 3,8 Hectáreas. Finalmente, respecto al autoconsumo de café, las condiciones son variables, algunos productores no consumen café y en otras fincas el consumo alcanza las 250 libras al año.

Al analizar la estadística descriptiva de las variables cualitativas, se encontraron los siguientes resultados:

Cuadro 4. Nivel de formación académico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Primaria	8	80.0	80.0	80.0
	Secundaria	2	20.0	20.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

El 80 % de los productores tiene un nivel de formación de primaria, el 20 % restante de secundaria.

Cuadro 5. Tipo de propiedad de la finca

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Propia	10	100.0	100.0	100.0

Sobre la propiedad de la tierra, el 100 % informaron ser propietarios de sus fincas cafeteras.

Cuadro 6. Fase de caficultura en transición agroecológica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	9	90.0	90.0	90.0
	No	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Sobre las formas de producción de café, el 90 % indicó encontrarse en transición agroecológica, sin embargo se evidenció un alto consumo de fertilizantes, además no tienen certeza sobre la ruta agroecológica que seguirán para la transición y las condiciones que exigen una verdadera producción agroecológica. Los productores expresaron que no han sido capacitados lo suficiente para lograr la producción agroecológica, los conocimientos adquiridos son muy básicos y necesitan acompañamiento y asistencia técnica.

Cuadro 7. Actividades que realiza para su posterior comercialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Cereza, Beneficio, Pergamino Seco	10	100.0	100.0	100.0

Sobre la agregación de valor, se encontró que los 10 productores realizan la cereza, el beneficio del café y llegan hasta la obtención de café en pergamino seco, esto se une a un oligopsonio para la compra del café, lo cual afecta las condiciones de libre mercado que permitirían mejores precios del producto en el mercado local. Los productores expresaron sin embargo el interés de explorar opciones de transformación como trillado, tosti3n, molienda y empaque, sin embargo también expresaron la incertidumbre de la comercialización del café tostado y molido. El café en pergamino seco aunque genera bajas utilidades, garantiza la venta; al incrementar la agregación de valor agroindustrial, se incrementan las incertidumbres de la comercialización. Lo anterior evidencia la necesidad de implementar un SPG que les permita explorar opciones de transformación y comercialización, para incrementar sus márgenes.

Cuadro 8. Consumo de café cuando no hay disponible en la finca

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	1	10.0	10.0	10.0
	No	9	90.0	90.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Aunque se evidenció un alto autoconsumo de café, también se encontró que no se compra cuando no se tienen existencias en la finca, sólo el 10 % de los productores lo compra.

Cuadro 9. Organización de productores de café

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	6	60.0	60.0	60.0
	No	4	40.0	40.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

El 60 % de los productores dijeron que actualmente se encuentran vinculados a la cooperativa de caficultores, esto les permite obtener algunos beneficios como suministro de insumos, auxilios para renovación de café o protección cuando ocurren daños por efectos climáticos.

Cuadro 10. Organización diferente a la de caficultura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	7	70.0	70.0	70.0
	No	3	30.0	30.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Respecto a los procesos organizativos, se encontró que el 60 % de los productores pertenecen a organizaciones de productores relacionados con el café, y un 70 % de ellos se ha integrado horizontalmente respecto a procesos organizativos asociados a productos distintos al café. La organización mencionada por los productores es Agrosolidaria.

Cuadro 11. Asistencia Técnica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	7	70.0	70.0	70.0
	No	3	30.0	30.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Por último, el 70 % de los productores indicó recibir asistencia técnica sobre la producción, cosecha y poscosecha del café, en la mayoría de las fincas la asistencia es brindada por parte del Comité de Cafeteros y algunas veces por parte del SENA, el 30 % restante indicó lo contrario.

3.2.1 Comparación de medias. Se sistematizó la información estadística (Comparación de Medias y Análisis de Correlaciones) de la encuesta aplicada a los productores del Corregimiento de Pandiguando, esta información se presenta a continuación.

Cuadro 12. Prueba de Kolmogorov-Smirnov, Asistencia técnica

		Años produciendo Café
Diferencias más extremas	Absoluta	,524
	Positiva	,190
	Negativa	-,524
Z de Kolmogorov-Smirnov		,759
Sig. asintót. (bilateral)		,612

Como el tamaño de la muestra (N) es menor de 30 la comparación de medias se realiza mediante la estadística no paramétrica con las pruebas de Kolmogorov-Smirnov, T de Student y Mann-Whitney.

Cuadro 13. Prueba T para la igualdad de medias, asistencia técnica

		T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95 % Intervalo de confianza para la diferencia	
							Inferior	Superior
Años produciendo Café	Se han asumido varianzas iguales	-,046	8	,964	-,571	12,440	-29,257	28,114
	No se han asumido varianzas iguales	-,037	2,704	,973	-,571	15,247	-52,244	51,101

No se encontraron diferencias significativas ($P > 0,05$) entre el número de años produciendo café y la asistencia técnica recibida en los SIPAS.

Cuadro 14. Comparación de media formación académica de los productores

	Nivel de formación académico	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Edad del Productor	Primaria	8	53,13	9,658	3,414
	Secundaria	2	57,00	15,556	11,000
Años produciendo Café	Primaria	8	13,25	15,591	5,512
	Secundaria	2	30,00	21,213	15,000
Número de arrobas café que cosecha al año	Primaria	7	229,8571	203,94070	77,08234
	Secundaria	2	62,5000	24,74874	17,50000
Área aproximada de la finca	Primaria	8	7,5955	7,89157	2,79009
	Secundaria	2	2,8150	,16263	,11500
Arrobas de café producido en el 2015	Primaria	7	148,8571	84,27619	31,85341
	Secundaria	2	72,5000	38,89087	27,50000
Años vendiendo el café a sus clientes	Primaria	7	6,2857	3,68394	1,39240
	Secundaria	2	26,0000	26,87006	19,00000

Cuadro 15. Prueba de Levene - Comparación de Medias - Formación académica

		F	Sig.	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95 % Intervalo de confianza para la diferencia	
							Inferior	Superior
Edad del productor	Se han asumido varianzas iguales	1.500	.246	.006	20.025	5.857	7.134	32.916
	No se han asumido varianzas iguales			.027	20.025	6.709	3.294	36.756
Años dedicados a la producción de café	Se han asumido varianzas iguales	.241	.633	.001	13.4625	3.1667	6.4925	20.4325
	No se han asumido varianzas iguales			.002	13.4625	3.1757	6.2213	20.7037
Número de arrobos de café que cosecha al año en la finca	Se han asumido varianzas iguales	.374	.553	.144	392.450	249.138	-155.898	940.798
	No se han asumido varianzas iguales			.189	392.450	268.634	-247.998	1032.898
Área aproximada de la finca en hectáreas	Se han asumido varianzas iguales	2.550	.139	.968	.1000	2.4742	-5.3457	5.5457
	No se han asumido varianzas iguales			.962	.1000	2.0505	-4.4888	4.6888
Producción de café en el año 2015	Se han asumido varianzas iguales	.629	.444	.275	288.125	250.615	-263.474	839.724
	No se han asumido varianzas iguales			.324	288.125	270.564	-357.483	933.733
Número de años de venta de producción a clientes	Se han asumido varianzas iguales	.038	.849	.011	7.375	2.406	2.080	12.670
	No se han asumido varianzas iguales			.010	7.375	2.316	2.193	12.557

Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los productores de café que tienen formación académica secundaria y primaria, en aspectos como la edad, en este sentido los productores que tienen formación de primaria, son en promedio 20 años mayores que aquellos que tienen formación secundaria. Cuando se analizan los años dedicados a la producción de café, también se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$), los productores con formación de primaria tienen en promedio 13 años más dedicados a la actividad productiva. Cuando se analizó el tamaño de la finca y la producción de café en el año 2015, no se encontraron diferencias significativas entre los productores. Sin embargo al analizar los años que llevan vendiendo café a sus clientes, sí se hallaron diferencias significativas entre ellos, los productores de primaria en su formación, tienen en promedio 7,3 años más en los procesos de comercialización con sus clientes.

Por otra parte al realizar Análisis de Correlaciones lineales, se encontró mediante la Rho de Spearman que no existen correlaciones entre la asistencia técnica y el proceso de transición agroecológica que están adelantando algunos productores de café en el corregimiento de Pandiguando. Usando la misma correlación, se identificó que no existe asociación entre la cantidad de café producido en el año 2015 y el tipo de sistema de producción (agroecológica o convencional).

Cuadro 16. Correlación de Pearson, áreas de las fincas – café producido en 2015

		Área aproximada de la finca	Arrobas de café producido en el 2015
Área aproximada de la finca	Correlación de Pearson	1	,829**
	Sig. (bilateral)		,006
	N	10	9
Arrobas de café producido en el 2015	Correlación de Pearson	,829**	1
	Sig. (bilateral)	,006	
	N	9	9

Existe asociación entre el área aproximada de la finca y el número de arrobas de café producidas en el año 2015 ($P < 0,05$), ya que la significancia es 0,006 y por tanto menor de 0,05. La correlación de Pearson ($r = 0,829$) señala que ésta

asociación es positiva y muy fuerte al estar próxima a 1 según Davis, ya que a cuanto mayor sea el área de la finca, mayor será la producción de café.

3.2.2 Cadena productiva de café Corregimiento de Pandiguando. A continuación se hace una descripción de los diferentes eslabones que conforman la cadena productiva del café del Corregimiento de Pandiguando.

3.2.2.1 Cultivo. En esta etapa se realiza la respectiva preparación de los semilleros de café, los productores toman una cantidad de café de sus fincas y realizan la respectiva germinación, en algunos casos los productores prefieren comprar a sus vecinos los semilleros ya listos para la siembra.

3.2.2.2 Sostenimiento. Inmediatamente después de sembradas las plántulas de café se requiere de un manejo adecuado del cultivo, en esta etapa se hace necesario el suministro de insumos, como abonos, fertilizantes y fungicidas que ayudan en la etapa de crecimiento, producción y en el control de plagas; estos insumos en algunas ocasiones son suministrados por el Comité de Cafeteros o por las tiendas agropecuarias del municipio de El Tambo.

3.2.2.3 Producción. La etapa de producción se inicia a partir de los 18 meses, alcanzando una producción rentable a los 4 años, la recolección de los granos se realiza manualmente por los campesinos, en algunas de las fincas solo se hace con mano de obra familiar, en otras fincas es necesario contratar personal del mismo corregimiento o veredas cercanas debido a que presentan mayor extensión en el cultivo de café.

3.2.2.4 Beneficio. Etapa posterior a la recolección en donde se procede al despulpado de los granos de café, posteriormente se deja fermentando por un determinado tiempo y se hace un lavado para retirar el mucilago, finalmente se somete a un proceso de secado; algunas de las fincas cuentan con secadores parabólicos, en otras fincas se realiza sobre lonas o plásticos

3.2.2.5 Comercialización. Los productores realizan la comercialización del café en pergamino seco, empaacan el café en sacos y los llevan hasta el municipio de El

Tambo a la Cooperativa de Caficultores o a compradores de café, en algunos casos los productores prefieren llevar su café a trilladoras de la ciudad de Popayán.

A continuación en la Figura 4 se muestra un esquema con los diferentes eslabones que conforman la cadena productiva de los productores del corregimiento de Pandiguando.

Figura 4. Cadena productiva de café Corregimiento de Pandiguando



El encargado de la compra de café de la Cooperativa de Caficultores en El Tambo lleva aproximadamente 15 años comprando café; anualmente se maneja un rango de compra alrededor de 450.000 a 500.000 kilos de café en el Municipio, esto es cerca del 15 % de lo que se comercializa en la cabecera municipal ya que existen otros compradores de café, los meses de mayor comercialización por parte de los productores se da en los meses de Mayo, Junio y Julio ya que durante esta temporada es la cosecha.

Cuando los productores comercializan el café en la Cooperativa de Caficultores de El Tambo, se realiza un análisis físico para determinar el precio; en este análisis

se tienen en cuenta parámetros como la humedad y calidad del grano, finalmente se realiza una operación matemática que permite calcular el porcentaje de rendimiento el cual determina el precio de compra.

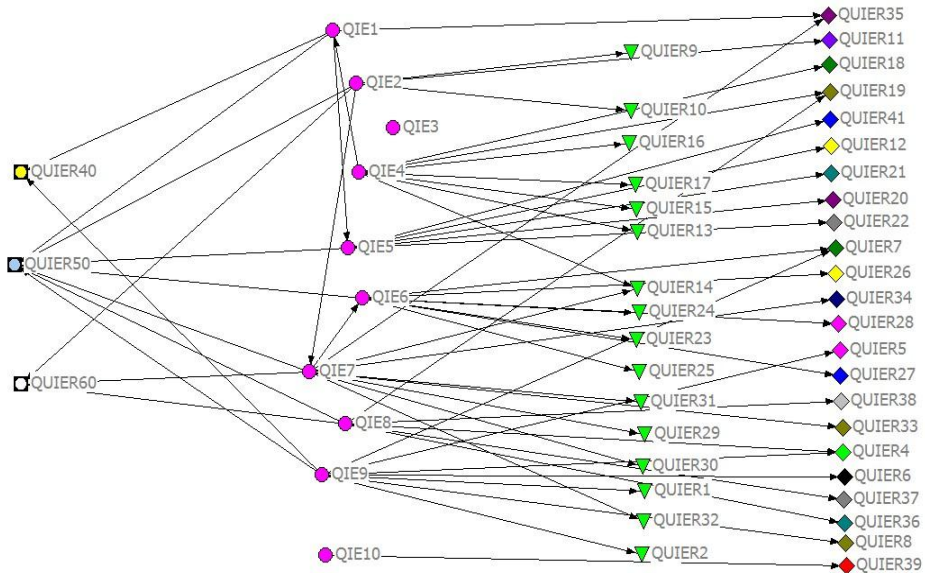
La Cooperativa de Caficultores paga sobrepagos en casos cuando las fincas y los productores tienen certificaciones de producción orgánica o cuando los caficultores se encuentran inscritos a programas como: AMU, Regional Cauca, Regional 14 Cauca, 4C, FLO y Practices; ya que en estos casos se controla y se exigen unas características especiales como por ejemplo: tolerancias máximas de broca, pasilla, grano negro o vinagre, además de promover la producción sostenible; por ejemplo: 4C fomenta el desarrollo económico, social y medioambiental de toda la cadena de valor, promueve las buenas prácticas e impulsa la sostenibilidad en la producción; Practices, programa de la marca Starbucks mediante el cual se asegura que el café ha sido cultivado y beneficiado de forma sostenible, asimismo se examinan aspectos económicos, sociales y ambientales.

La comercialización de café por parte de la Cooperativa de Caficultores de El Tambo se realiza en la Ciudad de Popayán en la Cooperativa de Caficultores del Cauca, en algunas ocasiones en ALMACAFE; de ahí cada centro de acopio se encarga de los procesos de trilla y posterior exportación.

3.3 ANÁLISIS DE REDES

El Análisis de Redes se realizó bajo la perspectiva de las relaciones sociales, técnicas y comerciales. En la Red Social, se encontró que existen relaciones dinámicas en los 10 productores de café analizados (QIE1 hasta QIE10), aunque cada uno de los productores ha establecido relaciones importantes con familiares y otros cafeteros del territorio, se identifica una muy baja interacción entre ellos. Este resulta ser un factor a fortalecer mediante diversas estrategias, pues aunque se encuentran asociados por AGROSOLIDARIA, las relaciones sociales entre estos actores resulta ser muy pobre.

