

ANÁLISIS DE LA ARTICULACIÓN ENTRE LOS PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN DE
CAFÉ Y LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA: ESTUDIO DE CASO
VIOTÁ, CUNDINAMARCA

LEIDY TATIANA JIMÉNEZ PATIÑO

JOHANA PAOLA PEÑA GÓMEZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.

2014

ANÁLISIS DE LA ARTICULACIÓN ENTRE LOS PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN DE
CAFÉ Y LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA: ESTUDIO DE CASO
VIOTÁ, CUNDINAMARCA

LEIDY TATIANA JIMÉNEZ PATIÑO

JOHANA PAOLA PEÑA GÓMEZ

Trabajo de Investigación para optar al título de
Profesional en Administración y gestión Ambiental

DIRECTOR: ALEJANDRO ARANGO
ADMINISTRADOR DEL MEDIO AMBIENTE

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.

2014

AGRADECIMIENTOS

Debemos nuestros agradecimientos de manera especial al Docente Alejandro Arango Ramírez, por aceptar guiar este trabajo y demostrar su apoyo y confianza incondicional, no solamente durante el desarrollo de esta tesis de grado; sino también para nuestra formación académica durante esta fase de pre-grado. Igualmente el aporte conjunto de ideas por parte de otros docentes investigadores como son Tomás Bolaños, Wilson Ramírez, Luz Janeth Rodríguez, y otros docentes del programa de Administración y Gestión Ambiental y la docente Celina Forero del programa de Ingeniería de Mercados, así como los medios brindados por el Macroproyecto de investigación en el municipio de Viotá, donde fue posible contar con la valiosa participación de algunos caficultores de este municipio cafetero. No cabe duda de que su aporte ha enriquecido el trabajo realizado, y ha permitido el fortalecimiento de habilidades para nuestro futuro profesional.

Por mi parte, Johana Paola Peña Gómez; quiero agradecer personalmente el apoyo recibido por mi madre, Ana María Gómez Rodríguez QEPD, a mi padre Luís Guillermo Peña Cáceres y a mi hermana Nadia Carolina Peña Gómez, a quienes debo gran parte de los logros obtenidos durante toda mi carrera profesional. Igualmente quisiera agradecer a mi compañera Tatiana Jiménez, quien además de aportar su conocimiento, me apoyo a nivel personal y profesional en todos los momentos de dificultad.

Así mismo, por mi parte; Leidy Tatiana Jiménez Patiño quiero agradecer el respaldo constante que recibí por parte de mis padres Luz Marina Patiño y Nelson Eliecer Jiménez, y la confianza y los valores humanos infundidos por parte de mis abuelos Rosa Bohórquez y Pedro Patiño; quienes hicieron posible el inicio de mi formación personal y académica, a quienes les debo todos mis logros, satisfacciones y los sueños que pretendo cumplir en un futuro. Debo resaltar y agradecer igualmente el gran trabajo realizado con mi compañera Johana Peña; quien no solamente aportó sus conocimientos al desarrollo de esta tesis, sino también cultivó una gran amistad basada en la constancia y el esfuerzo reflejado en el buen resultado de este largo proceso académico.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	11
1. INTRODUCCIÓN	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3. JUSTIFICACIÓN	18
4. OBJETIVOS	20
4.1. Objetivo General	20
4.2. Objetivos Específicos	20
5. ANTECEDENTES	21
6. MARCO REFERENCIAL.....	25
6.1. Contextualización	25
6.1.1. Marco legal de la producción cafetera en el país.....	25
6.1.2. Caracterización histórica de acciones de producción cafetera y gestión de la biodiversidad en Colombia.....	27
6.1.3. Descripción del proceso productivo del café.....	29
6.1.4. Producción cafetera a nivel nacional	32
6.1.5. Caracterización del estudio de caso: Viotá.....	34
6.2. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos:.....	38
6.2.1. Descripción general de los servicios ecosistémicos y funciones (según el MEA) para la producción de café:.....	38
6.2.2. Marco normativo para la gestión de la biodiversidad.....	39
7. DISEÑO METODOLÓGICO.....	44
7.1. Fase 1: Revisión y descripción de programas y proyectos	44
7.1.1. Descripción de la estructura administrativa de la institucionalidad cafetera:.....	44
7.1.2. Revisión y sistematización de programas y proyectos relacionados con la producción cafetera:	46
7.2. Fase 2: Análisis de Contenido	46
7.2.1. Definición de las unidades de análisis	46
7.2.2. Desarrollo de Análisis de Contenido:.....	49
7.2.3. Análisis de contenido entre actores institucionales	51
7.3. Fase 3: Caracterización de resultados en campo, Viotá Cundinamarca	52

7.3.1.	Desarrollo del plan de trabajo en campo	52
7.3.2.	Análisis sobre la percepción de aplicación de programas y proyectos para el manejo de la biodiversidad en la productividad del sector cafetero:	54
7.4.	Fase 4: Análisis sobre la articulación entre los actores institucionales de producción cafetera y de la gestión de la biodiversidad:.....	54
8.	RESULTADOS	58
8.1.	Fase 1: Revisión y descripción de programas y proyectos.....	58
8.1.1.	Estructura Administrativa de la Institucionalidad del Sector Cafetero y de Gestión de la Biodiversidad	58
8.1.2.	Programas y proyectos de producción cafetera:	64
8.2.	Fase 2: Análisis de Contenido	70
8.2.1.	Definición de las unidades de análisis	70
8.2.2.	Análisis inferencial de programas y proyectos de producción cafetera	71
8.2.3.	Análisis de contenido entre la gestión de los actores institucionales de producción cafetera y de gestión de la biodiversidad	83
8.3.	Fase 3: Caracterización de resultados en campo, Viotá Cundinamarca.....	93
8.3.1.	Resultados de la aplicación del plan de trabajo en campo	93
8.4.	Fase 4: Análisis sobre la articulación entre los programas y proyectos llevados a cabo por los actores de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad, desde la percepción de los caficultores de Viotá: Triangulación de datos	98
8.5.	Recomendaciones de política	98
9.	DISCUSIÓN	99
9.1.	Relación entre los ejes temáticos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos y los programas de producción cafetera.....	99
9.2.	Relación intersectorial entre la producción cafetera y la gestión de la biodiversidad a partir de los ejes temáticos (categorías) de la PNGIBSE.....	102
9.3.	Acciones del sector cafetero sin relación con la GIBSE	106
9.4.	Análisis sobre la articulación entre los programas y proyectos llevados a cabo por los actores de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad, desde la percepción de los caficultores de Viotá: Triangulación de datos	108
10.	CONCLUSIONES	116
11.	RECOMENDACIONES DE POLÍTICA	119
12.	RECOMENDACIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	125

13. BIBLIOGRAFÍA	126
ANEXOS	142

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Producción de café en Viotá 2007 – 2012. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012)	37
Tabla 2: Unidades de Muestreo. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).....	48
Tabla 3: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Rangos de calificación para el análisis de contenido de programas y proyectos de producción cafetera	50
Tabla 4: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Fases del plan de trabajo en campo en el municipio de Viotá.....	52
Tabla 5: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Herramientas de Trabajo en campo	53
Tabla 6: Programas y proyectos de producción cafetera llevados a cabo por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	64
Tabla 7: Programas y proyectos de producción cafetera llevados a cabo por el Instituto Colombiano Agropecuario y el centro Nacional de Investigaciones de Café	65
Tabla 8: Programas y proyectos relacionados con la producción cafetera llevados a cabo por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.....	65
Tabla 9: Programas y proyectos relacionados con la producción cafetera llevados a cabo por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.....	67
Tabla 10: Programas y proyectos relacionados con la producción cafetera llevados a cabo por la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible ASOCARS ..	67
Tabla 11: Programas y proyectos de producción cafetera llevados a cabo por la Federación Nacional de Cafeteros	67
Tabla 12: Percepción del grupo focal de caficultores viotunos frente la relación entre los programas y proyectos de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad.....	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Árbol de problemas entre la relación producción cafetera y gestión de la biodiversidad.	17
Figura 2: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Marco legal del sistema productivo cafetero en Colombia. Información tomada de la base de datos de normatividad cafetera	26
Figura 3: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Línea del tiempo de acciones de producción cafetera y gestión de la biodiversidad a nivel nacional modificado desde (Federación Nacional de Cafeteros, 2014 & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)	27
Figura 4: Proceso productivo del grano de café. Datos tomados desde (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f.).....	30

Figura 5: Sistemas de cultivo de café en Colombia modificado de (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007).....	32
Figura 6: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Marco normativo para la Gestión de la Biodiversidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).....	39
Figura 7: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Servicios ecosistémicos en la producción de café	41
Figura 8: Ejes Temáticos de la PNGIBSE. Adaptado desde (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).....	42
Figura 9: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez J. Diseño metodológico del presente trabajo de investigación.	45
Figura 10: Unidades de análisis para la calificación de programas y proyectos frente a la PNGIBSE.....	47
Figura 11: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Contraste análisis textual e intertextual	50
Figura 12: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Formato de la matriz de análisis de contenido, ejemplo categoría 1.	51
Figura 13: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Triangulación de datos entre el análisis de contenido y resultados de trabajo en campo	55
Figura 14: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Flujograma de la metodología utilizada en el presente trabajo de investigación	56
Figura 15: Estructura gremial de la FNC. Modificado de (Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia, s.f.)	59
Figura 16: Estructura Administrativa de la Federación Nacional de Cafeteros. Modificado de (Universidad de la Sabana, s.f.)	60
Figura 17: Jiménez Patiño T & Peña Gómez, J. Red de actores involucrados en el sector cafetero y la gestión de la biodiversidad.....	62
Figura 18: Actores instituciones involucrados en la formulación de políticas de producción cafetera en Colombia. Adaptado (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)	63
Figura 19: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Acciones de producción cafetera y su relación y los ejes temáticos de la PNGIBSE	73
Figura 20: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre los ejes temáticos de la PNGIBSE y los programas de producción cafetera en Colombia	74
Figura 21: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la Categoría Conservación y Cuidado de la Naturaleza y las acciones de producción cafetera	75
Figura 22: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Gobernanza y Creación de Valor público y las acciones de producción cafetera.....	77
Figura 23: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Desarrollo Económico, competitividad y calidad de vida, y las acciones de producción cafetera	78
Figura 24: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Gestión del Conocimiento, Tecnología e Información, y las acciones de producción cafetera.....	79

Figura 25: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría gestión del Riesgo y Suministro de Servicios Ecosistémicos, y las acciones de producción cafetera.....	81
Figura 26: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Corresponsabilidad y Compromisos Globales, y las acciones de producción cafetera	82
Figura 27: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera impulsadas por el MADR.....	84
Figura 28: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera impulsadas por el ICA.....	86
Figura 29: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera impulsadas por la FNC.....	86
Figura 30: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y la institucionalidad de producción cafetera	89
Figura 31: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de gestión de la biodiversidad por parte del MADS.....	90
Figura 32: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera de la CAR y ASOCARS.....	91
Figura 33: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de la institucionalidad ambiental relacionadas con la producción cafetera.....	92
Figura 34: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación total entre las acciones de producción cafetera y la GIBSE	100
Figura 35: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Gestión intersectorial entre instituciones del sector productivo y de gestión de la biodiversidad.....	103
Figura 36: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Articulación intra e interinstitucional entre los actores de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad.....	104
Figura 37: Triangulación de la relación socio ambiental entre las acciones de los actores institucionales del sector cafetero, el análisis de contenido a partir de la PNGIBSE y las percepciones evidenciadas en el caso de estudio.....	114
Figura 38: Relación para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para el desarrollo del sector cafetero. Modificada a partir de (Altieri & Nicholls, 2000).....	119
Figura 39: Estructura para la toma de decisiones para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos en el Sector Cafetero. Modificada de (Altieri & Nicholls, 2000). 120	
Figura 40: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Estructura participativa en el ciclo de políticas del sector	121
Figura 41: Estructura de la Metodología General Ajustada (MGA). Modificada de (Departamento Nacional de Planeación & Universidad Nacional de Colombia, s.f.).....	123

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Base de datos para el Estado del Arte sobre políticas cafeteras colombianas y la gestión de la biodiversidad (Detallada en el CD).....	142
Anexo 2: Base de datos de la normatividad cafetera desde el año 1927 hasta el 2014	143
Anexo 3: Definición de las unidades de muestreo (variables y categorías)	144
Anexo 4: Inventario de programas y proyectos de producción cafetera (los programas subrayados en color fueron seleccionados para el análisis).....	146
Anexo 5: Base de datos de las unidades de contexto.....	147
Anexo 6: Matriz de análisis de contenido entre las acciones de producción cafetera (unidades de registro) y la gestión de la biodiversidad (unidades de muestreo).....	148
Anexo 7: Análisis de contenido entre las unidades de registro y las unidades de muestreo por categorías	149
Anexo 8: Grupo focal cafeteros de Viotá	162
Anexo 9: Percepción de los caficultores recolectada el 25 de septiembre de 2014 a partir del formulario para monitoreo participativo.....	163
Anexo 10: Gráfico Histórico de acuerdo a la percepción de los caficultores, información recolectada el 25 de octubre de 2014.....	165
Anexo 11: Articulación entre las acciones de gestión intersectorial (instituciones de producción cafetera y de gestión de la biodiversidad).....	168
Anexo 12: Análisis de las percepciones de caficultores Viotunos en relación a los programas y proyectos de producción cafetera.....	170
Anexo 13: Análisis de las percepciones del grupo focal de caficultores Viotunos, sobre la gestión institucional en la gestión de la biodiversidad y en la producción cafetera.....	176

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Formato de monitoreo participativo diligenciado el 25 de septiembre de 2014. Tomada por Peña Gómez, J.	163
Fotografía 2: Docentes investigadores de la UPC y caficultores. Tomada por Jiménez Patiño, T.	163
Fotografía 3: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J y caficultores. Tomada por Bolaños, T.	164
Fotografía 4: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J y caficultores. Tomada por Bolaños T.	164
Fotografía 5: Formato de gráfico histórico diligenciado el 25 de octubre de 2014. Tomada por Jiménez Patiño, T.....	166
Fotografía 6: Taller gráfico histórico 25 de octubre de 2014 Casa del café (vereda San Gabriel, Viotá - Cundinamarca). Tomada por Jiménez Patiño, T	166
Fotografía 7: Taller gráfico histórico 25 de octubre de 2014 Casa del café (vereda San Gabriel, Viotá - Cundinamarca). Tomada por Jiménez Patiño, T	167
Fotografía 8 Taller gráfico histórico 25 de octubre de 2014 Casa del café (vereda San Gabriel, Viotá - Cundinamarca). Tomada por Jiménez Patiño, T	167

LISTA DE ABREVIATURAS

ASOCARS: Asociación Colombiana de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible

CAR: Corporación Autónoma regional de Cundinamarca

CDB: Convenio de Diversidad Biológica

CANICAFÉ: Centro Nacional de Investigaciones de Café

CIF: Certificado de Incentivo Forestal

DRP: Diagnóstico Rural Participativo

FNC: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

FMM: Fundación Manuel Mejía

GEF: Fondo Mundial para el Medio Ambiente

GEI: Gases de efecto invernadero

GIBSE: Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

HMP: Herramientas de Manejo de Paisaje

IAvH: Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario

KFW: Banco de Crédito para la Reconstrucción

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MADR: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

MDL: Mecanismos de Desarrollo Limpio

MIA: Manejo Integrado de Arvenses

MIB: Manejo Integrado de la Broca

PNGIBSE: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

SICA: Sistema de Información Cafetera

SINA: Sistema Nacional Ambiental

TLC: Tratados de Libre Comercio

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó entre agosto del 2013 y octubre del 2014, donde el objetivo general para su desarrollo fue analizar la articulación entre los programas de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad del sector en Colombia, evidenciando su aplicación en el caso de estudio del municipio caficultor de Viotá, Cundinamarca.

Mediante la aplicación de las herramientas metodológicas de diagnóstico participativo rural consideradas en el trabajo, fue posible corroborar y reflexionar sobre algunas problemáticas como el uso insostenible del territorio, la fragmentación de la matriz cafetera, la pérdida de la estructura ecológica del agro-ecosistema, contaminación del suelo por uso intensivo de agroquímicos, que han influenciado directa e indirectamente en el desmedro de los bienes y servicios ambientales de la zona cafetera del municipio y sus zonas aledañas; como ha ocurrido en otros municipios cafeteros del país desde hace 30 años aproximadamente, lo cual fue motivado según los caficultores por la ejecución de acciones que en su momento buscaron aprovechar el auge en el precio internacional a través de la sobreexplotación de la tierra para aumentar la oferta de café.

Para efectos de dar cumplimiento a los objetivos, se desarrolló una metodología basada en cuatro fases: 1. Revisión y descripción de programas y proyectos, 2. Análisis de contenido, 3. Caracterización de resultados en campo y 4. Análisis sobre la articulación entre los actores institucionales de la producción cafetera y la gestión de la biodiversidad.

Cabe resaltar que las acciones relacionadas de forma negativa, han cobrado especial importancia en el presente trabajo de investigación, puesto que han favorecido el aumento de la vulnerabilidad del sector ante los efectos negativos del cambio ambiental, como ocurrió en la ola invernal del 2010, donde la débil estructura ecológica para la protección de los cultivos dio lugar a las pérdidas económicas, especialmente a los pequeños productores (CEPAL, 2014). A partir de ésta y otras experiencias identificadas en paralelo con el análisis de contenido de los programas y proyectos, previamente al desarrollo del plan de trabajo en campo, se logró identificar las incoherencias y semejanzas en algunas de las acciones desarrolladas por las instituciones del sector productivo y por las instituciones del sector ambiental incluidas en el presente estudio. En contraste a estos efectos negativos se consideraron las acciones relacionadas de forma positiva que pueden verse afectadas por los factores identificados a lo largo del análisis.

Finalmente, se presentan las recomendaciones de política para armonizar la gestión entre dichas instituciones; orientando el sistema productivo cafetero hacia la apropiación conjunta y descentralizada de los elementos de gestión establecidos en los ejes temáticos de la PNGIBSE¹, siendo ésta la principal herramienta para abordar de forma integral los problemas socio-ambientales que han surgido de forma paradójica por algunos motores de transformación y pérdida de la biodiversidad definidos por la PNGIBSE.

¹ Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, el café ha cumplido un papel fundamental en el desarrollo de la economía nacional como principal producto de exportación histórico y se ha presentado como un bien permanente en los mercados internacionales gracias a la calidad de su taza, la cual ha sido reconocida en diferentes tipos de evaluación en el ámbito internacional (Jaramillo, 2014). Sin embargo, desde el año 1989 con la ruptura del Pacto Internacional del Café², aunado a los procesos de apertura del libre comercio, el sector cafetero colombiano se vio en la necesidad de generar nuevas estrategias de producción, comercialización y de mitigación de los impactos socioeconómicos derivados. (Jaramillo, 2014).

Anterior a este evento, en el año 1927 se fundó la Federación Nacional de Cafeteros³, organismo encargado del manejo de la productividad cafetera colombiana, que tuvo la responsabilidad de formular e implementar estrategias para proteger los intereses de más de 500 mil productores de café, quienes se vieron fuertemente afectados por el rompimiento del Pacto Internacional del Café y las crisis cafeteras de los años siguientes (Cuellar Boada, s.f.).

Los decrecimientos más pronunciados en la producción cafetera se evidenciaron en el año 2009 al pasar de 11,4 millones de sacos a 7,8 millones de sacos y en 1999, reduciéndose de 12,7 millones de sacos a 9,1 millones de sacos. La caída de 2009 se explica por “una serie de factores excepcionales tales como niveles de lluvia 40% superiores al promedio histórico, la menor aplicación de fertilizantes como consecuencia del aumento de los precios del petróleo, el fósforo y el potasio durante 2008 y el incremento en los niveles de roya” (Superintendencia de Industria y Comercio, 2012).

En el plano de la producción cafetera, liderada por la FNC se han llevado a cabo actividades de producción intensiva en conjunto con el Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFÉ), el cual implementó las variedades Castillo y Colombia, siendo éstas altamente productivas en plantaciones con monocultivos de café a plena exposición solar, resaltando su buena resistencia a las enfermedades del cultivo como la roya (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia & Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007). Estas estrategias para el aumento de la producción cafetera han surgido para mejorar la economía del sector a nivel nacional por medio de programas y proyectos, los cuales para el desarrollo del presente trabajo de investigación fueron la base para establecer un paralelo de análisis, entre la producción cafetera y la gestión de la biodiversidad de las zonas de influencia del sector.

² Pacto Internacional del café: acuerdo para equilibrio razonable de oferta y demanda de producción cafetera. Sustentado por el apoyo económico de países desarrollados a países productores con bajos niveles de ingreso

³ En adelante FNC: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

En este orden de ideas, en el presente trabajo de investigación se generó un contraste entre las acciones de producción cafetera y las acciones para la gestión de la biodiversidad basado en la metodología de análisis de contenido, lo cual permitió determinar las relaciones positivas (53%) de las cuales el 61,4% han sido desarrollados por el sector ambiental y el 38,5% por actores institucionales del sector productivo así como relaciones negativas (29%) de las cuales el 90,5% han sido llevadas a cabo por actores del sector productivo y el 9,5% por instituciones del sector ambiental. Lo anterior se desarrolló con la finalidad de articular las fortalezas y debilidades identificadas en los programas de producción cafetera con los ejes temáticos y líneas de acción de la PNGIBSE, y la posterior formulación de recomendaciones de política.

Para evidenciar la aplicación de las acciones de producción cafetera en campo, se seleccionó el escenario socio-ambiental del municipio de Viotá como caso de estudio. Éste se encuentra ubicado en el flanco occidental de la cordillera oriental en el departamento de Cundinamarca, cuenta con suelos fértiles formados por la procedencia de cenizas volcánicas, zonas de ladera para su cultivo, alto potencial hídrico distribuido principalmente en los ríos Riolindo y Calandaima y 26 quebradas, los cuales brindan las fuentes principales para la producción cafetera (recursos naturales bióticos y abióticos), (Alcaldía de Viotá, 2012), aspectos que constituyen uno de los factores explicativos del alto potencial de producción del grano: el municipio es el mayor productor de café del departamento (28% de la producción de Cundinamarca según el Consejo Municipal de Viotá, 2012). El grupo focal conformado por algunos caficultores del municipio, participó de forma conjunta en la identificación de las acciones de producción cafetera y su influencia sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, lo cual permitió visibilizar y reconocer las percepciones locales frente a la eficiencia de los actores institucionales de la producción cafetera para el manejo de las problemáticas medio ambientales.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de la gestión comprendida entre la institucionalidad cafetera y ambiental⁴, se evidenció el surgimiento de planes, programas y proyectos relacionados con el apoyo técnico y el aumento de la productividad cafetera, los cuales posiblemente han influenciado la oferta y calidad de servicios ecosistémicos a nivel nacional, surgido entre otros, por el rompimiento del Pacto Internacional del Café en el año 1989 y las crisis cafeteras posteriores que dieron lugar a la colisión económica por la variedad de precios internos de compra del grano a cargo de la FNC, al aumento de costos de insumos para el cultivo (fertilizantes, agroquímicos, entre otros) y por ende a la decadencia de la calidad de vida de los productores de café (Cuellar Boada, s.f.).

Teniendo en cuenta los antecedentes presentados durante las últimas crisis cafeteras (Figura 1), como la migración de familias hacia los grandes centros urbanos, el abandono de fincas, el deterioro de cultivos y posiblemente el consecuente detrimento en la oferta y calidad de servicios ecosistémicos (Silva Luján, 2005), para el presente trabajo de investigación se plantearon algunos cuestionamientos acerca de la formulación e implementación de programas y proyectos en el sector productivo de café; específicamente, este trabajo busca dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cómo se han articulado las instituciones que intervienen en la producción de café en torno a sus impactos sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos?

A pesar de que varios estudios previos indican una correlación negativa entre la implementación de acciones para el aumento de la oferta del grano y la gestión de la biodiversidad (Millenium Ecosystem Assessment, 2004), aun no se ha profundizado en las vías a través de las cuales se ha dado esta relación y sobre la percepción de las comunidades de caficultores al respecto.

Otro de los problemas socio-ambientales que se han generado a partir de dicha correlación negativa, se derivó de la modernización en los años 70, que incentivó el aumento de la siembra intensiva de variedades de café altamente productivas en áreas totalmente despojadas de su cobertura vegetal ocasionando pérdidas en la biodiversidad de fauna y flora, degradación del suelo a causa de la deforestación (Universidad de los Andes, 2009); así como, la dependencia al

⁴ Dando desarrollo a la definición de North (1990), en el presente trabajo se interpreta la institucionalidad como el conjunto de orientaciones, regulaciones y normas formales e informales (reglas de juego) que rigen el comportamiento de los individuos en una sociedad (Romero J. J., s.f.). Para efectos de facilitar el análisis de las variables estudiadas, en este trabajo se delimita la institucionalidad cafetera a las reglas de juego dirigidas al aumento de la producción de café mientras que la institucionalidad ambiental se circunscribe a las estipuladas en cuanto a la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. De esta forma, los actores institucionales abarcados dentro de la institucionalidad cafetera fueron el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto Colombiano Agropecuario y la Federación Nacional de Cafeteros, mientras que en lo ambiental se consideraron el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

uso de pesticidas y herbicidas no selectivos⁵ como el glifosato (Cojcafe, 2010). Actualmente, los monocultivos de café reemplazan la diversidad de ecosistemas, y se estima que en Colombia el 68% de hectáreas de café se cultivan a pleno rayo del sol afectando no solo la calidad de los recursos naturales, sino también generando impactos sociales como la pérdida del relevo generacional (Pérez Díaz, Castillo Ramos, Carballo Abreu, & Veliz Gutierrez, s.f.). Adicional a esto es relevante considerar los efectos que el cambio climático ha generado sobre la productividad cafetera, debido a condiciones climáticas que favorecen la propagación de enfermedades de cultivo como la broca y roya, y por ende se reduce la producción en cantidad y calidad (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2014). Varias referencias, entre las cuales se destacan Marquéz, 2001, quien asocia la transformación de los agro-ecosistemas colombianos a la instauración de modelos de producción impuestos en el país más o menos desde el año 1850. Particularmente, Palacio, 2001 señala que, a partir de la especialización de la producción, dichos modelos se caracterizaron por priorizar la agricultura comercial de exportación sobre la de subsistencia. El modelo tomó su real forma a partir del año 1950 con la difusión de paquetes tecnológicos de “Revolución Verde” orientados a la imposición del monocultivo para el abastecimiento de mercados urbanos, a través del uso de semillas mejoradas y de insumos químicos, prácticas que desde aquel entonces se encontraban atadas al acceso a créditos para el fomento del desarrollo rural y que progresivamente han conducido a la pérdida de técnicas tradicionales de asociación de cultivos y de existencias de variedades típicas (Pérez & Farah, 2002).

Igualmente, cabe señalar que el sistema productivo de café ha favorecido otros impactos ambientales asociados a la relación socio-ecosistémica del sector; como los siguientes: a) contaminación de aguas superficiales y subterráneas por el vertimiento de aguas residuales generadas en el proceso de despulpado y lavado del café, así como el contacto de aguas subterráneas con sustancias fertilizantes y plaguicidas usados en el cultivo (alta carga de materia orgánica); b) erosión del suelo por la deforestación para monocultivos (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f); c) pérdida de la biodiversidad por desplazamiento de especies y fragmentación del ecosistema por siembra de cafetales sin sombrero (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2014); d) aumento de la temperatura por efecto de monocultivo que limitan la regulación de la humedad en zonas de cultivo y e) compactación de suelos por transformaciones del sistema productivo de café (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f).

Dichos impactos han afectado la calidad de vida tanto de la población cafetera como de las demás comunidades aledañas a escala regional, donde el uso y el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos son imprescindibles para conservar el bienestar común, el cual no

⁵ Herbicida no selectivo: uso de sustancias químicas de bajo costo que controlan el crecimiento de malezas en el cultivo sin considerar el deterioro del suelo por su composición toxica.

solamente se ha afectado por la problemática ambiental, sino también por efecto de los cambios políticos, y el desplome de la economía cafetera desde el año 1989, ocasionando el empobrecimiento de los pequeños productores y el desplazamiento de éstos hacia las ciudades, situación que a la vez ocasiona transformaciones en el sistema productivo y en el uso de la tierra (Universidad Tecnológica de Pereira, 2004).

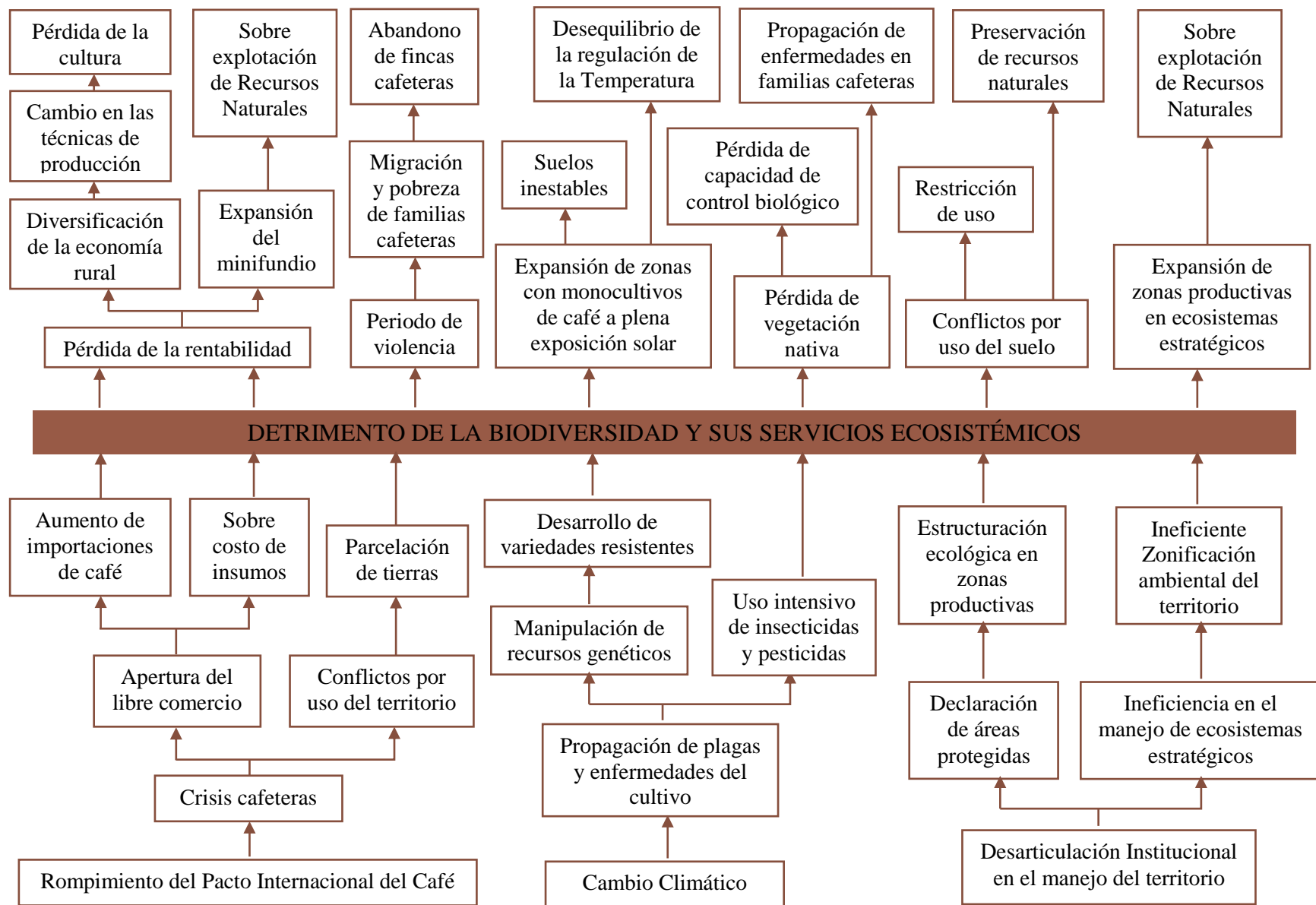
En ese sentido, para el caso de estudio de la presente investigación, según la CAR⁶ y el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Viotá se establecieron 14.494 hectáreas de suelo forestal destinadas a la protección y conservación de los ecosistemas, las cuales hoy en día sólo se conservan 2.080 hectáreas, que siguen siendo reducidas debido a la expansión agropecuaria que ocupa las 12.414 hectáreas restantes, deteriorando progresivamente la estructura ecológica principal y por ende los bienes y servicios ecosistémicos ligados a ésta (Alcaldía de Viotá, 2012). Muestra de esta transformación de áreas estratégicas, se refleja en las acciones que llevó a cabo la FNC, la cual estableció como estrategia la tala extensiva de suelo forestal para el aumento de la producción y así mitigar los efectos de la fuerte crisis cafetera⁷ (Centro Nacional de Investigaciones de café, 2004).

La suma de los factores identificados anteriormente, se ven relacionados de forma directa e indirecta en el detrimento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, debido a factores internos y externos a la institucionalidad cafetera, la cual durante los últimos 15 años ha emprendido programas y proyectos con el fin de reducir el impacto de dichos problemas que afectan la competitividad y el desarrollo del sector cafetero y los intereses de quienes participan esta cadena productiva.

⁶ CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

⁷ Grupo focal caficultores de Viotá: corresponde a la interpretación propia de la información recolectada en el trabajo en campo

Figura 1: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Árbol de problemas entre la relación producción cafetera y gestión de la biodiversidad.



3. JUSTIFICACIÓN

El sector cafetero del país se ha visto afectado significativamente desde la culminación del Pacto Internacional del Café en el año 1989, ya que éste garantizaba el equilibrio entre la oferta y la demanda de café generando mayor rentabilidad a nivel interno y externo. Este cambio político dio lugar a fuertes crisis cafeteras, especialmente en los años 1991 y 2000 (Perfetti del Corral, Velasquez Martinez, Ortiz González, Hernández Ortiz, & Arango Giraldo, s.f.), las cuales causaron grandes pérdidas económicas para los productores y posiblemente influenciaron la transformación del uso de los bienes y servicios ecosistémicos en el desarrollo de las diferentes actividades productivas (Federación Nacional de Cafeteros, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fundación Espiral, 1998).

Desde la culminación del Pacto Internacional del Café, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en conjunto con la FNC han formulado programas y proyectos dirigidos a la recuperación de las pérdidas económicas generadas en las crisis del sector cafetero, con los que se ha buscado el mejoramiento económico del sector; sin embargo, debido a los antecedentes presentados anteriormente, surge la necesidad de aportar herramientas que favorezcan el crecimiento y desarrollo de dicho sector en el marco de la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios Ecosistémicos.

Aunque existen algunas investigaciones orientadas a establecer los vínculos entre la producción de café y la biodiversidad, no es abundante la literatura que apunte a determinar estos aspectos desde la mirada de las instituciones. Desde este punto de vista surge la importancia de identificar posibles choques de intereses entre los diferentes actores involucrados en la formulación y ejecución de políticas y acciones orientadas al logro del bienestar social. En este caso, es de esperar que existan objetivos contrapuestos entre los actores de la institucionalidad cafetera y ambiental, por lo que la identificación de las vías mediante las cuales interactúan las acciones de producción y la GIBSE puede llevar a la formulación de recomendaciones integrales que faciliten la articulación de posiciones naturalmente opuestas.

Dadas las consideraciones abarcadas en el párrafo anterior, no sería sorprendente la identificación del incumplimiento de criterios de GIBSE en la producción de café (y viceversa), sobre todo si se tiene en cuenta que la PNGIBSE entró en vigencia apenas en el año 2012. Por este motivo, más que centrarse en la evaluación de las políticas de la FNC en cuanto a la GIBSE, este trabajo buscó esclarecer las acciones específicas que posiblemente han conducido a un detrimento en la oferta de servicios ecosistémicos en los agroecosistemas cafeteros, no con una mirada evaluativa pero sí con el interés de hacer evidentes posibles fallas estructurales en la forma en que la institucionalidad colombiana ha abordado la formulación de políticas sobre el que históricamente es el más importante sector de su economía.

En ese sentido, cobró importancia establecer las relaciones existentes entre las políticas que se han formulado para el aumento de la producción desde el marco institucional con injerencia en la producción de café y en el manejo de los impactos en la oferta de servicios ecosistémicos. Para el logro de los objetivos de esta investigación y evidenciar tal relación fue seleccionado como caso de estudio el municipio cafetero de Viotá, el cual comprende 4.818 hectáreas (Consejo Municipal de Viotá, 2012) distribuidas en treinta veredas ubicadas entre los 1.000 y 2.000 msnm, es el primer productor cafetero en el departamento de Cundinamarca representado en un 28% (Consejo Municipal de Viotá, 2012), aspecto que se explica por la fertilidad de sus tierras, la diversidad climatológica, paisajística y agrológica, su riqueza hidrológica, el patrimonio cultural y arquitectónico, y su conectividad de bienes y servicios con los demás municipios de la región (Alcaldía de Viotá, 2012), representando un potencial del capital natural y humano, el cual ha sido afectado por factores externos al sector cafetero como el conflicto armado y la fluctuación de los precios internacionales del café.

Además de su importancia relativa departamental y nacional en cuanto a la producción de café, se seleccionó también este municipio a partir de la identificación de características socioeconómicas particulares, relacionadas con sus condiciones de pobreza actual e historia de conflicto armado, factores que en tiempos recientes lo llevan a ser señalado en diversos ámbitos como escenario posconflicto (Alcaldía de Viotá, 2013). Desde este punto de vista, dentro del desarrollo metodológico del trabajo fue también importante el uso de herramientas participativas que permitieron aproximarse a la percepción de una parte de la comunidad de caficultores del municipio sobre la pregunta de investigación.

Fue relevante abordar este problema de investigación desde el campo de acción de la Administración Ambiental dado que desde su concepción misma, esta profesión se aproxima a los problemas del desarrollo sostenible desde la captura de la complejidad resultante de la interacción de diversas variables ambientales, sociales, culturales, políticas, económicas, entre otras. Dichas interacciones no necesariamente han sido comprendidas e intervenidas desde campos de estudio que aunque profundizan en sus variables específicas de interés (e.g. economía, biología, ecología) por definición no estarían concebidas para abarcar la integralidad del problema.

Finalmente, desde la perspectiva integral de la gestión de la biodiversidad, se construyeron recomendaciones orientadas a mejorar la relación entre la producción cafetera y el uso sostenible de servicios ecosistémicos en su cadena productiva, en función de la articulación intersectorial e interinstitucional de quienes están involucrados en el sector.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Analizar la articulación entre los programas y proyectos de la producción de café y su influencia en la gestión de la biodiversidad en Colombia, a partir del estudio de caso en el municipio de Viotá Cundinamarca.

4.2. Objetivos Específicos

1. Revisar y describir los programas y proyectos sobre producción de café en Colombia.
2. Analizar y comparar las acciones de producción de café frente a las directrices para la gestión de la biodiversidad definidas por la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.
3. Caracterizar la influencia de los programas y proyectos relacionados con la producción de café en la gestión de la biodiversidad en el municipio de Viotá, Cundinamarca.

5. ANTECEDENTES

En esta sección, se sintetizan los resultados de la indagación preliminar al desarrollo del presente trabajo de investigación, la cual se realizó con base en las políticas de producción y la gestión de la biodiversidad en el sector cafetero. A partir de dicha búsqueda, se realizó una base de datos (Anexo 1) que arrojó 19 documentos iniciales, de los cuales se seleccionaron 17, que fueron priorizados de acuerdo a su relación con los programas y proyectos de producción cafetera analizados durante la fase del análisis de contenido.

Cabe resaltar que los documentos encontrados durante esta búsqueda bibliográfica, no fueron desarrollados en base a la relación entre la producción cafetera y la gestión integral de la biodiversidad, lo cual indica que el presente trabajo de grado abarca de forma integral, la relación directa entre dichos elementos establecidos en la PNGIBSE; para orientar su apropiación en el desarrollo del sector cafetero.

1. Pabón Rodríguez, L.C; & Pérez Bautista, E. J. (2006). Instrumentos de política cafetera 1980 – 2000. Bucaramanga – Santander. Universidad Industrial de Santander: En este trabajo de grado los autores resaltan la importancia de las crisis cafeteras de la historia, haciendo énfasis en las políticas antidemocráticas diseñadas por la Federación Nacional de Cafeteros, las cuales se considera, han tomado decisiones con base en las grandes élites de la agricultura comercial, perjudicado seriamente al caficultor promedio, e incidiendo directamente en el surgimiento de dichas crisis cafeteras.
2. Guarín Núñez, C. A. (2010). Pequeños productores de café en Cundinamarca. Análisis del impacto del programa de renovación de cafetales en las características de sus cultivos. Bogotá D.C. Universidad Nacional de Colombia: Trabajo de grado que presenta un análisis sobre la tecnificación de los cultivos a través de los programas de renovación de cafetales a nivel nacional, en donde se concluye que es una actividad crucial para el sostenimiento de la producción cafetera en el largo plazo y la competitividad de la caficultura, así mismo, se resalta la importancia de la asignación de recursos económicos, en especial para los pequeños caficultores, quienes en su mayoría (el 90%) no han podido ser partícipes del programa, debido a la magnitud de la inversión que requiere la renovación por siembra con variedades resistentes a la roya.
3. Castaño Peláez, A.F; & Suarez Ramírez, S. A. (2010). Cartilla técnica para el dimensionamiento de beneficiaderos de café y sistemas de secado. Caldas. Corporación Universitaria La Sallista: El documento constituye una herramienta para la implementación de beneficiaderos ecológicos y sistemas de secado a partir de la utilización de fuentes alternas de energía, los cuales consideran una baja inversión para los caficultores, quienes no han recibido suficiente capacitación y acompañamiento en cuanto a la adopción de tecnologías limpias para el mejoramiento de la calidad del café desde la finca. De igual

forma, la cartilla incluye sistemas y alternativas de aprovechamiento de los residuos provenientes del beneficio, acciones con las cuales se pretende apoyar a los caficultores para obtener certificaciones internacionales, que les permitan incursionar en los mercados verdes a nivel mundial y aumentar sus ingresos.

4. Muñoz Jaramillo, A. (2007). Diseño de una guía de selección del sello para cafés sostenibles. Pereira – Risaralda. Universidad Tecnológica de Pereira: buscando solucionar las problemáticas de aplicación en finca de certificaciones internacionales como Rainforest Alliance, UTZ y Fair Trade, este trabajo de grado propone la creación de una herramienta metodológica para facilitar a los extensionistas de la Federación Nacional de Cafeteros, prestar asistencia técnica y apoyar el proceso de selección de una determinada certificación. Así mismo, la guía da a conocer las diferencias y similitudes entre dichas certificaciones, resaltando los beneficios ambientales, sociales y económicos de su adopción en finca.
5. Reyes Arbeláez, C. J. (2013). Paisaje cultural cafetero, café como experiencia caso Finlandia Quindío. Universidad Católica de Pereira: Trabajo que proyecta diseñar un modelo turístico atractivo basado en la preparación del café arábigo, a partir del Paisaje Cultural Cafetero en Finlandia, con el cual se pretende infundir la cultura cafetera colombiana, para fortalecer el conocimiento de los usuarios e impulsar la economía de las familias cafeteras.
6. Jaramillo Delgado, A. (2011). Medellín. Efecto de las abejas silvestres en la polinización del café (*Coffea arábica*: Rubiácea) en tres sistemas de producción en el departamento de Antioquia. Universidad Nacional de Colombia – sede Medellín: En este trabajo de grado, el autor plantea la necesidad de evaluar la importancia de las abejas silvestres como polinizadoras del cultivo de café, estableciendo su efecto en la producción en un sistema a libre exposición solar, bajo sombrero o cercano a un bosque; en donde se estableció que los sistemas a libre exposición solar son una importante fuente de recursos para las especies de abejas, a causa de la gran cantidad de floración que en ellos se presenta, a diferencia de los sistemas bajo sombra y cercanos a los bosques.
7. Cárdenas Garzón, R. C. & Ortiz Prieto, J. E. (2014). Manejo integrado del recurso agua, en el proceso de beneficio húmedo del café, para la asociación de productores de café especial “acafeto” en el municipio de Fresno, departamento del Tolima. Manizales. Universidad de Manizales: Trabajo de grado que presenta el diseño, implementación y evaluación de una metodología integral en el manejo del Recurso Hídrico para el proceso de beneficio del café, en donde se trabajó con la asociación de cafés especiales “Acafeto” por medio de capacitaciones y sistemas de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, actividades que permitieron el mejoramiento de la calidad del agua en las fincas cafeteras de los productores asociados. Cabe resaltar que este trabajo fue llevado a cabo con el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros y Cenicafe.

8. Rudas, G. (2008). Documento de políticas públicas - Desarrollo sostenible en la ecorregión del eje cafetero. Bogotá D.C. Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Nacional de Colombia e Instituto de Estudios Ambientales: Presenta las principales conclusiones del consenso llevado a cabo entre el Comité Ampliado de la Ecorregión y el Convenio de las Autoridades Ambientales, a partir del cual se lograron identificar temas prioritarios para el desarrollo sostenible de la ecorregión del eje cafetero, tales como: el manejo integral del recurso hídrico, la planificación y ordenamiento ambiental del territorio, la reconversión de sistemas productivos rurales, la producción más limpia, la gestión ambiental urbana, la consolidación del Sistema Regional de Áreas Protegidas, la conectividad regional y la coordinación interinstitucional en las regiones cafeteras.
9. Gaitán, C. (2009). Posibles causas de los bajos niveles de adopción de tecnologías para la renovación de cafetales en el municipio del colegio, Cundinamarca. Universidad Nacional de Colombia: Este trabajo de investigación llevó a cabo el análisis sobre las causas que no han motivado a los caficultores para adoptar tecnologías durante la renovación de cafetales, las cuales han sido establecidas por la FNC, donde pudo identificarse las principales consideraciones de los productores sobre dichas técnicas; en su mayoría manifestaron no tener recursos para llevar a cabo la renovación, otros no lo consideran necesario, y se refirieron al aumento de problemas fitosanitarios por efecto del uso de estas tecnologías, otros reconocieron que no están de acuerdo con las políticas de producción cafetera, y en última instancia la falta de mano de obra.
10. Cardona, J, (2010). Cafés especiales: situación actual y aplicación del programa de calidad de café Nespresso AAA, en el municipio de Jardín Antioquia. Corporación Universitaria Lasallista: El cual describe la situación actual de la producción de cafés especiales en el municipio de Jardín Antioquia, dando lugar a un paralelo entre el sistema de producción tradicional y este sistema de cafés especiales, reconociendo los aportes sociales, económicos y ambientales a largo plazo para este último sistema que demanda el mercado internacional de cafés especiales, valorando así el proceso productivo y la calidad de la taza del producto.
11. Ospina, I. (2008). Estudio de los programas de certificación en Colombia para cafés especiales. Estudio de caso municipio de Marsella, Risaralda. Con la valoración de los criterios de certificación de cafés especiales, en conjunto con la participación de los caficultores de este municipio, se determinaron las fortalezas y debilidades de dichos sistemas de producción que tienen incidencia en el contexto social, ambiental y económico de la producción agrícola de Risaralda, a lo cual se suma el desconocimiento de algunos productores sobre las tecnologías que comprenden los procesos determinados por las certificaciones del sector.

12. León, J. (2006). Estrategias de vida en familias cafeteras y su relación con la riqueza etnobotánica de fincas en el departamento de Caldas, Colombia. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Costa Rica. El cual abordó las problemáticas que inhiben la calidad de vida de las familias cafeteras del departamento, principalmente la dependencia de los productores al ingreso económico de la producción, las formas de explotación de la mano de obra, la adopción de tecnologías y la incorporación de prácticas culturales al sector. A partir de la caracterización etnobotánica económica de las fincas, de la mano con la percepción de los productores sobre los beneficios que genera la diversidad biológica de las fincas a partir de sus diferentes usos, donde los hogares cafeteros orgánicos representaron la mayor cantidad de beneficios sociales, económicos y ambientales desde sus prácticas tradicionales en armonía con la conservación de la diversidad biológica.
13. Auld, G. (s.f.). Evaluación de la certificación como gobernabilidad: efectos y consecuencias ampliadas para el café. En este análisis se presentan las ventajas que genera la producción de cafés especiales, según los códigos de conducta que la rige, como son el aumento de los ingresos por la generación de valor agregado desde prácticas de conservación de los recursos naturales, y los beneficios ecológicos que dicha práctica inhibe; del otro lado se identificaron algunos efectos sociales que genera la implementación de estas certificaciones, sobre las tradiciones y prácticas sociales de las comunidades, respecto a la dependencia que implica el cumplimiento de los estándares que imponen los códigos de conducta.
14. Millenium Ecosystem Assessment (2004). Ecological Function Assessment in the Colombian Andean Coffee-growing Region. Colombia Sub-global Assessment Report: En este artículo se lleva a cabo una evaluación de la función ecológica de la región cafetera colombiana (Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda, y Valle del Cauca), a partir de la cual se identifica el estado de los servicios ecosistémicos, los motores directos e indirectos del cambio y sus efectos sobre el bienestar y calidad de vida de las familias caficultoras, proporcionando información ambiental útil para las instituciones y los responsables políticos en las regiones productoras de café en Colombia.
15. Palacio, Germán (2001). Naturaleza en disputa. Colombia, Universidad Nacional de Colombia. Este autor en conjunto con otros autores presenta un resumen de los aspectos que han tenido mayor influencia entre la relación naturaleza - cultura; donde se cuestiona el deterioro ambiental que ha generado la industrialización del sector agropecuario en el país, teniendo en cuenta el contexto institucional que ha promovido la ampliación de la frontera agropecuaria, la transformación del uso de la tierra y la sustitución de materias primas naturales por artificiales, como el caso del uso de agroquímicos desde 1950 para impulsar la producción del sector en el país.

6. MARCO REFERENCIAL

A fin de presentar los aspectos teóricos que permitieron enmarcar la pregunta de esta investigación, la sección de marco referencial abarca en primera medida la descripción de los aspectos de contexto a tener en cuenta tanto en torno a la producción de café a nivel nacional como de la zona de estudio, Viotá, Cundinamarca. Posteriormente se presentan los factores a considerar en cuanto a la gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en relación a la producción de café del país.

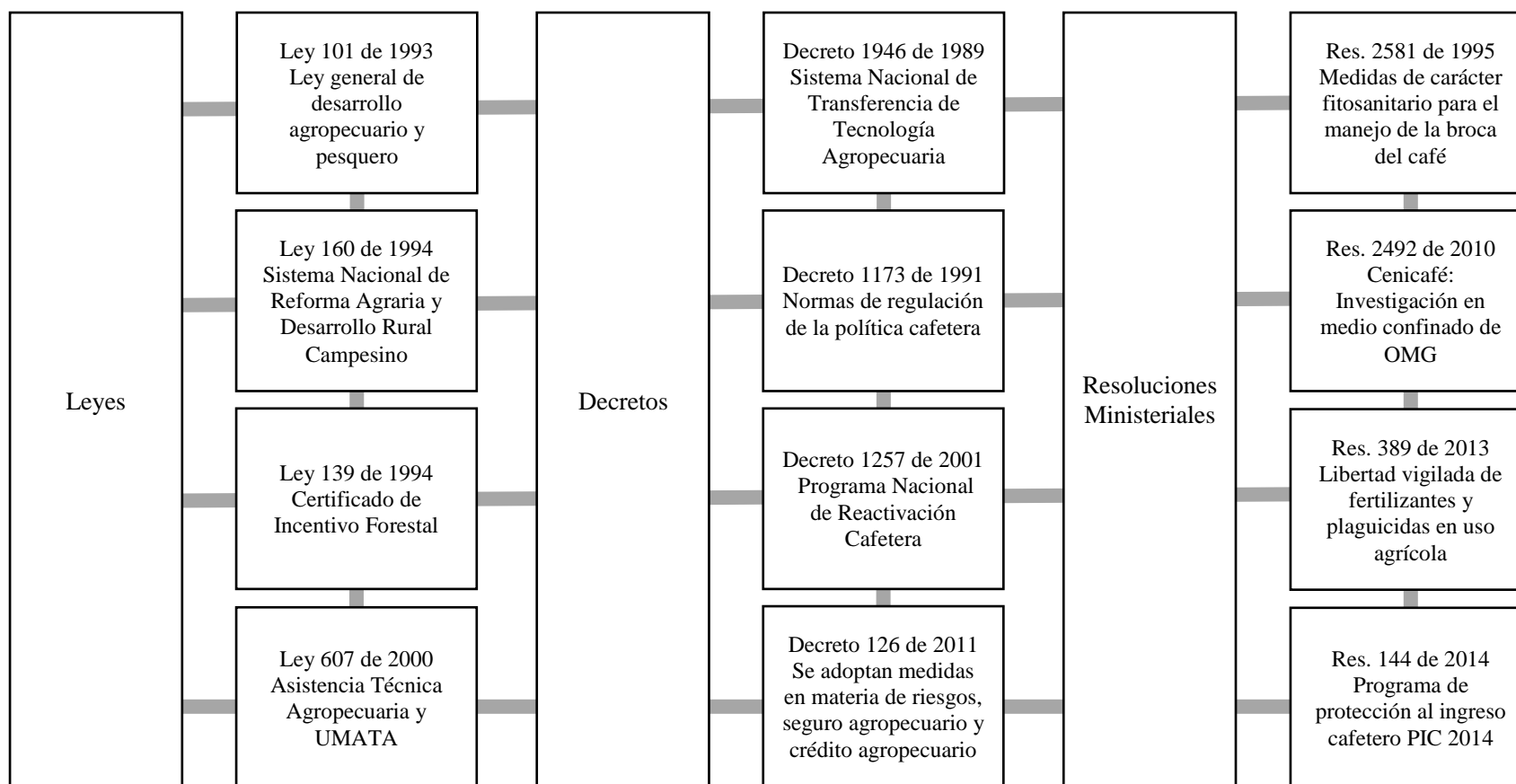
6.1. Contextualización

Con el objetivo de establecer el marco regulatorio en el cual se desenvuelven los programas y proyectos de producción de café abarcados en este estudio, en esta sección se presentan los referentes legales más importantes en cuanto a la regulación y la promoción de la producción cafetera. Igualmente, se expone la caracterización histórica de los programas y proyectos que han orientado la producción de café en Colombia (Figura 3), a nivel nacional desde el año 1927 hasta el presente año.

6.1.1. Marco legal de la producción cafetera en el país

En el concepto legal, se identificó la normatividad (Figura 2 y Anexo 2) que ha regulado al subsector cafetero, enmarcado en los principios que rigen las acciones de producción determinados en leyes, decretos y resoluciones para el desarrollo agropecuario, a partir del manejo fitosanitario, sistemas agroforestales, seguridad alimentaria, adaptación al cambio climático, buenas prácticas agrícolas, asistencia técnica rural, equidad de género, ordenamiento territorial, calidad de vida y participación social, de la mano con el otorgamiento de recursos financieros (incentivos y subsidios económicos); con el fin de proteger el bienestar de los productores e impulsar el desarrollo agropecuario del país.

Conforme a estas determinaciones, la estructura gremial cafetera formula y declara los estatutos, por medio de los cuales se compromete a llevar a cabo programas y proyectos de desarrollo social, ambiental y económico; donde se pretende fomentar el cooperativismo y el mejoramiento de las condiciones de la población campesina en las zonas cafeteras. Dichos programas y proyectos fueron la línea base para el desarrollo del presente trabajo de investigación, en contraste con los ejes estratégicos que conforman la PNGIBSE.



Por medio de los estatutos de la FNC, el gremio cafetero en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se compromete a llevar a cabo programas y proyectos de desarrollo social, económico y de complementación del ingreso al caficulator, con el objetivo de fomentar y apoyar el cooperativismo y el mejoramiento de las condiciones de la población campesina en zonas cafeteras

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE PRODUCCIÓN CAFETERA

Figura 2: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Marco legal del sistema productivo cafetero en Colombia. Información tomada de la base de datos de normatividad cafetera

6.1.2. Caracterización histórica de acciones de producción cafetera y gestión de la biodiversidad en Colombia

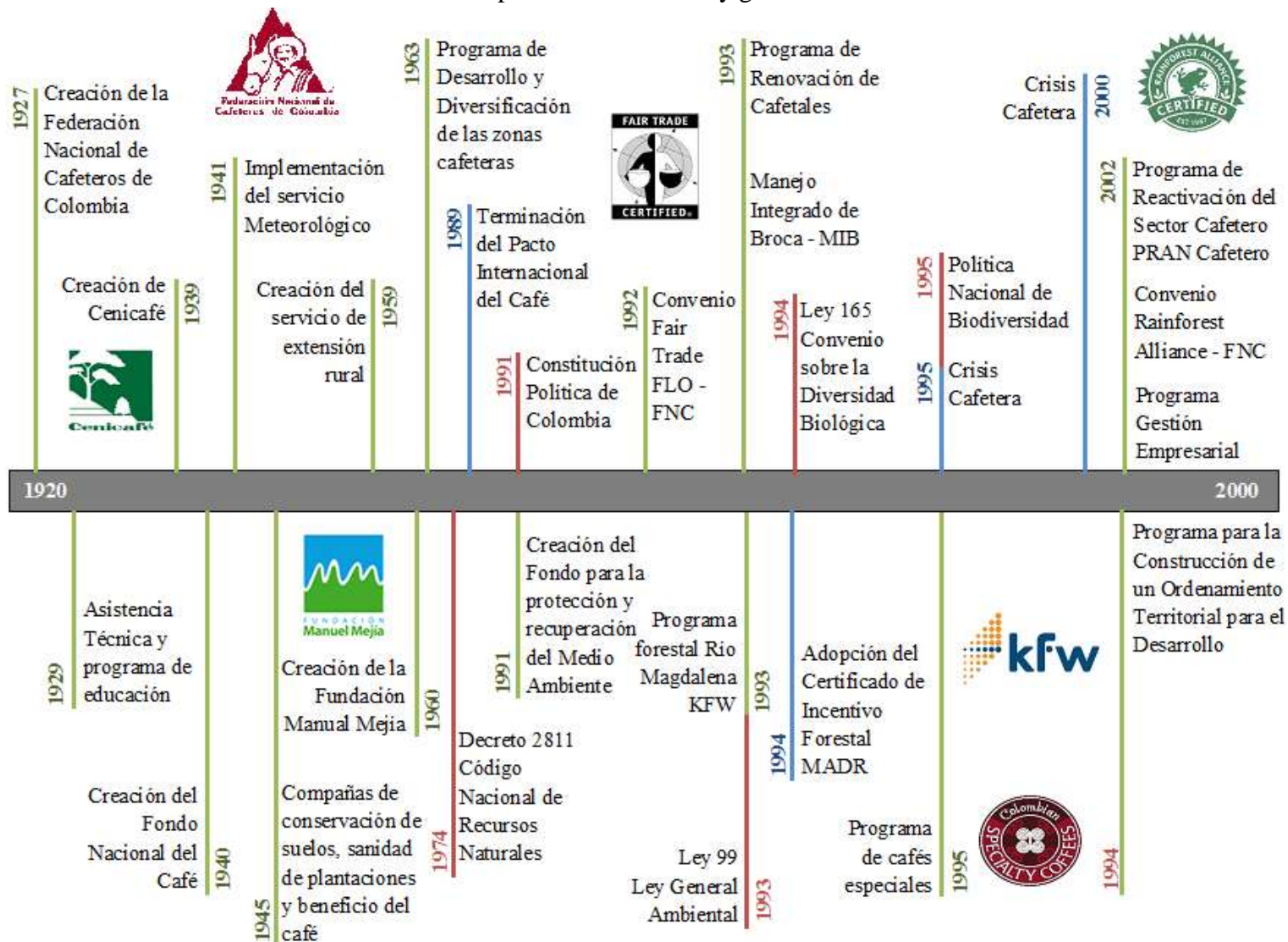
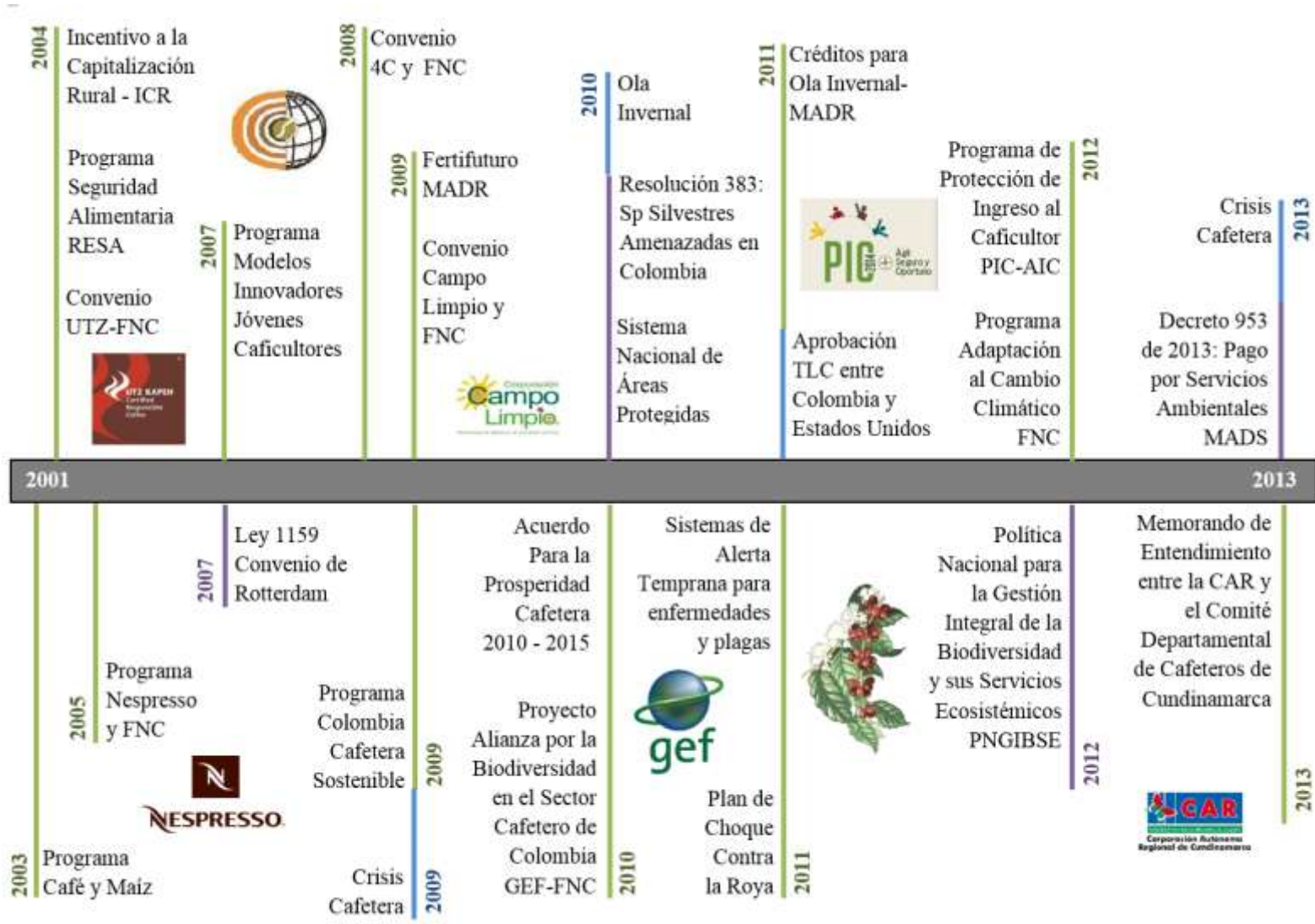


Figura 3: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Línea del tiempo de acciones de producción cafetera y gestión de la biodiversidad a nivel nacional modificado desde (Federación Nacional de Cafeteros, 2014 & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)



6.1.3. Descripción del proceso productivo del café

El proceso productivo del café detallado en la Figura 4, se relaciona de forma directa e indirecta con la generación de efectos negativos sobre el uso de bienes y servicios ecosistémicos (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f). A continuación se describen las acciones llevadas a cabo en cada proceso productivo cafetero:

Siembra:

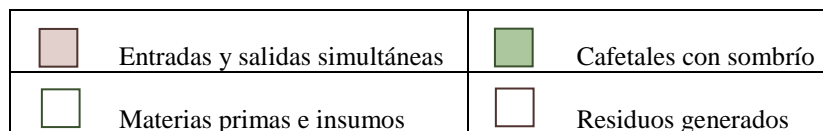
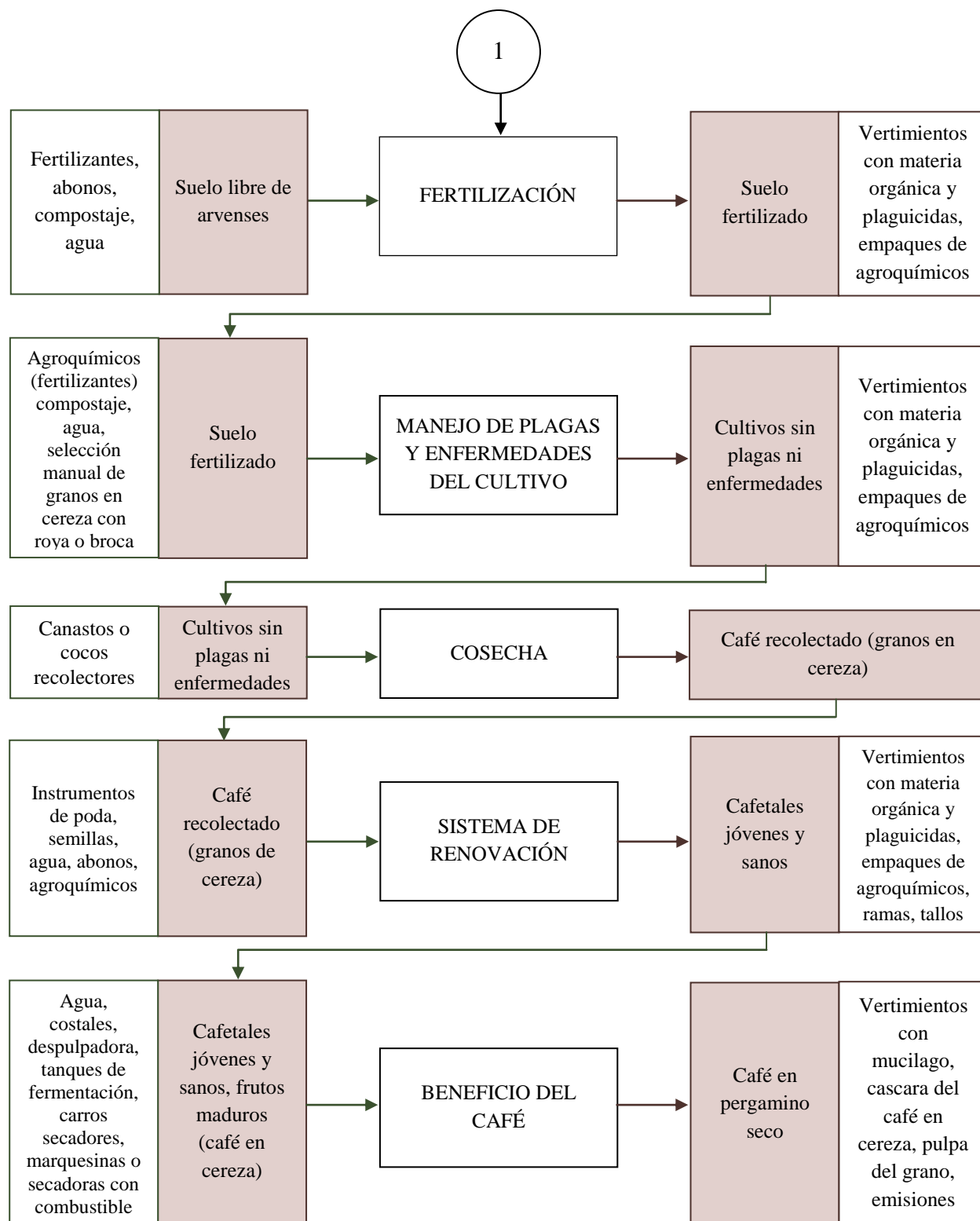
- La construcción del germinador: Para llevar a cabo la construcción del germinador, es necesario adquirir semillas en buen estado para generar una siembra antes del trasplante definitivo en campo.
- La construcción del almácigo: Después de 8 meses las mejores plántulas del germinador pueden ser trasplantadas a bolsas o colinos para su posterior siembra en campo.
- Preparación del terreno, trazado, ahoyado y siembra: En donde se determina el sistema de siembra a utilizar, es decir si el cultivo será trabajado bajo un sistema de producción con sombra protectora o expuesta directamente al sol, de igual forma se determina la distancia entre andenes (distancia entre matas de café).

Crecimiento y producción:

- El control de arvenses: Actividad que consiste en inspeccionar y dar un manejo a las malezas que surgen en los alrededores de la siembra y que en cierta forma impiden el crecimiento adecuado de las matas de café.
- La fertilización: Proceso que consiste en complementar la nutrición del cultivo por medio de la adición de materia orgánica, proveniente por lo general, de agroquímicos procesados industrialmente.
- El control de plagas y enfermedades: Hace referencia a los controles químicos o naturales utilizados por los caficultores para reducir la proliferación de insectos como la broca que afectan seriamente la productividad de los cafetos, para tal efecto es común utilizar insecticidas y pesticidas.

Cosecha y Poscosecha:

- Recolección o cosecha del grano: consiste en recoger manualmente los granos maduros en canastos o cocos recolectores.
- El beneficiadero: Conjunto de operaciones realizadas para transformar el café cereza (o grano maduro) en pergamino seco, para tal efecto es necesario realizar un despulpado vía húmeda, en donde se retira mecánicamente la pulpa al grano de café, posteriormente se inicia el proceso de fermentación y lavado del grano, con lo cual es posible realizar un secado para retirar la humedad del grano y convertirlo en pergamino seco.



6.1.4. Producción cafetera a nivel nacional

En cuanto a la distribución de los tipos de cultivo la zona de producción cafetera colombiana se distribuye en 564 municipios en 16 departamentos cafeteros del país, donde se han establecido sistemas homogéneos de cultivo por las características de suelo, relieve y clima denominadas Ecotopos, donde se define el entorno principal de los sistemas de producción de café (Figura 5). De esta manera es posible, referirse a los siguientes sistemas de cultivo (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007):

- Sistema tradicional: lote de café con variedad caturra o típica, establecida en sombrío no regulado con una población menor a 2.500 plantas de café por hectárea, y que se encuentra en un arreglo mixto⁸.
- Sistema tecnificado: lote de café con variedad caturra o castillo, establecido al sol o con sombrío regulado, con una población mayor a 2.500 plantas de café por hectárea y se encuentra en un arreglo zonal⁹.
- Sistema con sémi-sombra: lote de café compuesto de especies arbóreas para regular la luz solar, con una densidad entre 20 y 50 árboles por hectárea, y una población entre 300 y 700 plantas de café por hectárea.
- Sistema con sombra: lote de café compuesto de especies arbóreas permanentes con una densidad superior a 50 árboles por hectárea. Generalmente se usan especies de sombrío que generen un ingreso económico, lo cual se denomina sombrío productivo como una forma de reducir los costos de producción y una opción para diversificar el ingreso.

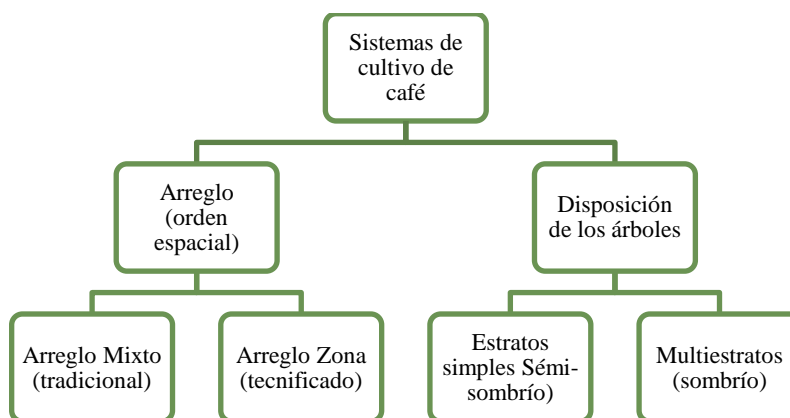


Figura 5: Sistemas de cultivo de café en Colombia modificado de (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007)

⁸ Arreglo mixto: Los componentes no están arreglados o dispuestos geoméricamente en el lote, es decir aparecen de manera irregular; como ejemplo, puede mencionarse la caficultura tradicional, donde no hay arreglo espacial ni del sombrío ni del café, es decir los componentes fueron establecidos en forma deliberada en los lotes (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007).

⁹ Arreglo zonal: Los diferentes componentes están arreglados geoméricamente dentro del lote. Para citar como ejemplo, en los cafetales se establece la sombra de una forma sistemática, con arreglos espaciales definidos, buscando un nivel de sombrío óptimo para el café (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007).

Todos estos sistemas productivos de café, varían según la cantidad de sombrío y tipo de dosel, clasificados de la siguiente manera (Guhl, 2009):

- Rústico: el sotobosque de las selvas tropicales se tala y se siembra café bajo el dosel de los árboles originales; este sistema se asocia con un consumo de insumos muy bajo.
- Policultivo tradicional: el café se siembra bajo el bosque original, junto con otras plantas útiles (frutales o maderables). Se crea un “huerto cafetero”. Este sistema tiene la mayor complejidad vegetal y estructural.
- Policultivo comercial: los árboles originales del bosque son reemplazados por especies de sombrío adecuadas para el cultivo de café (por lo general son especies útiles).
- Sombrío de una sola especie: se utilizan casi exclusivamente árboles de especies leguminosas como sombrío, se utilizan de una a tres especies.
- Monocultivo sin sombra: no hay sombrío, se requiere de un nivel alto de insumos.

Los tres primeros sistemas de sombrío corresponden a la caficultura tradicional, por otro lado, los dos últimos corresponden a sistemas más intensivos o tecnificados (Guhl, 2009).

Conforme a estos sistemas, el SICA¹⁰ determina que el café para el año 2011 de las 920 mil Hectáreas cultivadas el 33.1% (340.630 hectáreas) están con sémi-sombra, el 16.8% (154.956 hectáreas) con sombrío; el 50% (460.289 hectáreas) se cultivan a plena exposición solar, y 324 Ha correspondientes al 0.1% del área se encuentran en otros sistemas de cultivo. (Centro Nacional de Investigaciones de café, 2012).

El sector productivo se conforma por más de 518 mil caficultores, de los cuales el 94% tienen menos de 5 hectáreas en café. El área total de café en el 2006 fue de 881 mil hectáreas (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f); mientras que para el 2013 aumentó significativamente en 974 mil hectáreas (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.).

Sin embargo, deben considerarse algunos factores externos que han propiciado pérdidas económicas en el sector, como son las fluctuaciones en el precio internacional y los efectos del cambio climático. Dichas situaciones han obligado a los productores a diversificar sus ingresos mediante cultivos transitorios de maíz, fríjol, plátano, frutas, entre otros; así como ganadería intensiva en zonas aledañas al café (Centro de Estudios Regionales, cafeteros y empresariales-CRECE, s.f.).