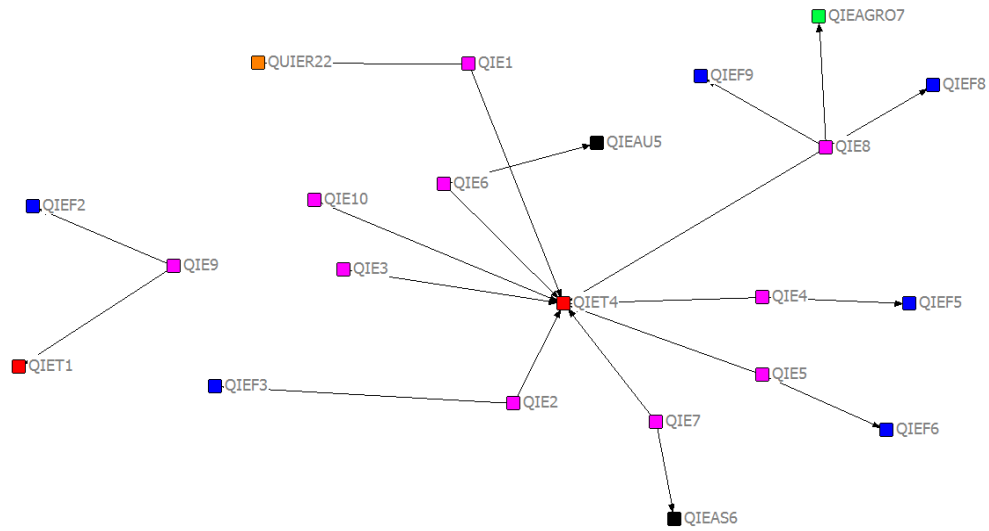
Figura 5. Red Social Pandiguando



- QIE: productores de caso estudio.
- ▼ QUIER: productores con los que se habla de café que se encuentran dentro del corregimiento.
- ◊ QUIER: productores con los que se habla de café que se encuentran fuera del corregimiento.
- QUIER: intermediarios, técnicos, extensionistas con los que se habla de café.

En la Red Técnica se encuentra una muy baja interacción de los productores con actores o instituciones que puedan fortalecer los procesos formativos, los conocimientos técnicos se concentran a las orientaciones del técnico de la Federación Nacional de Cafeteros y la mayor parte de ellos resalta que han aprendido las técnicas a partir de familiares (padres, abuelos). Esta Red demuestra la necesidad de consolidar procesos formativos con una comunidad de actores e instituciones más amplia.

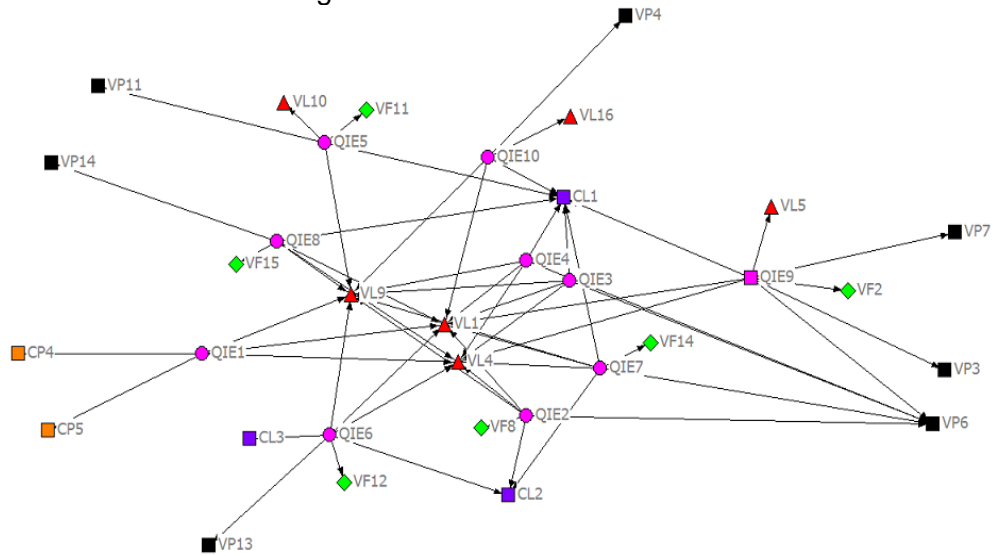
Figura 6. Red Técnica Pandiguando



- QIE: productores de caso estudio.
- QUIET: extensionista del Comité de Cafeteros.
- QUIEF: técnicos SENA.
- QUIEAGRO: técnico almacén agropecuario.
- QIEAUS: profesor de colegio Agropecuario.

La Red Comercial evidenció un oligopolio en la compra de café, lo cual restringe una mayor competencia y mejores precios para los productores. La Red también demuestra la alta dependencia de recursos externos (comprados en El Tambo y Popayán) y la ausencia de procesos organizativos que les permita hacer comprar colectivas y aprovechar las economías de escala.

Figura 7. Red Comercial Pandiguando



- QIE: productores de caso estudio.
- VP: proveedores Popayán.
- CP: clientes de Popayán.
- CP: clientes de El Tambo.
- ▲ VL: almacenes Agropecuarios de El Tambo.
- ◆ VF: ferreterías de El Tambo.

3.3.1 Indicadores en el Análisis de Redes. Al analizar los indicadores de Densidad y Centralización de las Redes Sociales, Técnicas y Comerciales, se encuentra que la red que presenta menor porcentaje de relaciones es la social, con sólo el 2,26 % de las relaciones posibles; mientras que la de mayor valor es la Red Comercial, con el 5,26 %; sin embargo los valores son muy bajos y dejan en evidencia la necesidad de fortalecer el capital social para consolidar los procesos organizativos, que deriven en mayores dinámicas relacionales entre los productores, con las instituciones, así como con sus proveedores y clientes.

DENSIDAD DE LA RED SOCIAL PANDIGUANDO 0.0226
 Network Centralization (Outdegree) = 19.685 %
 Network Centralization (Indegree) = 11.688 %

DENSIDAD DE LA RED TECNICA PANDIGUANDO 0.0433
Network Centralization (Outdegree) = 15.420 %
Network Centralization (Indegree) = 40.363 %

DENSIDAD RED COMERCIAL PANDIGUANDO 0.0526
Network Centralization (Outdegree) = 19.559 %
Network Centralization (Indegree) = 22.681 %

En cuanto a la Centralización, el mayor índice se encuentra en la Red Técnica, esto evidencia el papel que juega el técnico del Comité de Cafeteros en los procesos de asistencia técnica, desafortunadamente la orientación en la producción de café convencional restringe las oportunidades de progreso en la ruta de transición agroecológica.

3.4 AGREGACIÓN DE VALOR

Los procesos de agregación de valor específicamente se realizaron al café pergamino seco y al plátano, proveniente de los 10 SIPAS estudiados. Adicionalmente a ello, se realizaron recomendaciones técnicas para la elaboración de panela.

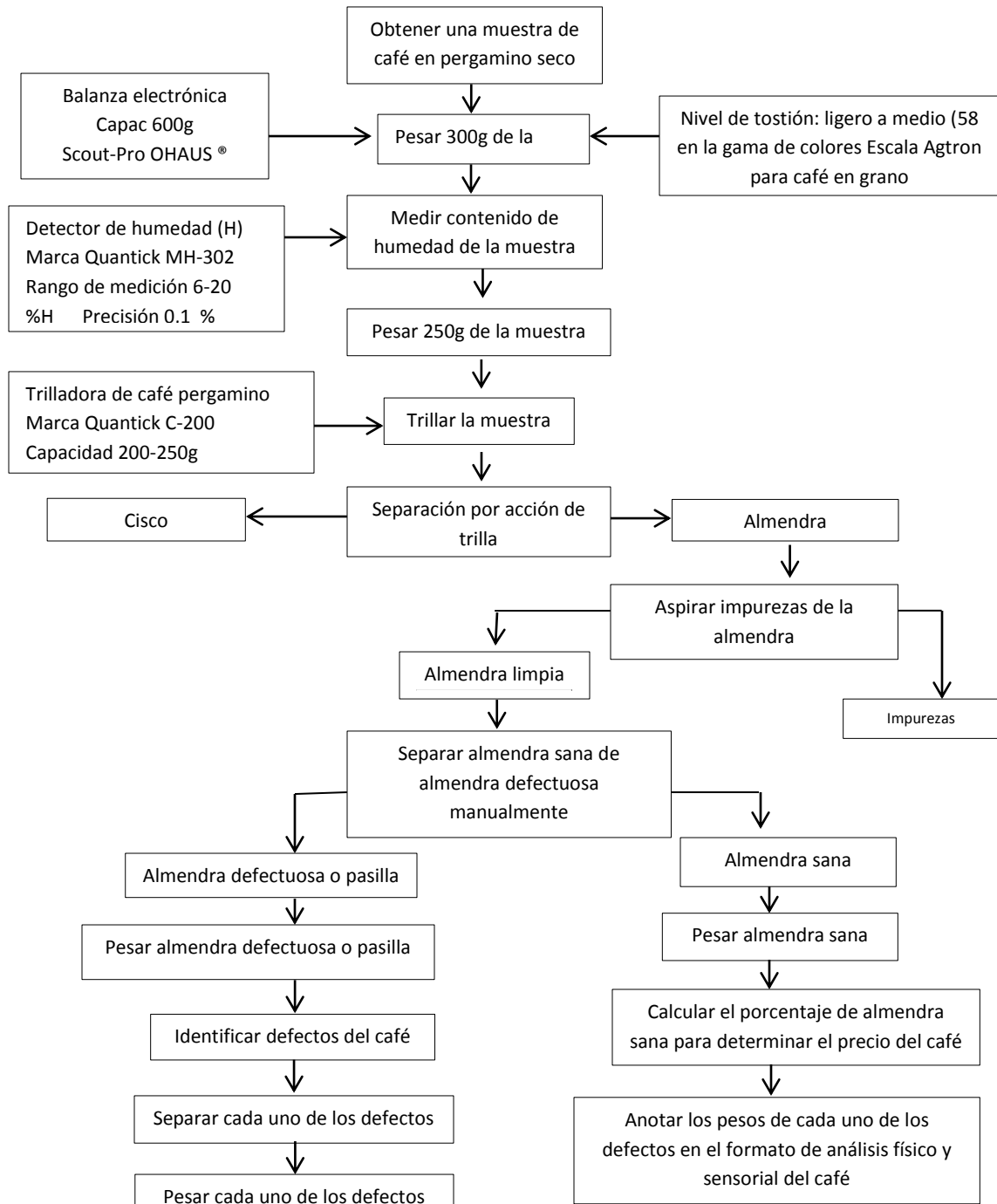
Por un lado, al café pergamino seco se le realizó análisis físico y sensorial en el Laboratorio de Calidad de Cafés Especiales del Comité Departamental del Cauca por parte de dos (2) catadores certificados como SCAA, Q- Grader, donde una vez se conocieron los resultados de estos análisis, se socializaron a los productores; este tipo de análisis determina el precio del café.

Con el plátano se realizó un trabajo poscosecha ejecutando adecuados procesos de cosecha, selección, limpieza, desinfección y posterior encerado como precaución para su conservación y prolongación de la vida del producto hasta su consumo final, evitando daños mecánicos que aceleren la maduración y pudrición.

En la panela se realizó un análisis para determinar las posibles causas que están generando deterioro en los días posteriores a su empaque.

3.4.1 Análisis físico. A continuación se describe el proceso realizado durante el análisis físico para el café pergamino seco.

Figura 8. Diagrama de flujo aplicado para el análisis físico del café



Fuente: adaptado de Solarte, 2010

El análisis físico permite determinar los diferentes tipos de defectos que se encuentran en cada una de las muestras; estos defectos afectan directamente en la calidad del café. En el café se encuentran 15 tipos de defectos, (ver Anexo E). En esta etapa el primer límite es la humedad del café, la cual debe estar entre el 10 % y 12 %. Si la humedad de la muestra se encuentra por encima o por debajo del rango permitido se rechaza la muestra (FEDECAFE, 2005).

De cada una de la muestras se tomaron 300 g de café en pergamino seco, posteriormente se llevó una a una al equipo medidor de humedad. De las nueve muestras sometidas a este análisis solo cinco (5) de ellas pasaron la prueba; las otras cuatro muestras estaban sobre secadas por lo que fueron rechazadas inmediatamente.

Cuadro 17. Determinación de Humedad

Productor	Finca	% Humedad	Concepto
Rubiel Ordoñez	El Naranjal	7,8	Rechazada
Vicente Díaz	La Palma	10,1	Aceptada
Andrés Mambuscay	Alto Grande	7,7	Rechazada
Marceliano Muñoz	El Cascajal	7,6	Rechazada
Éibar Medina	El Nacedero	7,0	Rechazada
Santiago Ulcué	Los Naranjos	12	Aceptada
Iván Magín	Las Veraneras	10,4	Aceptada
Éibar Velasco	El Jigual	10,5	Aceptada
Orania Galindez	El Galpón	11,7	Aceptada

Las muestras aceptadas se sometieron al proceso de trilla, luego de este proceso una de las cinco muestras (finca El Galpón) fue rechazada por presentar defecto en la almendra, el veteado fue el defecto por el cual se rechazó la muestra. Las cuatro muestras restantes fueron aceptadas y posteriormente se procedió a escoger los defectos que se encontraban en cada una de ellas. Para terminar con el análisis físico se procedió a pesar cada uno de los defectos encontrados en las muestras para hallar el factor de rendimiento que determina el precio que se debe pagar por el café.

Al evaluar la presencia de defectos en las muestras aceptadas, se encontró que en la finca La Palma el porcentaje total de defectos es de 22,09 %, el mayor defecto encontrado es el picado por insectos con un valor de 13,76 %, seguidos

por el mordido o cortado 4,14 %; inmaduro o paloteado 2,17 %; veteado 1,53 %; sobresecado 0,39 % y vinagre con un 0,1 %.

Cuadro 18. Defectos encontrados en la finca La Palma

DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO		
DEFECTO	g	%	DEFECTO	G	%
Negro total o parcial		0	Cardenillo		0,00
vinagre o parcial/vinagre	0,2	0,1	Cristalizado		0,00
decolorado reposado		0	Decolorado veteado	3,1	1,53
decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	0,8	0,39
			Mordido o cortado	8,4	4,14
			Picado por insectos	27,9	13,76
			Averanado o arrugado		0,00
			Inmaduro y/o paloteado	4,4	2,17
			Aplastado		0,00
			Flojo		0,00

Para la finca Los Naranjos el porcentaje total de defectos fue de 20,66 %, siendo el mayor defecto picado por insectos con 11,45 %; mordido o cortado 3,20 %; veteado e inmaduro o paloteado con 2,13 % y sobresecado con 1,75 %.

Cuadro 19. Defectos encontrados en la finca Los Naranjos

DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO		
DEFECTO	g	%	DEFECTO	G	%
Negro total o parcial		0	Cardenillo		0,00
vinagre o parcial/vinagre		0	Cristalizado		0,00
decolorado reposado		0	Decolorado veteado	4,4	2,13
decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	3,6	1,75
			Mordido o cortado	6,6	3,20
			Picado por insectos	23,6	11,45
			Averanado o arrugado		0,00
			Inmaduro y/o paloteado	4,4	2,13
			Aplastado		0,00
			Flojo		0,00

En la finca Las Veraneras el porcentaje total de defectos fue de 7,7 %, siendo, vetado, mordido o cortado los mayores defectos con un 2,03 %; seguido por el picado por insectos con 1.74 %; vinagre 0,78 %; negro total o parcial 0,44 % y sobresecado, inmaduro/paloteado con 0,34 %.