¹⁰ SICA: Sistema de información Cafetera.

6.1.5. Caracterización del estudio de caso: Viotá

- Características Biofísicas de Viotá

El municipio de Viotá se encuentra ubicado en el flanco occidental de la cordillera oriental en el departamento de Cundinamarca, se sitúa en la parte sur de la provincia del Tequendama, la cual está integrada por nueve municipios (Quipile, Cachipay, La Mesa, Tena, San Antonio, El Colegio, Apulo y Viotá). Este municipio posee una superficie total de 20.800 hectáreas, de las cuales 20.667 hectáreas son rurales y 133 hectáreas son urbanas. Se localiza en altitudes que van desde 560 hasta 1.800 msnm, el cual cuenta con un clima muy variado, con registros de temperatura que oscilan entre 6 y 30° C y precipitaciones entre 900 y 1.900 mm por año, lo que da lugar a la conformación de tres pisos térmicos: cálido (con una cobertura del 41% de la superficie municipal facilitando la producción de ganado de cría, aves y cultivos de mango fino y caña de azúcar), medio (equivalente al 49% del área total donde prosperan los cultivos de café y plátano que soportan la economía de la región) y frío (el restante 10% de la superficie garantiza el desarrollo de ganado de leche) (Consejo Municipal de Viotá, 2012).



Ilustración 1: Mapa del municipio de Viotá Cundinamarca. Extraído de (Google Maps, s.f.)

La topografía de sus suelos está definida por un relieve bastante quebrado, la zona cafetera está localizada en zona de ladera. Estas laderas oscilan entre los 15 y 90 grados de inclinación, con altitud descendiente desde los 1.800 hasta los 540m, donde se define que son suelos bastante ondulados, dichos suelos son fértiles formados por la procedencia de cenizas volcánicas (Consejo Municipal de Viotá, 2012). Viotá presenta un alto potencial hídrico distribuido en dos ríos: Riolindo (que abastece el acueducto urbano y algunas zonas veredales), Calandaima y San Juana, los cuales hacen parte de la cuenca del río Bogotá, además cuenta con 26 quebradas, algunos nacederos y lagunas (Alcaldía de Viotá, 2012).

En cuanto a las zonas de protección, el municipio hace parte de dos áreas estratégicas las cuales constituyen un importante corredor biológico, que facilita su conectividad con el Salto del Tequendama y el Cerro Manjui. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2007):

- EL Distrito de Manejo Integrado Cuchillas de Peñas Blancas y el Subia: el cual proporciona importantes servicios ecosistémicos entre los que se encuentran la regulación hídrica, la captación de agua que alimenta gran parte de los acueductos veredales, regionales y la totalidad del suministro para los cascos urbanos de Mesitas del Colegio, Viotá, Apulo y Tocaima; por sus características esta zona es un área de conservación y recuperación de flora y fauna que contribuye a conformar un corredor biológico.
- Reserva Forestal Protectora Cerro Quinini: La zona representa un importante regulador hídrico, donde nacen las quebradas El Cairo, San Miguel, El Terrón, Puente Piedra, La Marcelina, que drenan al río Panches. Es un área de protección, conservación y recuperación de flora, fauna, suelo y los recursos de agua existentes, los cuales se encuentran amenazados como consecuencia del avance de la frontera agropecuaria.

▪ Características Socioeconómicas

Viotá se desarrolló en el mercado nacional que impulsó la producción y exportación de café, lo cual forjó avances importantes en la economía del municipio; sin embargo, el alto predominio cafetero en la economía Viotuna y la estabilidad que generó durante años, creó una estructura productiva fija basada en el uso de la tierra. A partir de lo anterior, con el paso del tiempo los productores se han visto en la necesidad de diversificar su economía para contrarrestar las pérdidas generadas por factores externos del sector cafetero; mediante la producción de mango, plátano, aguacate, yuca, maíz, cítricos y ganadería intensiva, productos comercializados principalmente hacia Bogotá, o también destinados para el consumo de las familias campesinas (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001).

Igualmente por su tradición cafetera se representa por la infraestructura de las grandes y medianas haciendas cafeteras dentro de las cuales se destaca la hacienda Argentina (570 fanegadas), California (484 fanegadas), Mogambo, Buena Vista, Ceylán, Átala, Liberia, San Jorge, Quinta de Arabia (Universidad EAN, 2012), entre otras; que por sus características de especial ubicación y paisaje, antiguos caminos empedrados (reales) que tienen una historia preponderante en el país, los ríos, la vegetación, la fauna, las zonas arqueológicas, y sus diferentes actividades como el procesos de vino de naranja, y los trapiches; conservan la historia cafetera y son consideradas como un potencial para generar ingresos adicionales a los productores, por medio de proyectos de agroturismo y ecoturismo que actualmente son abordados por los planes de gobierno del municipio (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001).

▪ Historia cafetera de Viotá

Este territorio cobró relevancia social y económica por las condiciones biofísicas de sus suelos siendo potencial para el cultivo de café, y se constituyó como una zona de alta producción cafetera, por lo cual se posicionó en el departamento de Cundinamarca como el municipio con

mayor producción cafetera, el cual reflejó su máximo desarrollo productivo con el florecimiento de la hacienda cafetera.

Desde 1923, los registros estadísticos lo señalan como municipio líder en el departamento, en la posesión de las fincas de mayor extensión, que por esta época alcanzaba los 5 millones de árboles de café, en 30 plantaciones (Ruíz Niño, 1983).

A comienzos del siglo XIX, el sistema económico del municipio se vio influenciado por conflictos socio- políticos que determinaron su producción cafetera, muestra de esta situación se evidenció en el establecimiento de grandes haciendas, donde por decisión de los terratenientes se prohibió a los trabajadores cultivar ciertos productos como café, caña de azúcar o plátano, debido a que sólo se les permitía sembrar cultivos de rápido rendimiento, aquellos que no cumplieran este régimen de trabajo debían ser sancionados (Vega Cantor, 2004).

El manejo y la explotación que dieron los líderes de la época a las haciendas, a los peones¹¹ y arrendatarios, generó problemas sociales de inconformidad por parte de los campesinos, “quienes aspiraban a trabajar para su bienestar y adquirir como fruto de su esfuerzo el dominio de la tierra. La región se envolvió por varias décadas en agudos conflictos por la posesión campesina, ya que los grandes comerciantes y caficultores evitaron dar al campesino, acceso a la tierra como capital, para su propio beneficio” (Ruíz Niño, 1983).

Tras varios periodos de protesta, los hacendados acudieron a la fuerza y la violencia para expropiar y desplazar de los terrenos a los campesinos, sembrando en la población campesina una profunda motivación conjunta llevándolos a organizarse en protestas campesinas. Sin embargo, y gracias al poder de los hacendados, la Gobernación de Cundinamarca expidió normas para desalojar a los colonos de dichos territorios (Valencia Trejos, 2007). No obstante, la resistencia de los campesinos ante el derecho de la tierra y la propiedad llevaron a una forma de producción en decadencia, surgiendo así las pequeñas unidades cafeteras y la forma de trabajo asalariado lo que transformó a las haciendas del municipio en unidades capitalistas de producción, pasando en el departamento de Cundinamarca de 2.500 a 5.200 cafetos según el censo en el año 1970 (Valencia Trejos, 2007), lo que en realidad indica que las pequeñas fincas cafeteras producen mayores cantidades de café en comparación con las grandes haciendas cafeteras.

Adicionalmente, el alza en los precios del café en el mercado internacional entre 1924 y 1929, junto con la valorización de las tierras en Cundinamarca, no benefició de forma positiva a los arrendatarios de las haciendas, puesto que no eran propietarios de las tierras, ni se les permitía sembrar café, siendo el producto que generaba mayores ingresos en el mercado internacional, dando lugar a nuevas luchas de protesta agraria para el año 1930 en donde aproximadamente

¹¹ Peones o agregados: eran los campesinos sin tierra y sin recursos, empleados en las haciendas a cambio de un salario. En las haciendas cafeteras eran contratados por los arrendatarios para que cumplieran con la obligación que éstos habían contraído (Vega Cantor, 2004).

11.000 labriegos en el departamento de Cundinamarca (Vega Cantor, 2004) protestaron contra los terratenientes exigiendo mejores condiciones de vida.

Posteriormente, durante la década de los sesentas, la fuerza de trabajo se vio afectada por el conjunto de hechos sociales y políticos que ocurrieron. La migración del campo a la ciudad, el abandono de parcelas campesinas, los bajos salarios, el desempleo, son fenómenos que afectaron las condiciones del mercado y de trabajo para los campesinos (Ruíz Niño, 1983).

Gracias a las luchas y resistencias agrarias surgidas en la sociedad campesina del municipio de Viotá, se dinamizaron relaciones sociales, las luchas políticas y el desarrollo de procesos productivos en el territorio (basados especialmente en el cultivo de café); sucesos históricos que han permanecido en el tiempo y han germinado en la población actual un sentido de pertenencia a la dotación de significado al territorio (Valencia Trejos, 2007).

A pesar del conflicto social generado desde los años 1985 hasta el 2005, actualmente las familias de la zona rural del municipio han retornado voluntariamente a sus parcelas o unidades productivas, junto con las familias que por su arraigo e identidad cultural decidieron permanecer en la zona a pesar de los fenómenos de desplazamiento forzado (Valencia Trejos, 2007); ofreciendo oportunidades para el uso de la tierra en base a la gran oferta de biodiversidad que representa al municipio y condiciones favorables para la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

En este sentido, Viotá como escenario post-conflicto continúa siendo el municipio del departamento de Cundinamarca con mayor producción cafetera conservando 4.818 hectáreas, las cuales aunque han decrecido en comparación con las “hectáreas disponibles en el año 1970 (7462 ha)” (Ruíz Niño, 1983), han resurgido y se han mantenido entre los principales cultivos del departamento.

Las unidades productivas o cafetales actuales son el producto de una herencia de resistencia de la población al proceso de surgimiento, consolidación y disolución de las grandes haciendas cafeteras, las cuales dieron origen al desarrollo de la región y que finalmente terminaron en la parcelación de tierras que actualmente se refleja en la producción cafetera de los minifundios (Valencia Trejos, 2007).

- Producción cafetera en Viotá

Tabla 1: Producción de café en Viotá 2007 – 2012. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012)

PERIODO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)
2007	5.075	4.470	3.730
2008	5.115	4.668	4.108
2009	5.171	4.776	4.359
2010	5.144	4.620	4.209
2011	5.001	4.900	5.000

Tal como se muestra en la Tabla 1, el municipio ha mantenido durante los últimos 7 años una producción entre los 3.730 y 4.161 toneladas anuales de café, representando el 28% de la caficultura en el departamento de Cundinamarca. La zona cafetera se encuentra distribuida en 30 veredas ubicadas entre los 1.000 y 2.000 msnm, en donde se evidencia una significativa reducción de su extensión en hectáreas pasando de 6.122 ha en el año 2001 (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001) a 4.818 ha en el año 2012 (Alcaldía de Viotá, 2012), ocupada en su mayoría por pequeños productores, quienes han decidido transformar sus actividades productivas por la diversificación de sus ingresos.

Sin embargo, es evidente la reducción en la productividad cafetera de Viotá, teniendo en cuenta que fue la zona cafetera más productiva del país a comienzos del siglo XIX (Vega Cantor, 2004) gracias a los efectos de los periodos de violencia, los precios oscilantes del café tanto internos como externos, el aumento de problemas fitosanitarios que han dado lugar a la generación de ingresos alternos al café en las fincas productoras y los factores climáticos adversos (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001).

6.2. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos:

Para la comprensión de la relación entre el sistema productivo de café y la gestión de la biodiversidad, en esta sección se presentan los servicios ecosistémicos comprometidos en el desarrollo de caficultura del país; los cuales son considerados como el conjunto de procesos ecológicos que son percibidos como beneficios directos e indirectos que la población recibe como resultado de la interacción entre los diferentes componentes, estructuras y funciones que constituyen la biodiversidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Así mismo, se mencionan los antecedentes normativos que conforman la PNGIBSE, la cual rige las unidades de análisis (variables) para el presente trabajo de investigación.

6.2.1. Descripción general de los servicios ecosistémicos y funciones (según el MEA) para la producción de café:

Teniendo en cuenta el proceso productivo de café, es importante identificar la relación entre la demanda de servicios ecosistémicos para abastecer la producción; desde la siembra hasta su procesamiento. A continuación en la Figura 7 se presenta la relación en cada uno de los procesos productivos, basados en el soporte de servicios ecosistémicos, como la producción primaria (fotosíntesis) y el flujo de nutrientes que aportan al crecimiento del cultivo, el control biológico natural para el manejo de plagas y enfermedades del cultivo (broca y roya principalmente); que de la mano garantizan la oferta de diversidad de fauna y flora presentes en las zonas cafeteras.

De la misma forma, el desarrollo del cultivo puede favorecer el suministro de alimento, siempre y cuando se propicie en un sistema de policultivo con la siembra de diversas variedades de especies locales (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2007). No obstante, otras prácticas agrícolas como la aplicación de agroquímicos pueden asociarse a la presencia de gases de efecto invernadero por su uso intensivo; así mismo, es necesario considerar la regulación hídrica que se requiere para la humedad del suelo y la prevención de riesgos por parte del cambio climático (Damatta & Rodríguez, 2007).

Conforme a la relación comprendida en el presente trabajo, entre la producción de café y el uso de servicios ecosistémicos, se hace necesario reflexionar y analizar la influencia de los impactos que deterioran potencialmente el estado de la biodiversidad en la zona cafetera del país y que exigen la reestructuración de las acciones emprendidas por el sector cafetero.

6.2.2. Marco normativo para la gestión de la biodiversidad



Figura 6: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Marco normativo para la Gestión de la Biodiversidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)

Frente al marco legal que reglamenta la formulación e implementación de acciones para el desarrollo sostenible de la población, es pertinente considerar en el presente trabajo de investigación la influencia del marco normativo para la gestión de la biodiversidad que rigen las acciones del sector agrícola en el país, incluyendo el sub-sector cafetero (Figura 6). Enmarcado en las determinaciones del Código Nacional de los Recursos Naturales (decreto 2811/ 1974), y la ley general ambiental (ley 99/1993) por las cuales se han regido las principales políticas ambientales como la Política Nacional de Biodiversidad de 1995, la cual buscó articular la conservación y uso sostenible de la biodiversidad con el desarrollo económico del país, sin embargo, no estableció explícitamente un modelo de participación social en la toma de decisiones, ni de acciones de monitoreo sobre la gestión de la biodiversidad; la cual se antecede a

los criterios para la conservación de recursos biológicos suscritos por Colombia mediante el Convenio de Diversidad Biológica (Ley 165/ 1994), donde se planteó el objetivo principal de promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización (Ministerio de Medio Ambiente, DNP e IAvH, 1996), sin embargo, esta política no consiguió adoptar un plan de acción para su implementación, tampoco planteó una relación directa entre las fuerzas de la producción y los ecosistemas (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2012), dejando de lado la definición de los servicios ecosistémicos esenciales en las diferentes actividades productivas.

Posterior a este convenio internacional, se priorizó la protección de especies de flora y fauna según su grado de amenaza de extinción a partir de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, suscrita recientemente por el decreto 383 de 2010, por el cual se determinan las especies amenazadas en el territorio nacional. En el mismo sentido, recientemente se han formulado otros instrumentos de gestión de la biodiversidad como el Plan Nacional de Restauración definido en el año 2012, como la estrategia para la restauración, rehabilitación, y recuperación de áreas disturbadas, orientando su regeneración hacia la provisión de servicios ecosistémicos a favor de las necesidades de la población que habitan dichas áreas. Por parte del sector agropecuario se ha regido igualmente por actos legislativos como son el Decreto 1843 de 1991, y el convenio de Rotterdam acogido por la Ley 1159/ 2007 para el manejo de plaguicidas y sustancias tóxicas.

Por los antecedentes expuestos anteriormente, el presente trabajo de investigación desarrolló el análisis de los programas y proyectos emprendidos por el sector cafetero a partir de su relación directa e indirecta con los ejes estratégicos establecidos en la PNGIBSE, dicha política comprende de forma integral los factores que brindan los principios que abarcan la gestión integral de la biodiversidad, definida como el proceso por el cual se planifican, ejecutan y monitorean las acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en un escenario social y territorial definido y en diferentes estados de conservación, con el fin de maximizar el bienestar humano, a través del mantenimiento de la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

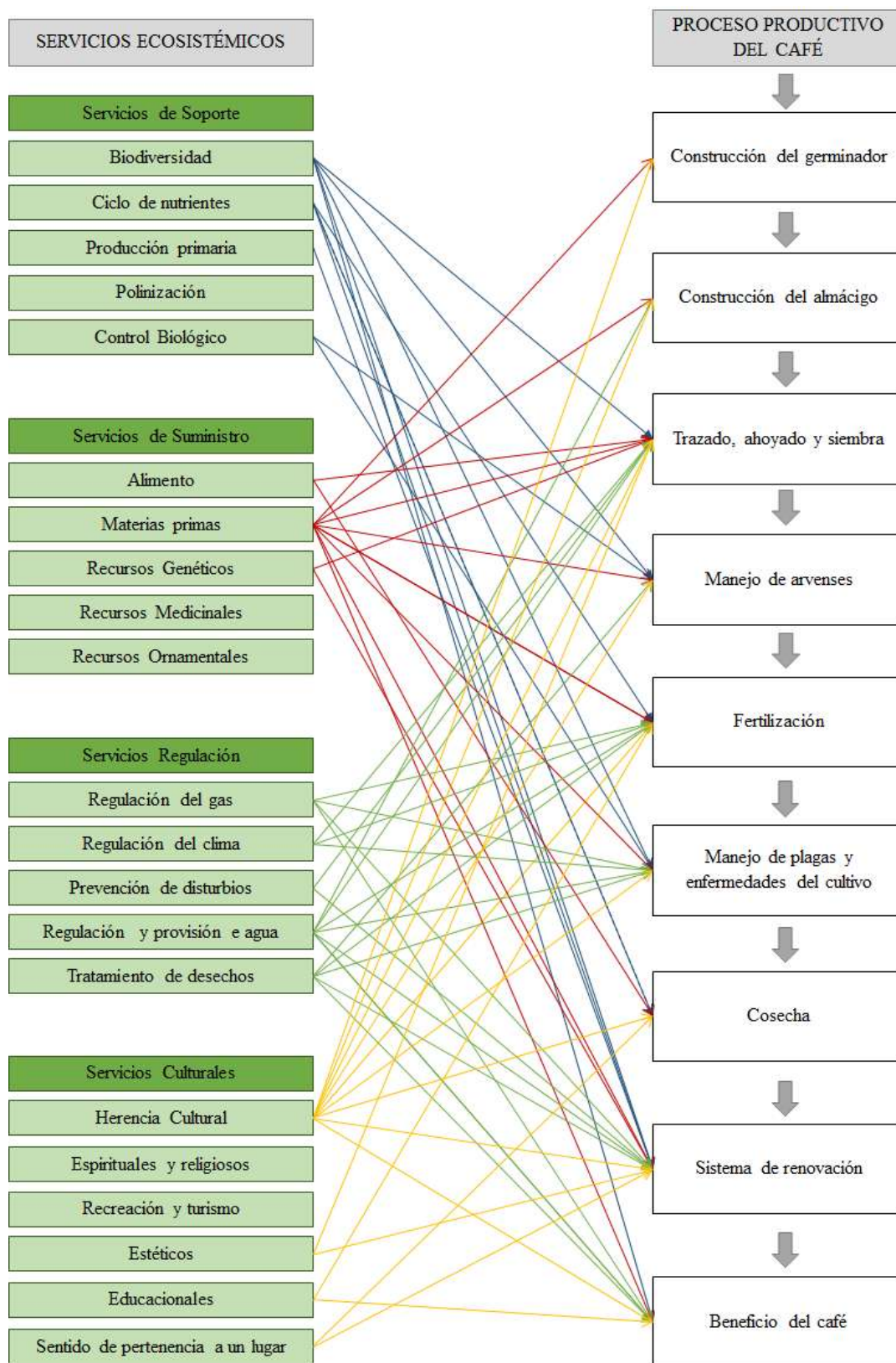


Figura 7: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Servicios ecosistémicos en la producción de café

El objetivo general de esta nueva política es promover la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, así como para orientar el uso y ocupación del territorio en la escala nacional, regional y local, considerando escenarios ambientales y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del estado, el sector productivo y la sociedad civil (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Esto significa que la PNGIBSE será la que enmarque y oriente conceptual y estratégicamente todos los demás instrumentos ambientales de gestión (políticas, normas, planes, programas y proyectos), existentes o que se desarrollen, para la conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización, además de ser la base para lograr la articulación intersectorial y parte fundamental en el desarrollo del país (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

Evidentemente, la política plantea nuevos y diferentes métodos desde la gestión ambiental para mantener la capacidad adaptativa o la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, entre los cuales se incluye la integración de las actividades de generación de conocimiento, la participación social y los sectores productivos, quienes deben tomar partido en la gestión de la biodiversidad, dado que ésta es el soporte del conocimiento, de las dinámicas sociales y de las diferentes actividades productivas, que sustentan el desarrollo social y económico del país, en la Figura 8 se profundiza en algunos de estos componentes.

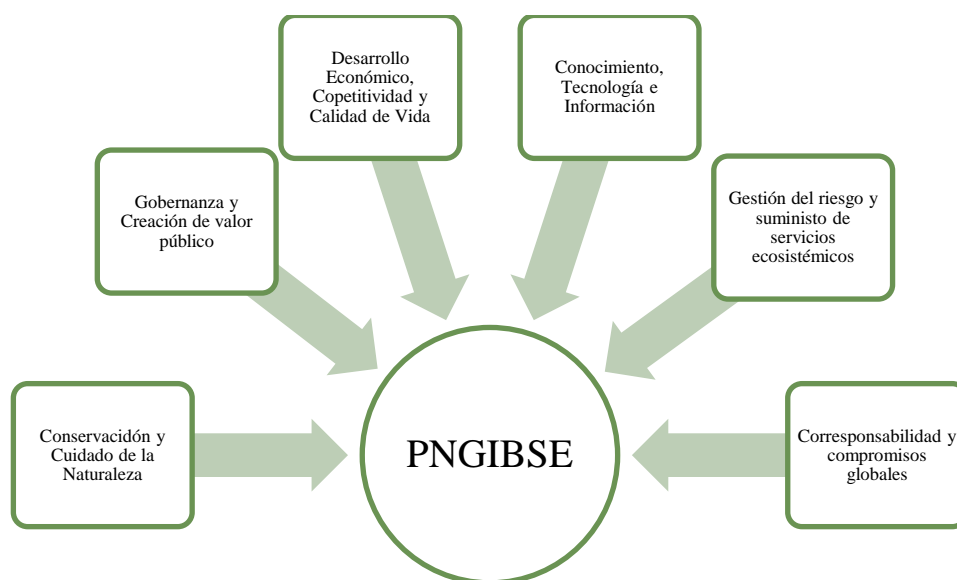


Figura 8: Ejes Temáticos de la PNGIBSE. Adaptado desde (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)

Otro de los principales componentes sugeridos es el trabajo conjunto que se deberá llevar a cabo con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), en donde la biodiversidad será un tema fundamental para la gestión integral del territorio y por supuesto para la gestión del riesgo, este último asociado a la pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, teniendo en cuenta

que “el deterioro de la biodiversidad se convierte en una amenaza para las comunidades humanas del país debido a que la acción solitaria o combinada de los motores de transformación y pérdida alteran la intensidad, magnitud y frecuencia de los servicios ecosistémicos, afectando el bienestar humano en aspectos como: aumento en la mortalidad y morbilidad; disminución de la seguridad alimentaria; aumento de la vulnerabilidad a derrumbes, inundaciones y sequías; reducción de la sostenibilidad productiva, etc.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

Por otra parte, es claro que la PNGIBSE plantea un cambio de paradigma relacionado con las premisas de la ciencia moderna (positivismo, racionalismo, objetivismo, etc.), las cuales deben dejar de lado el pensamiento reduccionista, para abrirle paso a la visión sistémica, en donde términos como la ecología profunda son fundamentales, puesto que fomenta la visión de la biodiversidad, “no como un sistema aislado, sino como una red de fenómenos fundamentalmente interconectados e interdependientes” (Capra, 1998). La base del presente trabajo es la PNGIBSE, teniendo en cuenta que el sector agrícola demanda en gran medida el uso de servicios ecosistémicos, como fertilidad del suelo, calidad del agua y polinización (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2012).

7. DISEÑO METODOLÓGICO

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la presente investigación se abordó una metodología de corte cualitativo, con herramientas metodológicas de análisis de contenido basado en los programas y proyectos de producción cafetera establecidos y desarrollados por las diferentes instituciones que comprenden el sistema productivo, y diálogos comunitarios con caficultores del municipio. Todo lo anterior con el fin de que el resultado integrara los aportes del conocimiento y la experiencia local sobre el impacto de las acciones de la producción cafetera, evidenciado en las relaciones socio-ambientales presentes en el sistema productivo cafetero del municipio de Viotá; además de permitir un diálogo que tenga en cuenta, la visión de la comunidad sobre las ventajas y desventajas de la implementación de dichos programas y proyectos.

De esta manera, tal como se evidencia en la Figura 9, en la primera fase del trabajo se realizó una revisión de programas y proyectos de producción cafetera a nivel nacional y local, siendo recopilados a través de consultas bibliográficas; en la segunda fase se llevó a cabo el análisis de contenido de los programas y proyectos previamente definidos, en comparación con los ejes temáticos para la gestión integral de la biodiversidad establecidos en la PNGIBSE, en la tercera fase, se verificó en campo los resultados obtenidos durante la fase de análisis de contenido y finalmente, en la cuarta fase se llevó a cabo la triangulación de datos entre los resultados obtenidos en las primeras tres fases.

7.1. Fase 1: Revisión y descripción de programas y proyectos

Objetivo 1: Revisar y describir los programas y proyectos sobre producción de café en Colombia

El reconocimiento y la revisión de programas y proyectos de producción impulsados por los diferentes actores institucionales del sector cafetero y ambiental, permitió identificar las principales acciones llevadas a cabo con el paso del tiempo; por lo cual en la segunda fase se desarrolló el análisis de contenido de estos programas, priorizados acorde a su importancia e influencia sobre la gestión de la biodiversidad que comprende la zona cafetera del país. A continuación se describen los procedimientos llevados a cabo en la fase de revisión.

7.1.1. Descripción de la estructura administrativa de la institucionalidad cafetera:

Inicialmente, se identificaron los actores involucrados en la formulación e implementación de programas y proyectos relacionados con la producción cafetera y la gestión de la biodiversidad, teniendo en cuenta su participación en cada uno de estos proyectos, para lo cual se realizaron consultas bibliográficas, determinando su competencia y su representación en el sector cafetero.

Objetivo General: Analizar la articulación entre los programas y proyectos de la producción de café y la gestión de la biodiversidad en Colombia a partir del estudio de caso en el municipio de Viotá Cundinamarca

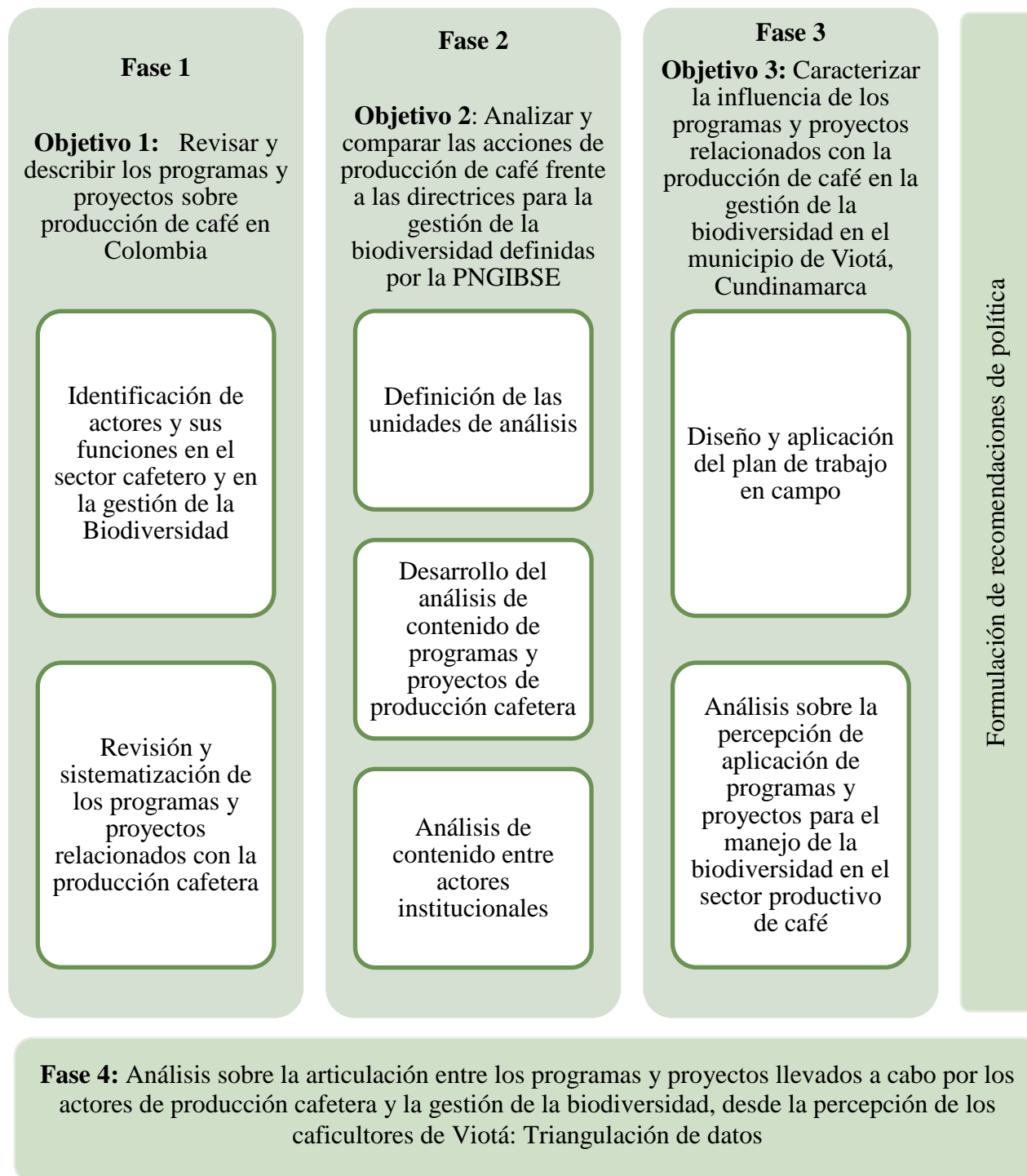


Figura 9: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez J. Diseño metodológico del presente trabajo de investigación.

7.1.2. Revisión y sistematización de programas y proyectos relacionados con la producción cafetera:

Por medio de la consulta de documentos (fuentes bibliográficas de Cenicafé, FNC, MADR, MADS y la CAR) se construyó un inventario donde se describen las acciones de cada uno de los programas y proyectos de acuerdo a la vigencia de su implementación y su localización a nivel nacional. Dichos programas fueron clasificados de acuerdo con los temas centrales que determinan la producción cafetera en la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y sus convenios con instituciones públicas y privadas, lo cual permitió priorizar las acciones según su propósito, influencia y alcance, brindando las herramientas necesarias para llevar a cabo el análisis textual e intertextual.

7.2. Fase 2: Análisis de Contenido

Objetivo 2: Analizar y comparar las acciones de producción de café frente a las directrices para la gestión de la biodiversidad definidas por la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.

Para el análisis de la influencia de las acciones de producción de café en la gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos se hizo uso de la herramienta metodológica análisis de contenido. En términos generales esta consiste en el conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones tendentes a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes; permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (contexto social) de estos mensajes (Andréu Abela, s.f.).

7.2.1. Definición de las unidades de análisis

Las unidades de análisis representan los segmentos del contenido de los mensajes que fueron caracterizados e individualizados para categorizarlos, relacionarlos y establecer inferencias a partir de ellos (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2003).

Para la presente investigación se reconocieron tres tipos de unidades de análisis: las unidades de muestreo (ejes temáticos y líneas estratégicas de la PNGIBSE), unidades de registro (programas y proyectos de producción cafetera) y unidades de contexto (documentos soporte para el análisis de contenido). Estas unidades se explican en detalle en la Figura 10.

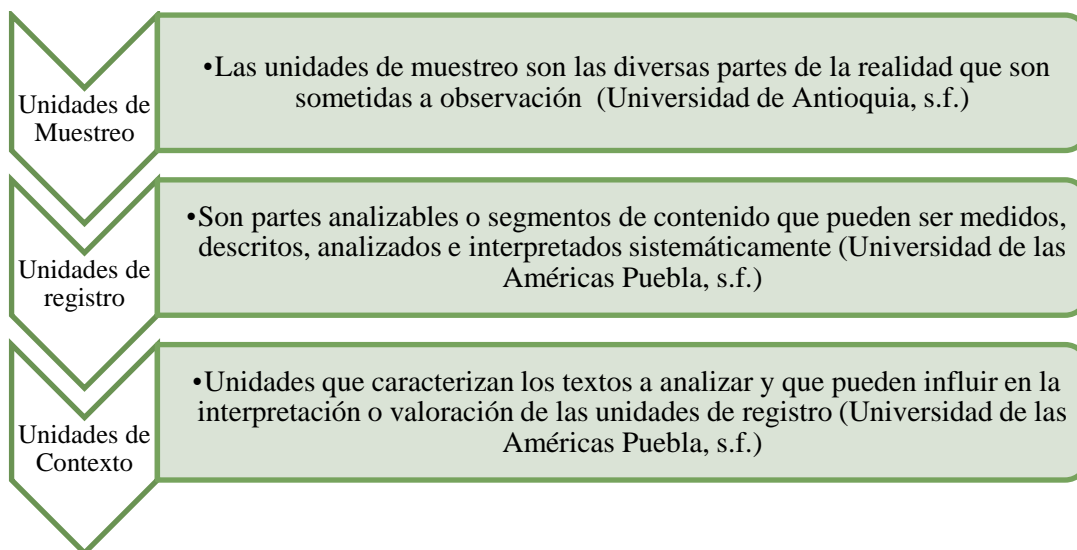


Figura 10: Unidades de análisis para la calificación de programas y proyectos frente a la PNGIBSE.

▪ Unidades de muestreo

Las unidades de muestreo son las diversas partes de la realidad que son sometidas a observación (Universidad de Antioquia, s.f.). Para este caso, las unidades de muestreo fueron divididas en categorías y variables, tomadas como base para analizar la articulación entre la gestión de la biodiversidad y las directrices de producción cafetera a nivel institucional, con lo cual se pretendía comprobar las posibles influencias de las unidades de registro sobre las unidades de muestreo identificadas.

- **Categorías:** clasificación de los elementos constitutivos de la unidad de muestreo, tras la agrupación por criterios previamente definidos (Abela, s.f.), para este caso, se definieron 6 categorías basadas en los ejes temáticos de la PNGIBSE (Anexo 3).
- **Variables:** elementos que sintetizan o abrevian conceptualmente los aspectos que se desean conocer acerca de las unidades de registro, que cobran distinto valor y significado al interior de la posición teórica adoptada (Universidad de las Américas Puebla, s.f.), para este caso, se definieron 21 variables, en relación a las líneas estratégicas de la PNGIBSE desde sus ejes temáticos (Anexo 3).

Cabe aclarar que las variables del presente trabajo de investigación se fundamentaron solamente en las líneas estratégicas relacionadas con la producción cafetera, es decir que de las 34 líneas estratégicas se escogieron 21, las cuales fueron tomadas como las variables para el análisis de contenido de programas y proyectos de producción cafetera; definidas en la Tabla 2.

Tabla 2: Unidades de Muestreo. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)

CATEGORÍAS	VARIABLES
Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza	Acciones de conservación, preservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad
	Recuperación, protección y conservación de especies silvestres amenazadas
	Procesos de estructuración ecológica en el ordenamiento y zonificación ambiental de ecosistemas estratégicos
	Recuperación, protección y conservación de especies domésticas, cultivadas y sus parientes silvestres para el mantenimiento de la seguridad alimentaria
	Conservación de los recursos biológicos y genéticos y su distribución justa y equitativa en las comunidades
Gobernanza y creación de valor público	Participación en la toma de decisiones sobre la ordenamiento territorial para el manejo de la biodiversidad
	Articulación interinstitucional e intersectorial en la toma de decisiones relacionadas con la GIBSE
	Creación de valor público y capacidad institucional pública para la gestión de la biodiversidad
	Aplicación de prácticas tradicionales en la gestión de la biodiversidad
Desarrollo económico, competitividad y calidad de vida	Valoración integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos relacionados con la producción, extracción, asentamiento y consumo
	Articulación de los sistemas de conservación de la biodiversidad a los sistemas productivos para la provisión de servicios ecosistémicos
	Actividades de estudio de impacto ambiental, recuperación de pasivos ambientales y asignación de compensaciones ambientales por pérdida de la biodiversidad
	Determinación de áreas aptas para el desarrollo de actividades productivas y extracivas, junto con actividades de compensación ambiental
Gestión del conocimiento, tecnología e información	Gestión del conocimiento y la información como soporte para la toma de decisiones de la biodiversidad
	Investigación de la biodiversidad incluida en las políticas y planes nacionales
	Procesos de inventario y monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos	Gestión y articulación institucional para identificar, prevenir y mitigar los riesgos asociados al cambio ambiental
	Gestión y articulación interinstitucional e intersectorial dirigida a la capacidad de adaptación social y ecosistémica
Corresponsabilidad y compromisos globales	Articulación nacional de los compromisos internacionales suscritos y ratificados por Colombia
	Posición internacional del país en materia de biodiversidad
	Acciones nacionales que contribuyen al logro de objetivos globales para hacer frente al cambio ambiental global

- Unidades de Registro

La principal fuente de análisis para responder a la pregunta del presente trabajo de investigación, parte de los programas y proyectos que representan al sector cafetero, y los instrumentos de

gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; lo cual permitió contrastar su relación de forma directa e indirecta con las unidades de muestreo.

Es importante resaltar que dichas fuentes de análisis seleccionados para la presente investigación, permitieron evidenciar localmente los efectos de las políticas cafeteras a nivel nacional que han sido adoptadas durante los últimos 25 años por medio de programas y proyectos; las cuales se derivan de las líneas de acción determinadas por los actores institucionales más representativos del sector ambiental y cafetero; partiendo de la relación directa e indirecta con la comunidad local, y el uso de servicios ecosistémicos brindados por la biodiversidad de la ecorregión cafetera.

El resultado obtenido de este procedimiento fue el inventario (Anexo 4) de programas y proyectos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, algunas Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, la Federación Nacional de Cafeteros, el Centro Nacional de Investigaciones de Café, los Comités Departamentales de Cafeteros y la Fundación Manuel Mejía; incluyendo estatutos y actos administrativos públicos y privados que preceden a dichos instrumentos de gestión.

- Unidades de Contexto

Las unidades de contexto de la presente investigación son los fragmentos o documentos derivados de la unidad de muestreo que debieron ser examinados para poder caracterizar las unidades de registro (Universidad de Antioquia, s.f.), para lo cual se tuvieron en cuenta artículos, estudios técnicos (ICA y Cenicafé), e informes de gestión (FNC, Comité de cafeteros de Cundinamarca, CAR, MADR y MADS).

7.2.2. Desarrollo de Análisis de Contenido:

Para efectos del presente estudio, se tomaron en cuenta elementos de la metodología de análisis de contenido, resaltando su importancia para el análisis inferencial entre las acciones de producción cafetera y los instrumentos de gestión de la biodiversidad, donde se desarrolló una lectura textual previa al análisis intertextual de dichas políticas, permitiendo inferir el impacto de la producción cafetera sobre la gestión de la biodiversidad; considerando así mismo, la articulación interinstitucional entre los actores institucionales identificados anteriormente.

- Análisis textual e intertextual

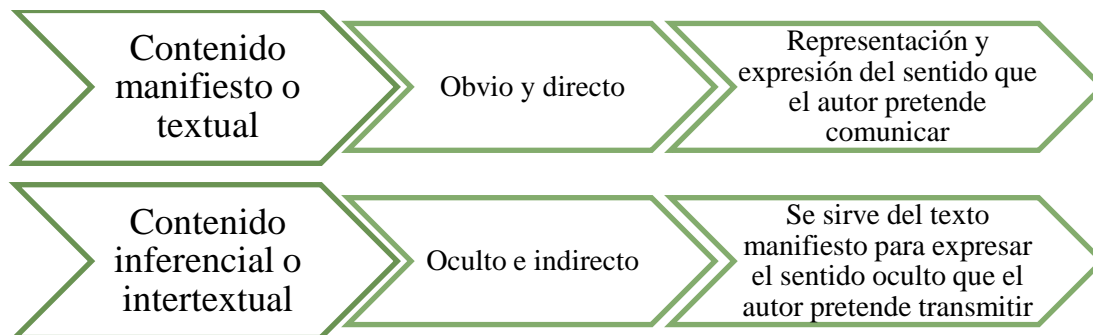


Figura 11: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Contraste análisis textual e intertextual

Como se evidencia en la Figura 11, el análisis de contenido se basa en la lectura textual de las unidades de registro, como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común se realizó de forma sistemática y objetiva. A partir de la lectura textual de la información relacionada con la problemática, se señala explícitamente los objetivos y acciones que se buscan implementar en cada programa.

Posteriormente, se llevó a cabo el análisis inferencial donde se identificaron algunas conclusiones implícitas en el propio texto, dando lugar a la relación entre dichas acciones que tengan influencia de forma positiva o negativa en la gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, por medio de una calificación cualitativa de dichas unidades de registro.

Tabla 3: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Rangos de calificación para el análisis de contenido de programas y proyectos de producción cafetera

CALIFICACIÓN	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
3	Relación indirecta	Hace referencia al sentido oculto o inferencial que transmite un texto de un determinado programa o proyecto, y que puede generar una influencia sobre las variables establecidas en el análisis de la gestión de la biodiversidad
2	Relación directa	Se refiere a la representación y expresión del sentido que los programas y proyectos plantean de forma explícita en su contenido, los cuales se relacionan con la gestión de la biodiversidad
1	Sin relación	No existe una relación entre lo planteado en una acción determinada de un programa o proyecto con la gestión de la biodiversidad

La calificación en la matriz de análisis de contenido (Anexo 6) fue indicada con un signo positivo (+) y negativo (-) según la apreciación de su influencia con las variables analizadas de la PNGIBSE, excepto la calificación 1, que no representa ninguna relación.

Como se evidencia en la Figura 12, posteriormente, a la lectura de los programas de producción de café, se calificaron las acciones identificadas en el contenido de éstos frente a las variables y categorías de análisis. A partir de los rangos de relaciones establecidos anteriormente en la Tabla

3. Por ejemplo; en el programa de Crédito Cafetero (Ola Invernal) llevado a cabo por el MADR, no se identificaron acciones relacionadas con las variables 1, 2 y 3, mientras que en la variable 4 se evidenciaron acciones positivas que se relacionan de forma positiva (rango 3), dado que la inversión en insumos y equipos para recuperar la producción agrícola beneficia la actividad productiva y procura garantizar la seguridad alimentaria de las familias cafeteras. De forma paralela, se reflejaron acciones relacionadas de manera directa y positiva (rango 2) sobre la variable 5, puesto que el programa fomenta la entrega de materias primas (semillas, plántulas, etc.) para el restablecimiento de actividades productivas.

RANGOS DE CALIFICACIÓN		ACTORES INSTITUCIONALES	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Y FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS			
1 - Relación Indirecta 2 - Relación Directa 1 - Sin relación			PROGRAMAS			
CATEGORÍAS	ID	VARIABLES	Crédito cafetero			
			Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) beneficiarios ecológicos-renovación de cafetales	Ola Invernal	Fertilitivo y Programa Fertilización y Productividad	PRAN cafetero y programa alivio a la deuda cafetera
Conservación y cuidado de la naturaleza	1	Acciones de conservación, preservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad	3	1	-3	1
	2	Recuperación, protección y conservación de especies silvestres amenazadas	-3	1	-3	1
	3	Procesos de estructuración ecológica en el ordenamiento y zonificación ambiental de ecosistemas estratégicos	1	1	-3	1
	4	Recuperación, protección y conservación de animales domésticos, plantas cultivadas y sus parientes silvestres para el mantenimiento de la seguridad alimentaria	1	3	-3	1
	5	Conservación de los recursos biológicos y genéticos y su distribución justa y equitativa en las comunidades	-3	2	-3	1

Figura 12: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Formato de la matriz de análisis de contenido, ejemplo categoría 1.

Posteriormente, se llevó a cabo la sistematización de los resultados por medio de la realización de diagramas circulares, que permitieron representar gráficamente las acciones de relación directa, indirecta y sin relación.

7.2.3. Análisis de contenido entre actores institucionales

Como lo muestra la sección 8.1.1, de forma preliminar se identificaron los actores públicos y privados involucrados en la producción cafetera y de gestión de la biodiversidad, de los cuales se seleccionaron cinco para el desarrollo de la presente investigación, constituidos según su jerarquía política por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, el Instituto Colombiano Agropecuario y la Federación Nacional de Cafeteros.

Posteriormente, se tuvo en cuenta la misión institucional de cada uno de los actores, con lo cual se realizó un paralelo entre el análisis de contenido por programas y proyectos y las categorías de análisis por institución, a partir de lo cual fue posible identificar las discrepancias y semejanzas a

nivel intrainstitucional, interinstitucional e intersectorial, que se relacionaron de forma positiva y negativa con la gestión de la biodiversidad, como lo muestra el Anexo 11.

7.3. Fase 3: Caracterización de resultados en campo, Viotá Cundinamarca

Objetivo 3: Caracterizar la influencia de los programas y proyectos relacionados con la producción de café en la gestión de la biodiversidad en el municipio de Viotá, Cundinamarca.

Con el fin de verificar las relaciones definidas en la matriz de análisis de contenido sobre la articulación de programas y proyectos llevados a cabo por los diferentes actores institucionales, fue necesario apreciar y reflexionar sobre las diferentes percepciones de algunos caficultores en el municipio de Viotá, mediante la aplicación de herramientas de diagnóstico rural participativo (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, 2002), por lo cual se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:

7.3.1. Desarrollo del plan de trabajo en campo

Para el logro de los objetivos propuestos anteriormente fue necesario evidenciar el contexto histórico y actual de la zona cafetera del municipio por medio de la aplicación de herramientas de trabajo en campo, con el propósito de apreciar la perspectiva socio-ambiental de los caficultores del municipio frente a la implementación de los programas analizados previamente, de esta forma fue posible integrar en el análisis de forma participativa las relaciones socio-ecosistémicas identificadas en el análisis de contenido de programas y proyectos de producción cafetera, que se desarrollan a partir de las acciones ejecutadas por la institucionalidad cafetera. A continuación se explica en detalle el Plan de Trabajo en campo desarrollado en el municipio:

1. Objetivo del plan de trabajo en campo:

Apreciar las percepciones de los caficultores frente a la implementación de los programas y proyectos de producción cafetera y su influencia en la gestión de la biodiversidad en el municipio de Viotá, Cundinamarca.

2. Fases del plan de trabajo en campo aplicado al municipio de Viotá:

Tabla 4: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Fases del plan de trabajo en campo en el municipio de Viotá

FASES	FECHAS
1. Reconocimiento de la zona y los actores: Por medio de visitas previas a algunas fincas cafeteras del municipio de Viotá, se elaboró una base de datos con los nombres y teléfono de contacto de cada caficultor, teniendo en cuenta su interés y expectativas en el desarrollo de la presente investigación para convocarlos a una jornada de participación conjunta.	4 y 5 de octubre de 2013
	14 y 15 de noviembre de 2013
	22 y 23 de octubre de 2013
	28 y 29 de febrero de 2014
	25 y 26 de julio de 2014



2. Aplicación de dos herramientas de Diagnóstico Rural Participativo (Gráfico histórico de la comunidad y Formulario para monitoreo participativo indicadores cualitativos) (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, 2002).	25 y 26 de septiembre de 2014
	24 y 25 de octubre de 2014

3. Perfil de los participantes potenciales:

- Pequeños, medianos y grandes productores cafeteros del municipio de Viotá, incluyendo jóvenes y mujeres cafeteras
- Campesinos que reemplazaron el cultivo del café por sistemas productivos diferentes
- Miembros de las Asociaciones Cafeteras del municipio

4. Herramientas de trabajo en campo: Las siguientes herramientas de la Tabla 5 fueron aplicadas durante la fase 2 del presente plan de trabajo en campo:

Tabla 5: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Herramientas de Trabajo en campo

HERRAMIENTA	OBJETIVO	TIEMPO	MATERIAL	RESULTADO
Formulario para monitoreo participativo (indicadores cualitativos)	Identificar la percepción de los caficultores del municipio sobre los actores de la institucionales relacionados con la producción de café		Formato de principales acciones de la producción cafetera marcadores	Calificación cualitativa de percepción sobre las acciones llevadas a cabo por los actores institucionales de la producción de café
Gráfico histórico de la comunidad	Hacer una representación gráfica de los cambios del sector cafetero que han afectado a la comunidad y el estado de la biodiversidad en los años recientes		Formato de línea del tiempo, marcadores, pegante, y dibujos	Contextualización de la evolución en el tiempo del sector cafetero en el municipio, teniendo en cuenta la producción, el área de cultivo, el suministro de agua, deforestación, entre otros aspectos

- Formulario para monitoreo participativo: se diligenció de forma grupal el formulario de indicadores cualitativos (acciones de producción cafetera) para evidenciar el desarrollo de los programas y proyectos de producción cafetera implementados, y determinar la percepción de los agricultores sobre dichos programas (Anexo 9). Esta actividad fue ejecutada el 25 de septiembre de 2014, donde se contó con la participación de 12 caficultores (Anexo 8).

- **Gráfico Histórico:** los caficultores representaron gráficamente los cambios que han afectado a la comunidad desde el año 1989 hasta el presente (Anexo 10), en diferentes aspectos de su vida (producción, área de cultivo, bosque, ganado, agua, especies nativas, producción de alimentos, mano de obra, y problemáticas fitosanitarias). Esta actividad fue llevada a cabo el día 25 de octubre de 2014, donde se contó con la participación de 17 caficultores viotunos (Anexo 8).

7.3.2. Análisis sobre la percepción de aplicación de programas y proyectos para el manejo de la biodiversidad en la productividad del sector cafetero:

A partir del trabajo en campo realizado durante los días 25 de septiembre y 25 de octubre de 2014, se clasificaron las percepciones de los caficultores de acuerdo a las acciones de producción cafetera, incluyendo las visiones positivas y negativas sobre temas como el crédito cafetero, el Manejo Integrado de la Broca, la Renovación de cafetales, el sombrío en el cafetal, las certificaciones internacionales, seguridad alimentaria, fertilización, relevo generacional, entre otros (Anexo 9 y Anexo 10).

7.4. Fase 4: Análisis sobre la articulación entre los actores institucionales de producción cafetera y de la gestión de la biodiversidad:

El paralelo entre el análisis de contenido de programas y proyectos, las percepciones del grupo focal y el análisis sobre la articulación intra e interinstitucional, dio lugar a la triangulación de datos, donde se confrontaron los diferentes resultados obtenidos durante las fases del análisis de contenido, evidenciando la concordancia o discrepancias entre dichos resultados (Rodríguez Sabiote, Pozo Llorente, & Gutierrez Pérez, 2006).

Este resultado permitió reconocer la relación de los programas de producción cafetera sobre el uso de la biodiversidad en este sistema productivo y la articulación de los actores institucionales correspondientes a la producción cafetera, por medio de la triangulación de datos¹² sobre la información obtenida durante el análisis.

Gráficamente, se representa la propuesta de triangulación del presente trabajo de investigación de la siguiente forma (Figura 13):

¹² Triangulación de datos: es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular (Rodríguez Sabiote, Pozo Llorente, & Gutierrez Pérez, 2006).

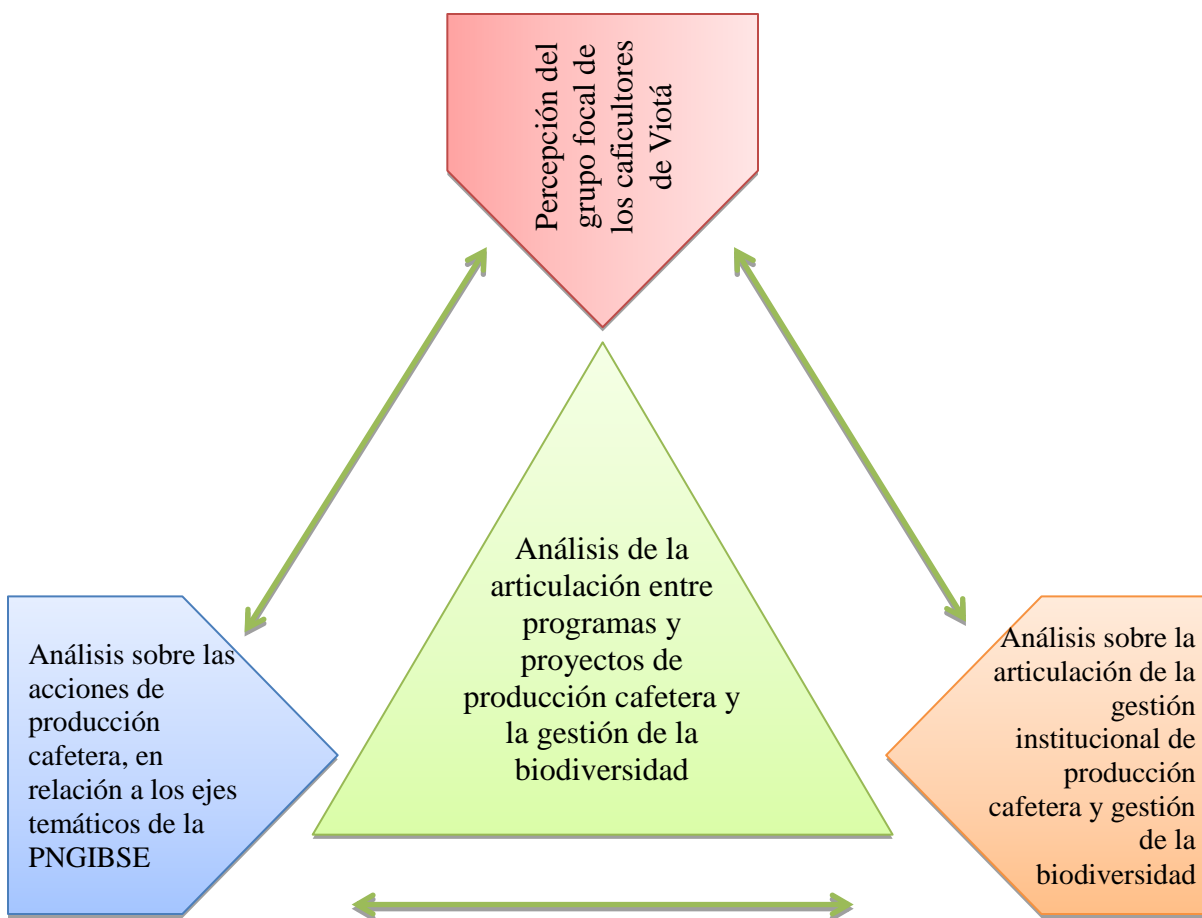
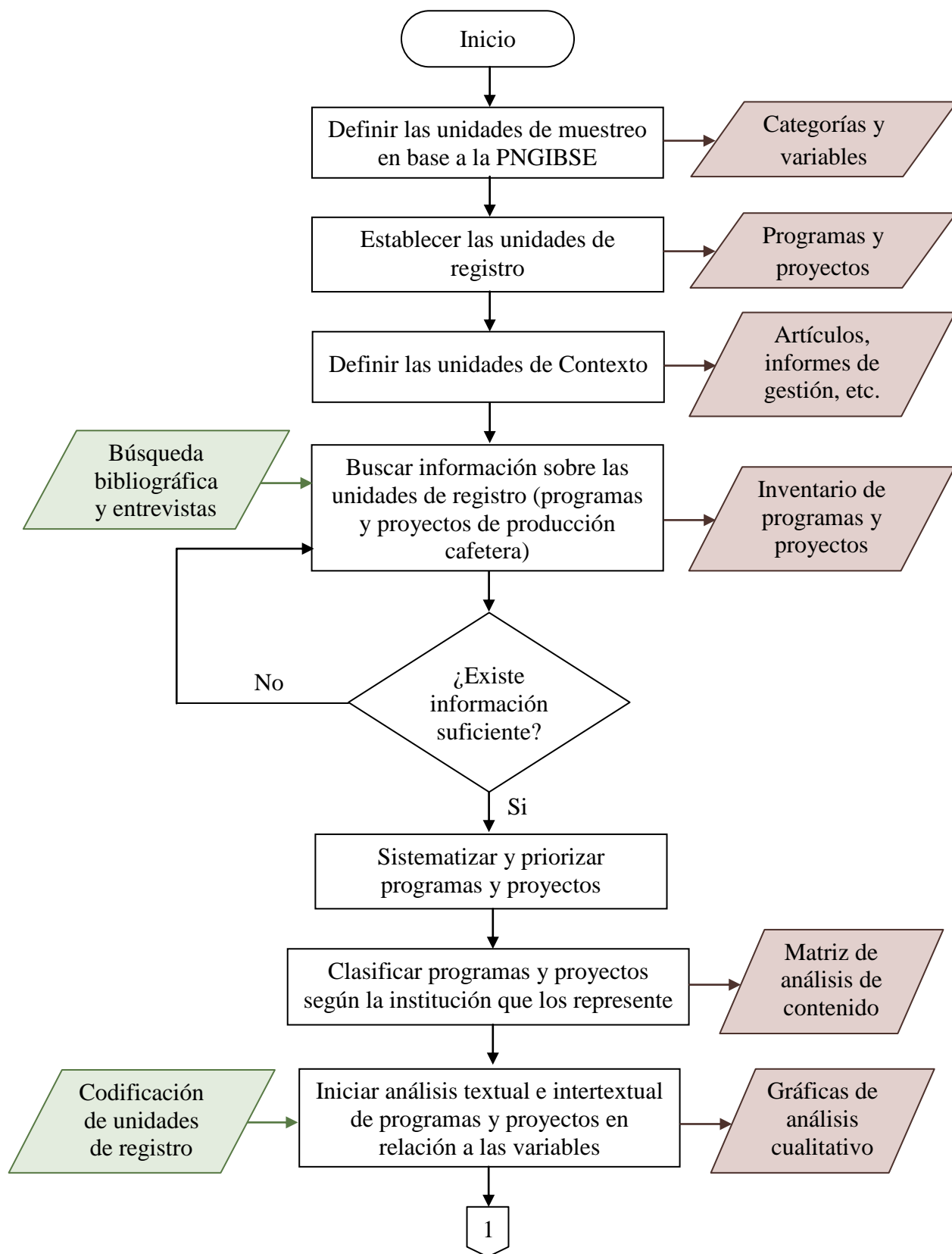
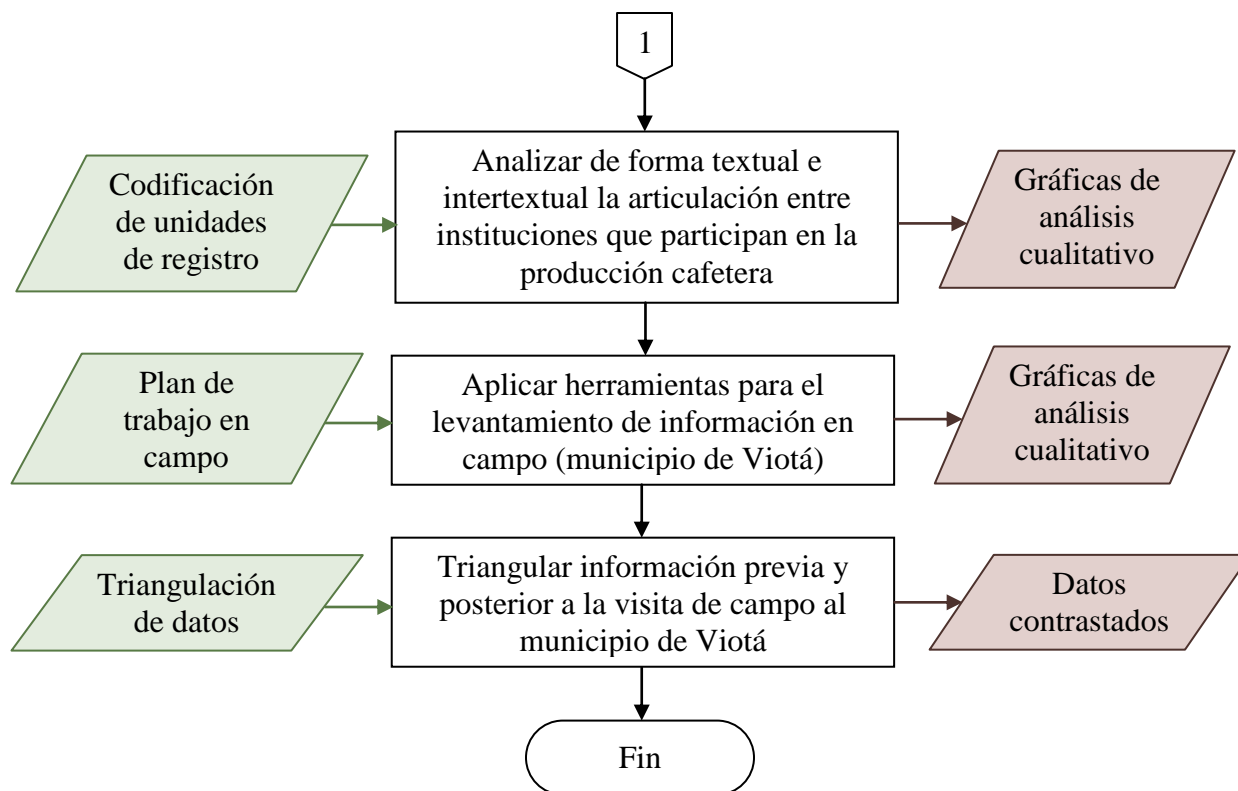


Figura 13: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Triangulación de datos entre el análisis de contenido y resultados de trabajo en campo

Figura 14: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Flujograma de la metodología utilizada en el presente trabajo de investigación





8. RESULTADOS

8.1. Fase 1: Revisión y descripción de programas y proyectos

Para la comprensión de los programas y proyectos de producción cafetera, es necesario identificar las funciones de los actores institucionales más representativos que se encargan de llevar a cabo dichos programas y proyectos, a nivel nacional, regional y local, los cuales son considerados a continuación:

8.1.1. Estructura Administrativa de la Institucionalidad del Sector Cafetero y de Gestión de la Biodiversidad

- Actores Institucionales representativos del sector cafetero
 - Organización Internacional de Café: Es la principal organización intergubernamental que se ocupa de fortalecer el sector cafetero mundial y promover su expansión sostenible en un entorno basado en el mercado para beneficio de todos los participantes en el sector cafetero. Administra el Acuerdo Internacional del Café, un instrumento importante para la cooperación en el desarrollo, por medio del cual posibilita a los gobiernos y al sector privado establecer herramientas políticas, financieras y técnicas para el desarrollo del sector (Organización internacional de café (OIC), s.f.).
 - Federación Nacional de Cafeteros de Colombia: Es una organización sin ánimo de lucro, creada desde el año 1927 por representantes del sector cafetero encargada de organizar y representar a los productores de café y velar por su bienestar, promover programas y proyectos para una caficultura eficiente y de calidad y así mismo apoyar el mercado interno y externo del café (Cárdenas Gutierrez, s.f.).

Estructura Gremial: La estructura gremial de la Federación Nacional de Cafeteros reflejada en la Figura 15 está compuesta de la siguiente manera (Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia & Federación Nacional de Cafeteros, s.f.)

- Productores Cafeteros: propietario de tierras para cultivo de café que sea igual o superior a media hectárea y cuente con un mínimo de 1500 matas de café.
- Comités Municipales de Cafeteros: Priorizan y gestionan las solicitudes de los caficultores y los proyectos de producción cafetera para los municipios, actualmente existen 366 Comités Municipales encargados de la organización y la representación de los cafeteros a nivel local.
- Comité Departamental de Cafeteros: se encargan de priorizar y gestionar los proyectos de producción cafetera a nivel regional, atender las solicitudes de los Comités Municipales y promover las Cooperativas de caficultores. Existen 15

Comités Departamentales de Cafeteros (Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar-Guajira, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle) ubicados en las ciudades capitales de los departamentos cafeteros.

- Comité Directivo: Orienta los asuntos gremiales y administrativos de la Federación, está integrado por 15 representantes de cada Comité Departamental.
- Comité Nacional de Cafeteros: encargado de adoptar y gestionar medidas que aseguren el desarrollo de la caficultura y la defensa del bienestar de los productores.
- Congreso Nacional de Cafeteros: estudia los problemas de la caficultura y dicta las medidas que considere adecuadas para su solución por medio los Estatutos que rigen a la producción cafetera.

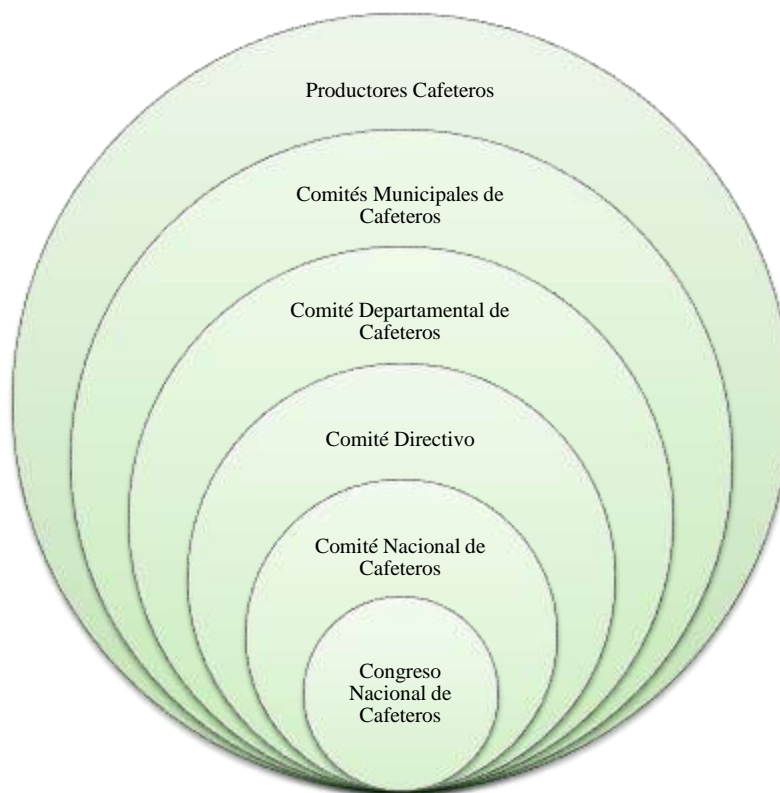


Figura 15: Estructura gremial de la FNC. Modificado de (Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia, s.f.)

Estructura Administrativa: la estructura administrativa de la Federación Nacional de Cafeteros se refleja en la Figura 16, la cual se encuentra distribuida en cinco gerencias lideradas por el gerente general, estas gerencias se enfocan en el desarrollo de las zonas cafeteras a través de la competitividad y productividad de los cultivos, la implementación de estrategias de comercialización y posicionamiento en el mercado interno y externo del café, la optimización de los recursos financieros del Fondo Nacional del Café (FoNC) y de la Federación Nacional de

Cafeteros, así como del adecuado manejo del capital humano y la propiedad intelectual de los cafeteros colombianos (Federación Nacional de Cafeteros, 2010).

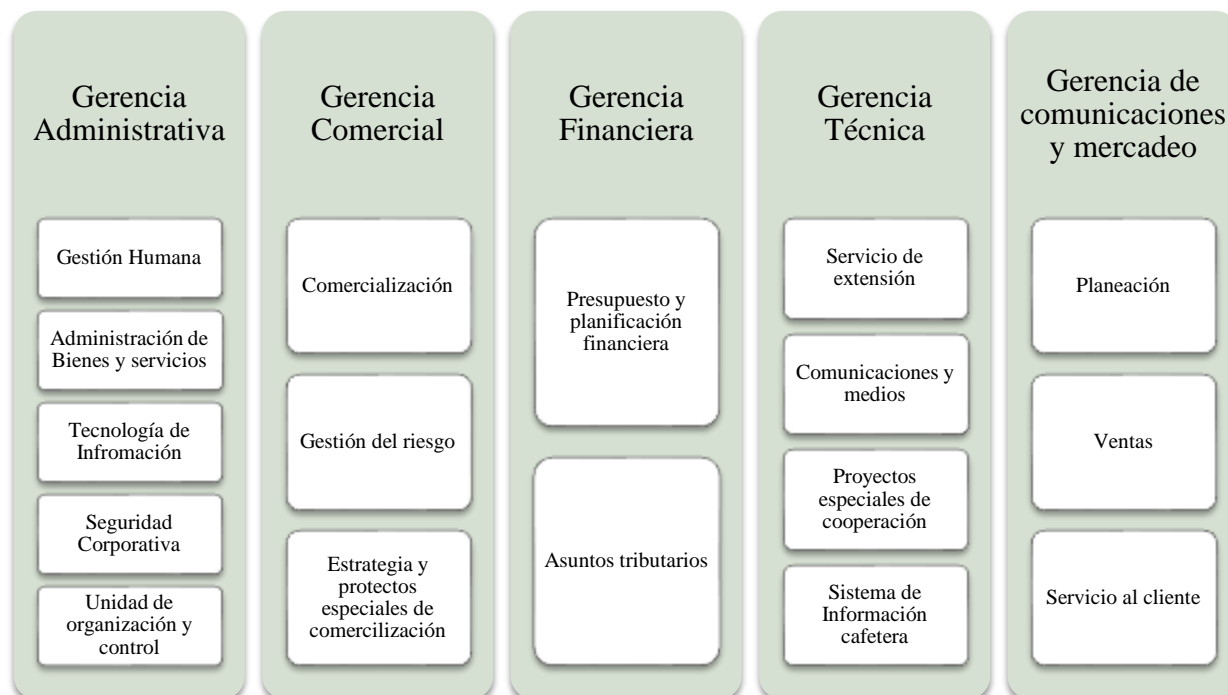


Figura 16: Estructura Administrativa de la Federación Nacional de Cafeteros. Modificado de (Universidad de la Sabana, s.f.)

- Centro Nacional de Investigaciones de Café: Estudia los aspectos relacionados con la producción en las fincas cafeteras, la cosecha, el beneficio, la calidad del grano, el manejo y la utilización de los subproductos de la explotación cafetera, y la conservación de los recursos naturales de la zona cafetera colombiana (Centro Nacional de Investigaciones de Café, s.f.).
- Fundación Manuel Mejía: Formar integralmente al caficultor, su familia y la comunidad rural para contribuir a su bienestar, competitividad y sostenibilidad, mediante proyectos educativos relacionados con temas de manejo de biodiversidad, jóvenes y mujeres caficultoras, gestión empresarial, entre otros, los cuales son financiados por la Federación Nacional de Cafeteros (Fundación Manuel Mejía, s.f.).
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: se enfoca en formular, Coordinar y Evaluar las políticas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros, con criterios de descentralización, concertación y participación de la comunidad rural (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, s.f.).
- Instituto Colombiano Agropecuario: Tiene por objeto contribuir al desarrollo sostenido del sector agropecuario, pesquero y acuícola, mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, la investigación aplicada y la administración, investigación y ordenamiento de los recursos

pesqueros y acuícolas, con el fin de proteger la salud de las personas, los animales y las plantas y asegurar las condiciones del comercio (Instituto Colombiano Agropecuario, s.f.).

- Actores representativos de la gestión de la biodiversidad
 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: máxima autoridad ambiental encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.).
 - Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible: Autoridades ambientales regionales que se encargan de la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2010).

El sector cafetero ha sido uno de los sectores más importantes en el desarrollo económico a nivel nacional, que durante los últimos 87 años ha fortalecido su representación a nivel internacional, desde la creación de la Federación Nacional de Cafeteros en el año 1927 con el fin de garantizar los intereses de los productores de café y de fomentar técnicas de producción que busquen mejorar la calidad del grano; y así mismo, promover el mercado internacional para beneficio de los caficultores colombianos (Cárdenas Gutierrez, s.f.). Su desempeño institucional se ha llevado a cabo con el apoyo de instituciones públicas como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el cual orienta las políticas de producción agropecuaria del país por medio de apoyo técnico y financiero para el crecimiento de la caficultura. Por otra parte, la FNC ha contado con las directrices definidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación al manejo de recursos naturales necesarios para la producción, siendo este factor visto como una oportunidad para fomentar un valor agregado en el mercado internacional a través del desarrollo sostenible de la caficultura (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f). A continuación en la Figura 17 y en la Figura 18 se representan las relaciones intersectoriales e interinstitucionales entre los actores correspondientes a la producción cafetera del país.