Cuadro 20. Defectos encontrados en la finca Las Veraneras

DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO		
DEFECTO	G	%	DEFECTO	G	%
Negro total o parcial	0,9	0,44	Cardenillo		0,00
vinagre o parcial/vinagre	1,6	0,78	Cristalizado		0,00
decolorado reposado		0	Decolorado vetado	4,2	2,03
decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	0,7	0,34
			Mordido o cortado	4,2	2,03
			Picado por insectos	3,6	1,74
			Averanado o arrugado		0,00
			Inmaduro y/o paloteado	0,7	0,34
			Aplastado		0,00
			Flojo		0,00

La finca El Jigual presentó un porcentaje total de defectos de 10,43 %, siendo esta muestra la que presenta la mayoría de los defectos; el mayor defecto encontrado fue mordido o cortado 2,50 %; seguido por decolorado 1,76 %; picado por insectos 1,71 %; vinagre 1,52 %; inmaduro 1,37 %; sobresecado 0,88 %; averanado o arrugado 0,49 % y finalmente el negro total o parcial 0,2 %.

Cuadro 21. Defectos encontrados en la finca El Jigual

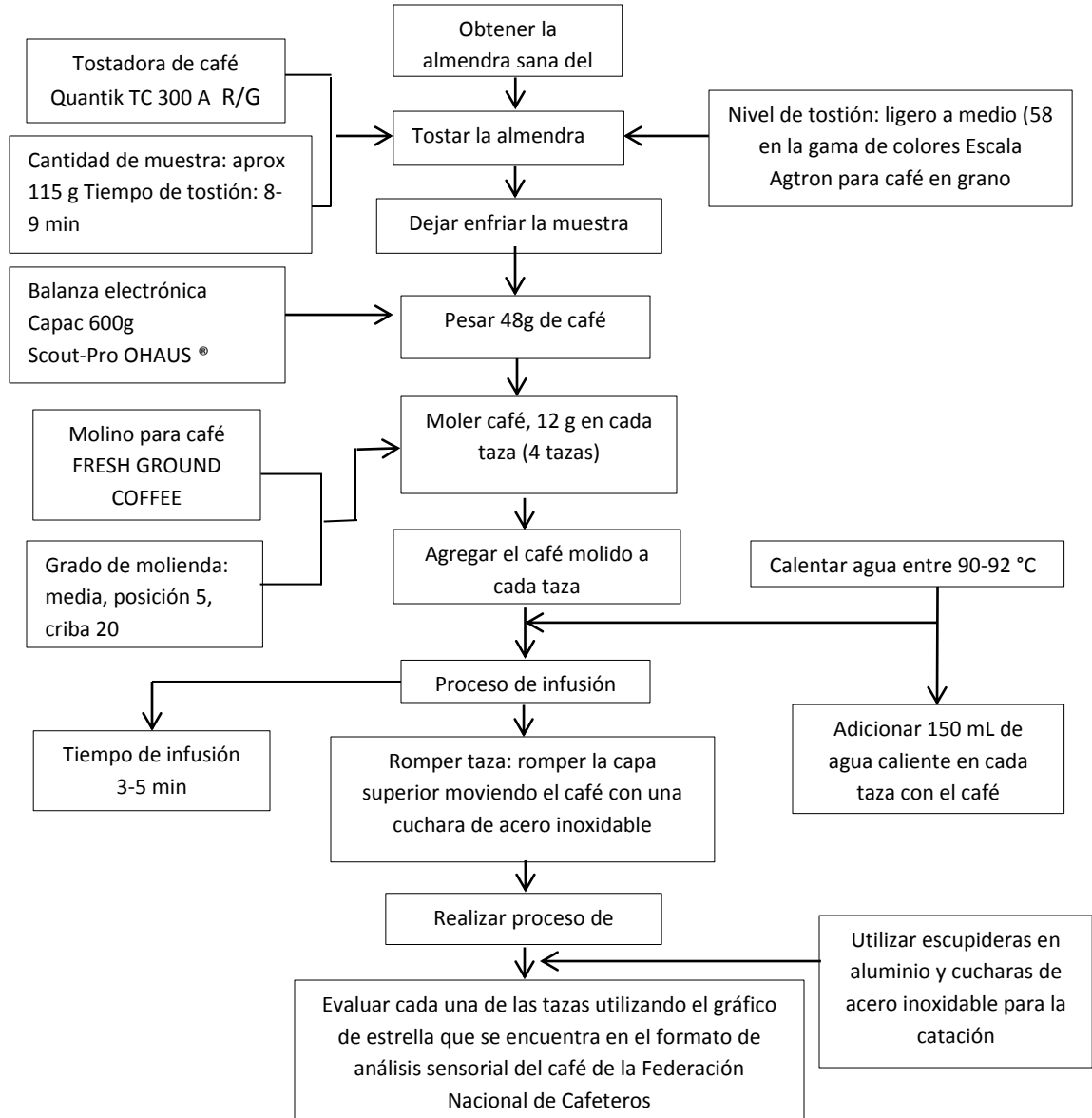
DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO		
DEFECTO	G	%	DEFECTO	G	%
Negro total o parcial	0,4	0,2	Cardenillo		0,00
vinagre o parcial/vinagre	3,1	1,52	Cristalizado		0,00
decolorado reposado		0	Decolorado veteado	3,6	1,76
decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	1,8	0,88
			Mordido o cortado	5,1	2,50
			Picado por insectos	3,5	1,71
			Averanado o arrugado	1,0	0,49
			Inmaduro y/o paloteado	2,8	1,37
			Aplastado		0,00
			Flojo		0,00

Los tipos defectos encontrados en cada una de las muestras se generan por el mal estado y calibración de la máquina despulpadora, durante la recolección (presencia de granos verdes, pintones y biches), falta de control de la broca (no se hace RE-RE), falta de monitoreo continuo la capa de café, empaque de café caliente, rehumedecimiento del café, largos tiempos de almacenamiento (entre la recolección y despulpado), mezcla de cochadas, sobrefermentación, recolección de cerezas caídas al suelo entre otros.

3.4.2 Análisis sensorial. En el análisis sensorial se involucran el olfato y el gusto, estos receptores permiten determinar los aromas y sabores presentes en las muestras. Es necesario tener las muestras libre de defectos para proceder a la evaluación sensorial del café posterior a las etapas de tostión y molienda.

Para un grado de tostión media, las muestras en la tostadora Quantik TC 300 del Comité de Cafeteros del Cauca, se sometieron a una temperatura de 200 °C durante un tiempo de 8 a 9 minutos aproximadamente, terminado el proceso de tostión algunas muestras presentaron granos de color amarillo, a los cuales se les llama cuaker; este tipo de granos se presentan cuando se han recolectado granos verdes o pintones. Estos granos de café se retiraron para evitar que presentaran aromas o sabores desagradables al momento de realizar la catación.

Figura 9. Diagrama de flujo aplicado para el análisis sensorial del café



Fuente: adaptado de Solarte, 2010

A continuación se realizó molienda, la granulometría del café molido debe ser media. Finalmente se tomaron cuatro tazas por cada muestra de café; se debe pesar 12g de café por cada taza y adicionar agua, el agua debe estar a una temperatura de 90 a 92°C; las tazas se dejan reposar por un tiempo de 3 minutos ya que durante este tiempo es donde se desarrollan los aromas y sabores del café. Transcurrido este tiempo se realizó la catación por parte del Ingeniero Pedro Felipe Giraldo y Astrid Licet Bonilla, catadores SCAA.

De las cuatro muestras que pasaron a la etapa de catación dos de las muestras fueron rechazadas (fincas: El Jigal y Los Naranjos), la finca El Jigal por presentar fermento, esta muestra presentó atributos de Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado y frutuosa. Presentó astringencia (excesivo amargor que raspa en la garganta y deja una sensación desagradable en la boca) (ver Anexo F). La muestra de la finca Los Naranjos fue rechazada por presentar fermento en una de las cuatro tazas, esta muestra presentó atributos de Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado y frutuosa. Presentó defecto en taza: fermento, (ver Anexo G).

Las dos muestras resultantes (fincas: Las Veraneras, La Palma) presentaron buenos perfiles de taza, la finca La Palma obtuvo un puntaje de 86.0 según la escala de clasificación SCAA es un café Especial con atributos de Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado, panela, frutuosa y achocolatado. Acidez media alta, cuerpo medio. Taza limpia, balanceada y uniforme. Sabor Residual prolongado, dulce, panela, afrutado, mentol y cítrico (limón). En el cuadro 22 se muestran los resultados de los atributos presentes en esta muestra. (Ver Anexo H).

Cuadro 22. Análisis Sensorial de café, finca La Palma

ATRIBUTOS	PUNTAJE
Fragancia	8,25
Aroma	8,00
Acidez	8,00
Cuerpo	7,25
Uniformidad	10,00
Balance	8,00
Taza Limpia	10,00
Sabor Residual	8,50
Dulzor	10,00
Impresión Global	8,00
TOTAL	86,00

La muestra de la finca Las Veraneras obtuvo un puntaje de 83,75 según la escala de clasificación SCAA es un café de calidad Premium con atributos de Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado, panela. Acidez media alta, cuerpo medio. Taza limpia, balanceada y uniforme. Sabor Residual prolongado, dulce, panela y cítrico (limón). Presenta sabores biches y amargos (Astringencia). En el Cuadro 23 se muestra el resultado de los atributos presentes en la muestra. (Ver Anexo I).

Cuadro 23. Análisis Sensorial de café finca Las Veraneras

ATRIBUTOS	PUNTAJE
Fragancia	8,00
Aroma	8,00
Acidez	8,00
Cuerpo	7,25
Uniformidad	8,50
Balance	8,00
Taza Limpia	10,00
Sabor Residual	8,50
Dulzor	10,00
Impresión Global	7,50
TOTAL	83,75

Es importante mencionar que las muestras de café suministradas por los productores se generaron a la temporada en que se estaba acabando la cosecha, según los catadores del Comité de Cafeteros si estas muestras se hubieran suministrado para el tiempo de la cosecha se habrían podido obtener mejores puntajes de calificación en tasa.

3.4.3 Transformación de café. El proceso de transformación agroindustrial del café proveniente de los SIPAS estudiados, se realizó en la Finca La Sultana de la Universidad del Cauca. En promedio a cada productor se les solicitó (5) kilos de café pergamino seco, donde se recolectaron (41) kilos en conjunto. En esta actividad se capacitó a los productores en trilla, tostión, molienda y empaque del

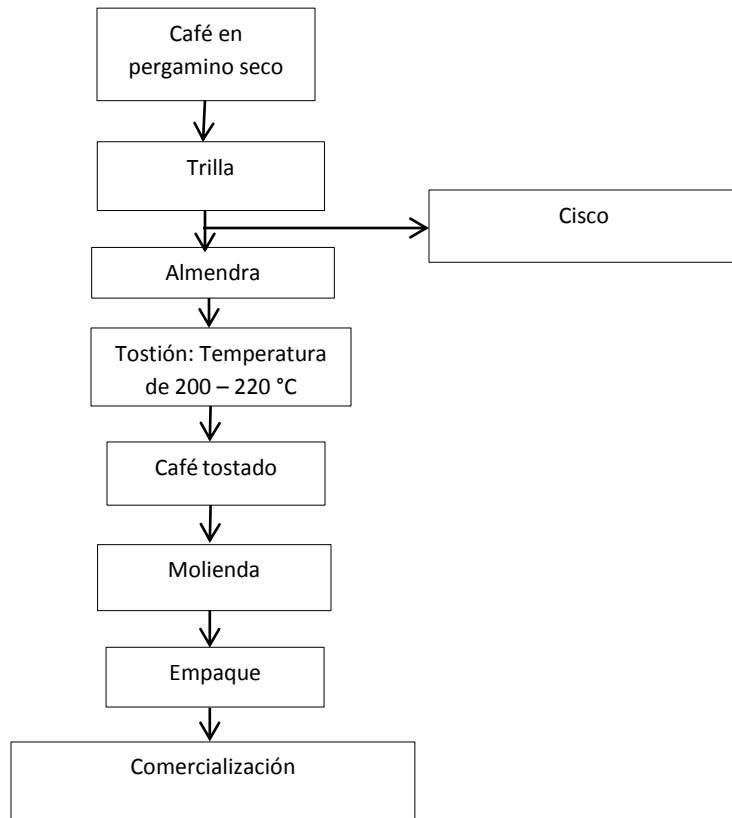
café, como parámetros de agregación de valor; el proceso de transformación del café fue dirigido por el administrador de la finca el señor Andrés Ordoñez.

Figura 10. Proceso de transformación del Café



En la Figura 10 se muestra el proceso de agregación de valor que se llevó a cabo para el procesamiento de café pergamino seco, los productores participaron de la experiencia y conocieron el respectivo proceso en cada una de las diferentes etapas.

Figura 11. Diagrama de flujo aplicado para el procesamiento de café



3.4.3.1 Costos de producción café. En el cuadro 24 se muestran los requerimientos y costos necesarios en el proceso de transformación de café pergamino seco.

Cuadro 24. Requerimientos procesamiento de café

Requerimientos	Cantidad	\$ Por Unidad	\$ Total
Diseño	1	\$ 170	\$ 170.000
Impresión	1	\$ 350	\$ 350.000
Maquila	*53 Lb	\$ 1000/Lb	\$ 53.000
Empaques	1000	\$ 510	\$ 510.000
Café pergamino seco	*82 Lb	\$ 3800/Lb	\$ 311.600
Total			\$ 1.394.600

* 53 libras café tostado

* 82 libras de café en pergamino seco

3.4.3.2 Costo de producción por libra de café

$$1\text{Lb} * \frac{\$3,800}{\text{Lb}} + \frac{\$170}{\text{diseño}} + \frac{\$350}{\text{impresión}} + \frac{\$1,000 \text{ maquila}}{\text{Lb}} + \frac{\$510}{\text{empaques}} = \frac{\$5,830}{\text{Lb Café procesado}}$$

Cuadro 25. Costos de producción de café procesado

Requerimiento	Cantidad	\$ Por Unidad	\$Total
Maquila	82Lb	\$ 1.000	\$ 53.000
Impresión	53	\$ 350	\$ 18.550
Empaques	53	\$ 510	\$ 27.030
Café pergamino seco	82Lb	\$ 3800/Lb	\$ 311.600
Total Costo			\$ 410.180
Café Producido	*53Lb	\$ 10.000	\$ 530.000
Ganancia			\$ 119.820

*53 libras de café tostado

En el Cuadro 25 se muestran los costos para las 53 libras de café procesado que se obtuvieron. El porcentaje de ganancia estimado por cada libra de café es del 47,1 %, el costo total de producción de 1Lb de café fue de \$5.830, el precio de venta al público de \$10.000 quedando una ganancia de \$4.170 por cada libra de café.

Figura 12. Socialización costos de producción del Café Solidario Pandiguando



Los costos de producción del “Café Solidario Pandiguando” fueron socializados a los productores para darles a conocer el sobreprecio que se obtiene al realizarse procesos de agregación de valor.

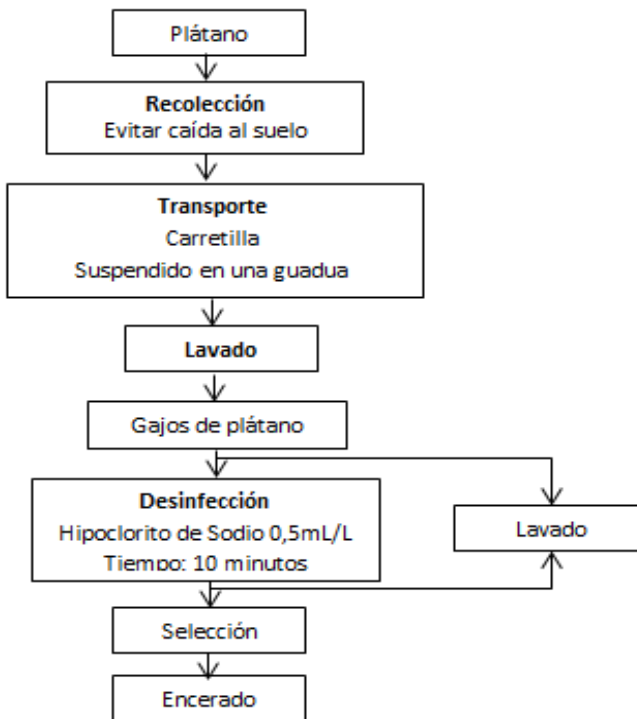
Figura 13. Café Solidario Pandiguando



En la Figura 13 se muestra la presentación del café procesado de los productores del corregimiento de Pandiguando, “Café Solidario Pandiguando”.