Figura 17: Jiménez Patiño T & Peña Gómez, J. Red de actores involucrados en el sector cafetero y la gestión de la biodiversidad

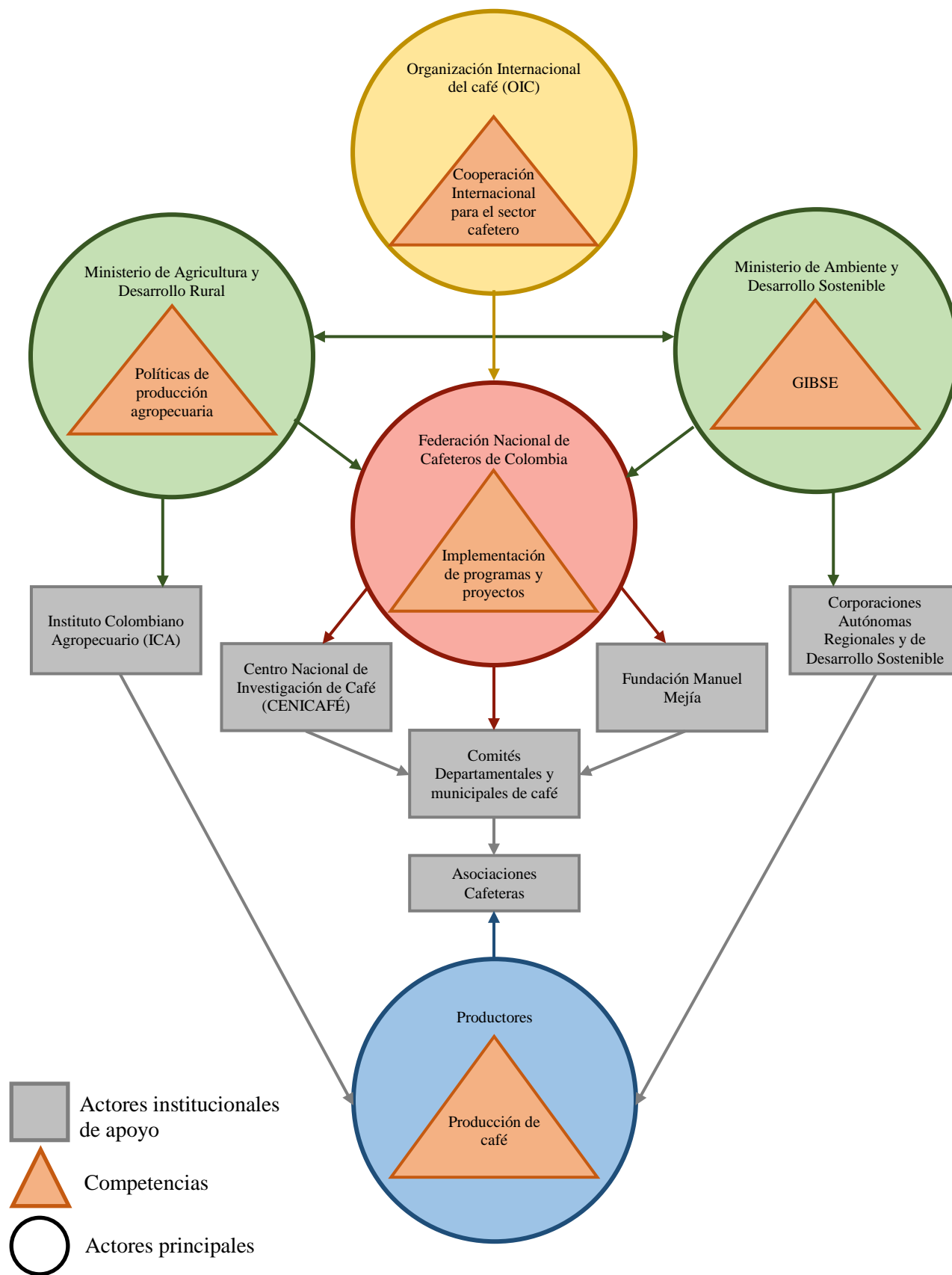
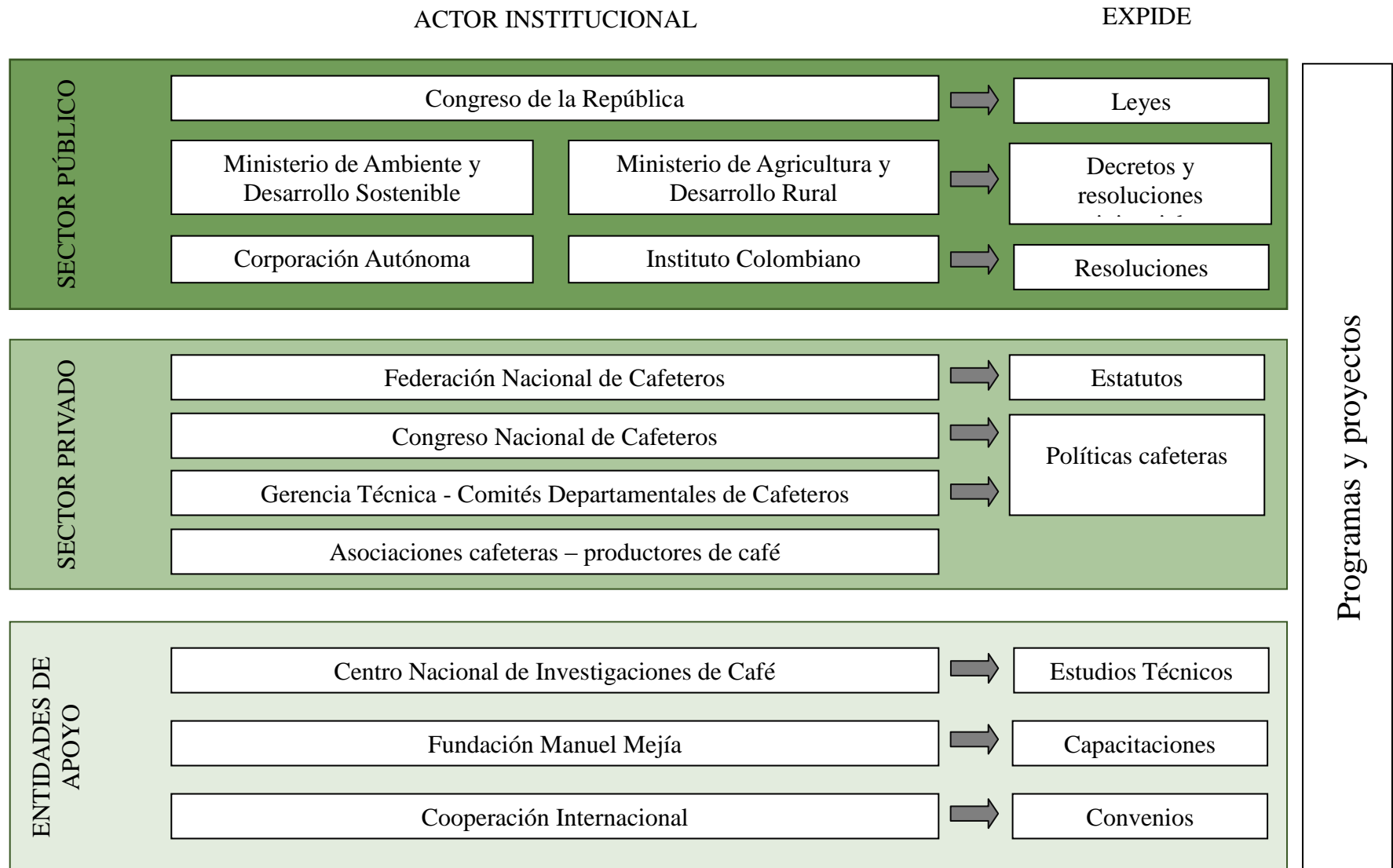


Figura 18: Actores instituciones involucrados en la formulación de políticas de producción cafetera en Colombia. Adaptado (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)



8.1.2. Programas y proyectos de producción cafetera:

A partir de la sistematización de las unidades de registro presentadas en el inventario (Anexo 4), se clasificaron las acciones de producción cafetera de acuerdo a los seis actores institucionales definidos anteriormente; a partir de los cuales se lograron identificar un total de 131 programas y proyectos que posteriormente fueron priorizados según su alcance, representatividad e influencia sobre el presente trabajo de investigación, en donde se obtuvieron 54 programas clave para el desarrollo del análisis. En las Tabla 6 a la Tabla 11, se describen las generalidades de cada uno de los programas y proyectos, según la entidad que lo formula y ejecuta.

Tabla 6: Programas y proyectos de producción cafetera llevados a cabo por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL - MADR	
Nombre del programa	Descripción
Protección de Ingreso al Cafetero (PIC)	Incentivo destinado exclusivamente a los productores de café, con el objetivo de mitigar la caída del ingreso económico de los caficultores que genera la baja en el precio externo del café (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)
Fondo de Solidaridad agropecuario (FONSA)	Otorga apoyo económico para la atención y alivio parcial y total de las deudas cuando se presenten situaciones de índole climatológica, catástrofes naturales, problemas fitosanitarios, notorias alteraciones del orden público y variaciones significativas y sostenidas en los precios de los productos o insumos agropecuarios (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)
Incentivo de Seguro Agropecuario	Es una herramienta de mitigación de riesgos que permite al agricultor transferir el riesgo climático de sus actividades productivas a un agente experto: compañías aseguradoras. Cubre los siguientes riesgos: exceso de lluvias, vientos fuertes, inundaciones, deslizamientos, plagas/ enfermedades (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)
Incentivo a la capitalización rural (ICR)	Aporte de dinero que realiza FINAGRO a productores del sector agropecuario que se encuentran desarrollando un proyecto de inversión nueva, principalmente renovación de cafetales y la construcción de beneficiaderos ecológicos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)
Línea especial de crédito DRE	Apoyar el mejoramiento competitivo de la producción agropecuaria y contribuir a reducir las desigualdades en el campo (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2007)
Créditos Ola Invernal	Apoyo económico para pequeños, medianos y grandes productores cuyos predios en los cuales se desarrollan actividades productivas ubicadas en zonas afectadas por la ola invernal 2010-2011 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011)
Fertifuturo y programa de fertilización y productividad	Programa que reconoce un incentivo que permite cubrir los costos financieros en que puedan incurrir los productores cafeteros, para adquirir fertilizantes a plazo en las Cooperativas de caficultores y para adquirir fertilizantes de contado en las cooperativas de caficultores y en puntos autorizados (Federación Nacional de Cafeteros, 2009)
Línea especial de crédito para beneficiaderos ecológicos	Es un beneficio económico que se otorga al cafetero para la transformación del proceso de beneficio tradicional (Poscosecha) a un proceso ecológico. Consiste en un abono que, con recursos del Gobierno Nacional, realiza FINAGRO a los pequeños productores a través de un intermediario

	financiero, correspondiente al 40% de la inversión (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.)
PRAN cafetero y programa alivio a la deuda cafetera	Reactivar la producción agropecuaria y promover la integración y eficiencia de las cadenas productivas, impulsando la ejecución de proyectos de significativo impacto económico y social a nivel regional (Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, s.f.)
Programa de Oportunidades Rurales Escuela de Formación Empresarial	Contribuye a la lucha contra la pobreza rural, mejorando la competitividad e integración a los mercados de las microempresas rurales por medio de apoyos financieros. A este programa lo antecede Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural (PADEMÉR) (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)
Certificado de Incentivo Forestal	Promover la realización de inversiones directas en nuevas plantaciones forestales de carácter protector- productor (Ley 139 de 1994)- Reconocimiento del estado a las externalidades positivas de la reforestación en tanto los beneficios ambientales y sociales generados son apropiables por el conjunto de la población (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2013)
Mujer Cafetera	Mediante la participación de la mujer en la planeación, ejecución y monitoreo de la producción cafetera, se busca fomentar la equidad de género en el sector, considerando el conocimiento tradicional y las habilidades de las mujeres cafeteras para los cuidados del cultivo y la conservación de la tradición cafetera (Federación Nacional de Cafeteros, 2008)

Tabla 7: Programas y proyectos de producción cafetera llevados a cabo por el Instituto Colombiano Agropecuario y el centro Nacional de Investigaciones de Café

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - CENICAFÉ	
Nombre del programa	Descripción
Sistemas de alertas tempranas para broca y roya	Orienta a los caficultores a implementar técnicas de prevención para la infestación de plagas y enfermedades, especialmente durante épocas de renovación del cultivo (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2011)
Manejo Integrado de la Broca	Encaminado a capacitar y concientizar a los caficultores para que mantengan los niveles de infestación por debajo del nivel de daño económico (5%) y lograr que puedan producir café en condiciones de calidad, por medio de buenas prácticas agrícolas (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2002)
Plan de choque contra la roya	Programa que busca apoyar a los caficultores afectados por el brote de la roya durante la ola invernal y que poseen cultivos en extensiones menores a 10 ha, para lo cual se establecieron dos objetivos específicos: incentivar la renovación por siembra con variedades resistentes a la roya y entregar incentivos para el control químico de la enfermedad con fungicidas (Federación Nacional de Cafeteros, 2010)

Tabla 8: Programas y proyectos relacionados con la producción cafetera llevados a cabo por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS	
Nombre del programa	Descripción

<p>Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero</p>	<p>Construir un ordenamiento territorial para la Ecorregión del Eje Cafetero que permita orientar su crecimiento, uso y ocupación hacia un modelo de desarrollo sostenible y contribuya a cohesionar y movilizar a sus actores tras intereses y propósitos comunes (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002)</p>
<p>Programa de manejo de residuos sólidos</p>	<p>Por medio de este programa se pretende capacitar a los caficultores en un manejo adecuado de los residuos sólidos que quedan en el proceso productivo del café (bolsas, plásticos, empaques de fertilizantes y envases de agroquímicos). Así mismo se pretende incentivar el reciclaje de los residuos sólidos en las fincas, definir los sitios de acopio por vereda o cabecera municipal y llevar registro de tipo y material que se acopia o entrega a los recicladores. Este programa es coordinado por el servicio de extensión de cada Comité Departamental de Cafeteros, en el cual se sensibiliza al caficultor a establecer procedimientos para la recolección, el almacenamiento y la disposición final de los residuos sólidos inorgánicos (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f)</p>
<p>Programa de capacitación en uso seguro de agroquímicos</p>	<p>El objetivo de este programa es evitar la contaminación de las fuentes de agua y suelo, aplicando planes anuales de capacitación diseñados por el servicio de extensión en los 15 Comités Departamentales. Éstos se apoyan en métodos y medios de extensión, aplicados en forma individual, grupal o masiva, con el fin de crear y fortalecer la conciencia del caficultor por cuidar el medio ambiente y usar en forma segura los agroquímicos (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f)</p>

Tabla 9: Programas y proyectos relacionados con la producción cafetera llevados a cabo por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR	
Nombre del programa	Descripción
Memorando de entendimiento 2013-Comité de Cafeteros de Cundinamarca	Convenio que pone en marcha un plan de acción para desarrollar de manera conjunta una gestión adecuada del recurso hídrico, buenas prácticas agrícolas, gestión del conocimiento, gestión de residuos sólidos orgánicos, promoción de buenas prácticas ambientales, y mitigación y/o adaptación al cambio climático (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2013)

Tabla 10: Programas y proyectos relacionados con la producción cafetera llevados a cabo por la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible ASOCARS

ASOCIACIÓN DE CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE - ASOCARS	
Nombre del programa	Descripción
Plan de Manejo Ambiental Valle de Tenza (beneficio comunal ecológico)	Incrementar los ingresos y contribuir a mejorar las condiciones de calidad de vida de 105 familias campesinas, mediante la implementación de un plan de manejo de finca y el montaje de un sitio de beneficio comunal ecológico para garantizar la comercialización de café especial de origen regional de óptima calidad (Asociación de Coporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, 2011)

Tabla 11: Programas y proyectos de producción cafetera llevados a cabo por la Federación Nacional de Cafeteros

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS – FNC	
Nombre del programa	Descripción
Programa de renovación de cafetales	El proyecto pretende contribuir al logro de una caficultura competitiva y sostenible, mediante el mejoramiento de la productividad lo que se traduce en mayores ingresos para la población cafetera (Comité Departamental de cafeteros de Caldas, s.f.)
Programa de Permanencia, Sostenibilidad y Futuro	Nació en 2007 con el nombre de Programa de Reconversión Productiva y Social de la Caficultura, enfocado a promover la renovación por siembra de cafetales tradicionales y tecnificados envejecidos, de pequeños productores, caracterizados por densidades de siembra y productividades muy bajas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012)
Programa de competitividad de la caficultura	Programa que tiene el objetivo de incentivar la renovación de cafetales tecnificados con el fin de reducir la edad promedio de los cafetales tecnificados jóvenes a valores menores de 5 años e incrementar la densidad de siembra promedio a cerca de 6000 árboles por hectárea (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012)
Mejoras de la calidad del café desde la finca	Brinda asistencia técnica para fomentar el beneficio del café en seco para reducir la contaminación del recurso hídrico; además del aprovechamiento de subproductos del beneficio como el mucílago y la pulpa del café (Comité de Cafeteros de Risaralda, 1997)
Plan de emergencia por la ola invernal	Programa diseñado con el fin de contrarrestar la propagación de la roya del cafeto, causada por la intensa época de invierno que vivió el país durante el segundo semestre del 2010, y recuperar así la producción de cafetales tecnificados sembrados con variedades susceptibles a la roya. Esto es llevado a cabo por medio de la entrega de fungicidas y fertilizantes, que

	contribuyen a mejorar los cafetales jóvenes en edad productiva afectados por la roya (Colombia Humanitaria, 2011)
Programa Forestal Río Magdalena KFW- Sistema agroforestal de café	Programa concebido como un aporte directo a la reforestación mediante el mecanismo de incentivos forestales, para mejorar la reducción de la erosión del suelo y contribuir al equilibrio hidrológico en subcuencas prioritarias de cinco departamentos de la cuenca alta y media del río Magdalena (Federación Nacional de Cafeteros, 2014)
Programa Forestal Río Magdalena KFW- Componente seguridad alimentaria y nutricional	Fase en la que se incluyeron acciones encaminadas a contribuir con la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) de las familias participantes y medidas adicionales destinadas a apoyar la consolidación de núcleos forestales y la construcción de huertas caseras (Federación Nacional de Cafeteros, 2014)
Programa Forestal Río Magdalena KFW- Componente Biodiversidad	Se apoya la construcción o implementación de corredores de conservación en localidades estratégicas en las áreas de influencia del proyectos desde su fase I (Federación Nacional de Cafeteros, 2014)
Alianza por la Biodiversidad en el sector cafetero de Colombia – Gestión Integral de la Biodiversidad	Proyectos que busca la propagación de especies nativas, de importancia regional y global, la conectividad de remanentes de bosques con HMP, el aporte al conocimiento de la biodiversidad y la utilización de instrumentos de política que contribuyen a la conservación (Federación Nacional de Cafeteros, 2014)
Alianza por la Biodiversidad en el sector cafetero de Colombia Incentivos acciones conservación	Proyecto que pretende llevar a cabo el pago por acciones de conservación del recurso hídrico y secuestro de carbono, la sostenibilidad de actividades productivas certificación/verificación y la generación de cadenas de valor asociadas al sistema productivo (Federación Nacional de Cafeteros, 2014)
Familias Guardabosques	Pretende la erradicación de cultivos ilícitos a través de acuerdos con familias cafeteras, se impulsa la producción de cafés especiales en las fincas productoras (Acción Social, s.f.)
Certificación 4C	Código de Conducta Internacional que promueve la producción, procesamiento y comercialización sostenibles del café verde. Incluye 10 prácticas inaceptables las cuales se tienen que abandonar para obtener la verificación 4C (4C Association, 2010)
Certificación Rainforest Alliance	Certificación Forestal que garantiza al comprador que el café ofertado es cultivado en fincas donde los bosques, los ríos, los suelos y la vida silvestre son protegidos,; para esto los productores deben cumplir con ciertos requisitos para acceder a los beneficios de comercialización (Red de Agricultura Sostenible, 2010)
Certificación UTZ	Es un conjunto de criterios reconocidos internacionalmente, para una producción agrícola con responsabilidad económica, social y ambiental (UTZ Certified, 2012)
Café Amigable con las aves	Certificado orgánico bajo sombra para la conservación de aves, que genera normas de conducta para el sistema producto cafetero, su procesamiento y comercialización a nivel internacional (Smithsonian Migratory Bird Center, 2002)
Practices Starbucks Coffee Company	El programa de C.A.F.E. Practices asegura que el café que Starbucks compra es un café que ha sido cultivado y beneficiado de forma sostenible, para lo cual se examinan diversos aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la producción de café (Starbucks Coffee

	Company, 2013)
Fairtrade Labelling Organization International (FLO)	Los principales objetivos del Comercio Justo Fair Trade son realizar cambios en el sistema de comercio convencional que busquen beneficiar a los pequeños productores y trabajadores en el Sur y aumentar su acceso a los mercados. Estas acciones pueden conducir a mejoras en el bienestar social y económico de los pequeños productores y trabajadores, así como a su empoderamiento y a la sostenibilidad del ambiente (Fairtrade International, 2011)
Nescafé Plan Colombia	Convenio generado entre la FNC y la multinacional Nestlé desde el año 2010, con la finalidad de hacer sostenible el negocio de café para los productores, haciéndolo rentable y logrando la mejor calidad de café para su procesamiento en las fábricas Nestlé, generando así un valor compartido (Nestlé Colombia & Federación Nacional de Cafeteros, 2011)
Nespresso producción de café sostenible para mejorar la calidad de vida en Cauca y Nariño	Convenio generado entre la FNC y la multinacional Nestlé desde el año 2003, el cual pretende proteger el futuro de los cafés de alta calidad buscando mejorar el bienestar de las familias caficultoras y forjando un negocio sostenible (Las Aventuras del profesor Yarumo, s.f.)
Programa de café y maíz - Otros cultivos con café	Programa que incentiva el establecimiento de cultivo intercalados transitorios con el café, con lo cual se posibilita la obtención de ingresos adicionales para los caficultores y se propone como un componente importante de la cultura alimentaria del país (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Federación Nacional de Cafeteros & Fondo de Fomento Cerealista, 2004)
Programa Modelos innovadores para el desarrollo de futuras generaciones de caficultores	Propone mantener la tradición cultural cafetera para brindar oportunidades a las nuevas generaciones. Este busca frenar el éxodo de campesinos jóvenes hacia los pueblos y las ciudades, acelerar la transferencia de tecnología, promover cambios en los sistemas de producción e incentivar el trabajo rural en comunidad (Federación Nacional de Cafeteros, 2003)
Censos participativos de aves	Investigaciones y monitoreo de aves encaminadas a generar una toma de decisiones para conservar la biodiversidad en zonas de producción cafetera (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2010)
Manejo Integrado de Arvenses	Manejo de arvenses por medio de herramientas de aplicación selectiva de herbicidas, la conservación de arvenses nobles y la erradicación manual de las malezas (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2004)
Adaptación al cambio climático	Mediante la instalación de sombrío en las zonas de producción cafetera, el control de la erosión, la conservación de malezas nobles, la siembra de plantas nativas, controlar la temperatura de las áreas de cultivo, y mantener la humedad; como estrategias para la reducción y prevención de los efectos del cambio climático (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2009)
Programa de Manejo de Envases Vacíos	Recolección de envases vacíos de agroquímicos, para su respectivo tratamiento (Crónica Corporación CampoLimpio - Convenio Federación Nacional de Cafeteros, 2011)
Investigación participativa	Su propósito es validar, adaptar y transferir tecnologías o generar conocimientos, de acuerdo con las condiciones socioeconómicas y culturales de los caficultores y agroecológicas de su entorno (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2002)
Programa Escuela y Café	El propósito es preparar a los niños, niñas y jóvenes, pertenecientes a las instituciones educativas del departamento del sector rural cafetero, en el proceso de siembra, producción y transformación del café, mediante la aplicación de la pedagogía Escuela Nueva - Escuela Activa (Secretaría de

	Educación de Cundinamarca, 2013)
Gestión Empresarial	Programa que aporta herramientas necesarias para la capacitación de los cafeteros en el establecimiento de empresas exitosas y competitivas, con el que se busca que los cafeteros y sus familias permanezcan en la empresa cafetera mediante una adecuada gestión administrativa de las fincas (Federación Nacional de Cafeteros, 2002)
Programas educativos de la Fundación Manuel Mejía	Dirigidos tanto a productores, como extensionistas de la FNC, mediante programas de fortalecimiento de liderazgo gremial, formación de nivel técnico profesional y tecnológico, programas de empresarización con organizaciones de productores agropecuarios (Fundación Manuel Mejía, 2008)
Programa de seguridad alimentaria RESA	Programa que busca recuperar la cultura de producción de alimentos en las fincas de pequeños caficultores para mejorar su alimentación y a la vez liberar los recursos que genera el café para la satisfacción de otras necesidades (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.)
Colombia cafetera sostenible	Programa dirigido a los productores cafeteros que fueron víctimas del conflicto armado colombiano, el cual trabaja 5 componentes: social, productivo, certificaciones UTZ, medio ambiente y seguridad alimentaria (Colombia Cafetera Sostenible, 2012)
TLC- Estados Unidos	Importación de semillas transgénicas para el cultivo de maíz en las zonas rurales del país (Oficina para el aprovechamiento del TLC con Estados Unidos, 2012)
Acuerdo Internacional del café AIC 2007	Tiene como objetivo el aumento de la producción de los países miembros de la OIC (Congreso de la República, 2012)
Acuerdo para la prosperidad cafetera 2010 - 2015	Crear prosperidad democrática en el campo; consolidar la caficultura como locomotora para el crecimiento del agro colombiano; erradicar la pobreza y la miseria extrema en las zonas cafeteras; formalizar el empleo y contribuir con la política de contar con, al menos, un empleo formal por familia; mejorar la competitividad de la caficultura Colombiana y fortalecer las Finanzas del Fondo Nacional del Café (Muñoz, 2010)

8.2. Fase 2: Análisis de Contenido

Para llevar a cabo el análisis de contenido se tuvieron en cuenta 54 programas y proyectos de producción cafetera, los cuales fueron comparados con las unidades de muestreo o líneas estratégicas de la PNGIBSE; posteriormente se identificaron las acciones de relación positiva y/o negativa, directa e indirecta y sin relación, de esta manera se pudo inferir sobre la influencia de dichos programas en la gestión de la biodiversidad de la zona cafetera del país. A continuación se presentan brevemente las unidades de análisis y las principales acciones identificadas en los programas y proyectos:

8.2.1. Definición de las unidades de análisis

- Unidades de registro: Inventario de programas y proyectos de producción cafetera (Anexo 4), entre los cuales podemos nombrar el proyecto de Alianzas por la

Biodiversidad en el Sector Cafetero, el programa Café Maíz, el Manejo Integrado de la Broca, entre otros.

- Unidades de muestreo: definición de las categorías y variables (Anexo 3), establecidas a partir de los ejes temáticos y líneas estratégicas de la PNGIBSE.
- Unidades de contexto: Inventario de documentos de soporte para la realización del análisis de contenido (Anexo 5; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), los cuales contextualizan el análisis de contenido de los programas y proyecto, por ejemplo videos, artículos académicos, y noticias.

8.2.2. Análisis inferencial de programas y proyectos de producción cafetera

Durante los últimos 20 años, la Federación Nacional de Cafeteros como entidad privada y administradora del Fondo Nacional del Café fundamenta su gestión ambiental en los principios de proteger, preservar y cuidar el medio ambiente para conseguir la sostenibilidad ambiental, social y económica de las zonas cafeteras a través de sus actividades de investigación científica, transferencia de tecnología, dinamización de procesos sociales y procesos industriales (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2009).

Por otro lado, entidades públicas como el MADR, ICA MADS, y las CAR's intervienen en el sector cafetero brindando recursos económicos y técnicos; dicha relación pública y privada que representa el desarrollo del sector cafetero, pretende además de generar beneficios económicos a nivel interno y externo, mejorar la relación entre el sistema productivo de café y el medio ambiente; sin embargo, fue necesario analizar las acciones implementadas a nivel nacional, que aparentemente no contribuyen al cumplimiento integral de la política ambiental de la FNC¹³; para confrontar esta postura desde la gestión ambiental se tomó como base la PNGIBSE y sus ejes temáticos, para articularlos con la política ambiental de la FNC con la PNGIBSE.

A partir del contenido explícito de los programas emprendidos por los actores institucionales, en la Figura 19, se reflejan las principales acciones seleccionadas, las cuales fueron confrontadas con las categorías y variables de análisis por medio de la matriz de análisis de contenido (explicada en la Figura 12). Estas acciones se describen a continuación:

- Implementación de tecnologías limpias: beneficiaderos ecológicos, secadores parabólicos de café, tanques tina, sistemas de captación de aguas lluvias, e instalación de procesos de

¹³ La Federación Nacional de Cafeteros como entidad privada y administradora del Fondo Nacional del Café fundamenta su gestión ambiental en el principio de proteger, preservar y cuidar el medio ambiente para conseguir la sostenibilidad ambiental, social y económica de las zonas cafeteras través de sus actividades de investigación científica, transferencia de tecnología, dinamización de procesos sociales y procesos industriales (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.).

tratamiento de agua para su reutilización en el proceso de beneficio del café; las cuales buscan optimizar el uso de los recursos naturales de las fincas cafeteras.

- Cambio climático: apoyos económicos para subsanar las pérdidas productivas generadas por efectos de los fenómenos del niño y la niña, pago por servicios ambientales por secuestro de carbono y manejo del recurso hídrico
- Manejo de enfermedades y plagas: programas que buscan prevenir el uso de agroquímicos y la implementación de buenas prácticas agrícolas para el control fitosanitario de los cultivos de café, para lo cual Cenicafé ha desarrollado nuevas variedades resistentes a hongos como la roya.
- Estructura ecológica del cultivo de café: Instalación de sistemas agroforestales, para brindar sombrío a los cafetales y aumentar los ingresos de las familias caficultoras mediante el aprovechamiento forestal; así mismo, se busca conectar el sistema productivo cafetero con ecosistemas estratégicos y áreas protegidas en las zonas cafeteras, por medio de las Herramientas de Manejo de Paisaje.
- Seguridad Alimentaria: acciones encaminadas a mejorar la alimentación adecuada de las familias cafeteras mediante la realización de huertas caseras y el reconocimiento de los recursos alimenticios locales.
- Ordenamiento Territorial: programas que propenden por la planificación del territorio para articular el sistema productivo cafetero con las áreas protegidas existentes en la ecorregión cafetera.
- Gestión del conocimiento: pretende fomentar la participación de los caficultores en investigaciones sobre la gestión de la biodiversidad en base a su conocimiento local y empírico de las comunidades cafeteras; lo cual es posible mediante la asistencia técnica del servicio de extensión de los Comités Departamentales de Cafeteros; el cual brinda capacitaciones sobre prácticas de cultivo dirigidas especialmente al aumento de la producción.
- Recursos financieros: el gobierno nacional otorga apoyos económicos a los cafeteros para mejorar la productividad del sector, mediante subsidios y créditos que pretenden tecnificar los cultivos cafeteros, solventar las deudas de las familias y conservar la tradición cafetera de las zonas rurales del país.
- Relevo generacional: busca reducir la migración de las familias cafeteras hacia las ciudades y conservar la tradición cultural cafetera colombiana, en base a la participación de los jóvenes caficultores y de las mujeres desde su conocimiento tradicional y empírico.
- Producción de cafés especiales: certificaciones internacionales que buscan generar una armonía entre la producción de café y el uso sostenible de la biodiversidad, generando un valor agregado que permita a los cafeteros incursionar en los mercados verdes internacionales e incrementar los ingresos de las familias cafeteras.

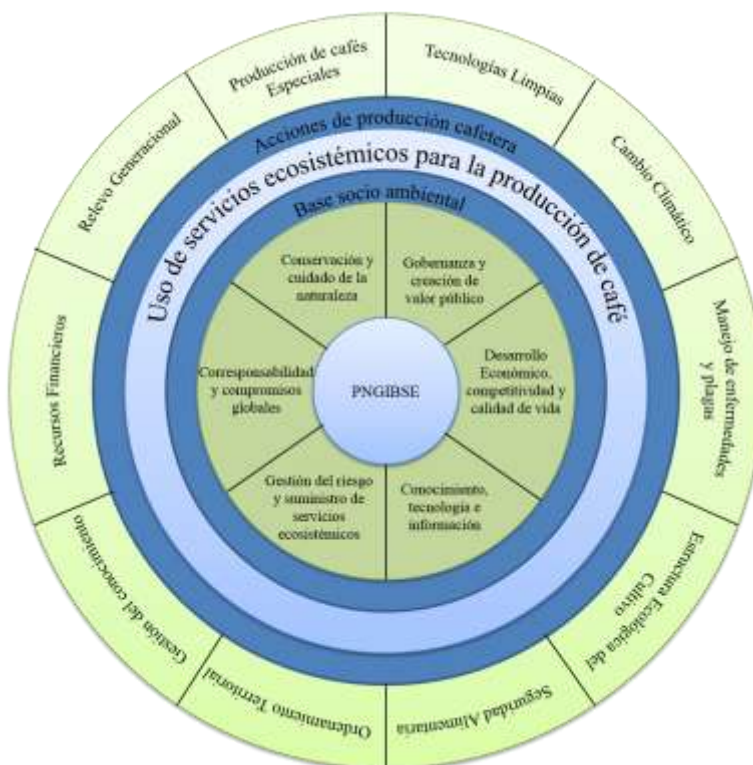


Figura 19: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Acciones de producción cafetera y su relación y los ejes temáticos de la PNGIBSE

Para dar inicio al análisis de contenido, se realizó una calificación de acuerdo a los rangos establecidos, donde fue posible identificar la relación entre los programas y proyectos de producción cafetera y las seis categorías (ejes temáticos) anteriormente determinadas Figura 20:

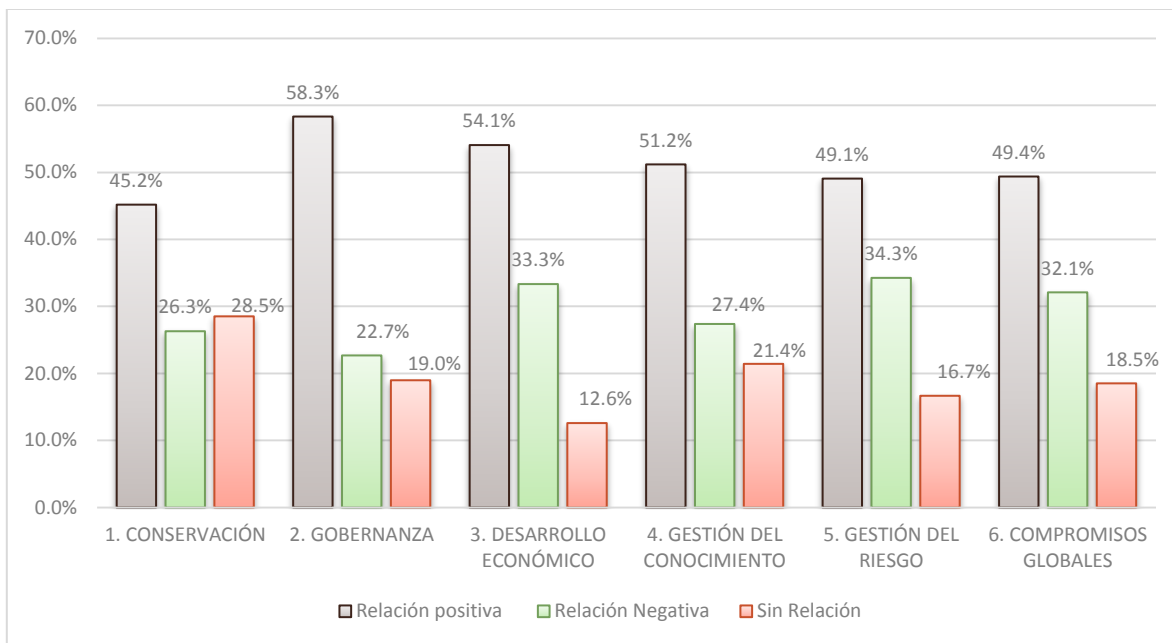


Figura 20: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre los ejes temáticos de la PNGIBSE y los programas de producción cafetera en Colombia

- Categoría 1: Conservación y cuidado de la naturaleza

La conservación y cuidado de la naturaleza representa las acciones relacionadas con la conservación y preservación de la resiliencia socioecosistémica (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012); tanto de áreas protegidas, su conectividad con las zonas productivas de café y las zonas o recursos que las rodean, con el propósito de mantener la estructura ecológica que proporciona la oferta de bienes y servicios ecosistémicos de la zona cafetera. Esta relación se evidencia en la Figura 21.

A partir del análisis de cada uno de los programas se identificó que el 45,2% de estos se relacionan de forma positiva con la conservación y cuidado de la naturaleza, respecto a las acciones que favorecen la estructuración ecológica del cultivo cafetero, el mantenimiento de la seguridad alimentaria, el ordenamiento territorial orientado a la conectividad entre el sistema productivo y los ecosistemas estratégicos (incluyendo áreas protegidas), el pago por la conservación de servicios ambientales, la distribución equitativa de insumos para la producción en base al uso de recursos biológicos locales a partir de la construcción de viveros de especies nativas, reflejado en programas como Alianza por la Biodiversidad del Sector Cafetero en Colombia (Federación Nacional de Cafeteros, 2014), proyecto para la Construcción del Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión del Eje Cafetero (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002), el otorgamiento de certificaciones internacionales para el sector como el sello 4C, UTZ, Starbucks, Café Amigable con las Aves, Fair Trade (FLO), y Rainforest; así como la producción de cafés especiales como herramienta de

conservación de la biodiversidad; paralelamente, se debe reconocer la labor de programas como el Manejo Integrado de Broca (MIB), y procesos de educación ambiental desarrollado por el servicio de extensión para la conservación que se orientan a la valoración del conocimiento tradicional y a la apropiación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para aportar a la conservación de la biodiversidad.

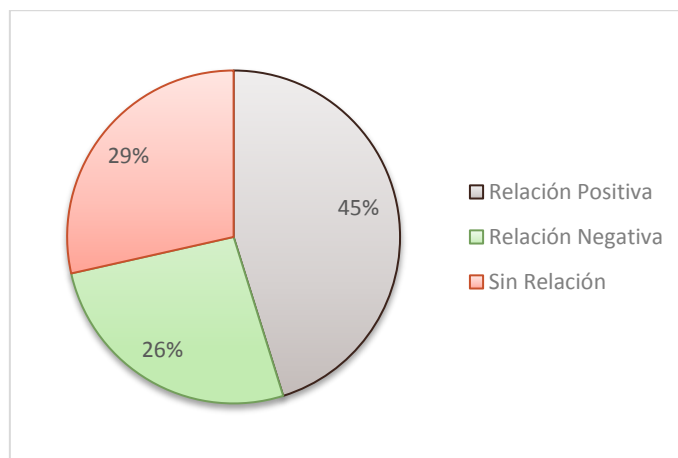


Figura 21: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la Categoría Conservación y Cuidado de la Naturaleza y las acciones de producción cafetera

Sin embargo, los aspectos negativos identificados en esta categoría representan el 26,3%, dado que algunas acciones contrarias propenden un sistema poco favorable para la conservación de la biodiversidad, especialmente, desarrolladas para el aumento de la producción por parte del Certificado de Incentivo Forestal, el programa Forestal Río Magdalena, y la certificación Rainforest Alliance (Rainforest Alliance, s.f.) por medio de estos programas se impulsa la siembra de especies invasoras que generan sistemas agroforestales mono específicos y coetáneos (Federación Nacional de Cafeteros, 2014) que promueven la competencia directa con las especies de flora y fauna nativa; fragmentando el hábitat para estas especies (Congreso Mexicano de Ecología, 2008). En este punto, debe considerarse también el desequilibrio entre la oferta de especies de fauna, puesto que según estudios de Cenicafé se han reducido las poblaciones de anuros (ranas, sapos y salamandras); así como la presencia de grandes mamíferos como osos y dantas, contribuyendo al aumento de organismos que propagan enfermedades y plagas en el cultivo (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2014), todo lo anterior relacionado con la pérdida de la oferta de servicios ambientales en la región cafetera colombiana.

Por otro lado, se evidenció la relación de acciones para aumentar la producción del sector fomentadas por el servicio de extensión, donde se pretende de forma implícita transformar la estructura ecológica del cultivo mediante la eliminación total de estratos arbustivos, liancescentes y herbáceos (Centro Nacional de Investigaciones de café, 2004) esenciales para la

regulación del clima en el cultivo, el aporte natural de nutrientes, el control de la erosión, entre otros.

A este proceso de transformación se suma el programa de Renovación Cafetales enmarcado en el Acuerdo para la Prosperidad Cafetera, el cual pretende tecnificar los cultivos por medio de la siembra de la variedad castillo (Muñoz, 2010) y de semillas transgénicas de maíz, que por sus características genéticas aumentan el volumen de la producción a plena exposición solar en un sistema homogéneo; siendo para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos un modelo insostenible, dado que además de la fragmentación que genera, implica el uso intensivo de agroquímicos para su desarrollo y se aumentan los riesgos de contraer los efectos del cambio climático (Sindicato Nacional de Trabajadores del Sistema Agroalimentario, 2007) (Anexo 7).

- Categoría 2: Gobernanza y creación de valor público

Representa la relación entre el Estado y las comunidades locales (especialmente los productores de café), desde el balance entre la gestión representativa y la gestión participativa (Subsecretaría de Planificación Nacional - Quito, 2011), la generación de espacios de participación conjunta que aporten a la GIBSE como impulsor del desarrollo del sector cafetero, en función de cada uno de los roles determinados para los actores directos e indirectos, teniendo en cuenta los aportes o las diferentes perspectivas de la población local; que busquen el impacto de su corresponsabilidad en el componente socioecosistémico durante la formulación e implementación de programas y proyectos para el desarrollo del sector cafetero (Figura 22).

Como resultado del análisis de contenido se evidenció que la mayoría de las acciones interinstitucionales e intersectoriales para la gobernanza y creación de valor público del sector (58%), han sido implementadas en un marco de principios de sostenibilidad y de la recuperación de la calidad de vida de los pequeños y medianos productores por medio de la implementación de buenas prácticas agrícolas que garanticen la producción de café de buena calidad (mediante la certificación de las fincas); y a partir de la participación de los caficultores en la toma de decisiones sobre el ordenamiento territorial para en el establecimiento de herramientas de manejo de paisaje, reconociendo las prácticas tradicionales orientadas a la creación de valor público a partir de la conservación de la biodiversidad para el desarrollo del sector (Federación Nacional de Cafeteros, 2014).

Para el logro de estas acciones, se debe reconocer la articulación interinstitucional e intersectorial de las entidades públicas y privadas involucradas en la producción cafetera, quienes fomentan la corresponsabilidad y armonía de dichos programas con el medio ambiente por medio del uso sostenible de los recursos naturales. A esto se suman programas de seguridad alimentaria, que propenden por la calidad de vida de los caficultores a través de la instalación de huertas caseras en las fincas (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.), lo que favorece la resiliencia social entre las familias caficultoras.

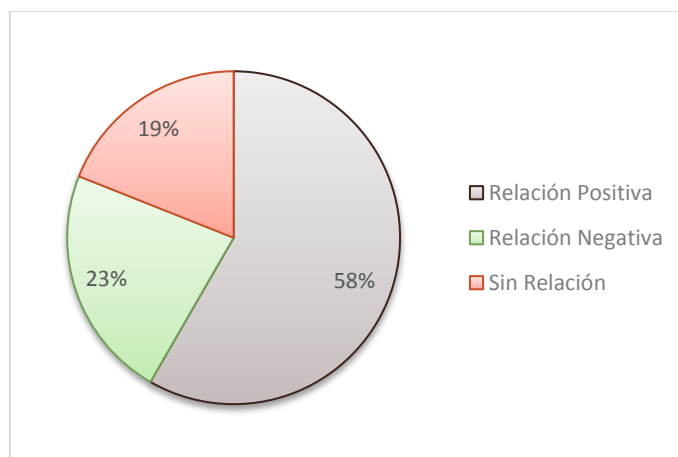


Figura 22: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Gobernanza y Creación de Valor público y las acciones de producción cafetera

Sin embargo, es importante considerar el mejoramiento de algunas acciones (23%), que se relacionan de forma negativa dando lugar a la fragmentación del paisaje cafetero y a la pérdida de la resiliencia socio-ambiental, debido a la dependencia que genera la transformación de los sistemas tradicionales de cultivo (expuestos en las relaciones negativas de la categoría Conservación y Cuidado de la Naturaleza) que anteriormente representaban la caficultura del país y que dejan de lado el conocimiento tradicional de los productores como parte fundamental para la planeación y desarrollo de programas y proyectos para su mismo beneficio (Anexo 7). A pesar de que se identificaron programas que promueven el uso sostenible del territorio de forma participativa con las familias cafeteras, debe resaltarse el efecto contrario y negativo que fomentan algunos programas para la ampliación de monocultivos, impuestos de forma subjetiva por los actores institucionales, desconociendo la apreciación de los productores sobre estas prácticas intensivas para el desarrollo de la caficultura (Figura 36).

- Categoría 3: Desarrollo económico, competitividad y calidad de vida

Hace referencia a la importancia de la GIBSE en la obtención y distribución equitativa de beneficios para la comunidad de la zona cafetera, como la estabilidad de la producción, la seguridad alimentaria, la calidad de vida y el bienestar común; a partir de la sostenibilidad económica de la producción cafetera que debe incluir los costos y beneficios ecológicos, sociales y económicos en su marco de acciones para el desarrollo del sector a largo plazo. Las relaciones identificadas en el presente análisis se reflejan en Figura 23.

De acuerdo con el análisis realizado, se identificó que el 54,1% de las acciones de producción cafetera se relacionan de forma positiva con el desarrollo económico, la competitividad y la calidad de vida de las familias cafeteras, en donde toma gran importancia la valoración de los recursos naturales para la sostenibilidad de la caficultura en el tiempo; como la conservación de las microcuencas circundantes a las fincas productoras, de ciclos biológicos y climatológicos

para reducir problemas fitosanitarios en base a la articulación entre el sistema productivo y los servicios ambientales de las áreas protegidas o los ecosistemas estratégicos. Paralelo a esto, el sector cafetero reconoce el potencial ambiental y de servicios ecosistémicos que ofrece la zona cafetera por medio del establecimiento de “Ecotopos”; los cuales delimitan geográficamente la región cafetera para orientar el desarrollo sostenible del sector en armonía con la GIBSE (Federación Nacional de Cafeteros, 1991).

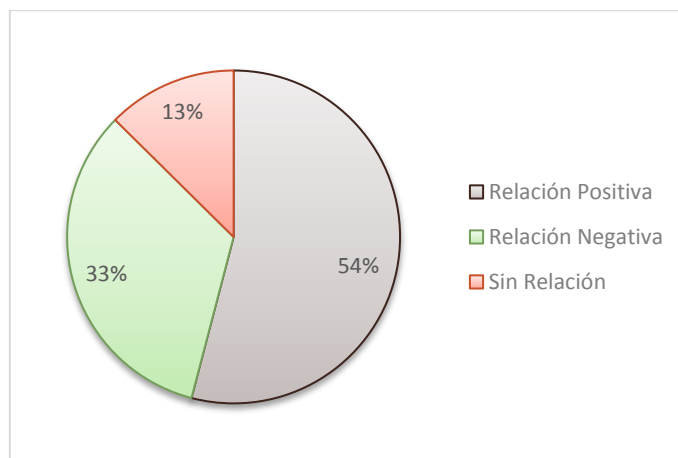


Figura 23: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Desarrollo Económico, competitividad y calidad de vida, y las acciones de producción cafetera

Así mismo, se busca el desarrollo productivo de la mano con estructuras de sombrío, lo cual permite no sólo la conservación de la biodiversidad, sino también genera el valor agregado que impulsa el crecimiento de mercados verdes por medio del cultivo de café (Guhl, 2009); teniendo en cuenta la protección de suelos no aptos para producción agrícola y el establecimiento de herramientas de manejo de paisaje, el pago por la conservación del recurso hídrico y de secuestro de carbono. A estas iniciativas, se adhiere la necesidad de fortalecer el manejo administrativo y contable de las fincas productoras (Federación Nacional de Cafeteros, 2002), siendo una herramienta que no solamente permite conocer el balance económico de caficultura, sino también las entradas y salidas de servicios ecosistémicos para la toma de decisiones el sostenimiento de las familias cafeteras.

Respecto al uso de recursos económicos otorgados por el Gobierno Nacional como el FONSA, el ICR, y el DRE para la inversión en proyectos que favorezcan la producción del sector, que se adapten a las necesidades locales de medianos y pequeños productores principalmente (seguridad alimentaria, generación de ingresos) y busquen la prevención de los efectos del cambio climático.

Contrario a esto, de las restantes acciones identificadas el 33% generan una influencia negativa para esta categoría, principalmente por efecto de procesos de renovación de cafetales y el empleo de agroquímicos de forma descontrolada, lo cual reemplaza el uso de servicios ambientales como

el control biológico, el aporte de nutrientes, entre otros; centrando el sistema hacia el aprovechamiento forestal desde la siembra de especies introducidas en el sistema agroforestal cafetero (Federación Nacional de Cafeteros, 2014). De igual manera, el uso de especies invasoras y semillas transgénicas en el sistema productivo; implica el aumento de los costos de producción, especialmente para los pequeños productores, debido a la dependencia de insumos artificiales que se genera por la pérdida de servicios ecosistémicos.

Igualmente, se identificaron iniciativas por parte del gobierno como el PRAN cafetero y el PIC, en los cuales se pretende recuperar la productividad del sector bajo un sistema que afecta la resiliencia del ecosistema cafetero y se enfoca en el crecimiento económico del sector. Es importante resaltar la influencia negativa de acciones como el otorgamiento del CIF, considerado para la GIBSE como un incentivo perverso, puesto que “otorga el pago del 50% por la siembra de especies nativas e introducidas, anteriormente de acuerdo con la Ley 139 de 1994 se determinó el pago de manera diferenciada según el tipo de especie sembrada (75% especies nativas y 50% para especies introducidas)” (Federación Nacional de Cafeteros, 2014), lo cual evidencia que la prioridad de las acciones institucionales se enmarca principalmente en el aumento de beneficios económicos de corto plazo, sin darle la debida importancia a otros factores del sistema productivo, como son los beneficios sociales y ambientales brindados por la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (ver Anexo 7).

- Categoría 4: Gestión del conocimiento, tecnología e información

Generación, articulación y retroalimentación de la información, conocimiento (local y científico) y el desarrollo tecnológico de forma eficiente, así como la incorporación de acciones de monitoreo que permitan fortalecer la toma de decisiones relacionadas con la sostenibilidad de la biodiversidad en las acciones de producción cafetera (Figura 24).

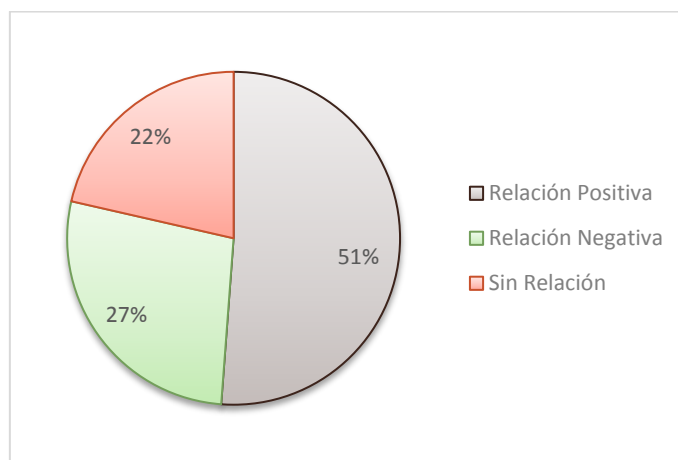


Figura 24: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Gestión del Conocimiento, Tecnología e Información, y las acciones de producción cafetera

El análisis de las acciones productivas del sector, determinó que el 51% de estas se relacionan de forma positiva con la gestión del conocimiento impartida por el servicio de extensión rural a partir de las investigaciones llevadas a cabo por Cenicafé y los programas (temporales y permanentes) que decida implementar cada Comité Departamental, dicho servicio se enfoca en la adopción de buenas prácticas agrícolas, el empleo de tecnologías limpias como la instalación de beneficiaderos ecológicos, la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales provenientes del beneficio, la construcción de secadores solares parabólicos, tanques tina y sistemas de recolección de aguas lluvias, para la conservación del recurso hídrico y el mejoramiento del manejo de residuos sólidos (Federación Nacional de Cafeteros, 2005).

Pese a esto, prevalecen acciones que se relacionan de forma negativa (27%) que requieren una reestructuración en la forma de implementación y de seguimiento, como procesos de fertilización y renovación de cultivos tradicionales principalmente, las recomendaciones de Cenicafé para erradicar los estratos herbáceos, arbustivos y lianescentes del sistema productivo (Centro Nacional de Investigaciones de café, 2004) (subestimando la importancia de éstas estructuras para mitigar los efectos del cambio climático, controlar de manera natural problemas fitosanitarios, entre otros), y la siembra masiva de variedad castillo altamente productiva en sistema de monocultivo (Ramírez Moncada, 2013); los cuales se basan en la sobreexplotación de la oferta de biodiversidad de las zonas productivas, sin generar acciones de compensación para garantizar la resiliencia del sistema productivo a largo plazo. De igual manera, cabe resaltar que en programas como Café Maíz (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2004) y el TLC con Estados Unidos, no se llevan a cabo actividades de monitoreo para evidenciar los impactos ambientales de la implementación de semillas transgénicas en los socio ecosistemas cafeteros, así mismo, se comprobó que en la mayoría de los programas para el aumento de la productividad cafetera, se realizan actividades de seguimiento y monitoreo únicamente para demostrar el número de plantas de café, los árboles sembrados por hectárea, recursos financieros utilizados y personas beneficiadas por departamento, sin tener en cuenta el estado de los servicios ecosistémicos de la ecorregión cafetera (Anexo 7).

- Categoría 5: Gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos

Comprende las estrategias para la gestión institucional de la producción cafetera; respecto al manejo del deterioro de la biodiversidad que se constituye en una amenaza a las comunidades humanas del país, generada por el efecto de los motores directos del cambio¹⁴; y que pueden afectar de forma negativa la sostenibilidad productiva del café, la seguridad alimentaria y el bienestar de los productores (Figura 25).

¹⁴ Los motores del cambio son: La transformación y pérdida de ecosistemas y hábitats naturales; la sobreexplotación; Invasiones biológicas: la Contaminación y el cambio climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

Conforme a los aspectos positivos identificados en el análisis (49%) el sector reconoce la necesidad de contrarrestar los efectos del cambio climático, mediante el secuestro de CO₂, la conservación de microcuencas y de zonas de amortiguamiento, la reducción de emisiones de GEI¹⁵, el establecimiento de sistemas agroforestales para disminuir la erosión de los suelos de ladera (Federación Nacional de Cafeteros, 2014) y el otorgamiento de créditos e incentivos por parte del Gobierno Nacional para enfrentar los efectos del cambio climático, principalmente sequías e inundaciones (Federación Nacional de Cafeteros, 2012). Sin embargo, es necesario reconocer esta necesidad en la implementación de otros programas que potencializan los efectos del cambio climático.

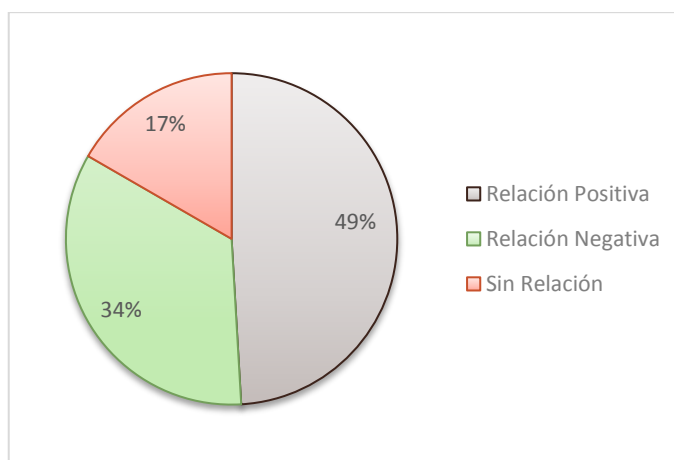


Figura 25: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría gestión del Riesgo y Suministro de Servicios Ecosistémicos, y las acciones de producción cafetera

Así mismo, se evidencian prácticas que no favorecen estas acciones (34%), en donde los programas de Renovación de Cafetales aumenta los riesgos que puede generar el cambio climático debido a la pérdida de la cobertura vegetal respaldado por algunas investigaciones de Cenicafé (Centro Nacional de Investigaciones de café, 2004) y la alteración del clima de la zona de cultivo, análogamente, este tipo de sistemas productivos requieren el aporte de mayores niveles de agroquímicos para su adecuado funcionamiento (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación FAO, s.f.), Sin embargo estos programas no son respaldados por acciones de control sobre su grado de toxicidad, ni de acciones de compensación por el efecto negativo que pueda tener su aplicación descontrolada.

- Categoría 6: Corresponsabilidad y compromisos globales

Representa las alianzas entre el Estado y entidades internacionales que promueven proyectos para la GIBSE del sistema productivo agrícola cafetero, así como la contribución del sector hacia

¹⁵ GEI: Gases de efecto invernadero

el cumplimiento de compromisos suscritos por Colombia respecto a conservación de especies, Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), entre otras acciones a su favor. (Figura 26).

Para este caso, las acciones analizadas comprenden un 49% de acciones que se relacionan de forma positiva con el posicionamiento de la biodiversidad del país, debido especialmente a la producción de cafés especiales y la labor de programas como el de Alianza por la Biodiversidad en el sector cafetero en Colombia, que articulan formalmente los compromisos como el Convenio de Diversidad Biológica (metas Aichi) (Federación Nacional de Cafeteros, 2014), el Convenio de Estocolmo (por control en el uso de agroquímicos) (Ministerio del Medio Ambiente, 2002), los Objetivos de Desarrollo del Milenio (especialmente erradicar la pobreza extrema y el hambre y garantizar la sostenibilidad del medio ambiente) (Organización de las Naciones Unidas, s.f.) y el Protocolo de Kyoto (Mecanismos de Desarrollo Limpio) (Corporaciones Autónomas Regionales de Risaralda, Tolima, Valle del Cauca, Caldas y Quindío, 2007). De igual manera, este tipo de programas contribuyen al logro de los objetivos globales para hacer frente al cambio climático.

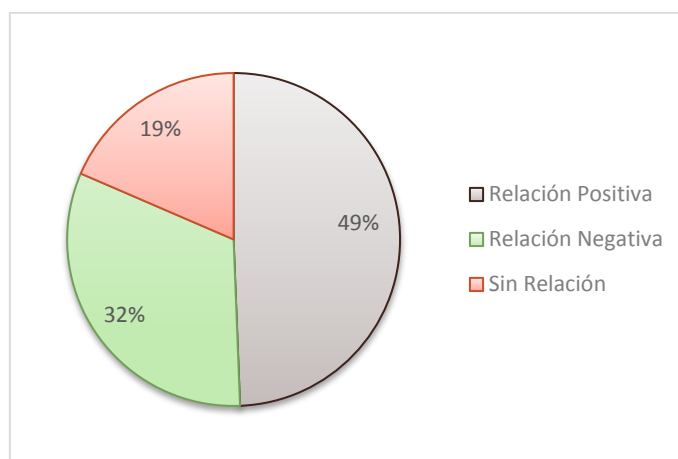


Figura 26: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la categoría Corresponsabilidad y Compromisos Globales, y las acciones de producción cafetera

Por otro lado, se identificaron acciones que se relacionan de forma negativa (32%), especialmente por el efecto de incentivos “perversos” como el Certificado de Incentivo Forestal-CIF y KFW sistemas agroforestales, el cual hace parte de los Mecanismos de Desarrollo Limpio del protocolo de Kyoto, el cual estandariza las especies a sembrar en sistemas agroforestales a nivel global, incluyendo especies altamente invasivas (Corporaciones Autónomas Regionales de Risaralda, Tolima, Valle del Cauca, Caldas y Quindío, 2007). En cuanto al programa de renovación de cafetales, no aporta al posicionamiento internacional de la biodiversidad puesto que genera impactos negativos que pueden contribuir a los efectos negativos del cambio climático, los cuales ponen en riesgo la conservación de la caficultura del país.

Finalmente, se identificaron acciones para fomentar la seguridad alimentaria de las familias cafeteras en épocas de renovación de cafetales para aumentar los ingresos de los productores, en base al uso de semillas de maíz transgénico (TLC Estados Unidos y programa Café Maíz), incumpliendo con el protocolo de Cartagena donde se busca proteger la biodiversidad para garantizar la utilización segura de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana (Montreal, 2000).

8.2.3. Análisis de contenido entre la gestión de los actores institucionales de producción cafetera y de gestión de la biodiversidad

A continuación se refleja de forma cuantitativa y cualitativa las relaciones entre las acciones de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad, emprendidas por los actores institucionales identificados previamente en la Figura 17, según su grado de influencia y de relación con el presente trabajo de investigación, como son: el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto Colombiano Agropecuario, la Federación Nacional de Cafeteros, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales, y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca; siendo este último organismo, la autoridad ambiental que comprende la jurisdicción del municipio de Viotá como caso de estudio.

- Análisis intrainstitucional de actores representativos de la producción cafetera:

Frente a los principios que rigen las acciones emprendidas por los actores institucionales del sector productivo se identificaron iniciativas de incidencia positiva (50%) por parte de la FNC, sobre las categorías definidas en el análisis (ejes temáticos de la PNGIBSE), en segundo lugar se encuentra el ICA con un porcentaje del 46% y por último el MADR que obtuvo un 38% de influencia positiva (Figura 27). A continuación se describen las relaciones identificadas por parte de la gestión ejercida desde las acciones del MADR:

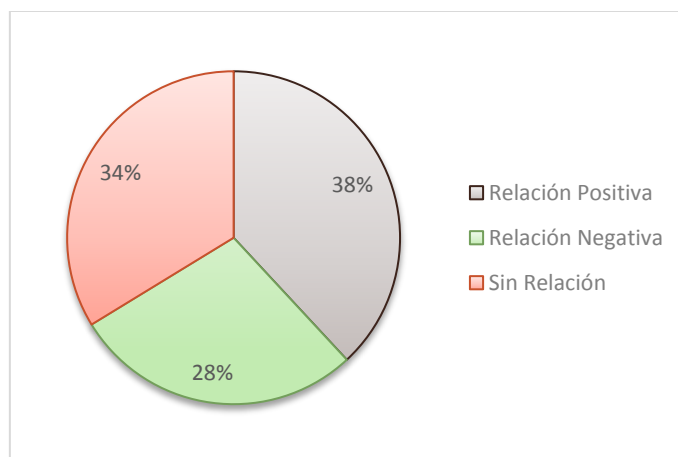


Figura 27: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera impulsadas por el MADR

Por su parte el MADR, ha incentivado acciones para el mejoramiento del sector cafetero reflejadas en un 38%, por medio de programas como créditos cafeteros que apoyan económicamente a los productores cafeteros que han sido afectados por efectos del cambio climático, respaldando igualmente la adopción de tecnologías limpias por medio del Incentivo a la Capitalización Rural para disminuir la contaminación de los recursos naturales; la creación del CIF para generar un ingreso adicional a los productores por medio del aprovechamiento forestal y la implementación del programa de Oportunidades Rurales, en donde se fomenta la ocupación del territorio de manera responsable con el medio ambiente (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011); estas iniciativas han generado un impacto positivo en algunos aspectos de la gestión de la biodiversidad, valorando los servicios ecosistémicos relacionados con la extracción de madera mediante sistemas agroforestales y generando una articulación entre el sistema productivo y las herramientas de conservación orientados a la mitigación y adaptación a los efectos negativos del cambio ambiental.

No obstante, según el análisis realizado, el MADR ha llevado a cabo acciones que generan una relación negativa sobre la gestión de la biodiversidad reflejadas en un 28%, debido principalmente a la necesidad del sector de aumentar la producción, lo cual ha dado lugar a la ejecución de programas como el ICR para respaldar la tecnificación de cultivos de forma insostenible en base a la utilización de variedad castillo, dando lugar a la fragmentación del ecosistema cafetero, a la ampliación de monocultivos de café, y a la dependencia del el uso de insumos como agroquímicos de alta toxicidad (Rojas Sánchez, Hartamn Ulloa, & Almonacid Marquez, 2012), para lo cual el programa Fertifuturo ha subsidiado la entrega de fertilizantes químicos (Federación Nacional de Cafeteros, 2009), reemplazando el ciclo natural de nutrientes en los suelos, así mismo, se han aumentado los efectos del cambio climático y afectando la calidad del hábitat natural de las especies de flora y fauna nativas.

En este mismo sentido, se puede destacar el otorgamiento del CIF, considerado para la gestión de la biodiversidad como un incentivo perverso, debido a que fomenta la inclusión de especies

invasoras para la instalación de sistemas agroforestales de café, lo cual presuntamente ha influenciado la transformación de la estructura ecológica nativa de los cultivos de café (Rojas Sánchez, Hartamn Ulloa, & Almonacid Marquez, 2012).

Teniendo en cuenta los factores mencionados anteriormente, es importante considerar algunas de las acciones impulsadas por el MADR que acreditan la desarticulación en la implementación de acciones que se relacionan negativamente con la GIBSE, mediante programas como Oportunidades Rurales y Fertifuturo, siendo el primero una herramienta de apoyo económico entre los productores para generar productos y servicios relacionados con actividades de protección de los recursos naturales, y la ocupación del territorio de forma sostenible, incluyendo la disminución en el uso de agroquímicos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011); mientras que el segundo programa busca subsidiar el uso de estos insumos, en especial fertilizantes inorgánicos (Federación Nacional de Cafeteros, 2009), para los cuales no se cuenta con un plan de contingencia para el manejo de los impactos ambientales que amenazan el estado de la biodiversidad de las áreas de cultivo; evidentemente prevalece la necesidad de aumentar la productividad de los cafetales sin considerar dichos efectos. A lo cual se adhiere de forma contraria el programa de Incentivo para la Capitalización Rural (ICR), el cual determina la tecnificación de cultivos con variedad castillo, y la ampliación de monocultivos.

En segundo lugar, se abordaron las acciones emprendidas por parte del ICA que hacen parte del sistema productivo de café (Figura 28), el cual ha generado acciones de influencia positiva (46%) sobre la gestión de la biodiversidad, donde el MIB¹⁶ se basa en la prevención del uso de agroquímicos por medio de la adopción de técnicas de control biológico y cultural de la broca (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2004), de la mano con Sistemas de Alerta Temprana para la Broca y la Roya en donde se considera que el cultivo en sombrío reduce y previene las enfermedades y plagas del café, y de igual manera se hace uso de tecnologías de medición meteorológica, para predecir eventos como el niño o la niña y generar una toma de decisiones a partir de esta información (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2012), con lo cual se valora la importancia de conservar los servicios ecosistémicos para el sistema productivo y la calidad de vida de las familias cafeteras.

¹⁶ MIB: Manejo integrado de la broca

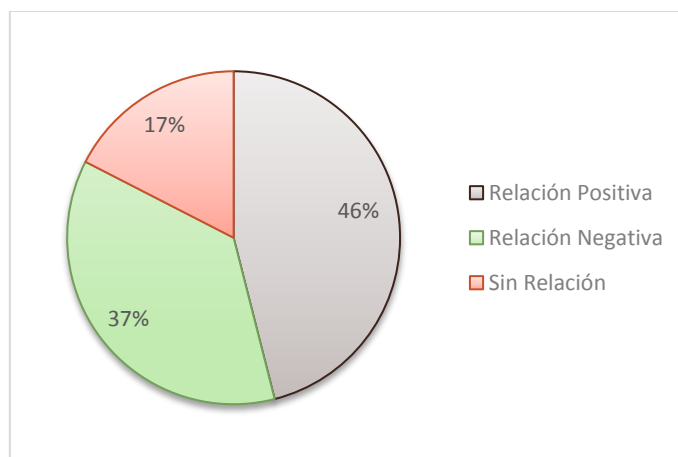


Figura 28: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera impulsadas por el ICA

Sin embargo, el Plan de Coque Contra la Roya ha propiciado la entrega de variedad castillo y agroquímicos para incentivar el aumento de la producción en el sistema cafetero (Federación Nacional de Cafeteros, 2010), sin tener en cuenta que este tipo de acciones han propiciado la ampliación del monocultivo de café y la contaminación de las fuentes hídricas principalmente; incluyendo el uso de agroquímicos que se busca prevenir en el programa Manejo Integrado de Broca MIB, lo cual subestima el aporte de nutrientes de forma natural por parte de sistemas tradicionales para el cultivo.

Por otro lado, la FNC ha participado de forma directa e indirecta a partir de su sistema productivo, sobre la gestión de la biodiversidad de la zona cafetera teniendo en cuenta los siguientes factores (Figura 29):

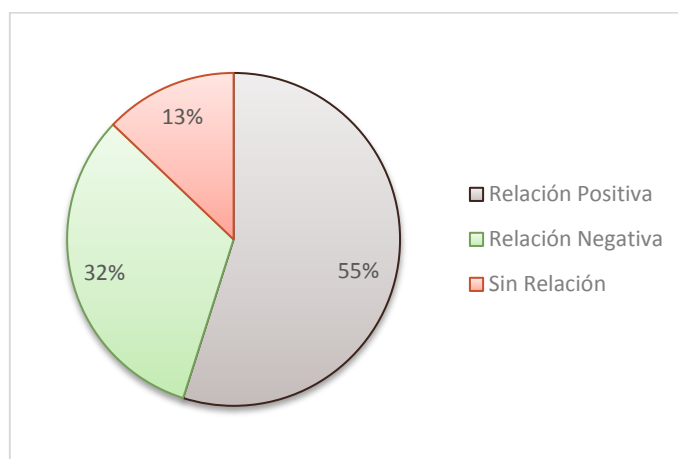


Figura 29: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera impulsadas por la FNC

Conforme a las acciones que ha implementado la FNC, es oportuno establecer que el 55% de los programas puestos en marcha para aumentar la producción cafetera, generan una influencia positiva sobre la gestión de la biodiversidad, puesto que programas como Alianza por la

Biodiversidad en el sector cafetero, KFW componente biodiversidad, las Certificaciones Internacionales que funcionan como una herramienta de conservación de la biodiversidad en los ecosistemas cafeteros, el programa de Mejora de la Calidad del café desde la Finca a partir de la adopción de tecnologías limpias (Comité de Cafeteros de Risaralda, 1997), la adopción de técnicas de Investigación Participativa y demás programas que pretenden mejorar la seguridad alimentaria, incluyendo la participación de pequeños productores que han sido afectados por factores externos como el conflicto armado, donde se pretende recuperar en primera medida la productividad cafetera de la mano con el relevo generacional para la permanencia del sector (Colombia Cafetera Sostenible, 2012).

De forma paralela, la FNC ha generado programas que inciden negativamente (32%) sobre la gestión de la biodiversidad, donde acciones para el aumento en los ingresos de los productores cafeteros, como la siembra de especies agroforestales introducidas (Federación Nacional de Cafeteros, 2014), ha tenido un impacto negativo en los ecosistemas cafeteros, así como el uso de semillas transgénicas de maíz en base a los acuerdos internacionales como el TLC con Estados Unidos que promueve la importación de estos recursos genéticos (Oficina para el aprovechamiento del TLC con Estados Unidos, 2012), que favorecen la sobreexplotación de recursos para el establecimiento de sistemas cafeteros en monocultivos (Grupo Semillas, 2005), mientras que por parte de otros programas para garantizar la seguridad alimentaria se procura la siembra de semillas nativas para la producción de productos de pan coger en policultivos comerciales (Federación Nacional de Cafeteros, 2014); lo cual afronta en sentido contrario iniciativas para la conservación de recursos genéticos y biológicos propios de la zona cafetera como el programa de Alianza por la Biodiversidad en el Sector Cafetero por parte de GEF, dando prioridad al uso de especies nativas para el funcionamiento efectivo de las HMP, y mejorar la conectividad ecológica (Federación Nacional de Cafeteros, 2014) que ha sido debilitado por sistemas agroforestales con especies introducidas por parte de programas impulsados por la misma FNC.

Bajo este mismo principio se relaciona de forma contraria la implementación de sistemas agroforestales con una sola estructura de sombrío, como el programa de KFW y de Renovación de Cafetales, mientras que el programa Alianza por la Biodiversidad en el Sector Cafetero por parte de GEF pretende la productividad de café en base al fortalecimiento de la estructura ecológica de forma integral (estrato herbáceo, arbustivo, lianescente y arbóreo) (Federación Nacional de Cafeteros, 2014).

Otras acciones que representan un factor de riesgo para esta relación negativa, se incluyen en programas como el Manejo Integrado de Arvenses, y el Plan de Emergencia Ola Invernal, los cuales se basan en la adopción de prácticas agrícolas orientadas al uso intensivo de agroquímicos como el Glifosato (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 1994) para el control de dichos efectos; los cuales no favorecen el cumplimiento de los códigos de conducta de Certificaciones

Internacionales que aplican al sector productivo, que previenen y controlan el uso de estos insumos de alta toxicidad para la protección del medio ambiente.

Respecto al uso del territorio en base a la armonía entre el sistema productivo y las áreas de protección ambiental se destacan las certificaciones internacionales mencionadas en el presente análisis y el programa de Alianza por la Biodiversidad en el Sector Cafetero por parte de GEF, por medio de los cuales se establecen los límites geográficos entre las zonas de cultivo, la protección de áreas protegidas y zonas de amortiguamiento aledañas al sistema; sin embargo, el programa de Renovación de Cafetales y el Acuerdo para la Prosperidad Cafetera propenden a la ampliación y aprovechamiento total del terreno de las fincas (Muñoz, 2010) sin tener en cuenta los diferentes usos del suelo determinados en los planes de ordenamiento territorial de la región cafetera del país.

- Análisis intrasectorial entre las acciones implementadas por parte de los actores institucionales más representativos el sector productivo cafetero:

Para efectos del presente análisis, se evidenció que las acciones de producción cafetera impulsadas por instituciones como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto Colombiano Agropecuario y la Federación Nacional de Cafeteros, representan una relación de incidencia positiva (50%) sobre la GIBSE (Figura 30), lo cual indica que la articulación entre estas tres instituciones para tomar decisiones en materia medio ambiental, ha prevalecido por medio de programas que pretenden controlar el uso de intensivo de agroquímicos en el sistema productivo, instalar sistemas agroforestales como medidas de mitigación, adaptación y corrección de los efectos negativos del cambio climático, la implementación de buenas prácticas agrícolas mediante la gestión del conocimiento, el mantenimiento de la seguridad alimentaria en la familias cafeteras y el desarrollo del sistema productivo según los criterios de ordenamiento territorial de las zonas cafeteras colombianas (Anexo 11).

De la misma forma, se asociaron acciones implementadas de forma conjunta que se relacionan de forma negativa (32%) con la GIBSE; las cuales han propiciado a la fragmentación y pérdida de la biodiversidad en la región cafetera, gracias a programas como el CIF otorgado por el MADR (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2013), el cual respalda el establecimiento de sistemas agroforestales por parte de KFW con especies introducidas (Federación Nacional de Cafeteros, 2014), de la mano con la certificación Rainforest (Rainforest Alliance, s.f.) y otros programas desarrollados por la FNC.

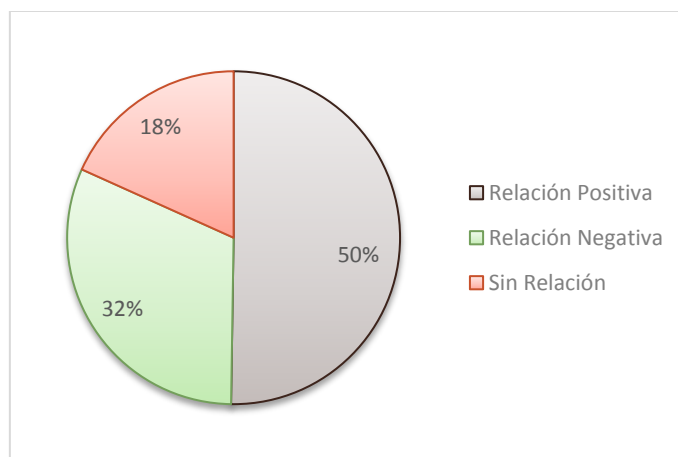


Figura 30: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y la institucionalidad de producción cafetera

Además de estas acciones llevadas a cabo conjuntamente, se identificaron programas que se desarrollan en direcciones diferentes (Anexo 11), respecto a la gestión del conocimiento promovido por estas entidades, sobre prácticas de cultivo para el control fitosanitario y procesos de fertilización, donde se genera un sistema contrastado de forma negativa sobre el empleo de técnicas tradicionales y tecnificadas con insumos de alta toxicidad, y otros factores que implica el aumento de los costos de producción para los productores, y a la vez no permiten el balance entre el sistema productivo y la conservación de la biodiversidad (Rojas Sánchez, Hartmann Ulloa, & Almonacid Marquez, 2012), además de aportar a los efectos del cambio climático debido a la generación de GEI (Damatta & Rodríguez, 2007)

- Análisis intersectorial entre las acciones implementadas por parte de los actores institucionales más representativos de la gestión de la biodiversidad:

Frente a los principios que rigen las acciones emprendidas por los actores institucionales encargados de regular y promover la gestión de la biodiversidad en el sector cafetero, como es en primera instancia el MADS de la mano con las autoridades ambientales a nivel regional (ASOCARS), así mismo se tuvo en cuenta la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca que corresponde a la jurisdicción de Viotá como caso de estudio del presente trabajo de investigación. A continuación se refieren las acciones identificadas en el presente análisis, por parte del MADS (Figura 31).