3.4.4 Agregación de valor para el plátano. Con el fin de generar valor agregado al plátano cultivado en la zona se realizó un manejo poscosecha, para esto se desarrolló una capacitación para dar a conocer el concepto y las diferentes actividades posteriores a la cosecha como: recolección, transporte, limpieza, desinfección, clasificación y encerado; todo con el objetivo de prolongar la vida útil del plátano y hacer de éste un producto diferenciado en el mercado.

Figura 14. Diagrama de flujo para manejo poscosecha de plátano



Inicialmente se explicó cómo debe realizarse la recolección del plátano, se sugirió evitar acciones como la caída del racimo en el momento de la cosecha, factor fundamental en la calidad física del producto, adicional a esto se explicaron las dos formas más prácticas para realizar el transporte en la zona, una de ellas utilizar una carretilla (buggy), la otra suspensión del racimo en una guadua.

Figura 15. Capacitación manejo poscosecha de Plátano



Una vez explicado el concepto de poscosecha se procedió al componente práctico para dejar claro el proceso que se debe realizar; se inició con un lavado a presión, seguido a esto se procedió a sacar gajos y dedos, se repitió el lavado a presión con el fin de retirar las manchas del producto; se realizó una disolución con hipoclorito para la desinfección del plátano, el cual se dejó por un tiempo de 10 minutos en ésta; transcurridos los 10 minutos se realizó nuevamente un lavado para retirar la presencia del hipoclorito de sodio; finalmente se llevó a cabo la selección de los plátanos que se encontraban en las mejores condiciones para realizar el proceso de encerado el cual se ejecutó recubriendo cada uno de los plátanos con una espuma humedecida con cera.

Figura 16. Práctica de manejo poscosecha del plátano



3.4.5 Recomendaciones técnicas en panela. En algunas de las fincas se realiza el proceso de elaboración de panela a partir de la caña, en gran medida es comercializada en el municipio de El Tambo y entre los vecinos del Corregimiento; de igual manera una parte es destinada para el autoconsumo en la finca. La panela, la cual se transforma en trapiches comunitarios dentro del Corregimiento, presenta proliferación de hongos en el producto final transcurridos alrededor de una semana después de la elaboración.

Figura 17. Elaboración de Panela



Para llevar a cabo el análisis físico de la panela proveniente de la comunidad a estudiar, se solicitó una muestra del producto final, la cual fue analizada por experto en producción de panela Fredy López, quien realizó dos (2) conclusiones: el primer factor identificado por causa de la presencia de moho es el bajo punto de miel o concentración de sólidos al que se está sacando la panela, el segundo factor, es el tiempo que se deja transcurrir para empacar el producto final, es decir, se está empacando la panela cuando aún está caliente, no se está dejando reposar totalmente hasta que el producto final llegue a una temperatura ambiente.

Figura 18. Muestra de panela suministrada para el análisis



Como solución a esta problemática se sugirió aumentar el punto al que se saca la panela, de tal manera que al realizar la prueba en agua esta tenga mayor consistencia; así mismo se sugirió prolongar el tiempo de reposo para que la

panela tenga un adecuado proceso de enfriamiento para evitar la formación de hongos por humedad; además de esto se sugirió lavar las graveras con agua caliente y realizar una desinfección con hipoclorito de sodio a una concentración de 500 ppm para evitar contaminación.

3.5 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

El proceso de comercialización se llevó a cabo en el II Mercado Solidario Intercultural realizado en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad del Cauca, promovido por el proyecto CICAIFICULTURA; en este mercado los productores del Corregimiento de Pandiguando comercializaron productos como plátano, yuca, panela, huevos, limones, acelgas, piña, aguacate y algunas especias; además se dio a conocer el café procesado en las instalaciones de la finca La Sultana, el cual se comercializó con el nombre de “Café Solidario Pandiguando” que tuvo gran acogida por parte de los participantes de este mercado. El empaque del café fue proporcionado por el apoyo del proyecto CICAIFICULTURA.

Figura 19. II Mercado Solidario Intercultural



Fuente: Martínez, 2016

Cabe destacar que los productores del Corregimiento de Pandiguando participaron en el I Mercado Solidario e Intercultural realizado en la Facultad de Ciencias

Agrarias de la Universidad del Cauca en el mes de Noviembre del año 2015; en esta experiencia los productores llevaron sus productos pero sin haber realizado procesos de transformación o algún tipo de agregación de valor.

La finalidad del proyecto CICAFIGULTURA es seguir apoyando las comunidades del Departamento del Cauca, mediante el establecimiento de los mercados agroecológicos en las diversas facultades de la Universidad del Cauca y en otras partes de la ciudad de Popayán, logrando el reconocimiento de estos mercados y seguir realizándolos con más frecuencia.

Para el presente año 2017 se tienen programados dos mercados, el primero se realizará en el mes de agosto en las instalaciones del Comité de Cafeteros de la Ciudad de Popayán, el segundo para el mes de Noviembre en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad del Cauca. Se espera que la participación de los productores de Pandiguando en estos mercados sea cada vez mejor, adquiriendo nuevos conocimientos y que sigan realizando los procesos de agregación de valor aprendidos.

Figura 20. Participación en el II Mercado Solidario e Intercultural de CICAFIGULTURA.



3.6 INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO (IDP)

El día 12 de noviembre de 2016 se invitó a algunos de los productores del corregimiento de Pandiguando a la Finca La Sultana, de la Universidad del Cauca. La construcción de la ruta hacia el Sistema Participativo de Garantía SPG, se desarrolló bajo el método de Investigación Acción Participativa (IAP), donde los principales actores son los productores de café del corregimiento de Pandiguando. En la aplicación del IAP se realizaron algunas actividades de socialización a los campesinos de los diez (10) SIPAS, como las dos (2) experiencias de SPG Risaralda y SPG Valle del Cauca, la forma en que se está produciendo el café y otros cultivos en la finca La Sultana de la Universidad del Cauca, además de explorar actividades de agregación de valor y comercialización de este producto.

A la llegada de los productores se realizó un recorrido por la finca de la Universidad dirigido por el administrador de la finca, el señor Andrés Ordoñez; quien les iba comentando como se producía el café y los diferentes cultivos, también les dio algunas recomendaciones para mejorar en sus fincas y como se debe cuidar la tierra para tratar de conservarla en las mejores condiciones. El recorrido se enfocó en la parte de la caficultura, en especial la producción, cosecha y beneficio.

Figura 21. Recorrido por la finca La Sultana, Universidad del Cauca



3.6.1 Aplicación del Instrumento de Diagnóstico Participativo. Para dar inicio al IAP se hizo necesario diseñar un instrumento de diagnóstico participativo (IDP) con preguntas relacionadas con el tema de agroecología, en el cual la opinión de los productores fue fundamental para ver la claridad sobre la ruta del SPG; en el Anexo D se muestra el IDP trabajado durante la jornada.

¿Cómo entienden la agroecología?

Para esta pregunta se entregó un papel y un marcador a cada uno de los asistentes con el fin de que cada persona definiera lo que entiende por agroecología. Al preguntar lo que se entendía por este término, varios de los productores expresaron no tener claro el concepto, para ellos era difícil dar una definición de agroecología, pero al explicar su definición mencionaron haber tenido claridad en el concepto, finalmente cada uno dio su definición sobre agroecología. Los conceptos mencionados en el primer ejercicio se relacionan en la Figura 21.

Figura 22. Conceptos de agroecología

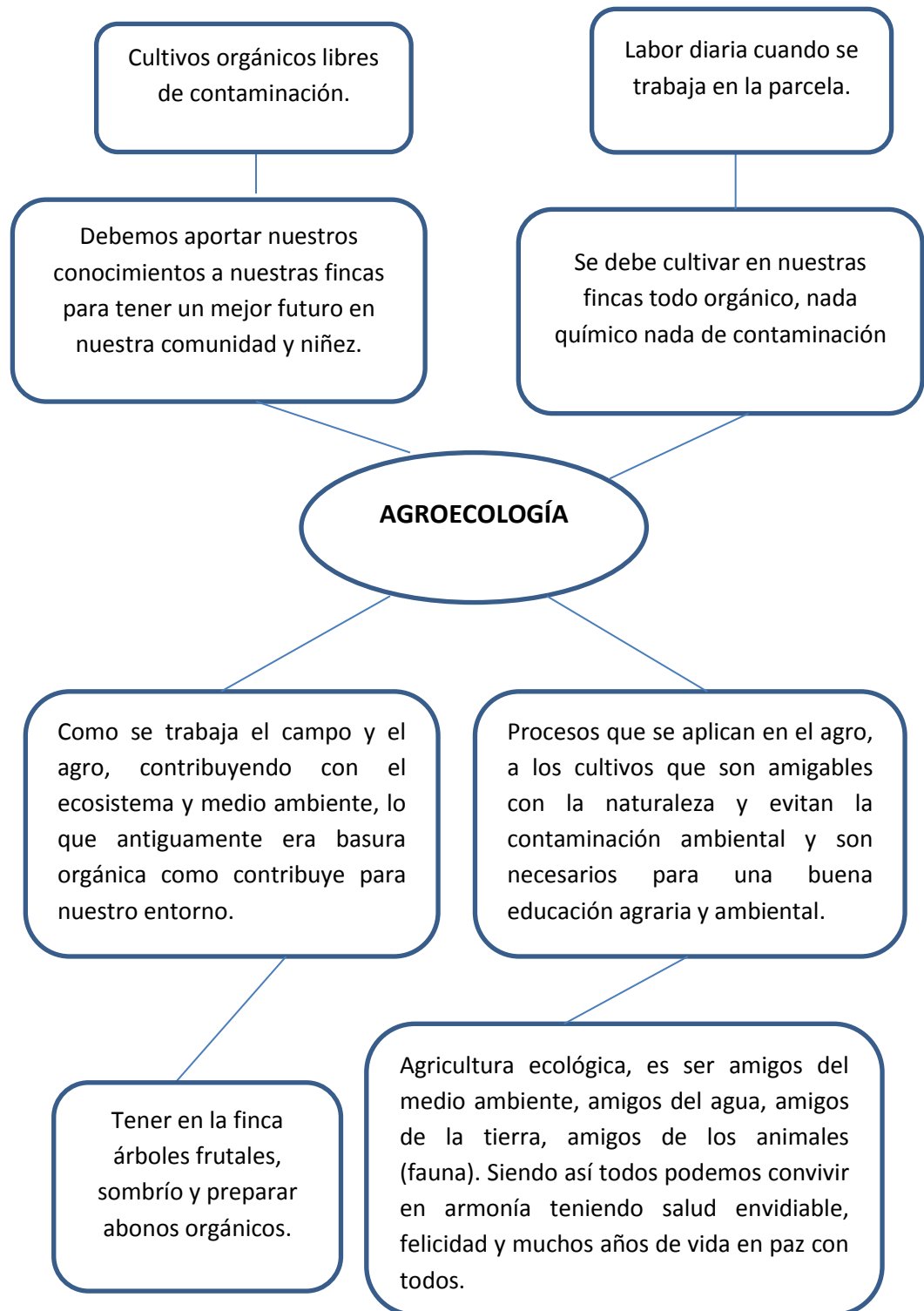
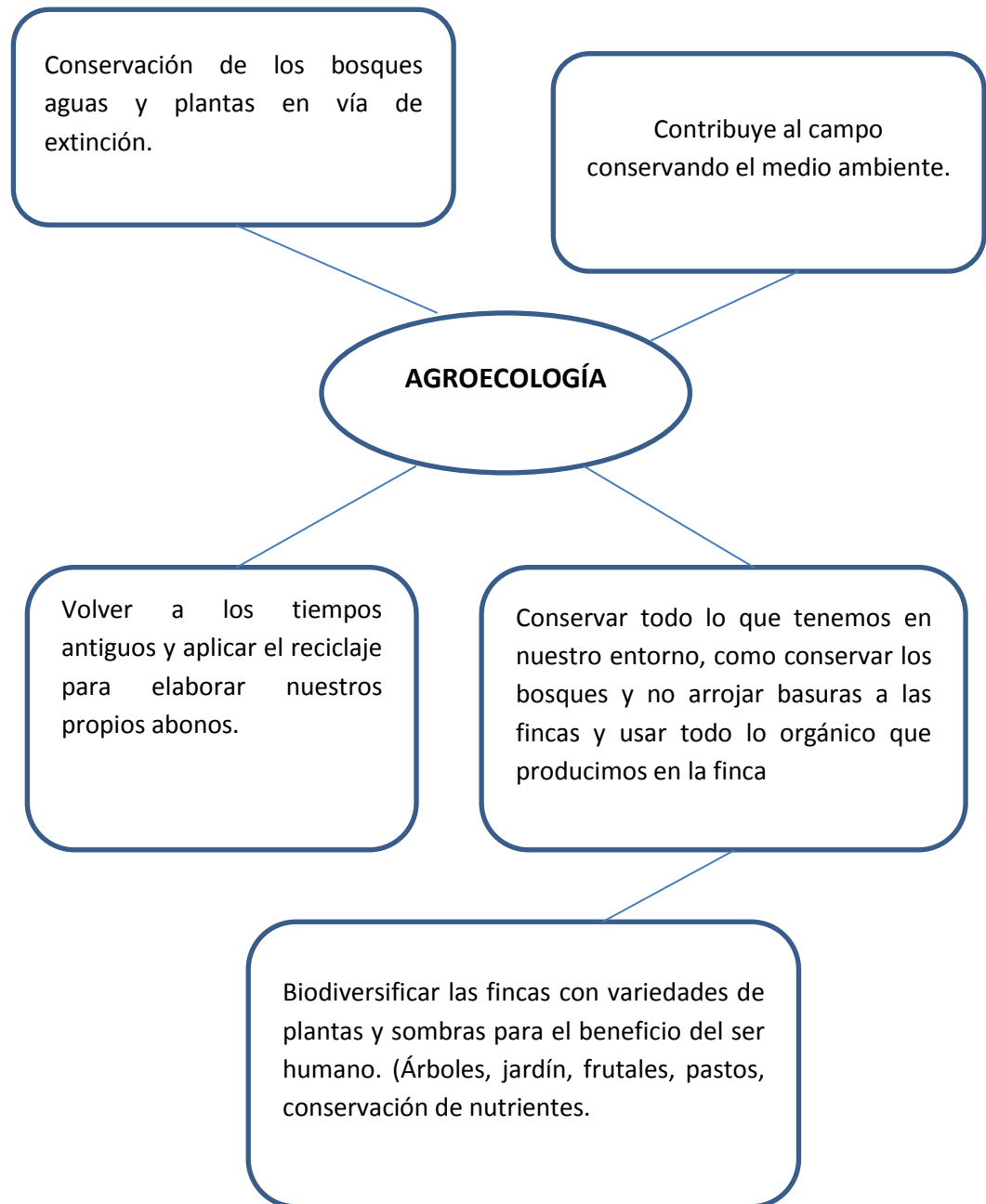


Figura 22. (Continuación)



Luego de obtener estos conceptos se procedió a formar una definición colectiva de agroecología.