Dentro de las acciones llevadas a cabo por el MADS para la gestión de la biodiversidad correspondientes al 76% que se relacionan positivamente con la producción de café, principalmente se destaca el proyecto para la Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero, el cual se orienta hacia el establecimiento de sistemas agroforestales con sombrío de especies nativas, para recuperar los servicios ecosistémicos como la conservación de microcuencas, la regulación del clima, el control de la erosión, en base a la planeación del uso del territorio y la conexión entre el sistema productivo y las áreas protegidas de la región; además de considerar acciones para la compensación de los impactos ambientales que han comprometido la resiliencia del sistema socio-ecosistémico cafetero (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002). A estas acciones que aportan a la sostenibilidad del sector, se adicionan iniciativas para mejorar el manejo de residuos sólidos en las fincas productoras para reducir las emisiones de GEI, donde se busca prevenir la incineración de residuos por parte de los productores (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f) para el manejo de estos impactos que afectan directamente la estructura del suelo y la calidad del aire.

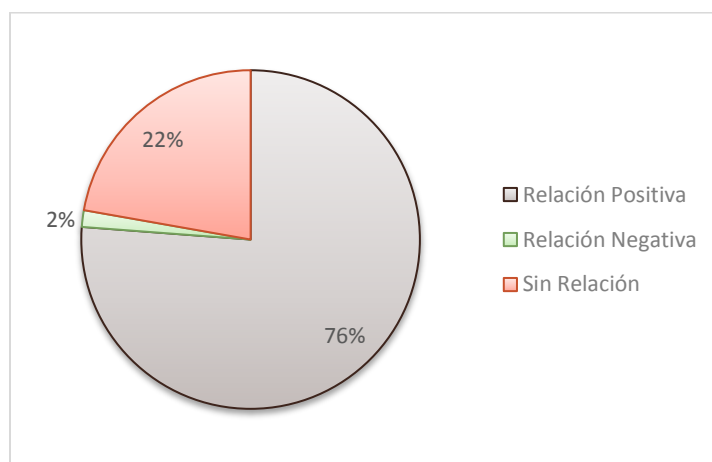


Figura 31: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de gestión de la biodiversidad por parte del MADS

Paradójicamente, a las acciones anteriores, en dicho programa no se evidenciaron acciones explícitas orientadas a mitigar los efectos del cambio climático, lo cual aporta a las relaciones negativas consideradas en el presente análisis (2%), así mismo, otro aspecto que se puede mencionar es el programa para la capacitación sobre el uso seguro de agroquímicos, el cual se basa en el control de estos insumos de alto impacto sobre los recursos naturales, sin recomendar técnicas de control biológico para contrarrestar problemas fitosanitarios que afecten el cultivo (Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f).

A nivel regional se tuvo en cuenta la gestión orientada por parte de la ASOCAR'S y la CAR en relación a las acciones que pretenden garantizar la conservación y uso sostenible de los recursos naturales que son influenciados por la producción de café descritas en la Figura 32.

Frente al manejo de la contaminación hídrica generada por el proceso de beneficio tradicional de café, ASOCARS implementó el plan de manejo ambiental del Valle de Tenza para la adopción de beneficiaderos ecológicos comunitarios, buscando reducir el uso de agua, y llevar a cabo el debido tratamiento de las aguas residuales que salen del beneficio (Asociación de Coporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, 2011).

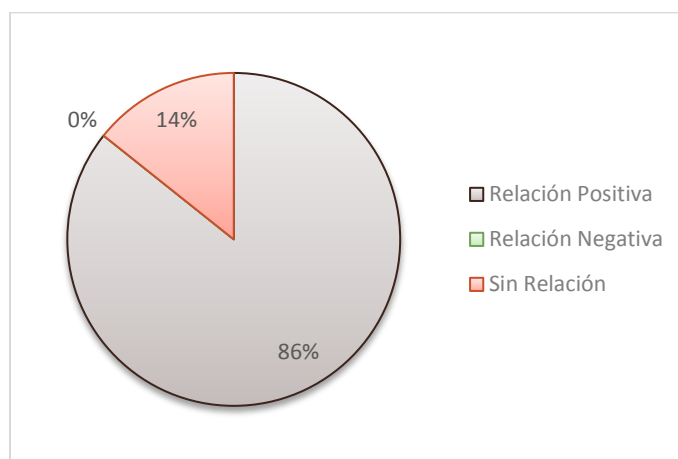


Figura 32: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de producción cafetera de la CAR y ASOCARS

Respecto al manejo de este impacto ambiental y otros como la implementación de buenas prácticas agrícolas y ambientales para el manejo de envases de agroquímicos, gestión de residuos sólidos orgánicos, y acciones para mitigar los efectos del cambio climático se emprenden de forma conjunta entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y el Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2013).

- Análisis intersectorial entre las acciones implementadas por parte los actores institucionales que representan la producción cafetera y la gestión de la biodiversidad:

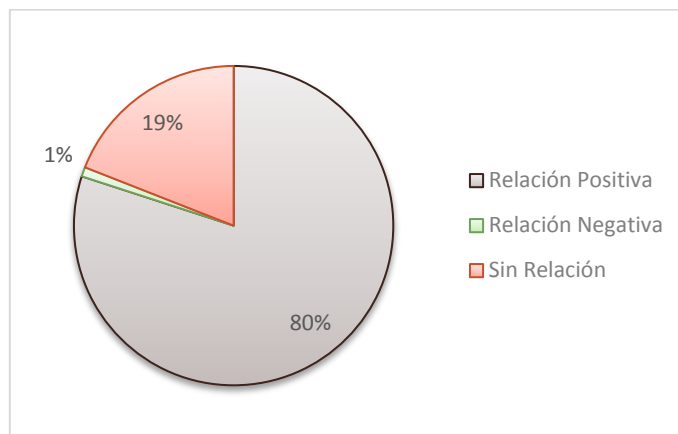


Figura 33: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación entre la GIBSE y las acciones de la institucionalidad ambiental relacionadas con la producción cafetera

Como se manifiesta en la Figura 33, por parte de los entes de control que promueven la gestión de la biodiversidad en la producción de café, en comparación con los entes a cargo de la producción del sector, se evidencia la formulación e implementación de acciones en un marco integral para el desarrollo sostenible de la caficultura colombiana, permitiendo impulsar la productividad a partir del ordenamiento del territorio, la conectividad estratégica entre áreas de uso agrícola y de protección ambiental, el mantenimiento de los recursos biológicos y genéticos propios de la zona, la participación de los caficultores en procesos de compensación y prevención de impactos ambientales desde la gestión del conocimiento; que permiten orientar la caficultura hacia un desarrollo competitivo y sostenible que satisface de forma inmediata las necesidades locales de las familias campesinas, lo cual abarca el 80% de los factores considerados por estas instituciones.

Inversamente a dichas acciones que pretenden la conservación de la biodiversidad, se identificó que el 1% de estas son incongruentes para garantizar la provisión de recursos biológicos nativos, puesto que el MADS respaldó la siembra de especies de flora introducidas en sistemas agroforestales de café para el desarrollo del sector (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2006); desconociendo acuerdos internacionales para la conservación de la biodiversidad adoptados por Colombia, como el CDB¹⁷, y otras determinaciones expedidas en el SINA sobre la protección de especies silvestres tanto en áreas de protección como en áreas influenciadas por sectores productivos. Dicha instancia evidencia los vacíos que permiten el desarrollo de programas y proyectos en retroceso de la GIBSE que debería tenerse en cuenta de forma explícita en la productividad del sector cafetero, pese a ser un porcentaje mínimo, representa un riesgo para el mantenimiento de las relaciones positivas identificadas en el análisis aplicado a las acciones llevadas a cabo por el MADS.

¹⁷ CDB: Convenio de Diversidad Biológica.

8.3. Fase 3: Caracterización de resultados en campo, Viotá Cundinamarca

Por medio de la aplicación de herramientas de Diagnóstico Participativo Rural (DRP) como el formato para monitoreo participativo (Anexo 9) y el gráfico histórico desde el año 1989 hasta el presente (Anexo 10), fue posible reconocer la percepción del grupo focal de productores de café en el municipio de Viotá, de esta manera se evidenciaron los cambios positivos y negativos referidos por algunos caficultores habitantes del municipio, descritos a continuación:

8.3.1. Resultados de la aplicación del plan de trabajo en campo

El ejercicio participativo con el grupo focal de caficultores de Viotá (Anexo 8), permitió reflejar el contexto que ha determinado la evolución del sector a lo largo del tiempo en este municipio cafetero, a partir de la discusión e intercambio de puntos de vista sobre los elementos que conforman la producción, tales como; el sistema de renovación de cafetales, el manejo de enfermedades y plagas, el mantenimiento de la seguridad alimentaria, la protección de bosques nativos y estructuración ecológica¹⁸, el otorgamiento de créditos, acciones para la gestión del conocimiento por parte del servicio de extensión para la gestión empresarial y asistencia técnica del cultivo, la implementación de certificaciones internacionales, y relevo generacional tal como se evidencia en la Tabla 12. (Anexo 9 y Anexo 10).

En este sentido, se confrontaron algunas problemáticas socio-ambientales que según los productores del grupo focal han dificultado el desarrollo sostenible del sector y la provisión de calidad de vida para sus familias, principalmente por consecuencia de algunas acciones promovidas por la FNC, apreciadas de forma negativa desde la experiencia local, puesto que las pérdidas económicas en la producción cafetera, han llevado a los cafeteros a sobreexplotar la oferta de recursos naturales disponible en las fincas, favoreciendo el deterioro de los servicios ecosistémicos; a su vez, asociaron el aumento de la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático gracias a estos cambios generados en sus prácticas agrícolas. A lo cual se adhiere el aumento de los costos de producción que implica el aumento del uso de agroquímicos para el control fitosanitario y el crecimiento del café que exige el cultivo de café sembrado con la variedad castillo a plena exposición solar.

De la misma forma; algunos de los caficultores manifestaron la ausencia de mecanismos de participación en la toma de decisiones para el uso del territorio, no obstante, los caficultores de la vereda San Gabriel, consideran viable la declaración de zonas de reserva natural en sus fincas, iniciativa liderada por la CAR y avalada por los agricultores cercanos al Distrito de Manejo Integrado Cuchillas de Peñas Blancas y el Subia. Por otra parte, la mayoría de caficultores coincidieron con la falta de articulación entre el conocimiento tradicional de los productores y el conocimiento científico desarrollado por Cenicafé, evidenciado en programas como renovación

¹⁸ Estructura ecológica definida como el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales de la zona cafetera del municipio de Viotá (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

de cafetales donde se ha condicionado a los productores a reemplazar el sistema tradicional de cultivo (policultivos comerciales), por sistemas tecnificados de monocultivo dando lugar a cambios en las prácticas agrícolas que han deteriorado los servicios ecosistémicos, especialmente el suministro de agua por la deforestación masiva de bosques nativos. Sin embargo, los productores han reconocido su responsabilidad en dichas consecuencias, puesto que entre los años 80 y 90 prefirieron apropiarse de estas condiciones de cultivo para aumentar la producción; de esta manera beneficiarse del precio internacional que motivó al aumento de la oferta de café, sin tener en cuenta las consecuencias a largo plazo.

Actualmente, los productores consideran que las acciones del sector cafetero, no satisfacen las necesidades locales de la zona cafetera, pese a recibir algunos recursos crediticios y acompañamiento técnico por parte de las instituciones, puesto que no se han generado acciones de compensación ni de prevención de los efectos negativos expuestos anteriormente, y por ende se ha aumentado la vulnerabilidad de contraer los riesgos del cambio ambiental. Muestra de ello, es la ausencia del empleo de muestras de suelo que son necesarias para el manejo de agroquímicos, la cual no se realiza hace más de 10 años en el municipio, teniendo en cuenta los altos costos de estas muestras (\$60.000/ muestra).

Estos efectos fueron corroborados por la percepción técnica de uno de los grandes productores orgánicos de café en el municipio, como lo es Luis Enrique Acero, propietario de la finca Mogambo; el cual ha conservado el sistema agroecológico cafetero como un “sistema modelo” basado en el conocimiento tradicional, el cual busca recuperar el valor agregado al proceso productivo con sombrero y la siembra de especies que permiten el aprovechamiento sostenible de diferentes productos naturales, y el mantenimiento de los servicios ambientales basado en la estratificación ecológica con especies nativas que brinda un producto de alta calidad. Según la percepción de este actor local, la FNC ha recomendado erróneamente el establecimiento de monocultivos mono específicos y coetáneos, puesto que han comprendido la estructuración ecológica de forma equivocada, por medio de la siembra de especies para su aprovechamiento forestal, aparentemente funcionando como sombrero; sin embargo, no provee los recursos biológicos para la estabilización de los ciclos ecológicos que regulan la biodiversidad de la zona cafetera. Por lo cual, implícitamente se busca mantener la homogeneidad del sistema productivo con sombríos de una sola especie para el cultivo de café.

Respecto a la valoración de la biodiversidad que provee el mantenimiento de los agro-bosques de café, Enrique Acero considera viable la implementación de estas técnicas que fortalecen el avalúo de los predios de la zona cafetera, por la conservación del recurso hídrico y de las propiedades del suelo como la micro fauna, el aumento de la durabilidad del cultivo superior a 30 años de producción aproximadamente, mientras que el monocultivo reduce su durabilidad a 7 años máximo, que va de la mano con el deterioro de los recursos biológicos y el aumento de los costos de mantenimiento. Por otra parte, este productor se refirió a la ineficiencia de algunas tecnologías limpias apropiadas por la FNC, como el caso de los beneficiaderos ecológicos y

beneficiaderos en seco, los cuales generan problemas de calidad del café, por lo cual se conserva el sistema tradicional de beneficiadero.

Tabla 12: Percepción del grupo focal de caficultores viotunos frente la relación entre los programas y proyectos de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad

ACCIONES	COMENTARIOS Y PERCEPCIONES DE LOS CAFICULTORES
Crédito Cafetero	<ul style="list-style-type: none"> • Hay dos tipos créditos cafeteros: para renovación de cafetales y para el mantenimiento de la producción cafetera • El Comité no posee recursos para obras e infraestructura porque la gran mayoría de dinero que tiene es invertido en los créditos cafeteros y en el pago de intereses de los caficultores • Las condiciones del crédito es tener variedad castillo Santa Bárbara, sin embargo los productores siguen sembrando variedades como Arábigo y Caturra, los cuales aumentan los costos del manejo de la roya • El crédito es bueno, porque se recuperan pérdidas • Crédito por ola invernal: se financió el 80% de las deudas de los caficultores • A los productores se les redujo el porcentaje del crédito al que pueden acceder, dado que el Comité no ha tenido dinero suficiente
Re – Re	<ul style="list-style-type: none"> • La gran mayoría de caficultores han aplicado la técnica en sus cultivos para el manejo de la broca, y todos ellos consideran que es la mejor práctica que la federación ha implementado para el manejo adecuado de este tipo de plagas. • De otra parte la Sra. Martha de la Hacienda San Jorge, ha sido una de las caficultoras que ha manejado en control biológico (con avispa de costa de marfil y Uganda) para la erradicación de la broca
Hongo para manejo de broca	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de caficultores han aplicado este hongo en sus cafetales, sin embargo, reconocen que no funciona en zonas de alta temperatura como la de Viotá, dado que requiere de humedad para su reproducción, a pesar de que recibieron capacitación para poder aplicarlo.
Renovación de cafetales	<ul style="list-style-type: none"> • Los extensionistas de la región promovieron la renovación de todos los lotes de las fincas, con lo cual se quería sembrar únicamente la variedad castillo, así se perdió la variedad arábigo y Caturra • Los caficultores consideran que es mejor tener café de diferentes edades, para asegurar la continua producción de café • La Federación nunca tuvo en cuenta los efectos del cambio climático que eran predecibles • Varios de los campesinos han hecho caso omiso a las recomendaciones de la FNC y han dejado sus cultivos con variedades como arábigo y caturra, las cuales aunque son susceptibles a la roya tienen mayor productividad y trabajan mejor en sistemas de sombrío • La variedad castillo ya no produce la traviesa o mitaca (el resto de los meses) lo cual si se tenía con las variedades arábigo y caturra; ahora únicamente se recolecta la cosecha de los meses de marzo, abril y mayo.
Sombrío en el cafetal	<ul style="list-style-type: none"> • Los extensionistas recomendaron reducir la sombra en los años 80s para aumentar la producción cafetera, lo cual conllevó a una deforestación masiva y a la pérdida de especies nativas en el municipio. • No estamos preparados para afrontar el cambio climático, porque la Federación recomendó erradicar el sombrío, sin embargo esto no es solo la culpa de la federación, también es culpa de los mismos campesinos quienes prefirieron

	<p>aumentar la producción de café debido a los buenos precios del mercado internacional, incluso dejando de lado los cultivos de pan coger y la seguridad alimentaria de sus familias. “Hoy en día esta tala nos está pesando, porque los impactos han sido muy grandes, y todavía no hemos podido salir de este problema”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cafeteros reconocen que el sombrío protege al cultivo de plagas y enfermedades • En muchas de las fincas, se ha quitado el café y se ha puesto ganado, dado que la carne puede venderse a un mayor precio • Se taló de forma descontrolada gran variedad de especies nativas como caracolíes, aceitunos, ocobos, entre otros. Los cual evidencia la falta de control y seguimiento por parte de la CAR. • Las acciones de control y monitoreo de la CAR no fomentan la sensibilización y la prevención de impactos negativos sobre el medio ambiente, únicamente propende por la compensación monetaria de los mismos por medio de multas
Certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • El Comité de Cafeteros de Cundinamarca ha dado a conocer certificaciones internacionales como Rainforest, sin embargo la aplicación de este tipo de códigos de conducta es muy costosa, dado que se requiere de una alta inversión para sembrar árboles nativos. • Nosotros no fuimos capaces de aplicarlo, en ese momento el café estaba a 1,50 de dólar y con la certificación se tenía 2,50 de dólar, lo han hecho todas las regiones cafeteras menos Viotá, siendo que nuestro café tiene la mejor taza, debido a las exigencias que piden esas certificaciones, como el manejo de residuos, sin embargo este manejo no puede posible debido a que no existe un servicio de recolección de los residuos, por este motivo se accede a enterrarlos o incinerarlos. • Los cafeteros reconocen que este tipo de programas es muy importante, sin embargo, teniendo en cuenta que es muy costoso, se hace inaccesible, y estarían dispuestos a volver a sembrar árboles si fuera menos costoso
Café Maíz	<ul style="list-style-type: none"> • Los cafeteros reconocen que la federación incentiva la siembra de maíz, plátano, cítricos, etc. En una época dieron semillas de maíz. Sin embargo, su calidad se ha degradado, dado que tiene hongos y su sabor ha cambiado. • “A nosotros se nos olvidó que el café no sirve para hacer un sancocho”, debido a que el precio internacional del café se aumentó la gran mayoría de caficultores decidieron erradicar los cultivos de pan coger y expandir el monocultivo de café en sus terrenos. Esto se justificaba cuando los cafeteros tenían los ingresos suficientes para comprar carro y bajar a los pueblos a comprar fácilmente los alimentos. Hoy en día el campesino está comprando alimentos en otros lugares (muy lejanos) dado que es más fácil comprarlos que sembrarlos, no han tenido educación para hacer sus propios viveros para su propio sustento.
Jóvenes Caficultores	<ul style="list-style-type: none"> • La educación está mal enfocada, la cual debe estar dirigida hacia el campo agrícola, sobre todo las escuelas que están ubicadas en el campo
Gestión Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Los cafeteros reconocen que no aplicaron este programa, porque son muy tradicionalistas y facilistas, no les gusta llevar este tipo de cuentas, no obstante caficultores como Luis Carlos Sierra considera que “Los caficultores deben convertirse en empresarios primero para poder surgir en el mercado de café”
Servicio de extensión	<ul style="list-style-type: none"> • En el tema de renovación, teniendo en cuenta que el Comité financia los colinos, los extensionistas dan un concepto para llevar a cabo la renovación (lo cual es

	<p>prácticamente una obligación) debido a la financiación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los extensionistas creen saber más que los campesinos cuando no es así, los campesinos reconocen que la información proporcionada es muy importante, sin embargo el servicio de asistencia técnica comente muchos errores, se debería tomar más en cuenta el conocimiento empírico de los caficultores. “Los cafeteros hemos tomado la decisión de no hacerle caso a los consejos del Comité (en la mayoría de las acciones), sin embargo no se puede negar que existen consejos que si son prácticos y buenos para el cultivo (algunos si lo aplican y otros no)” • Sería bueno armonizar la teoría y la práctica entre el conocimiento de campesinos y las investigaciones científicas de Cenicafé
Fertilización	<ul style="list-style-type: none"> • Por lo general se utilizan químicos, especialmente con la variedad castillo, estas variedades están enseñadas a este tipo de fertilizantes, y si no se aplican el cultivo no funciona bien
Cenicafé	<ul style="list-style-type: none"> • “Las políticas de la federación han sido muy malas y no nos han favorecido, esto debido a que las investigaciones en Chinchiná Caldas, no son aplicadas al contexto viotuno, en donde las condiciones de cultivo son muy diferentes a las del eje cafetero (Risaralda, Valle del Cauca, Quindío, Caldas, Tolima, etc.) son regiones diferentes y no se pueden aplicar las mismas prácticas” • La calidad de taza de Viotá es la mejor de Colombia, sin embargo, este café es vendido al Huila para posteriormente ser vendido como café de origen huilense y de la mejor calidad • “La Federación ha gastado recursos en educarnos o concientizarnos sobre el medio ambiente, y nosotros no hemos apropiado este conocimiento” • “No podemos desconocer un estudio científico como es la variedad castillo, es la variedad que si nos funciona”. • Los cafeteros creen que la variedad castillo santa Barbará no es una buena variedad, ya que Cenicafé debería implementar las variedades castillo Rosario o Naranjal, que si funcionan en departamentos como Risaralda y ha tenido muy buenos resultados
Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Anteriormente el cultivo del café estaba muy cerca de la zona urbana del municipio, sin embargo con el paso del tiempo, los cafeteros se han visto en la necesidad de ubicar sus fincas y cultivos en zonas mucho más altas, para expandir el cultivo, derribando gran parte de los árboles de las cordilleras, con lo cual cada verano se ha vuelto insostenible y se han perdido fuentes para el abastecimiento de agua para consumo humano y cultivos.
Factores externos	<ul style="list-style-type: none"> • El conflicto armado por el que atravesó Viotá, ha sido un factor determinante para la caficultura, debido a que muchas de las familias cafeteras tuvieron que migrar a las ciudades y abandonar sus cultivos. • La época en la que los grupos armados se tomaron varias de las fincas y haciendas de Viotá, fue una de las épocas más catastróficas para el medio ambiente, debido a que estas personas talaron árboles y quemaron áreas de alta importancia ecológica • Una de las limitaciones para que el sector cafetero surja en el municipio son las carreteras que se encuentran en muy mal estado • Actualmente la mano de obra es casi inexistente, debido a que las ciudades ofrecen mejores oportunidades de trabajo y de calidad de vida, este tipo de andariegos son muy pocos, antes venían de la cosecha de octubre y noviembre en Caldas y luego llegaba a Viotá para marzo, abril y mayo

8.4. Fase 4: Análisis sobre la articulación entre los programas y proyectos llevados a cabo por los actores de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad, desde la percepción de los caficultores de Viotá: Triangulación de datos

Teniendo como base los resultados presentados durante la revisión y descripción de los programas de producción cafetera en la fase 1, el análisis de contenido de los programas obtenido en la fase 2 y la percepción de los caficultores derivada de la fase 3, por medio de la aplicación de la metodología de triangulación de datos se presenta un consolidado del análisis sobre la articulación entre los actores institucionales de la producción de café y la gestión de la biodiversidad. Los resultados de esta cuarta fase se evidencian con mayor detalle en el Anexo 11 Anexo 12 y Anexo 13, a partir de los cuales fue posible generar la discusión presentada en la sección 9.4.

8.5. Recomendaciones de política

A partir de los resultados obtenidos en la triangulación de datos, la identificación de responsabilidades entre actores, y oportunidades de implementación, adicionalmente se formularon recomendaciones de política orientadas a mejorar la relación entre los actores institucionales del sector hacia la gestión integral de la biodiversidad (Figura 36), que reconozca de forma explícita las necesidades y percepciones locales, instrumentos de participación en la toma de decisiones, y los riesgos que pueden comprometer a mediano y largo plazo la permanencia de la caficultura del país. Para lo cual, se consideraron instancias de gestión determinadas en la guía para la formulación de políticas sectoriales (Subsecretaría de Planificación Nacional - Quito, 2011). Estas recomendaciones se pueden apreciar en la sección 11. Recomendaciones de Política.

9. DISCUSIÓN

A continuación se presentan los aspectos más relevantes identificados en los programas y proyectos analizados en la presente investigación, y de la gestión de estas acciones por parte de los actores involucrados del sector en relación a la gestión de la biodiversidad. Así mismo, se evidenciaron acciones que no han sido relacionadas con la GIBSE en la productividad cafetera y que desde su articulación con esta, podrían considerarse algunos efectos positivos para el mejoramiento de dicha relación.

9.1. Relación entre los ejes temáticos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos y los programas de producción cafetera

Según el análisis de contenido el 51,2 % de los programas de producción cafetera generan una relación positiva para la GIBSE (Figura 34 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), por medio de algunas acciones que pretenden dar respuesta a los efectos negativos del cambio climático sobre la producción cafetera, así como fomentar las buenas prácticas agrícolas, procurar el uso sostenible de los recursos naturales de las fincas cafeteras y los ecosistemas estratégicos aledaños, implementar tecnologías limpias para reducir la contaminación del recurso hídrico, fomentar el pago por Servicios Ambientales por medio de la conservación de cuencas y el secuestro de carbono; igualmente, se busca impulsar la producción de cafés especiales para generar un valor agregado al café pergamino seco y así mismo, beneficiar económicamente a los caficultores afectados por la caída del precio internacional del café y otros factores externos al sector.

Por otro lado, se han llevado a cabo investigaciones participativas con los caficultores y Cenicafé, para conservar las especies nativas de flora y fauna de las zonas cafeteras colombianas (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2004). Para la realización de dichas acciones, los Comités Departamentales brindan el Servicio de Extensión Rural a pequeños, medianos y grandes productores para aumentar la productividad en base a la implementación de las acciones anteriormente nombradas, que se relacionan con la gestión de la biodiversidad.

Pese a estos esfuerzos por mejorar la sostenibilidad de la producción cafetera, es importante considerar que para garantizar los efectos positivos esperados, es necesaria la articulación institucional hacia este sentido, puesto que el desarrollo económico, la competitividad y la calidad de vida va mucho más allá que el avance tecnológico. Según algunos autores que se han interesado por el desarrollo del sector agropecuario del país, el modelo de desarrollo de industrialización se basa principalmente en el desarrollo tecnológico para el aumento de la producción (Pérez & Farah, 2002), esta apreciación institucional ha prevalecido con el paso del tiempo en las acciones implementadas por parte del sector, evidenciada en las reglas de juego

propuestas por la FNC determinadas de forma desarticulada con la gestión del conocimiento, en acciones formuladas sobre la base de “información incompleta”, que filtran y completan mediante “modelos subjetivos” ineficientes para el desarrollo económico, tal como lo nombra North en su trabajo la teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano donde se refiere a los modelos subjetivos de las instituciones latinoamericanas (North D, 1998).

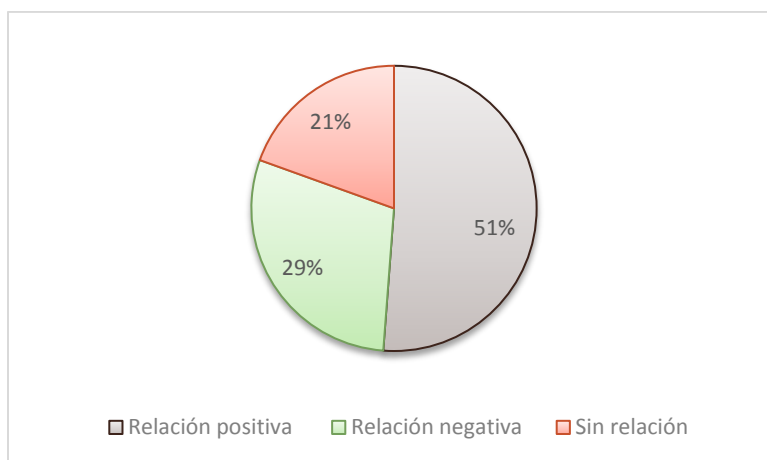


Figura 34: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Relación total entre las acciones de producción cafetera y la GIBSE

Así mismo, cabe señalar que el 29,2% de las acciones de producción cafetera identificadas en el análisis, se relacionaron de manera negativa con los ejes temáticos de la PNGIBSE, debido principalmente a la necesidad del sector de aumentar su producción en el marco del Acuerdo para la Prosperidad Cafetera 2010-2015, se ha fomentado la apropiación de incentivos perversos¹⁹ como el pago por la inclusión de especies introducidas en los sistemas cafeteros²⁰, “la adopción de variedades resistentes a la roya las cuales requieren de alta luminosidad solar para aumentar la producción” (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia & Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007), evidenciando así la ampliación indirecta de monocultivos de café para la prosperidad del sector, sin embargo, esta visión de “mejorar o tecnificar los cultivos” ha sido orientada de forma equivocada por los actores institucionales; teniendo en cuenta que frente a “los sistemas agroecológicos de café establecidos de forma tradicional con árboles de sombrío y variedades arábicas de porte alto y ciclo reproductivo > 10 años, con baja densidad de siembra y poco uso de agroquímicos, resultan más eficientes y sostenibles que los sistemas tecnificados en monocultivos; dado que emplean variedades “mejoradas” más exigentes al uso de agroquímicos, con ciclo reproductivo menor a 7 años, y por

¹⁹ Los incentivos perversos emanan de las medidas o prácticas que alientan un comportamiento no sostenible perjudicial para la diversidad biológica, frecuentemente como efectos secundarios no anticipados (ni previstos) de medidas políticas diseñadas para lograr otros objetivos (Convenio de Diversidad Biológica & Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2012).

²⁰ Sistemas generados por la comercialización de bonos de carbono, a partir de la siembra de especies introducidas e invasoras para aumentar el secuestro de carbono (MDL) (Pedraza Valencia, 2009).

ende fragmentando los ciclos socio-ecológicos de la región cafetera” (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2007).

Así mismo, estas acciones han favoreciendo la vulnerabilidad del sistema a los efectos del cambio climático por la pérdida de bosques nativos (Pedraza Valencia, 2009), considerando que los sistemas agroecológicos o tradicionales presentan mayor resiliencia socio-ecológica ante los eventos climatológicos extremos, dado que tienen una alta complejidad estructural, que han demostrado servir como amortiguador, frente a las grandes fluctuaciones de temperatura, manteniéndose así el cultivo del café más cerca a sus condiciones óptimas; como lo refleja el caso del huracán “ike” ocurrido en la región cafetera de Cuba, donde las fincas agroecológicas exhibieron pérdidas del 50% comparadas con el 90 o 100% en las fincas vecinas con monocultivos de café. Igualmente, las explotaciones manejadas agroecológicamente mostraron una recuperación más rápida de la producción (80-90%) 40 días después del huracán que las fincas de monocultivos (Universidad Nacional de Colombia, 2013).

Dichos beneficios brindados por los sistemas agroecológicos fueron reconocidos a nivel local, por el grupo focal de caficultores que participaron en el diagnóstico rural participativo, quienes se consideran vulnerables ante los efectos de los eventos climáticos que afectan directamente la permanencia de la caficultura, debido a la deforestación masiva de estructuras de bosque para la expansión de monocultivos de café.

Por estos cambios en el sistema productivo y otras prácticas agrícolas expuestas en el análisis de contenido (sección 8.2.2), es necesario generar respuestas conjuntas frente a los efectos propiciados por los impulsores indirectos de la pérdida de biodiversidad, como son las políticas formuladas por la institucionalidad (las cuales dependen principalmente de la inestabilidad en los precios internacionales de café) (Millenium Ecosystem Assessment, 2004), donde se enmarcan las acciones de producción cafetera, las cuales en algunas instancias se han desarrollado como impulsores directos a favor del detrimento de la GIBSE en la región cafetera, por efecto de: “la transformación y pérdida de ecosistemas de hábitats naturales, sobreexplotación, invasiones biológicas, contaminación y cambio climático” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

Igualmente, estas problemáticas ambientales han sido relacionadas por algunos autores con el aumento de los niveles de pobreza de la zona cafetera; puesto que “los pobres por la misma inequidad se transforman en agentes de degradación ambiental” (Altieri & Nicholls, 2000) como lo reflejan algunos estudios sobre el uso del suelo en la zona cafetera donde en el año 1970, el porcentaje de fincas con menos de 1 hectárea en café era 12,6 % frente al 60,6 % actual (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2007).

En este paralelo de acciones, se evidenciaron las debilidades en el enfoque institucional para lograr la GIBSE en el sector, estimando el “capital natural” como una fuente de recursos económicos segregada del bienestar de las comunidades de la región cafetera; sin tener en cuenta el “costo- beneficio” de estas acciones simultáneas para el aprovechamiento de la biodiversidad a mediano y largo plazo; las cuales en su mayoría implican mayores costos económicos, ambientales y sociales que beneficios para los productores dado que las técnicas de producción impulsadas por la FNC no sólo son más exigentes al uso de agroquímicos, sino también implícitamente deterioran la calidad del suelo por la expansión de la frontera agrícola y la contaminación de fuentes hídricas aledañas a la zona de cultivo; dichos costos han sido asumidos por los productores sin evidenciar acciones efectivas para reducir los efectos negativos sobre su entorno (Ramírez Moncada, La verdadera historia de la Federación Nacional de Cafeteros, 2013).

9.2. Relación intersectorial entre la producción cafetera y la gestión de la biodiversidad a partir de los ejes temáticos (categorías) de la PNGIBSE

Según la Figura 35, las relaciones positivas para la gestión de la biodiversidad en su mayoría (80%) por medio de acciones emprendidas por instituciones gubernamentales como el MADS, y las autoridades ambientales regionales; y por parte de instituciones correspondientes al sector productivo se ha favorecido la gestión de la biodiversidad en un 50,2% de las acciones implementadas por la FNC, el MADR, y el ICA. A partir del análisis se identificaron acciones en el mismo sentido positivo respecto a la apropiación de tecnologías limpias y apropiadas, la gestión del conocimiento fomentado por el servicio de extensión, sobre la importancia de mantener las condiciones del sistema productivo a favor del uso sostenible de la biodiversidad, también iniciativas en base a la prevención y adaptación al cambio climático, considerando principalmente técnicas de control de enfermedades y plagas del cultivo; así mismo, se ha buscado la protección de la estructura ecológica de la zona cafetera por parte de la FNC, el MADR, y el MADS. A estos factores identificados en el sector productivo se debe reconocer su relación directa con la conservación de la tradición cafetera, y con la promoción del relevo generacional, incluyendo la necesidad de mantener la seguridad alimentaria; siendo componentes clave para fomentar y adoptar buenas prácticas agrícolas que fortalecen la gestión del conocimiento en la relación establecida por el presente análisis.

Dentro de los programas seleccionados para el desarrollo de la presente investigación, se pudo identificar la relevancia en la GIBSE de la zona cafetera por parte del programa “alianza por la biodiversidad en el sector cafetero”, donde se ha logrado la integración de esfuerzos institucionales, llevada a cabo desde una visión integrada que busca garantizar la sostenibilidad económica, social y ambiental con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD y el Global Environmental Facility – GEF, las corporaciones autónomas regionales responsables de la jurisdicción en 13 municipios de Nariño, Quindío y Valle del

Cauca, Gobernaciones, Alcaldías, MADR, Colciencias, Cenicafé, entidades académicas, Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt, MADS, entre otros, para crear un entorno de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en paisajes productivos de café.