Agroecología

- Medio ambiente
 - Orgánico
- Conservación de bosques
- No contaminación
 - Salud
- Alimentos propios
 - - Reciclar
- Recuperar conocimientos ancestrales
- Recuperar el suelo
 - Agua
- Solidaridad
- Compañerismo
- Van a ver un sancocho
- - Diversificar el tiempo

El concepto de agroecología que salió de este ejercicio se complementó con las anteriores definiciones dadas por cada uno de los productores, cada uno de estos conceptos son relacionados con las situaciones que se viven en el Corregimiento de Pandiguando y con su entorno.

¿Qué es transición agroecológica? ¿Cómo debe ser la transición agroecológica?

La transición agroecológica se define como el proceso que se quiere para pasar de un lugar a otro, en este caso pasar de la producción convencional a una producción agroecológica.

Lo agroecológico es un proceso gradual, de diversificar las fincas, recuperar semillas, bosques, fuentes de agua, las tradiciones y explorar nuevas alternativas de comercialización en donde se puedan apreciar estas prácticas, reflejadas con mejores pagos.

¿Hasta dónde han llegado en la transición agroecológica?

Durante esta ruta de transición agroecológica se ha fortalecido la recuperación de semillas, en una de las fincas se tiene un banco recolector de las misma, el productor encargado de este banco se ha comprometido en la siembra de estas para posteriormente compartirlas con los demás productores, la idea es seguir realizando este proceso con el fin de recuperar las semillas nativas.

Se evidenció que el uso de esta ruta no ha permitido aumentar sus ingresos ya que al comercializar los productos de las fincas no se tienen en cuenta las prácticas agrícolas aplicadas.

¿Qué lo motiva a producir agroecológicamente?

Lo que los motiva a ir en esta ruta de transición agroecológica es producir alimentos sanos para tener una buena alimentación, vivir bien, disfrutar de la naturaleza retribuyendo con unas prácticas agrícolas adecuadas que ayuden a conservar la tierra, el medio ambiente, logrando mejorar y diversificar sus ingresos.

¿Hace falta acompañamiento en la ruta agroecológica? (Ejemplo: asistencia técnica).

El concepto de agroecología es nuevo para ellos, los productores expresaron que les hace falta un acompañamiento técnico y el querer hacer las cosas, tomar conciencia para poder seguir firmemente en la ruta agroecológica. Les hace falta empoderarse como comunidad ya que mientras tienen acompañamiento realizan diferentes actividades en beneficio de sus fincas, aplicando los conocimientos que se adquieren durante las visitas y capacitaciones por parte del proyecto CICAFICULTURA.

El conocimiento que tienen sobre agroecología lo han aprendido por parte del proyecto CICAFICULTURA y de AGROSOLIDARIA. Esto ha permitido la recuperación de semillas, el reconocimiento y recuperación del sentido de pertenencia y reforestación de cuencas. El técnico del comité de cafeteros no brinda una asesoría en el campo de la producción agroecológica.

3.6.2 Costos de producción café convencional. Luego de terminar con el Instrumento de Diagnóstico Participativo se procedió a trabajar en la parte de costos de producción del café convencional, inicialmente lo que se hizo fue preguntarles si llevaban un registro de lo que les cuesta producir 1 hectárea de café, a lo que todos respondieron que no llevan registros de esto y por lo tanto no saben cuál es la ganancia que están obteniendo.

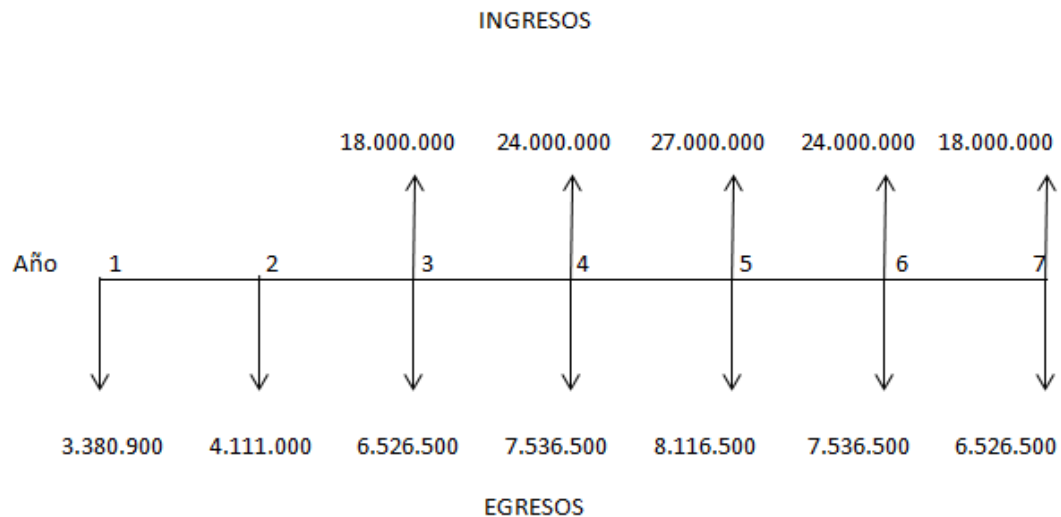
A continuación se procedió a sacar un valor aproximado de lo que cuesta producir 1 hectárea de café convencional (5000 árboles) con datos de mano de obra e insumos requeridos desde la etapa de producción primaria hasta la cosecha, los datos y valores relacionados en el Cuadro 26 para la producción de café fueron suministrados durante el ejercicio por los productores del Corregimiento de Pandiguando. El objetivo de este ejercicio era hacerlos caer en la cuenta de que en la producción agroecológica no se usa ningún tipo de insumo químico por lo tanto esto reducirá los costos de producción del café.

Cuadro 26. Resumen costos de producción de 1Ha de café convencional

ACTIVIDAD	AÑOS						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Costo preparación terreno	\$ 1.030.000	-	-	-	-	-	-
Costo siembra	\$ 1.900.000	-	-	-	-	-	-
Costo insumos	\$ 150.900	\$ 2.486.000	\$ 2.521.500	\$ 2.521.500	\$ 2.521.500	\$ 2.521.500	\$ 2.521.500
Costo mano de obra	\$ 300.000	\$ 1.625.000	\$ 925.000	\$ 925.000	\$ 925.000	\$ 925.000	\$ 925.000
Costo cosecha	-	-	\$ 3.080.000	\$ 4.090.000	\$ 4.670.000	\$ 4.090.000	\$ 3.080.000
Ingresos por venta	-	-	\$ 18.000.000	\$ 24.000.000	\$ 27.000.000	\$ 24.000.000	\$ 18.000.000

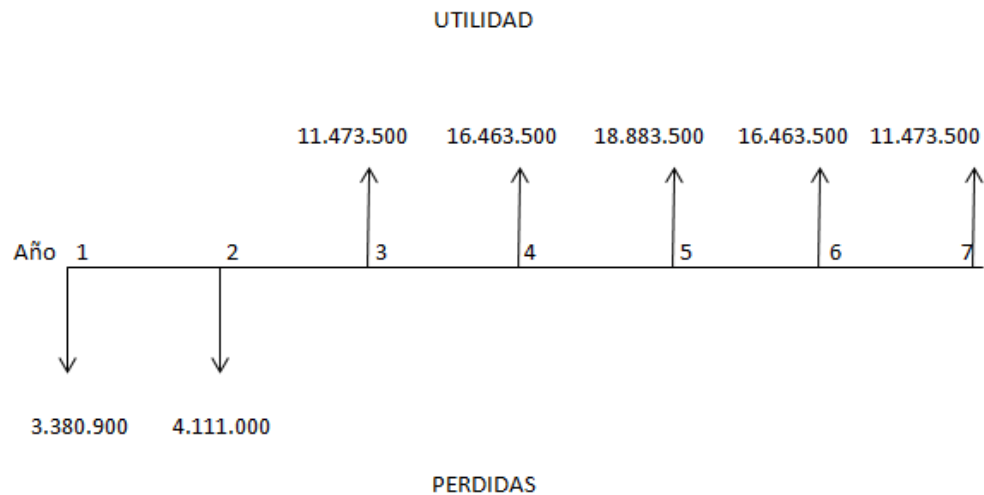
En el Cuadro 26 se muestra año a año los diferentes costos por las actividades realizadas, e ingresos por venta durante la etapa productiva; en el Anexo J se encuentra detallada la información de costo e ingresos correspondiente a cada actividad que se realiza desde la producción primaria hasta la cosecha.

Figura 23. Flujo de caja



En la Figura 22 se muestran las variaciones de entradas y salidas de efectivo en la producción de 1 hectárea de café durante un periodo de siete (7) años estimado como la vida útil del cultivo. Como se observa en la Figura durante los dos primeros años no se genera ningún tipo de ingreso ya que éste tiempo está determinado para la preparación del cultivo; a partir del tercer año empieza la etapa productiva por lo que se generan ingresos durante el resto de años. Los ingresos se generan por las ventas realizadas; los egresos resultan de actividades para manutención y mano de obra requerida para éstas.

Figura 24. Utilidades



Es importante mencionar que la etapa productiva del café empieza a los 18 meses pero solo a partir del tercer año se empieza con una producción pareja en el lote cultivado; a partir de este año se empieza tener una buena producción por lo tanto se demanda de suficiente mano de obra, cabe destacar que la mayor producción se genera entre el cuarto y sexto año de cultivado el café, durante el tercer y séptimo año la producción es baja ya que en el tercer año se está iniciando su etapa de producción y para el séptimo año está culminando el tiempo de vida estimado del café; cuando el café ha llegado al tiempo de vida estimado se recomienda realizar renovación por zoca.

Muchas veces los gastos de producción del café se ayudan a solventar con los ingresos que hay por la venta de otros productos como: chontaduro, plátano, yuca, caña, panela y banano. Los de mayor importancia son: plátano, yuca, panela y chontaduro.

Al finalizar la sesión de trabajo con el IDP se les preguntó que si les había gustado la experiencia y el resultado fue positivo, varios de los productores expresaron haber quedado muy motivados a seguir trabajando en este proceso y que les gustaría poder realizar algún tipo de transformación en los productos que se obtienen de las fincas.

Es importante resaltar que en esta ruta de transición agroecológica los productores desarrollaron una experiencia propia de transformación de café en el Corregimiento de Pandiguando; este proceso lo realizaron con una tostadora artesanal que tiene uno de los productores del corregimiento, el proceso de molienda se realizó en un molino con motor comprado con un fondo comunitario que tienen los productores; para el empaque se usaron las bolsas, grameras y selladora manual suministradas a los productores por el proyecto CICAFICULTURA; el proceso de comercialización lo realizaron en el corregimiento con vecinos y familiares, además algunas tiendas de otras veredas se interesaron en comprar el café ya que el empaque fue agradable, pero estas tiendas sugirieron que la presentación no sea de libra sino en presentación de media libra y cuartos ya que la gente de estas zonas compran café en estas presentaciones.

4 CONCLUSIONES

Se logró generar ideas de cómo incentivar a los productores a mejorar las condiciones de poscosecha. En primera medida, al café pergamino seco se le realizó valor agregado, llevándolo a café tostado y molido, generando además una marca "Café Solidario Pandiguando". En segunda medida, al plátano se le realizó un manejo poscosecha, encerando cada unidad de plátano con el fin de prolongar la vida útil. Por último, se tomaron muestras de panela, donde se realizó un análisis físico el cual permitió determinar las causas a la problemática de hongos que venía presentando.

De acuerdo a los resultados del análisis de taza obtenidos en las muestras que pudieron ser analizadas se puede determinar que el café del Corregimiento de Pandiguando es de buena calidad teniendo en cuenta la calificación de los atributos presentes; según la escala de clasificación de la SCCA el café producido en la finca Las Palmas obtuvo un puntaje de 86,0 catalogado como un café especial; el café producido en la finca Las Veraneras obtuvo un puntaje de 83,75 clasificado como un café premiun.

La caracterización realizada en las fincas permitió determinar que el café es el producto de mayor importancia en cada una de éstas, además permitió conocer los productos más comunes que se encuentran integrados junto al café de los cuales una parte es destinada para el autoconsumo y otra para la comercialización.

Se logró reconocer las condiciones de funcionamiento de la cadena productiva de café del Corregimiento de Pandiguando, evidenciando que la mayoría de los productores realizan la comercialización en la Cooperativa de Caficultores de El Tambo, en algunos casos se vende a otros compradores de café del mismo municipio o en trilladoras de la ciudad de Popayán.

Mediante el análisis de redes se evidenció que las relaciones sociales son más dinámicas entre familiares y productores del corregimiento, en cuanto a las relaciones técnicas se necesita fortalecerla mediante el acompañamiento por parte de otras instituciones, ya que la asistencia técnica en la mayoría de los

productores proviene del extensionista del Comité de Cafeteros, finalmente en las relaciones comerciales se evidencio un oligopolio en la compra de café lo cual los limita a explorar otros canales de comercialización.

Los mercados tradicionales de comercialización no toman en cuenta el tipo de práctica agrícola que realizan las comunidades campesinas por ende los productores no obtienen una remuneración económica justa, por esto se hizo necesario comercializar los productos en un mercado, el cual se caracterizó por ofrecer productos obtenidos de prácticas agroecológicas, además se concientizo al consumidor de la práctica del cultivo que se realizaba. La primer exploración para la aplicación de este proceso, se realizó en el marco del II Mercado Solidario e Intercultural organizado por CICAFFICULTURA en el mes de noviembre de 2016, este proceso comercial redujo los eslabones de comercialización ya que fueron los productores quienes interactuaron en la venta directa con el consumidor final, el café como producto transformado y los demás productos que se comercializaron tuvieron gran acogida en esta experiencia.

5 RECOMENDACIONES

Es necesario proporcionar un mejor acompañamiento y asistencia técnica más constante a los productores, incentivarlos a mejorar día a día en sus fincas, aplicando los conocimientos que se adquieren en las capacitaciones, trabajando constantemente en comunidad para lograr llegar a la producción agroecológica.

Fortalecer los procesos organizativos para lograr mejorar y establecer buenas relaciones entre productores, instituciones, proveedores y clientes.

Controlar los procesos de recolección y beneficio del café para evitar la presencia de defectos físicos en la almendra y el sobresecado del café, ya que se evidenció que estos son los factores que más afectan la calidad.

Aplicar las recomendaciones dadas en el proceso de elaboración de panela para evitar la presencia y proliferación de hongos en el producto.

Llevar registro del dinero invertido en cada actividad laboral que se realiza durante el cultivo, sostenimiento y cosecha de los diferentes productos agrícolas para poder estimar la relación costo – beneficio.

Explorar diferentes canales de comercialización para establecer los posibles compradores que pagarán un mejor precio por los productos agrícolas elaborados con prácticas agroecológicas.

Promover con más frecuencia los mercados agroecológicos para que cada vez sean más visitados y reconocidos por los clientes.

BIBLIOGRAFÍA

ALTIERI, Miguel; TOLEDO, Víctor. La revolución agroecológica de América Latina: Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. Bogotá. Colombia. 2010. [En línea]. [Citado 10 de abril de 2016]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/ilsa/20130711054327/5.pdf>

ALTIERI, Miguel. Bases científicas para una agricultura sustentable. Agroecología. Montevideo. Uruguay. 1999. [En línea]. [Citado 18 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://agriculturers.com/agroecologia-bases-cientificas-para-una-agricultura-sustentable/>

BORGATTI, SP; EVERETT, Mg; FREEMAN LC. 2002. Ucinet para Windows: software de análisis de redes sociales. Harvard, MA: Analytic Technologies.

CALDERÓN, Andrea. Las marcas propias de productos alimenticios y su impacto en el momento de compra: caso de análisis en la cadena minorista éxito de la ciudad de Bogotá. Universidad del Rosario. Facultad de administración. 2014. [En línea]. [Citado 24 de marzo de 2016]. Disponible en <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8752/Anexo1.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

CANTOS, Eduard. El porqué del comercio justo. Hacia unas relaciones Norte-Sur más equitativas. Editorial; Icaria. Barcelona 1998.

COLOMBIA. ALCALDIA DE EL TAMBO. Diagnóstico de condiciones sociales y económicas. 2012. [Citado 27 de marzo de 2016]. Disponible en http://www.cauca.gov.co/sites/default/files/informes/final_el_tambo.pdf

_____. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (MADR). 2006. Estado de la competitividad de las cadenas agroindustriales en Colombia. (26 de febrero de 2006). [En línea]. [Citado 8 de Abril de 2016]. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-95181.html>

_____._____. SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS (SGR). CENTRO DE INVESTIGACIÓN, PROMOCIÓN E INNOVACIÓN SOCIAL PARA EL DESARROLLO DE LA CAFICULTURA CAUCANA (CICAFICULTURA). Universidad del Cauca. 2015. [Citado 24 de marzo de 2016]. Disponible en <http://cicaficultura.blogspot.com.co/p/comunicacion.html>

CUELLAR, María. Hacia un sistema participativo de garantía para la producción ecológica en Andalucía. Universidad de Córdoba. Instituto de sociología y estudios campesinos departamento de ciencias sociales y humanidades. 2008.

DUQUE, Ernesto. La culturización de las marcas propias. Editorial: universidad Sergio Arboleda. 2010

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS. Aspectos para la calidad para la industria torrefactora nacional. En: de la cereza a la almendra. 2005

_____._____. Ensayos sobre economía cafetera. 2014. [En línea]. [Citado 13 de febrero de 2017]. Disponible en: <https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/EEC30.pdf>

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE MOVIMIENTO DE AGRICULTURA ORGÁNICA (IFOAM). (2013). Sistemas Participativos de Garantía Estudios de caso en América Latina. ISBN 978-3-944372-01-3

FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES Y ORGANIZACIONES INDÍGENAS Y CAMPESINAS INDEPENDIENTES DE NAPO (FAOICIN). Las tiendas comunitarias son una alternativa de desarrollo en Napo. 2012. [Citado 22 de Marzo de 2017]. Disponible en <http://www.politica.gob.ec/las-tiendas-comunitarias-son-una-alternativa-de-desarrollo-en-napo/>

FLORES, Wilfredo. PROYECTO FTG – 7010/2007: Mejoramiento de la calidad de vida en las comunidades rurales de cuatro países de América Latina y el Caribe a través de innovaciones tecnológicas en la producción, procesamiento

agroindustrial y mercadeo del plátano. Manual técnico para el procesamiento tradicional del plátano. 2013.

GARCÍA, Rafael; OLAYA, Erika. Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café. Bogotá. Universidad de la Sabana. Pontificia Universidad Javeriana, 2006. [En línea]. [Citado 24 de marzo de 2016]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v19n31/v19n31a08.pdf>

GÓMEZ, Ernesto; PÁEZ, Cristian; BUITRAGO, Luis; CEBALLOS, Olga. (2013). Cadena productiva del café. Oportunidades de inclusión productiva para poblaciones en situación de vulnerabilidad en el Quindío. 1ed. 23p.

GÓMEZ, Esperanza. (2008). Ra Ximhai. Geopolítica del desarrollo comunitario: reflexiones para trabajo social. Vol 4. 3 ed.

GRASS, José; CERVANTES, Fernando; ALTAMIRANO, Reyes. (2013). Culturales. Estrategias para el recate y valorización del queso tenate de Tlaxaco, un análisis desde el enfoque de sistemas agroalimentarios localizados (SIAL). Vol 1. Ed 2. ISSN 1870-1191

GRASS, José; VILLADA, Hector; ACOSTA Harold. Leche cruda y leche pasteurizada Análisis de la competitividad restringida de la cadena láctea formal y la cadena láctea informal en Popayán Cauca. Popayán (Colombia): Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Agrarias. 2007

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA). Cadena Agroindustrial de Café. Nicaragua, 2004. [En línea]. [Citado 28 de febrero de 2017]. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A4646e/A4646e.pdf>
KRUGER, Walter. Análisis de competitividad de la agroindustria del Café de Nicaragua. 2000. [En línea]. [Citado 28 de febrero de 2017]. Disponible en <https://www.incae.edu/ES/clacds/publicaciones/pdf/cen552.pdf>

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE). (2011). Manejo agroecológico como ruta para lograr la sostenibilidad de fincas con café y ganadería. ISBN 978-9977-57-547-6

MARTÍNEZ, Jessica; TRUJILLO, Sandra. Administración financiera en la estructura de costos y gastos de los pequeños caficultores de la vereda Sinaí, municipio de Pitalito departamento del Huila. Universidad EAN. 2014

MARTINEZ, Santiago. Facultad de Ciencias Agrarias. Mercado intercultural, IV semana agraria. 2016. [En línea]. [Citado 12 de Febrero de 2017]. Disponible en <https://www.flickr.com/photos/123831436@N04/sets/72157675289617302>

NICAISE, Guillaume. El Comercio Justo. Escuela Superior de Marketing y Administración. 2004. [En línea]. [Citado 1 de Marzo de 2017]. Disponible en [http://guillaumenicaise.com/Essais/el %20comercio %20just](http://guillaumenicaise.com/Essais/el_%20comercio_%20just)

PAYÁN, Carlos. (2013). Revista del departamento de la propiedad intelectual." Las marcas propias en Colombia". 17 ed.

PERDOMO, Jorge; HUETH, Darell; MENDIETA, Juan. Factores que afectan la eficiencia técnica en el Sector Cafetero Colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos. 2007

RAMÍREZ, Luis; SILVA, Gabriel; VALENZUELA, Luis; VILLEGAS, Luis; VILLEGAS, Alvaro; SANDOVAL, Diego; MERCER, Cynthia; BEDOYA, Guadalupe; RENTARÍA, Carolina. Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera. 2002.

RESTREPO, José; ANGEL, Diego; PRAGER Martín. Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. CEDAF. Actualización Profesional en Manejo de Recursos Naturales, Agricultura Sostenible y Pobreza Rural. Universidad Nacional de Colombia y Fundación para la Investigación y el Desarrollo Agrícola (FIDAR), 2000.

SALAZAR, Fabian. CENTRO DE INVESTIGACIÓN, PROMOCIÓN E INNOVACIÓN SOCIAL PARA EL DESARROLLO DE LA CAFICULTURA CAUCANA-CICAFICULTURA. Universidad del Cauca. 2015. Estudios socioeconómicos municipios productores de café en el departamento del Cauca: perfil El Tambo. Economía Social Y Solidaria. Popayán.

SARANDÓN, Santiago; FLORES, Claudia. AGROECOLOGÍA: BASES TEÓRICAS PARA EL DISEÑO Y MANEJO DE AGROECOSISTEMAS SUSTENTABLES: La insustentabilidad del modelo de agricultura actual. 1a ed. La Plata. Universidad Nacional de La Plata, 2014. [En línea]. [Citado 26 de marzo de 2016]. Disponible en <http://www.mec.gub.uy/innovaportal/file/75868/1/agroecologia.pdf>

Sistemas Participativos de Garantía. [Citado 30 de marzo de 2016]. Disponible en <http://www.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/lacasestudiescolorprintfc0.pdf>

SOLARTE, Mayra. IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y SENSORIALES DEL CAFÉ (*Coffea arábica L*) VARIEDAD CATURRA, CULTIVADO EN EL DISTRITO SAN JOAQUIN, MUNICIPIO DE EL TAMBO CAUCA. Universidad del Cauca. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de ingeniería Agroindustrial. Popayán. 2010

TOLEDO, Miguel. (1995). Revista de Geografía Agrícola. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad: los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo rural. Vol 1. 3 ed. 7p.

ANEXOS

Anexo A. Instrumento para encuesta

Número de encuesta:

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR:

Nombre del productor:

1. ¿Cuál es su edad?
2. ¿Cuántos años lleva dedicado a la producción del café?
3. ¿Cuánto tiempo lleva produciendo en su finca?
4. ¿Cuál es su nivel de formación académica?

4.1 Primaria___ 4.2 Secundaria___ 4.3 Técnico___ 4.4 Tecnológico___
4.5 Universitaria___

5. ¿Cuáles son los familiares o amigos con los que habla sobre la producción y comercialización del café? (Red social)

Familiares que viven en la misma casa	Código individual	Familiares que viven en el corregimiento	¿Esta persona produce café?	Familiares que viven fuera del corregimiento	¿Esta persona produce café?
Nombre y apellido		Nombre y apellido		Nombre y apellido	

6. ¿Con cuáles productores de café (no familiares) habla sobre la actividad cafetera? (Red social)

Productores de café que viven el corregimiento	Código individual	Productores que viven fuera del corregimiento	Código individual

7. ¿Cuáles son otras personas o instituciones (intermediario/técnico/personal de la Alcaldía u otra institución/proveedor de insumos agropecuarios) con los cuales habla sobre temas relacionados con la producción y comercialización del café?

Nombre y apellido	Actividad a la que se dedica (intermediarios...)	¿Esta persona produce café, sí o no?	¿Esta persona vive dentro o fuera del corregimiento?	Código de la persona

8. ¿Quién le enseñó a usted a producir café en los últimos años? ¿De quién ha aprendido nuevos conocimientos relacionados con la producción cafetera? (Red técnica)

Nombre y apellido	¿Esta persona actualmente produce café, sí o no?	Tipo de relación (familiar/ vecino/ productor de otra zona/ intermediario/ amigo/ técnico/ proveedor de insumos)	Esta persona se encuentra ubicada en (misma finca/ vecino/ mismo corregimiento/ fuera del corregimiento)	Código general del tipo de actor	Código de la persona

9. ¿Quién le presta asistencia técnica o a quién consulta cuando tiene algún problema con la producción y comercialización del café? (sanitario/manejo administrativo/manejo contable/procesamiento) (Red técnica)

Nombre y apellido	¿Esta persona actualmente produce café, sí o no?	Tipo de relación (familiar/ vecino/ productor de otra zona/ intermediario/ amigo/ técnico/ proveedor de insumos)	Esta persona se encuentra ubicada en (misma finca/ vecino/ mismo corregimiento/ fuera del corregimiento)	Código general del tipo de actor	Código de la persona	Código de ubicación

INFORMACIÓN SOBRE LA FINCA

10. ¿Cuál es el nombre de la finca?

11. ¿Cuál es el tipo de propiedad sobre la finca?

11.1 Propia__
cuál?_____

11.2 Rentada__

11.3 Comunitaria__

11.4 Otra,

12. ¿Cuántas personas trabajan en la finca?

13. De las personas que trabajan en la finca, cuántas son integrantes de la familia y no reciben salario?

14. De las personas que trabajan, cuántas reciben salario?

15. ¿Cuál es el área aproximada de la finca?

16. ¿Cuál es la distribución en áreas de las actividades agropecuarias y forestales en la finca? Indicar en orden de importancia.

Producto	Variedad o raza	Área destinada para este producto (Ha, lotes, parcelas, plazas, m ²).	Cantidad (No. árboles, No. animales)	Densidad por área (no preguntar, se calcula)

INFORMACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN

17. ¿Qué cantidad de café cosecha?

Cosecha	Meses de la cosecha	No. sacos o arrobas de café TOTALES cosechados (especificar)	Café convencional	Café en transición	Café orgánico o agroecológico (especificar)
Normal					
Mitaca o traviesa					

18. Para la producción de café, cuáles insumos compra? (Red de proveedores)

Tipo de insumo	Marca del insumo	Cantidad que utiliza en promedio al año	Costo	Forma de pago al proveedor (contado/ crédito/otro, cuál?)	Proveedor	Ubicación del proveedor (dentro o fuera del corregimiento)	Código

19. Para la producción de café, usted utiliza insumos elaborados en su finca o de alguna biofábrica ubicada en el corregimiento? (abono/ herbicida/ plaguicida/ otros, cuáles?).

Tipo de insumo	Lugar de producción	Cantidad que utiliza en promedio al año	Costo o precio de compra

20. ¿Está usted en una fase de caficultura en transición agroecológica?

20.1 Si__

¿Qué tipo de prácticas agroecológicas ha implementado en la caficultura?

20.2 No__

21. ¿Cómo ha variado la cantidad de café que usted produce en los últimos años y su precio?

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Cantidad (arrobas o sacos) Especificar.					
Precio promedio por arroba o saco. Especificar.					

22. Una vez cosechado el café, ¿cuáles de las siguientes actividades realiza para su posterior comercialización?

22.1 Cereza__

2.2 Beneficio__

22.3 Pergamino seco__

22.4 Almendra__

22.5 Tostado__

22.6 Molido__

22.7 Empacado__

23. ¿Qué equipos y utensilios utiliza para la siembra, cosecha y procesamiento del café?

	Equipos	Utensilios	Proveedor	Ubicación del proveedor, dentro o fuera del corregimiento	Código
Siembra					
Recolección de la cereza					
Beneficio					
Secado					
Trillado					
Tostado					
Molienda					
Empacado					

INFORMACIÓN SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN

24. ¿A quién y en dónde realiza la comercialización de su café? (Red de clientes)

Tipo de café (cereza...)	Cantidad que comercializa en promedio al año	Precio de compra	Forma de pago (efectivo/ consignación/ cuotas/ productos u otros servicios)	Nombre del cliente (centro de acopio/ intermediarios/ cooperativas/ asociaciones/ tienda de café/otro, cuál?)	Ubicación del cliente, dentro o fuera del corregimiento	Código

25. ¿Hace cuantos años le vende el café a sus clientes?

Cliente	Años con el cliente

26. ¿Qué cantidad del café que produce en cada cosecha lo destina para el autoconsumo?

27. ¿Consume café cuando no tiene disponible en su finca? ¿En caso de comprarlo a quien le compra? ¿Qué marca ¿Qué cantidad compra?

27.1 Si___ 27.2 No___

28. Compra de café fuera de la finca

Marca	Mes de compra	Cantidad de compra mensual	Precio por presentación	Ubicación del proveedor fuera o dentro del corregimiento	Código

REDES SOCIALES E INSTITUCIONALES

29. ¿pertenece a alguna organización de productores de café?

29.1 Si___ ¿Cuáles?_____ 29.2 No___

30. ¿pertenece a algún tipo de organización diferente a la de caficultura?

30.1 Si___ ¿Cuál?_____ 30.2 No___

31. ¿Qué instituciones lo han apoyado en aspectos vinculados con la producción y comercialización de café?

32. ¿Qué institución le ha ofrecido financiación para la producción de café?

33. ¿Qué institución le ha ofrecido asistencia técnica en la producción de café?

34. ¿actualmente recibe asistencia técnica?

34.1 Si___ ¿Cuáles?_____ 34.2 No___

INNOVACIONES

35. ¿Ha realizado algún tipo de innovación en la producción de café?

Tipo de innovación	Quien le enseñó este tipo de innovación	En qué año incorporo la innovación

Anexo B. Información cuantitativa diligenciada en SPSS

Edad productor	Años produciendo café	Tiempo produciendo café	Nivel de formación	Tipo de propiedad	Número de parcelas	Integrantes de familia que trabajan en el cultivo	Número de personas que trabajan en el cultivo	Área aproximada de cultivo	Estado de eficiencia de la cultura	Actividad que realiza en el cultivo	Cantidad de café producido destinado al consumo	Compras de café en el cultivo	Pertenece a alguna organización de productores de café	Pertenece a alguna organización de difusores de café	Actualmente recibe asistencia técnica
62	8	7	1	1	9	0	9	12	2	8	250	2	1	1	1
62	17	17	1	1	7	0	7	3.3	1	8	150	2	1	1	1
60	0	3	1	1	3	1	2	20	1	8	0	2	2	2	2
64	50	47	1	1	4	3	1	2.5	1	8	25	2	2	2	1
46	15	13	2	1	9	1	8	2.93	1	8	12	1	2	1	1
42	6	6	1	1	2	1	1	1	1	8	12	2	2	1	2
43	9	9	1	1	1	0	1	3.3	1	8	30	2	1	1	1
68	45	45	2	1	4	0	4	2.7	1	8	0	2	1	1	2
47	10	10	1	1	10	0	10	18	1	8	52	2	1	1	1
45	6	6	1	1	3	3	0	0.66	1	8	8	2	1	2	1

Anexo C. Instrumento para entrevista semi-estructurada

ENTREVISTA A PRODUCTORES DEL CORREGIMIENTO DE PANDIGUANDO (EL TAMBO)

PRODUCCIÓN DE CAFÉ

1. ¿En su finca cuántas arrobas de café obtiene en promedio al año por cada 1000 árboles?
2. ¿Usted lleva registros de los costos de producción del café? (guarda facturas de compras de semillas, escribe los valores de las compras de plántulas, fertilizantes, pagos de jornales). Si la respuesta es afirmativa, ¿cómo lleva el registro de esta información?
3. ¿Conoce cuál es la ganancia que obtiene por una arroba de café?
4. ¿Cuál es la ganancia que obtiene en promedio al año, por la venta del café de su finca?
5. ¿Cómo vende el café? verde, pergamino?
6. ¿Cuál es el precio de venta del café, en bulto o arroba?
7. ¿Cuáles es la cantidad de café que produce en su finca a través del año (mes a mes, de enero a diciembre), y el precio de venta en los diferentes meses?
8. ¿Quién le suministra la semilla que utiliza para el cultivo de café?
9. ¿Qué cantidad de semillas de café compra en promedio al año?
10. ¿Cuál es el precio aproximado de la semilla?
11. ¿Cuáles insumos (agroquímicos, fertilizantes, insecticidas, herbicidas) compra para producir café en su finca?
12. ¿Cuál es la cantidad de insumos que compra en promedio al año y el precio de estos insumos?
13. ¿Durante la siembra, mantenimiento y cosecha del café, cuántas personas trabajan en su finca? (especificar para que actividad son contratadas)
14. Del anterior número, cuántas personas viven en su casa y cuántos son contratados?
15. Como paga la mano de obra contratada (jornal, intercambio de mano, con parte de la producción de café u otra)?
16. ¿Cuántos jornales paga en promedio anual para la producción de café? (sumar lo de los meses)
17. ¿Cuánto paga por jornal?
18. ¿Este valor del jornal varía a través del año?, cómo varía el jornal a través del año?
19. ¿Es fácil conseguir trabajadores para la cosecha del café? ¿Qué estrategia tienen para que el café no se pierda?
20. ¿Usted recibe asistencia técnica?, quién se la brinda?, debe pagar un valor anual por esta asistencia técnica y cuál es el monto?

21. ¿Usted incurre en otros costos de producción adicionales a las semillas, insumos, mano de obra y asistencia técnica? ¿Cuáles son y a cuánto asciende al año?
22. ¿Algunos integrantes de la familia tienen actividades laborales fuera de la finca?(servicio doméstico en ciudades, recolección de hoja de coca, mototaxismo, jornales en otras fincas, actividades de construcción, zapatería, otra finca con otros cultivos), si la respuesta es afirmativa cuántas personas labora fuera de la finca?

COMERCIALIZACIÓN DE OTROS PRODUCTOS

1. ¿Cuáles son los productos de su finca que le generan mayores ingresos, mencione por lo menos cinco en orden de prioridad?
2. ¿En qué presentación vende los productos que mencionó anteriormente? ¿En dónde los vende y a qué precios?
3. ¿Estaría usted interesado en agregar valor a estos productos?
4. ¿Cómo el fenómeno del niño está afectando la producción?
5. ¿Qué estrategias ha seguido para atenuar el cambio climático?
6. ¿Existen incentivos para cambiar de café obtenido convencionalmente por el café obtenido agroecológicamente? ¿Quién lo incentiva? ¿Por qué se tiene el incentivo?
7. ¿Cuáles instituciones estimulan la conversión al café agroecológico o la disminución de agroquímicos?

RUTA DE TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA

1. ¿Cómo entiende usted la transición agroecológica?
2. ¿Cómo ha evolucionado la ruta de transición agroecológica en Pandiguando desde su creación?
3. ¿Desde su punto de vista cuál es la importancia de la diversidad agroecológica?
4. ¿Que lo motiva a la transición agroecológica y que los limita?
5. ¿La ruta de transición agroecológica esta en todos los cultivos de la finca?
6. ¿Incorporar la ruta de transición agroecológica en su finca ha reducido la producción de café que se obtiene al año?
7. ¿Si usted está en una etapa de transición agroecológica de la producción de café, los costos de producción son mayores o menores respecto a la producción convencional? Si la respuesta es afirmativa ¿Por qué es diferente este costo de producción?
8. ¿La ruta de transición agroecológica le ha permitido tener un mejor precio para el café que vende de su finca?
9. ¿En términos de ganancias por la venta del café, se ha justificado entrar en transición agroecológica para obtener un mejor precio de venta?
10. El fenómeno del niño ha afectado la producción de café y su precio?

11. ¿Cuáles han sido los mayores obstáculos para la transición agroecológica de su finca?

AGREGACIÓN DE VALOR AL CAFÉ Y LA COMERCIALIZACIÓN

1. ¿Estaría usted interesado en agregar valor al café, mediante tostión y molienda?
2. ¿Qué factores lo motivan o limitan para agregar valor al café de su finca?
3. ¿A quién le vende usted el café de su finca?
4. ¿Cuáles son las condiciones de pago del café?
5. ¿La calidad del café se ve reflejado en el precio?
6. Describa la relación que ha tenido con sus compradores de café a través del tiempo(han existido conflictos, incumplimientos, beneficios)
7. ¿Estaría usted interesado en participar de alguna experiencia colectiva para la comercialización de los productos de su finca en transición agroecológica?
8. ¿Estaría dispuesto a recibir algunos clientes en su finca para verificar la producción agroecológica?

Nota: repetir la primera sesión de preguntas de costos de producción y precio de venta para los otros dos productos más importantes

Anexo D. Instrumento de Diagnóstico Participativo

INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO – IDP

1. Ruta agroecológica:

A través de una lluvia de ideas se dará respuesta a las siguientes preguntas. Cada participante tendrá tarjetas y marcadores para responderlas según su percepción y compartirlas con las demás personas.

- ¿Cómo entienden la agroecología?
- ¿Para usted qué es transición agroecológica? y cómo debe ser la transición agroecológica?
- ¿Hasta dónde han llegado en la transición agroecológica?
- ¿Hace falta acompañamiento en la ruta agroecológica? (Ejm: asistencia técnica).
- ¿Quiénes creen que los deben acompañar u orientar en la transición agroecológica?
- ¿Quiénes los han apoyado o con quiénes han hecho intercambio de experiencias?
- ¿Qué lo motiva a producir agroecológicamente?


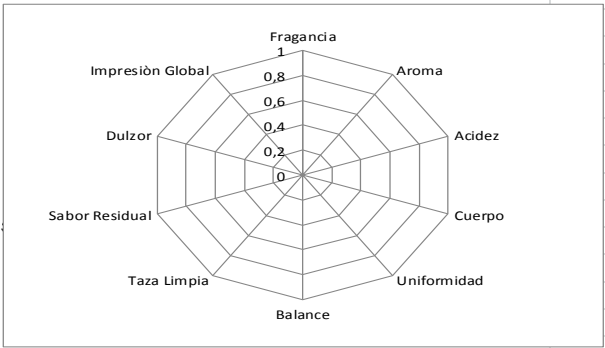
2. Costos de producción:

Realizar con el grupo de trabajo (comunidad participante) el ejercicio para sacar costos de producción para producir café de manera convencional en las fincas del corregimiento y comparar con los costos de producción del café en transición agroecológica.


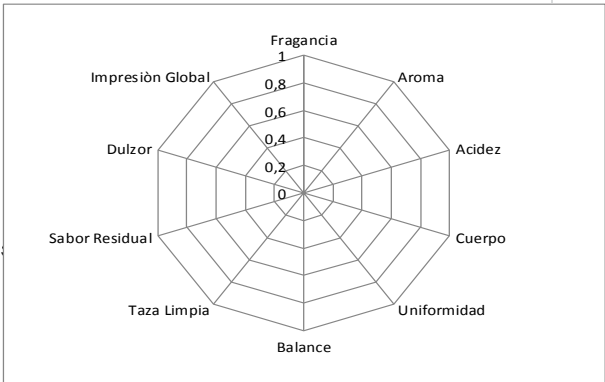
Anexo E. Defectos del café




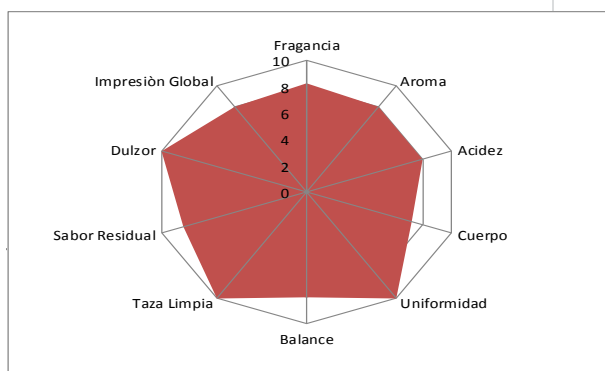
Anexo F. Análisis físico y sensorial café finca El Jigual

		COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DEL CAUCA																												
		PROGRAMA DE CAFES ESPECIALES																												
PROCEDENCIA	ANÁLISIS DE CALIDAD DE CAFÉ			MUESTRA No: 004																										
	PROPIETARIO:	EIBAR VELASCO		FECHA: OCTUBRE 13 DE 2016																										
	C.C.:	12.916.082		MUNICIPIO:	EL TAMBO																									
	VEREDA:	PANDIGUANDO		FINCA:																										
ANÁLISIS FÍSICO	MUESTRA C.P.S. (grs)	HUMEDAD %		ALMENDRA TOTAL (grs)	MERMA (%)																									
	250	10,50		204,4	18,24																									
	DEFECTOS BAJO MALLA 13 (grs)	2,8		PASILLA (grs)	21,30																									
	EXCELSO (grs)	180,30		FACTOR DE RENDIMIENTO (KG)	97,06																									
	DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO																										
	DEFECTO	g	%	DEFECTO	g	%																								
	Negro total o parcial	0,4	0,2	Cardenillo		0,00																								
	vinagre o parcial/vinagre	3,1	1,52	Cristalizado		0,00																								
	decolorado reposado		0	Decolorado veteado	3,6	1,76																								
	decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	1,8	0,88																								
				Mordido o cortado	5,1	2,50																								
				Picado por insectos	3,5	1,71																								
				Averanado o arrugado	1,0	0,49																								
				Inmaduro y/o paloteado	2,8	1,37																								
				Aplastado		0,00																								
			Flojo		0,00																									
OBSERVACIONES																														
Revisar estado y calibración de la maquina despulpadora. Revisar recolección (presencia de granos verdes, pintones y biches). Revisar control de broca RE-RE. Monitorear continuamente la capa de café. No empacar café caliente, evitar el rehumedecimiento del cafe estando a punto de secado. Recoger cerezas caídas el mismo día, Evitar la sobrefermentación, evitar la mezcla de cochadas.																														
ANÁLISIS SENSORIAL	PERFIL DE TAZA																													
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ATRIBUTOS</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fragancia</td><td></td></tr> <tr><td>Aroma</td><td></td></tr> <tr><td>Acidez</td><td></td></tr> <tr><td>Cuerpo</td><td></td></tr> <tr><td>Uniformidad</td><td></td></tr> <tr><td>Balance</td><td></td></tr> <tr><td>Taza Limpia</td><td></td></tr> <tr><td>Sabor Residual</td><td></td></tr> <tr><td>Dulzor</td><td></td></tr> <tr><td>Impresión Global</td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td></td></tr> </tbody> </table>		ATRIBUTOS	PUNTAJE	Fragancia		Aroma		Acidez		Cuerpo		Uniformidad		Balance		Taza Limpia		Sabor Residual		Dulzor		Impresión Global		TOTAL	
	ATRIBUTOS	PUNTAJE																												
	Fragancia																													
	Aroma																													
	Acidez																													
	Cuerpo																													
	Uniformidad																													
	Balance																													
	Taza Limpia																													
Sabor Residual																														
Dulzor																														
Impresión Global																														
TOTAL																														
OBSERVACIONES:																														
Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado y fructuosa. Presenta ASTRINGENCIA. Presenta defecto en taza: FERMENTO																														
PEDRO FELIPE GIRALDO FAJURI Catador SCAA, Q-GRADER			ASTRID LICET BONILLA QUILINDO Catador SCAA, Q-GRADER																											


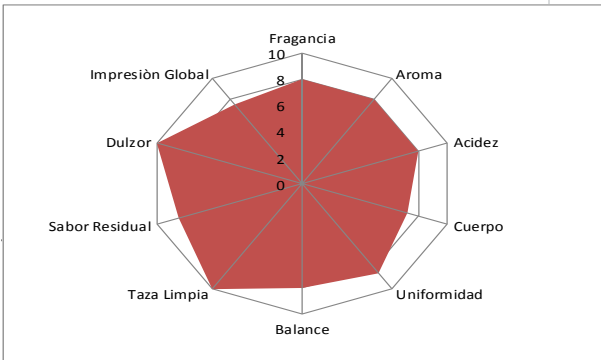
Anexo G. Análisis físico y sensorial café finca Los Naranjos

		COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DEL CAUCA																												
		PROGRAMA DE CAFES ESPECIALES																												
PROCEDENCIA	ANÁLISIS DE CALIDAD DE CAFÉ			MUESTRA No: 003																										
	PROPIETARIO:	SANTIAGO ULCUE		FECHA: OCTUBRE 13 DE 2016																										
	C.C.:	4.674.607		MUNICIPIO:	EL TAMBO																									
	VEREDA:	PANDIGUANDO		FINCA:																										
ANÁLISIS FÍSICO	MUESTRA C.P.S. (grs)	HUMEDAD %	ALMENDRA TOTAL (grs)	MERMA (%)																										
	250	12,40	206,1	17,56																										
	DEFECTOS BAJO MALLA 13 (grs)	2,0	PASILLA (grs)	42,60																										
	EXCELSO (grs)	161,50	FACTOR DE RENDIMIENTO (KG)	108,36																										
	DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO																										
	DEFECTO	g	%	DEFECTO	g	%																								
	Negro total o parcial		0	Cardenillo		0,00																								
	vinagre o parcial/vinagre		0	Cristalizado		0,00																								
	decolorado reposado		0	Decolorado veteado	4,4	2,13																								
	decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	3,6	1,75																								
				Mordido o cortado	6,6	3,20																								
				Picado por insectos	23,6	11,45																								
				Averanado o arrugado		0,00																								
				Inmaduro y/o paloteado	4,4	2,13																								
				Aplastado		0,00																								
			Flojo		0,00																									
OBSERVACIONES																														
Revisar estado y calibración de la máquina despulpadora. Revisar recolección (presencia de granos verdes, pintones y biches). Revisar control de broca RE-RE. Monitorear continuamente la capa de café. No empacar café caliente, evitar el rehumedecimiento del café estando a punto de secado.																														
PERFIL DE TAZA																														
ANÁLISIS SENSORIAL					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ATRIBUTOS</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fragancia</td><td></td></tr> <tr><td>Aroma</td><td></td></tr> <tr><td>Acidez</td><td></td></tr> <tr><td>Cuerpo</td><td></td></tr> <tr><td>Uniformidad</td><td></td></tr> <tr><td>Balance</td><td></td></tr> <tr><td>Taza Limpia</td><td></td></tr> <tr><td>Sabor Residual</td><td></td></tr> <tr><td>Dulzor</td><td></td></tr> <tr><td>Impresión Global</td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td></td></tr> </tbody> </table>		ATRIBUTOS	PUNTAJE	Fragancia		Aroma		Acidez		Cuerpo		Uniformidad		Balance		Taza Limpia		Sabor Residual		Dulzor		Impresión Global		TOTAL	
	ATRIBUTOS	PUNTAJE																												
	Fragancia																													
	Aroma																													
	Acidez																													
	Cuerpo																													
	Uniformidad																													
	Balance																													
	Taza Limpia																													
	Sabor Residual																													
Dulzor																														
Impresión Global																														
TOTAL																														
OBSERVACIONES:																														
Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado y fructuosa. Presenta defecto en taza: FERMENTO																														
PEDRO FELIPE GIRALDO FAJURI Catador SCAA, Q-GRADER			ASTRID LICET BONILLA QUILINDO Catador SCAA, Q-GRADER																											

Anexo H. Análisis físico y sensorial café finca La Palma

		COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DEL CAUCA																											
		PROGRAMA DE CAFES ESPECIALES																											
PROCEDENCIA	ANÁLISIS DE CALIDAD DE CAFÉ			MUESTRA No: 001																									
	PROPIETARIO:	VICENTE DIAZ		FECHA: OCTUBRE 13 DE 2016																									
	C.C:	4.674.869		MUNICIPIO:	EL TAMBO																								
	VEREDA:	PANDIGUANDO		FINCA:	La Palma																								
ANÁLISIS FÍSICO	MUESTRA C.P.S. (grs)	HUMEDAD %		ALMENDRA TOTAL (grs)	MERMA (%)																								
	250	10,10		202,8	18,88																								
	DEFECTOS BAJO MALLA 13 (grs)		2,8	PASILLA (grs)		44,80																							
	EXCELSO (grs)		155,20	FACTOR DE RENDIMIENTO (KG)		112,76																							
	DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO																									
	DEFECTO	g	%	DEFECTO	g	%																							
	Negro total o parcial		0	Cardenillo		0,00																							
	vinagre o parcial/vinagre	0,2	0,1	Cristalizado		0,00																							
	decolorado reposado		0	Decolorado veteado	3,1	1,53																							
	decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	0,8	0,39																							
				Mordido o cortado	8,4	4,14																							
				Picado por insectos	27,9	13,76																							
				Averanado o arrugado		0,00																							
				Inmaduro y/o paloteado	4,4	2,17																							
				Aplastado		0,00																							
			Flojo		0,00																								
OBSERVACIONES																													
<p>Revisar estado y calibración de la maquina despulpadora. Revisar recolección (presencia de granos verdes, pintones y biches). Revisar control de broca RE-RE. Monitorear continuamente la capa de café. No empacar café caliente, evitar el rehumedecimiento del café estando a punto de secado. Entre la recolección y el despulpado no pasar mas de 6 horas, evitar la mezcla de cochadas, no sobrefermentar.</p>																													
ANÁLISIS SENSORIAL	PERFIL DE TAZA																												
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>ATRIBUTOS</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fragancia</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Aroma</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Acidez</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Cuerpo</td> <td>7,25</td> </tr> <tr> <td>Uniformidad</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>Balance</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Taza Limpia</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>Sabor Residual</td> <td>8,50</td> </tr> <tr> <td>Dulzor</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>Impresión Global</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>86,00</td> </tr> </tbody> </table>		ATRIBUTOS	PUNTAJE	Fragancia	8,25	Aroma	8,00	Acidez	8,00	Cuerpo	7,25	Uniformidad	10,00	Balance	8,00	Taza Limpia	10,00	Sabor Residual	8,50	Dulzor	10,00	Impresión Global	8,00	TOTAL	86,00
	ATRIBUTOS	PUNTAJE																											
	Fragancia	8,25																											
	Aroma	8,00																											
	Acidez	8,00																											
	Cuerpo	7,25																											
	Uniformidad	10,00																											
	Balance	8,00																											
	Taza Limpia	10,00																											
Sabor Residual	8,50																												
Dulzor	10,00																												
Impresión Global	8,00																												
TOTAL	86,00																												
OBSERVACIONES:																													
<p>Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado, panela, fructuosa y achocolatado. Acidez media alta, cuerpo medio. Taza limpia, balanceada y uniforme. Sabor Residual prolongado, dulce, panela, afrutado, mentol y cítrico (limón).</p>																													
PEDRO FELIPE GIRALDO FAJURI Catador SCAA, Q-GRADER			ASTRID LICET BONILLA QUILINDO Catador SCAA, Q-GRADER																										

Anexo I. Análisis físico y sensorial café finca Las Veraneras

		 COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DEL CAUCA PROGRAMA DE CAFES ESPECIALES																												
PROCEDENCIA	ANÁLISIS DE CALIDAD DE CAFÉ			MUESTRA No: 002																										
	PROPIETARIO:	IVAN MAGIN		FECHA: OCTUBRE 13 DE 2016																										
	C.C.:	4.674.703		MUNICIPIO:	EL TAMBO																									
	VEREDA:	PANDIGUANDO		FINCA:	Las Veraneras																									
ANÁLISIS FÍSICO	MUESTRA C.P.S. (grs)	HUMEDAD %	ALMENDRA TOTAL (grs)	MERMA (%)																										
	250	10,40	206,4	17,44																										
	DEFECTOS BAJO MALLA 13 (grs)	0,5	PASILLA (grs)	15,90																										
	EXCELSO (grs)	190,00	FACTOR DE RENDIMIENTO (KG)	92,11																										
	DEFECTOS PRIMER GRUPO			DEFECTOS SEGUNDO GRUPO																										
	DEFECTO	g	%	DEFECTO	g	%																								
	Negro total o parcial	0,9	0,44	Cardenillo		0,00																								
	vinagre o parcial/vinagre	1,6	0,78	Cristalizado		0,00																								
	decolorado reposado		0	Decolorado veteado	4,2	2,03																								
	decolorado ambar		0,00	Decolorado sobresecado	0,7	0,34																								
				Mordido o cortado	4,2	2,03																								
				Picado por insectos	3,6	1,74																								
				Averanado o arrugado		0,00																								
				Inmaduro y/o paloteado	0,7	0,34																								
				Aplastado		0,00																								
			Flojo		0,00																									
OBSERVACIONES																														
Revisar estado y calibración de la maquina despulpadora. Revisar recolección (presencia de granos verdes, pintones y biches). Revisar control de broca RE-RE. Monitorear continuamente la capa de café. No empacar café caliente, evitar el rehumedecimiento del café estando a punto de secado. Entre la recolección y el despulpado no pasar mas de 6 horas, evitar la mezcla de cochadas, no sobrefermentar. Recoger cerezas caídas el mismo día.																														
PERFIL DE TAZA																														
ANÁLISIS SENSORIAL				<table border="1"> <thead> <tr> <th>ATRIBUTOS</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fragancia</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Aroma</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Acidez</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Cuerpo</td> <td>7,25</td> </tr> <tr> <td>Uniformidad</td> <td>8,50</td> </tr> <tr> <td>Balance</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Taza Limpia</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>Sabor Residual</td> <td>8,50</td> </tr> <tr> <td>Dulzor</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>Impresión Global</td> <td>7,50</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>83,75</td> </tr> </tbody> </table>			ATRIBUTOS	PUNTAJE	Fragancia	8,00	Aroma	8,00	Acidez	8,00	Cuerpo	7,25	Uniformidad	8,50	Balance	8,00	Taza Limpia	10,00	Sabor Residual	8,50	Dulzor	10,00	Impresión Global	7,50	TOTAL	83,75
	ATRIBUTOS	PUNTAJE																												
	Fragancia	8,00																												
	Aroma	8,00																												
	Acidez	8,00																												
	Cuerpo	7,25																												
	Uniformidad	8,50																												
	Balance	8,00																												
	Taza Limpia	10,00																												
	Sabor Residual	8,50																												
Dulzor	10,00																													
Impresión Global	7,50																													
TOTAL	83,75																													
OBSERVACIONES:																														
Fragancia/Aroma pronunciado, dulce, afrutado, panela. Acidez media alta, cuerpo medio. Taza limpia, balanceada y uniforme. Sabor Residual prolongado, dulce, panela y cítrico (limón). Presenta sabores biches y amargos (Astringencia)																														
PEDRO FELIPE GIRALDO FAJURI Catador SCAA, Q-GRADER			ASTRID LICET BONILLA QUILINDO Catador SCAA, Q-GRADER																											

Anexo J. Costos de producción de 1Ha de café convencional.

SOSTENIMIENTO PRIMER AÑO				
Actividad	Unidad	Precio	Cantidad	Valor
PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Desrame	Jornal	\$ 25.000	8	\$ 200.000
Eliminación de árboles	Jornal	\$ 25.000	3	\$ 75.000
Retirada de material	Jornal	\$ 25.000	5	\$ 125.000
Trazo	Jornal	\$ 25.000	5	\$ 125.000
Hoyado	Jornal	\$ 25.000	15	\$ 375.000
Desinfección de hoyos	Jornal	\$ 25.000	2	\$ 50.000
Análisis de suelo		\$ 80.000	1	\$ 80.000
Total		\$		1.030.000
SIEMBRA				
Semillero de café		\$ 300	5000	\$ 1.500.000
Siembra	Jornal	\$ 25.000	15	\$ 375.000
Resiembra	Jornal	\$ 25.000	1	\$ 25.000
Total		\$		1.900.000
INSUMOS				
Cal	Bulto	\$ 10.200	2	\$ 20.400
Urea	Bulto	\$ 55.000	1	\$ 55.000
Fertilizante	Bulto	\$ 75.500	1	\$ 75.500
Total		\$		150.900
Mano de Obra				
Fertilización	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Total		\$		300.000

SOSTENIMIENTO SEGUNDO AÑO				
Actividad	Unidad	Precio	Cantidad	Valor
MANO DE OBRA				
Deshierbe	Jornal	\$ 25.000	48	\$ 1.200.000
Fertilización	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Control de plagas	Jornal	\$ 25.000	3	\$ 75.000
Aplicación foliares	Jornal	\$ 25.000	2	\$ 50.000
Total		\$		1.625.000
INSUMOS				
Fertilizantes	Bulto	\$ 75.500	32	\$ 2.416.000
Control de plagas	Litro	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Foliar	Kilo	\$ 20.000	2	\$ 40.000

Total	\$	2.486.000
Total M.O + insumos	\$	4.111.000

SOSTENIMIENTO TERCER AÑO (ETAPA PRODUCTIVA)				
Actividad	Unidad	Precio	Cantidad	Valor
MANO DE OBRA				
Deshierbe	Jornal	\$ 25.000	21	\$ 525.000
Fertilización	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Control de plagas	Jornal	\$ 25.000	4	\$ 100.000
Total	\$	925.000		
INSUMOS				
Fertilizantes	Bulto	\$ 75.500	33	\$ 2.491.500
Control de plagas	Litro	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Total	\$	2.521.500		
Total M.O + insumos	\$	3.446.500		
COSECHA				
Recolección	Jornal	\$ 25.000	90	\$ 2.250.000
Beneficio	Jornal	\$ 25.000	9	\$ 225.000
Secado	Jornal	\$ 25.000	17	\$ 425.000
Transporte	Saco	\$ 3.000	60	\$ 180.000
Total	\$	3.080.000		
INGRESOS				
Café en pergamino seco	Arrobas	\$ 75.000	240	\$ 18.000.000

SOSTENIMIENTO CUARTO AÑO (ETAPA PRODUCTIVA)				
Actividad	Unidad	Precio	Cantidad	Valor
MANO DE OBRA				
Deshierbe	Jornal	\$ 25.000	21	\$ 525.000
Fertilización	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Control de plagas	Jornal	\$ 25.000	4	\$ 100.000
Total	\$	925.000		
INSUMOS				
Fertilizantes	Bulto	\$ 75.500	33	\$ 2.491.500
Control de plagas	Litro	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Total	\$	2.521.500		
Total M.O + insumos	\$	3.446.500		
COSECHA				
Recolección	Jornal	\$ 25.000	120	\$ 3.000.000
Beneficio	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000

Secado	Jornal	\$ 25.000	22	\$ 550.000
Transporte	Saco	\$ 3.000	80	\$ 240.000
Total		\$		4.090.000
INGRESOS				
Café en pergamino seco	Arrobas	\$ 75.000	320	\$ 24.000.000

SOSTENIMIENTO QUINTO AÑO (ETAPA PRODUCTIVA)				
Actividad	Unidad	Precio	Cantidad	Valor
MANO DE OBRA				
Deshierbe	Jornal	\$ 25.000	21	\$ 525.000
Fertilización	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Control de plagas	Jornal	\$ 25.000	4	\$ 100.000
Total		\$		925.000
INSUMOS				
Fertilizantes	Bulto	\$ 75.500	33	\$ 2.491.500
Control de plagas	Litro	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Total		\$		2.521.500
Total M.O + insumos		\$		3.446.500
COSECHA				
Recolección	Jornal	\$ 25.000	137	\$ 3.425.000
Beneficio	Jornal	\$ 25.000	14	\$ 350.000
Secado	Jornal	\$ 25.000	25	\$ 625.000
Transporte	Saco	\$ 3.000	90	\$ 270.000
Total		\$		4.670.000
INGRESOS				
Café en pergamino seco	Arrobas	\$ 75.000	360	\$ 27.000.000

SOSTENIMIENTO SEXTO AÑO (ETAPA PRODUCTIVA)				
Actividad	Unidad	Precio	Cantidad	Valor
MANO DE OBRA				
Deshierbe	Jornal	\$ 25.000	21	\$ 525.000
Fertilización	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Control de plagas	Jornal	\$ 25.000	4	\$ 100.000
Total		\$		925.000
INSUMOS				
Fertilizantes	Bulto	\$ 75.500	33	\$ 2.491.500
Control de plagas	Litro	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Total		\$		2.521.500
Total M.O + insumos		\$		3.446.500

COSECHA				
Recolección	Jornal	\$ 25.000	120	\$ 3.000.000
Beneficio	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Secado	Jornal	\$ 25.000	22	\$ 550.000
Transporte	Sacos	\$ 3.000	80	\$ 240.000
Total		\$		4.090.000
INGRESOS				
Café en pergamino seco	Arrobas	\$ 75.000	320	\$ 24.000.000

SOSTENIMIENTO SÉPTIMO AÑO (ETAPA PRODUCTIVA)				
Actividad	Unidad	Precio	Cantidad	Valor
MANO DE OBRA				
Deshierbe	Jornal	\$ 25.000	21	\$ 525.000
Fertilización	Jornal	\$ 25.000	12	\$ 300.000
Control de plagas	Jornal	\$ 25.000	4	\$ 100.000
Total		\$		925.000
INSUMOS				
Fertilizantes	Bulto	\$ 75.500	33	\$ 2.491.500
Control de plagas	Litro	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Total		\$		2.521.500
Total M.O + insumos		\$		3.446.500
COSECHA				
Recolección	Jornal	\$ 25.000	90	\$ 2.250.000
Beneficio	Jornal	\$ 25.000	9	\$ 225.000
Secado	Jornal	\$ 25.000	17	\$ 425.000
Transporte	Saco	\$ 3.000	60	\$ 180.000
Total		\$		3.080.000
INGRESOS				
Café en pergamino seco	Arrobas	\$ 75.000	240	\$ 18.000.000

Fuente: adaptado de Trujillo y Martínez, 2014