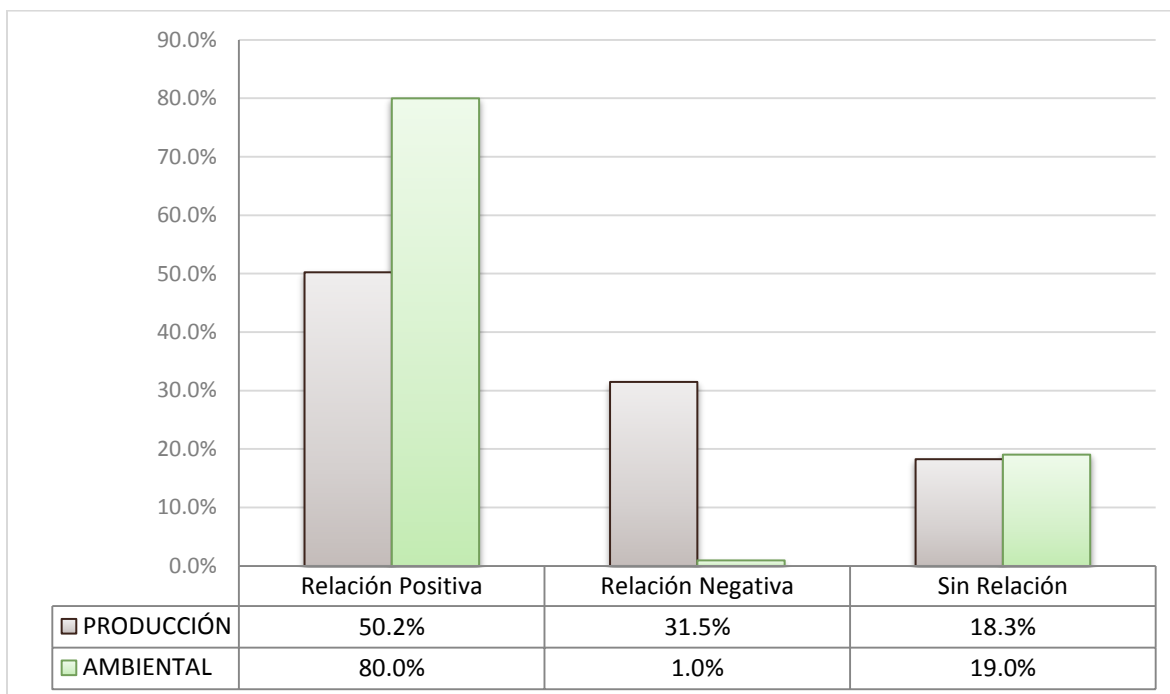


Figura 35: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Gestión intersectorial entre instituciones del sector productivo y de gestión de la biodiversidad

Contrario a este modelo basado en potencializar los efectos positivos entre el sistema productivo y la gestión de la biodiversidad, deben considerarse otras acciones que incurren en sentido negativo y desarticulado respecto a la gestión de los actores institucionales considerados en el presente trabajo de investigación a favor de la GIBSE (Figura 36); debido principalmente a algunas de las acciones promovidas por las instituciones del sector productivo como son la FNC, el MADR y el ICA; donde prevalecen factores que deterioran la oferta de biodiversidad y de servicios ecosistémicos de la zona cafetera, por efecto del uso intensivo de agroquímicos, la ampliación de monocultivos incluyendo el uso insostenible de zonas de amortiguamiento y la alteración de áreas protegidas aledañas al cultivo, la inclusión de especies introducidas en sistemas agroforestales, que influyen de forma potencial la pérdida de hábitat para especies de fauna y flora nativas en los cafetales (Rojas Sánchez, Hartamn Ulloa, & Almonacid Marquez, 2012), ya que una vez estas se establecen inician un proceso de proliferación difícil de controlar. Generalmente este tipo de especies intervienen en los ecosistemas a través de predación, competencia, o alteración del hábitat, propiciando la extinción de especies nativas (Rojas Sánchez, Hartamn Ulloa, & Almonacid Marquez, 2012).

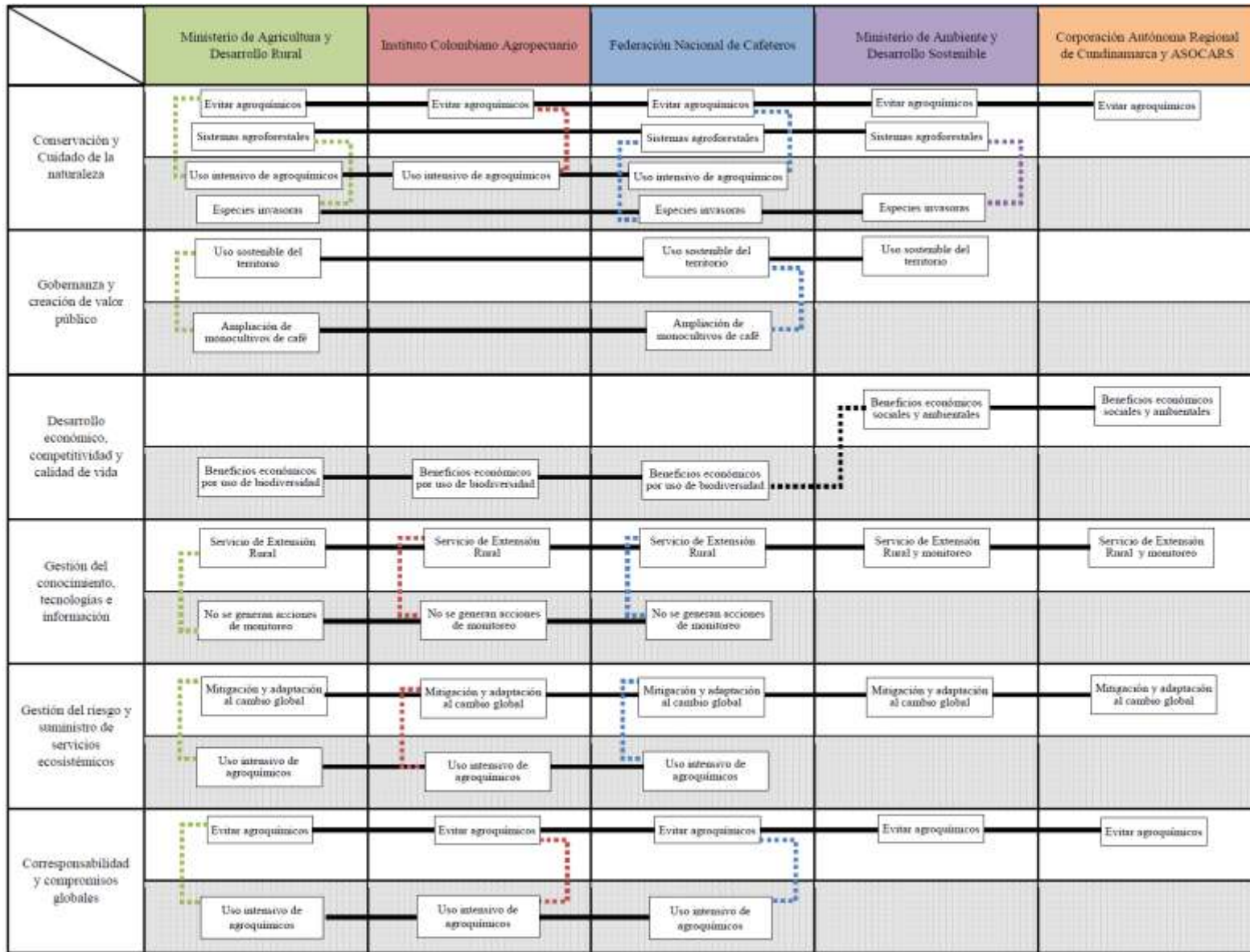
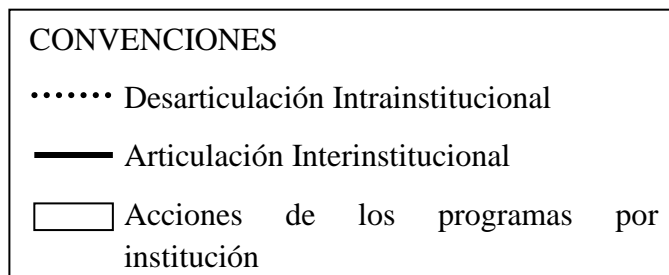


Figura 36: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Articulación intra e interinstitucional entre los actores de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad



Esto se debe gracias a la adopción de modelos exógenos que no son acordes a las condiciones socio-ecológicas de la zona cafetera del país (Sindicato Nacional de Trabajadores del Sistema Agroalimentario, 2007), además de que no corresponden a las determinaciones de manejo y conservación de flora y fauna que se derivan del Convenio de Diversidad Biológica, paradójicamente, avaladas por el MADS para el desarrollo de sistemas agroforestales en el sector cafetero, mediante el programa KFW (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2006), lo cual resulta incoherente con los principios que enmarcan la misión de este organismo público, como ente regulador del buen desempeño ambiental respecto a las acciones de los sectores productivos, así como el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de gestión de la biodiversidad en Colombia (Anexo 11).

Como se representa en el marco del análisis abordado sobre la articulación institucional (sección 8.2.3), donde la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos asociados a la producción de café han sido infravalorados y con frecuencia han sido ignorados en los procesos de toma de decisiones regionales para la sostenibilidad de dicha relación, de la misma forma la GIBSE se ha visto obstaculizada por conflictos entre las administraciones locales y nacionales, en parte debido a la desarticulación entre los actores encargados de esta administración y la regulación de los recursos (Millenium Ecosystem Assessment, 2004).

Con todo lo anterior, debe abordarse el enfoque institucional desde las reglas de juego impuestas por estos actores, a partir de modelos exógenos, las cuales han procurado en primera medida el aumento de la producción cafetera de forma abstracta y subjetiva sin considerar los costos y beneficios socio-ambientales en la formulación de estas acciones, y sin darle la debida importancia a los costos ambientales que se generan por la sobreexplotación de los servicios ecosistémicos, afectando potencialmente, la distribución justa y equitativa de los beneficios económicos, ecológicos y sociales a lo largo de la producción y los actores involucrados.

De la misma forma, es pertinente inferir sobre el flujo de beneficios que se generan de forma contradictoria a nivel intrainstitucional e interinstitucional, los cuales se imponen por las normas formales²¹ subvalorando las normas informales²²; a partir de lo cual se establece un escenario

²¹ Normas formales: Programas y proyectos de producción cafetera.

centralizado sin la participación de los actores sociales (familias cafeteras) donde históricamente se han priorizado los intereses individuales de quienes toman las decisiones en el sector, sin maximizar los beneficios de forma equitativa.

9.3. Acciones del sector cafetero sin relación con la GIBSE

De la misma forma fue necesario destacar que el 18,3% (Figura 35) de las acciones de producción cafetera no poseen relación alguna con la gestión integral de la biodiversidad para beneficio de la comunidad. En este sentido es importante aclarar que existen acciones que no tienen relación debido a la diversidad de enfoques que abarcan las acciones impuestas por los actores institucionales del sector, sin embargo en algunos casos las relaciones negativas que fueron identificadas se asocian a casos que si deberían influenciar positivamente la GIBSE y actualmente no se relacionan; en el caso del otorgamiento de recursos financieros como créditos, incentivos y subsidios, en su mayoría no sugieren incluir acciones en la producción para la conservación de la biodiversidad, espacios de participación en el uso del territorio y toma de decisiones, y elementos de seguimiento sobre el uso de servicios ecosistémicos, que favorezcan la sostenibilidad del sector como lo pretende la misión del MADR a partir de políticas que estipulan el desarrollo competitivo, equitativo, y sostenible de los procesos agropecuarios, forestales, pesqueros y de desarrollo rural (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, s.f.).

Estas inferencias para potencializar los efectos positivos sobre la biodiversidad de la región cafetera, corresponden a las necesidades para el mejoramiento de la institucionalidad cafetera, comprendida en este marco de análisis como las normas formales e informales para la toma de decisiones que impulsan las acciones en el sector cafetero; las cuales deben promover de forma descentralizada, participativa e incluyente dentro del entorno productivo de la caficultura una visión estratégica para el auto sostenimiento de los servicios ecosistémicos a corto, mediano y largo plazo; estas acciones deben regirse de forma articulada y monitoreada para lograr la sostenibilidad integral que busque los beneficios distribuidos de forma equitativa entre los actores involucrados, principalmente para el desarrollo de la comunidad local en la región cafetera del país.

En segunda instancia, algunas estrategias para reactivar el sector cafetero como la renovación de cafetales han sido implementadas en un solo sentido para el aumento de la producción, sin generar la oportunidad para el desarrollo de policultivos comerciales, que al mismo tiempo mantengan la seguridad alimentaria de las fincas en base a la estructuración ecológica del cultivo, esta visión ha sido abordada entre el MADR y la FNC, posiblemente favoreciendo la dependencia de los productores al cultivo de café, así mismo, se evidencia la falta de medidas

²² Normas informales: Conocimiento local, prácticas sociales que forman parte de la cultura cafetera, basadas en el uso sostenible de los bienes y servicios ambientales (Romero J. , s.f).

para reducir la vulnerabilidad de la zona cafetera ante los efectos del cambio climático. Es importante mencionar y reflexionar sobre la falta de mecanismos locales de participación en la toma de decisiones sobre el ordenamiento territorial para el manejo de la biodiversidad, puesto que la mayoría de acciones del sector han sido implementadas sin llevar a cabo procesos de consulta previa con los productores sobre su viabilidad y factibilidad.

Asociado al sistema de cultivo, la FNC y el MADR no han acogido estrategias para la protección de la estructura ecológica del cultivo, y la recuperación, protección y conservación de especies amenazadas que pueden brindar y mantener los servicios ecosistémicos a largo plazo y la permanencia del sector cafetero; así mismo, estos vacíos se han generado por la ausencia de acciones de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales regionales (que representaron el 19% de las acciones sin relación), las cuales según la ley deben velar por el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Dicha carencia de acciones de protección del sistema agroecológico no permite avanzar en el posicionamiento internacional del país en materia de biodiversidad.

Así mismo, el análisis reflejó la falta de articulación de acciones para el control de plagas como la broca, a pesar de que se basa en el control cultural y biológico del cultivo, no ha considerado el fortalecimiento de la estructura ecológica con especies nativas, dado que este sistema agroecológico favorece el control de enfermedades y plagas y por ende reduce los costos de mantenimiento.

Por otra parte, algunos programas educativos desarrollados por la FNC, se enfocan en fomentar en las nuevas generaciones la recuperación de la producción cafetera en base a prácticas insostenibles del territorio, dejando de lado la responsabilidad que tienen estas generaciones en emplear técnicas para la conservación a corto, mediano y largo plazo, de los servicios ambientales que benefician la permanencia de la caficultura del país.

Respecto a las acciones para impulsar el desarrollo económico del sector, la mayoría de programas no consideran la importancia de determinar áreas aptas para el desarrollo de actividades productivas como lo declaran los planes de ordenamiento territorial de la zona cafetera; por lo cual se puede reflexionar sobre la relación de dicha inexistencia, con la sobreexplotación y deterioro de las zonas de amortiguamiento, y las dificultades para la conectividad ecológica que ha presentado el sector cafetero.

9.4. Análisis sobre la articulación entre los programas y proyectos llevados a cabo por los actores de producción cafetera y la gestión de la biodiversidad, desde la percepción de los caficultores de Viotá: Triangulación de datos

Teniendo en cuenta la apreciación de los caficultores, quienes hicieron parte del presente análisis en relación a los programas desarrollados por el sector cafetero durante los últimos años en el municipio, se consideró previamente a la visita en campo el análisis inferencial sobre el contenido explícito de dichos programas, con el propósito de evidenciar los diversos puntos de vista de los productores locales sobre el desarrollo de las acciones definidas por las instituciones, y verificar las relaciones positivas identificadas en la sección 9.1 tanto para la productividad del sector, y la GIBSE.

Es importante aclarar que en el ejercicio participativo aplicado en el municipio, solamente se incluyeron los programas que han sido implementados en la producción cafetera de Viotá, como son: RESA, Diversificación de la zona cafetera, Renovación de Cafetales, Manejo Integrado de Broca (MIB), Relevo Generacional, Créditos Cafeteros, Cafés especiales (Certificaciones internacionales), Manejo de Residuos Sólidos, Gestión Empresarial, el Plan de Choque Contra la Roya, Manejo Integrado de Arvenses, Fertifuturo y Adaptación al Cambio Climático (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.).

Conforme a esta relación se identificaron diferentes puntos de vista por parte de los caficultores (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014), a favor y en contra de algunas acciones que han influenciado el desarrollo de la caficultura. A continuación se describen dichos factores que reflejaron contradicciones y similitudes entre las diferentes fuentes de información (análisis de contenido de programas y proyectos, actores institucionales y la percepción del grupo focal de caficultores de Viotá), a partir de la triangulación de datos (Anexo 12 y Anexo 13):

- Según la apreciación de los productores, y el previo análisis, se comprobó el proceso de diversificación de la zona cafetera impulsado por el Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca como una medida para mantener los ingresos y la seguridad alimentaria de las familias, dentro de los cuales se encuentran productos como el maíz, donde es válido reflexionar sobre la calidad de este producto dado que se cultiva con semillas compradas a la FNC, sin permitir la regeneración natural de estas semillas que anteriormente eran de mejor calidad (Grupo Semillas, 2005).
- El Comité Departamental de Cafeteros ha emprendido acciones para fortalecer el relevo generacional mediante el programa escuela café, incluyendo procesos de educación ambiental en algunos colegios del municipio, donde se ha fomentado la importancia de conservar la tradición cafetera en las nuevas generaciones del sector. Por otra parte, se reconoce la pérdida de la mano de obra para el cultivo de café, debido a las pérdidas que han afectado la producción, lo cual ha llevado a la migración de caficultores hacia

grandes ciudades. Estadísticas de la FNC demuestran que los pequeños productores han dejado paulatinamente de ser caficultores en su propia finca, para convertirse en jornaleros de productores medianos y grandes (Guhl, 2009). Claramente, este tipo de normas formales (programas de relevo generacional) necesitan articularse con las normas informales (conocimiento tradicional) (North D, s.f), para garantizar el sostenimiento de la cultura cafetera (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2007).

- Así mismo ha sido evidente para los caficultores la inversión de recursos por parte de la FNC, principalmente en acciones de gestión del conocimiento sobre buenas prácticas agrícolas, el desarrollo de estrategias para afrontar la propagación de plagas y enfermedades como la roya, mediante la siembra de la variedad castillo, sin embargo, algunos productores reconocen que esta variedad resulta menos productiva que las tradicionales puesto que anteriormente se permitía el uso de sombrero con especies nativas (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2007); mientras que la transformación del sistema agrícola requirió el aumento en el uso de agroquímicos (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001) dando lugar a la contaminación de fuentes hídricas, la degradación del suelo, la alteración del estado de la biodiversidad y el aumento de los costos de producción asumidos por los productores.
- A lo cual se adhieren prácticas agrícolas que no han sido implementadas de forma equitativa entre la comunidad cafetera Viotuna, como prácticas de fertilización que buscan desarrollar técnicas para el análisis de suelos en áreas de cultivo, (Fertilización de café. 1ra parte, 2008) aumentando los costos de producción para los caficultores, por lo cual no ha sido valorada positivamente por los productores.
- A este nuevo sistema de cultivo con variedades resistentes, se suman los impactos negativos generados por la deforestación masiva en los años 80 para la ampliación de los cultivos, lo cual fue antecedido por “la modernización del sector agrícola en América Latina a partir de 1970” (Rojas Sánchez, Hartamn Ulloa, & Almonacid Marquez, 2012) y respaldado posteriormente por recomendaciones de Cenicafé para aumentar la productividad eliminando los estratos herbáceos, arbustivos y lianescentes, sin tener en cuenta la pérdida de especies de flora nativas como caracolés, cobos, guamos, y aceitunos que funcionaban como sombrero comercial y propiciaban la mitigación y adaptación del cultivo principal a los efectos negativos del cambio climático (Ramírez Moncada, 2013).
- Según los testimonios estas acciones fueron llevadas a cabo principalmente debido a la necesidad de aumentar los ingresos, dado que en esta época el buen precio internacional del café propiciaba el aumento de la oferta de café. A esto se suman, las debilidades en

acciones de control y monitoreo por parte de la institucionalidad ambiental, para evitar la deforestación masiva durante la época; para dar solución a esta problemática, la CAR desarrolló programas de siembras forestales en el municipio, por medio de la implementación de viveros por vereda; sin embargo, actualmente los cafeteros no reciben estos insumos para la recuperación de servicios ecosistémicos, lo cual se evidencia en algunas zonas de cultivo que aún no son desarrollados bajo un sistema de sombrero auto sostenible.

- A pesar de que los productores asimilaron los impactos negativos sobre la biodiversidad de la zona cafetera, reconocieron que es más productivo el establecimiento de cultivos con sombrero y la importancia de mantener la diferencia de edades en las plantas de café para reducir las pérdidas durante la época de renovación, dado que el servicio de extensión recomienda la renovación total del cultivo con la variedad castillo, por lo cual se ha eliminado la traviesa/ mitaca²³ sin garantizar el sostenimiento de las familias. Esta incongruencia en las prácticas agrícolas se refleja en el contenido de algunos programas que aparentemente pretenden desarrollar técnicas de renovación por lotes (Instituto Colombiano Agropecuario & Federación Nacional de Cafeteros, s,f), donde la percepción de los caficultores demuestra el incumplimiento y la desarticulación intrainstitucional a favor de la generación de beneficios sociales, ambientales y económicos para los productores.
- Por otro lado, algunas prácticas agrícolas para el control fitosanitario como el re-re²⁴, basadas en la prevención del uso de agroquímicos mediante el control cultural de la broca; han sido valoradas de forma positiva por los productores como la mejor técnica de control de esta plaga que deteriora la calidad del café. No obstante, la FNC en conjunto con el ICA, han desarrollado técnicas de control biológico de la broca, como el hongo *Bauberia baussiana* (Instituto Colombiano Agropecuario, 1998), el cual ataca el desarrollo de la broca en el fruto, y funciona en proporción a los niveles de humedad en el cultivo; por lo cual, es pertinente mencionar que en la mayoría de las zonas de producción del municipio no se dio continuidad a esta técnica según los productores, quienes determinaron algunos problemas sobre la adaptación del hongo pese a que recibieron asistencia técnica por parte del servicio de extensión. Así mismo, ocurrió con la incorporación de avispa traída de Uganda y Costa de Marfil para el control biológico de la broca, teniendo en cuenta que su constante implementación requiere incurrir en el aumento de los costos de producción.

²³ Traviesa/ mitaca: pequeña cosecha que produce la tercera parte de la cosecha más grande. (Proexport Colombia, s,f.)

²⁴ Re-re: recolección manual de frutos maduros de café para evitar la infestación de broca.

- Frente al uso y manejo del ordenamiento del territorio de la zona cafetera, definido por parte del MADS y los requisitos de las certificaciones internacionales para cafés especiales, donde se comprenden los límites geográficos entre las zonas de cultivo y áreas protegidas; los productores del caso de estudio se refirieron a los problemas del uso y ocupación de la tierra que se han generado a partir de las prácticas de renovación de cafetales y tecnificación, para la ampliación de monocultivos; lo cual se puede relacionar de forma negativa con la deforestación, el aumento de la erosión y el detrimento de las zonas de amortiguamiento, para el aumento de la capacidad productiva de las parcelas de café (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001), sin tener en cuenta los costos y beneficios que se derivan de las prácticas de renovación de cafetales.
- Otro de los factores que han sido valorados de forma positiva por los caficultores, son los apoyos económicos otorgados para el sector cafetero, por parte del MADR, los cuales pretenden contrarrestar las pérdidas económicas generadas por las crisis cafeteras; sin embargo, los productores refirieron algunas dificultades para el acceso a estos recursos, principalmente al Incentivo a la Capitalización Rural (ICR), para el cual se requiere la tecnificación de cultivos con variedades resistentes, y por ende implica la ampliación de monocultivos sin tener en cuenta los límites geográficos expuestos anteriormente o acciones de compensación para la gestión de la biodiversidad. De igual manera, los productores ha tenido dificultades para acceder a subsidios cafeteros como el PIC, el cual requiere los registros contables por finca, para determinar el ingreso que obtendrá cada caficultor de acuerdo al área del cultivo y la producción mensual, siendo para los caficultores una dificultad, debido a su bajo conocimiento contable, teniendo en cuenta que algunos de los productores no consideran necesaria la adopción de este tipo de registros, por su nivel de complejidad y comprensión.
- Además de estas acciones para impulsar la producción, el sector ha orientado programas para la producción de cafés especiales, como una estrategia para aumentar los ingresos de los caficultores a partir del valor agregado que genera la sostenibilidad de estos cultivos, permitiendo su participación de forma competitiva en los mercados verdes internacionales. Pese al interés que manifestaron los productores por hacer parte de este tipo de sistema productivo, consideran que no cuentan con los recursos económicos para dar inicio a la producción de cafés especiales en el municipio pese de haber recibido asistencia técnica por parte del servicio de extensión. De acuerdo con Andrés Guhl el proceso de certificación no ha sido equitativo y sólo los productores con mayores recursos han podido hacer parte del mismo, evidenciando un sistema globalizado que no está acorde con las características específicas de las regiones cafeteras colombianas (Guhl, 2009).

- Otra de las estrategias desarrolladas por la FNC para mejorar la eficiencia del beneficio del café y evitar la contaminación de los cuerpos de agua, es la creación de beneficiaderos ecológicos y beneficiaderos en seco, los cuales de acuerdo con el Señor Enrique Acero, aunque reducen el consumo de agua, no favorecen la competitividad del procesamiento del café, puesto que disminuye la calidad del grano, evidenciando la necesidad de mejorar esta tecnología por parte de Cenicafé.
- En cuanto al manejo de residuos sólidos inorgánicos, el MADS en conjunto con la FNC ha promovido capacitaciones para su manejo adecuado, generando alternativas de aprovechamiento para reducir las emisiones que generan actividades como la incineración de éstos desechos; para su debido manejo los productores han demostrado conocer y aplicar los métodos de separación (orgánico e inorgánico), sin embargo, los caficultores desconocen el programa Manejo de Envases Vacíos, el cual según la presente investigación, tiene cobertura a nivel nacional; evidenciando que la zona rural del municipio no cuenta con sistemas de recolección de residuos inorgánicos, dificultando así mismo, el otorgamiento de certificaciones internacionales. Igualmente, debe considerarse la falta de medidas de control y asistencia técnica por parte del Estado colombiano, el cual según la Contraloría General de la República de Colombia no ha proporcionado las garantías para el cumplimiento de los derechos fundamentales más importantes, como el derecho colectivo a un ambiente sano (Contraloría General de la República de Colombia, 2014), donde el sector cafetero no ha sido la excepción, evidenciando la falta de seguimiento por parte de la CAR en la prevención de prácticas de sobreexplotación de recursos maderables, situación que ha afectado la calidad de los suelos, el estado de las microcuencas aledañas a las fincas cafeteras y la generación de GEI, así mismo la calidad de vida de las familias.
- Respecto a las acciones para la gestión del riesgo, la FNC ha desarrollado programas para la adaptación y mitigación del cambio climático, reconociendo la importancia de establecer sombríos en áreas de cultivo y zonas aledañas a las cuencas hidrográficas; no obstante, los productores consideran que las políticas de la FNC para el aumento de la productividad no son congruentes con la prevención de los efectos negativos del cambio climático, por lo cual los productores no se sienten preparados para contrarrestar éstos efectos (como la infestación por broca), debido a la pérdida del sistema agroforestal nativo en las zonas cafeteras, “el cual, debido a su complejidad estructural han demostrado servir como zonas de amortiguación frente a las grandes fluctuaciones de la temperatura” (Universidad Nacional de Colombia, 2013). Dichas acciones demuestran que la FNC no ha establecido metas de prevención de estos efectos a largo plazo, que pueden poner en riesgo la permanencia de la caficultura colombiana.
- De la misma forma, se identificaron acciones por parte del sector cafetero, que aportan a los compromisos suscritos por Colombia, principalmente, en programas como el MIB

orientado hacia la prevención del uso de agroquímicos, así como iniciativas para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias campesinas, lo cual se asocia directamente con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Para lo cual, los productores han apropiado estas prácticas agrícolas en el cultivo, sin embargo, manifestaron que la importación de semillas de maíz, no satisface sus necesidades en términos de calidad y de sostenibilidad.



Figura 37: Triangulación de la relación socio ambiental entre las acciones de los actores institucionales del sector cafetero, el análisis de contenido a partir de la PNGIBSE y las percepciones evidenciadas en el caso de estudio

La Figura 37 representa las categorías relevantes, a partir del análisis de contenido y su contraste con las percepciones locales, que determinaron la conservación de la naturaleza, el desarrollo económico y la gestión del riesgo como los principales factores que han sido afectados por algunas acciones emprendidas por los actores representativos del sector cafetero, deteriorando la calidad de vida de las familias y de las futuras generaciones del municipio. Evidenciando que la información secundaria obtenida durante el análisis de contenido de los programas y proyectos de producción cafetera, los cuales se relacionaron en su mayoría de manera positiva (51%) con la GIBSE, no coincidió con la información obtenida a partir de las percepciones de los caficultores del municipio de Viotá, quienes coinciden en que no se sienten preparados para prevenir y adaptarse a los efectos negativos del cambio climático, poniendo en riesgo el desarrollo económico de las familias cafeteras y su seguridad alimentaria, entre otros factores que se relacionaron de forma negativa con la GIBSE.

10. CONCLUSIONES

- La PNGIBSE, es una herramienta de política fundamental que deberá ser uno de los elementos que orienten las acciones del sector cafetero y demás sectores productivos, teniendo en cuenta que busca fomentar el sentido de corresponsabilidad entre los diferentes actores que hacen parte de la relación socioecosistémica, y busca la integralidad social, ambiental y económica de las acciones de la institucionalidad pública y privada.
- Según el análisis aplicado a los programas y proyectos del presente trabajo de investigación el desarrollo de la caficultura del país ha sido impulsado principalmente en base al aumento de la producción. Pese a que es necesario mantener la oferta de café por parte de los productores; no han sido suficientes los esfuerzos de los actores institucionales para llevar a cabo acciones que brinden el bienestar que requieren las familias cafeteras; especialmente el sector productivo ha valorado los beneficios económicos que se derivan del aprovechamiento de los recursos naturales, dejando de lado la valoración de los beneficios ambientales y sociales que son necesarios para que la comunidad local de la zona cafetera asegure las condiciones para asegurar su calidad de vida.
- Como se presenta en la Figura 36, los actores institucionales del sector cafetero y del sector ambiental han emprendido acciones que demuestran la articulación para llevar a cabo programas y proyectos como el de Alianza por la Biodiversidad en el sector Cafetero entre la FNC, el MADS, MADR y las Corporaciones Autónomas Regionales de su área de influencia, donde se busca fortalecer la relación positiva entre el uso de la biodiversidad y el desarrollo del sector cafetero. No obstante, al mismo tiempo dichos actores a lo largo del tiempo han llevado a cabo iniciativas fundamentadas en intereses económicos (aprovechamiento y comercialización de recursos forestales), como el caso del programa Forestal Río Magdalena para el establecimiento de sistemas agroforestales con especies altamente invasoras, avalado por el MADS y por el MADR que no respondieron de forma efectiva a la GIBSE.
- De la misma forma, fue posible verificar la desarticulación interinstitucional, que se deriva de la ejecución de acciones para ampliar las áreas de cultivo por parte del Incentivo para la Capitalización Rural (ICR) del MADR, sin considerar los lineamientos para el uso del territorio definidos por el MADS en el programa de Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero. Sumado a esto se encontraron otras acciones que han sido abordadas de forma disgregada por los actores institucionales, por lo cual, se hace necesario generar de forma conjunta alternativas para superar estas diferencias que no han permitido impulsar el desarrollo del sector cafetero desde las pautas de la GIBSE.

- Según los resultados obtenidos en las diferentes fases de la presente investigación, en primera instancia se evidenció que los actores institucionales involucrados en el sector cafetero y ambiental, presentan “formalmente” en su mayoría propósitos acordes a los componentes que integran el desarrollo sostenible; sin embargo, durante la fase de análisis de contenido y de caracterización de la influencia de los programas y proyectos de producción cafetera en Viotá, Cundinamarca; paradójicamente en este caso de estudio se refleja que los actores institucionales, no han dado respuesta efectiva a la conservación de la naturaleza, el desarrollo económico y la competitividad del sector, el desarrollo de mecanismos de gobernanza para la creación de valor público de la oferta de biodiversidad, la gestión del riesgo, el mantenimiento de la seguridad alimentaria y de la resiliencia social para la calidad de vida de las familias cafeteras, siendo estos los factores fundamentales para la sostenibilidad y permanencia del sector cafetero en el largo plazo.
- Desde la perspectiva de los caficultores que hicieron parte del grupo focal, se considera como una necesidad la reestructuración de las acciones llevadas a cabo por parte de los actores institucionales del sector cafetero y ambiental, dado que según su experiencia en el desarrollo de la caficultura en el municipio de Viotá, no se ha generado una respuesta efectiva a sus necesidades, reflejado en los problemas de seguridad alimentaria, la degradación del entorno natural de sus fincas, la pérdida de relevo generacional y las pérdidas económicas que han afectado su bienestar.
- Para contribuir al desarrollo económico del sector cafetero, la institucionalidad pública y privada ha llevado a cabo acciones definidas en programas y proyectos, que se podrían asociar indirectamente a favor de los motores directos de la transformación y pérdida de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, poniendo en riesgo la permanencia del sector a largo plazo y la calidad de vida de las familias cafeteras, mediante acciones simultáneas que dan prioridad al beneficio económico a corto plazo. Así mismo, cabe resaltar que este enfoque, es la base de los efectos negativos que han aumentado la vulnerabilidad de los sistemas productivos al cambio climático.
- A partir del análisis realizado en el presente trabajo de investigación, es posible sugerir el programa Alianza por la Biodiversidad en el sector Cafetero, como un proyecto modelo para la gestión integral de la biodiversidad, puesto que considera de manera conjunta la relación socioecosistémica a partir de la planificación de acciones en forma gradual orientadas hacia el uso sostenible de los recursos naturales en el sistema productivo cafetero, la calidad de vida de las comunidades cafeteras y el desarrollo económico del sector. De igual forma, se pretende generar procesos de resiliencia social, como una necesidad para el desarrollo sostenible.

- Lo anterior fue evidenciado en las percepciones de la mayoría de los integrantes del grupo focal de caficultores, quienes consideran que “el sistema productivo en las zonas del trópico mejor adaptado al cambio climático, tendrá que ser aquel que se parezca más a una selva” y se base en el uso del conocimiento tradicional, donde exista una cobertura arbórea diversa en especies nativas (mínimo 8 especies diferentes) y en edades, que comprenda el estrato codominante como el plátano, el estrato arbustivo, y herbáceo; para el desarrollo sostenible del sector. En este mismo sentido, deben reconocerse los beneficios para la conservación de fauna silvestre como la provisión de la cadena alimenticia que se mantenga en armonía con el sistema agroecológico, donde no solamente se tiene en cuenta la cosecha del componente productivo del café.
- A pesar de que el sector cafetero ha llevado a cabo acciones para mejorar y ampliar la gestión del conocimiento desde el servicio de asistencia técnica de la Federación Nacional de Cafeteros, la institucionalidad y los centros de investigación no han tenido en cuenta el conocimiento tradicional y empírico de la totalidad de las zonas cafeteras colombianas en la toma de decisiones, centralizando sus estrategias hacia la región cafetera de los departamentos de Risaralda, Caldas, Valle del Cauca y Quindío. Lo cual ha dificultado el acceso a los recursos a municipios como Viotá, y la distribución equitativa de los beneficios.

11. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

Para formular las recomendaciones de política que respondan a las diferencias identificadas en el desempeño de los actores institucionales presentadas en la sección de resultados y de conclusiones; de forma adicional, se consideraron las relaciones definidas en la Figura 38, siendo este modelo la base para orientar la institucionalidad cafetera hacia el mejoramiento en el desarrollo de sus líneas de acción y de gestión integral entre los actores institucionales involucrados en la productividad del sector.

De esta manera, se podría esperar que se orienten las estrategias de forma conjunta para contrarrestar los efectos negativos que se derivan de los motores de transformación y pérdida de la biodiversidad, que fueron relacionados con algunos programas y proyectos llevados a cabo por el sector cafetero, analizados en la presente investigación:



Figura 38: Relación para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para el desarrollo del sector cafetero. Modificada a partir de (Altieri & Nicholls, 2000)

1. Para potencializar las relaciones positivas y reducir las relaciones negativas entre los actores institucionales de la producción cafetera y la gestión de la biodiversidad, desde la implementación de programas y proyectos, es necesario generar espacios de negociación entre dichos actores institucionales y las comunidades locales de la región cafetera para definir las políticas del sector, a partir de un análisis conjunto de prioridades sociales, ambientales y económicas que se reflejen en las acciones que conduzcan a unificar las líneas del desempeño institucional de forma conjunta hacia la creación de valor público de la

biodiversidad, espacios de gobernanza ambiental, a favor de la permanencia de la caficultura a largo plazo. Dichos espacios pueden darse mediante el Congreso Nacional de Cafeteros y la rendición de cuentas presentadas por el gremio cafetero ante el Congreso de la República para analizar el desempeño de las acciones emprendidas por el sector y tomar decisiones de forma conjunta y constructiva para la prosperidad de la caficultura de forma sostenible.

A continuación en la Figura 39 se presenta un modelo para articular las acciones emprendidas por los actores del sector productivo y del sector ambiental, para lo cual será necesario tener en cuenta las líneas estratégicas definidas por la PNGIBSE a fin de mejorar el desarrollo integral, desde el reconocimiento de las capacidades locales, el fortalecimiento de acciones de investigación participativa y la articulación institucional, que den lugar a un modelo basado en los principios para la agricultura sostenible de forma objetiva.



Figura 39: Estructura para la toma de decisiones para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos en el Sector Cafetero. Modificada de (Altieri & Nicholls, 2000)

2. Con el propósito de evaluar y monitorear la generación de beneficios y satisfacción de las necesidades de las familias cafeteras, es necesario definir un marco metodológico, legal y normativo para planificar participativamente con el gremio cafetero, el Estado y la comunidad cafetera, las acciones de producción a lo largo del ciclo de políticas sectoriales evidenciado en la Figura 40 (diagnóstico, formulación, implementación, seguimiento, evaluación y monitoreo), en concordancia con el artículo 79 de la Constitución Política de Colombia²⁵ y el eje II de Gobernanza y creación de valor público en el marco de la PNGIBSE, buscando garantizar la participación de la comunidad local en la toma de decisiones desde los principios definidos por la GIBSE. A fin de complementar la democracia representativa con la democracia participativa, basado en el método de la clientelización de los productores para satisfacer sus necesidades en armonía con el entorno natural.

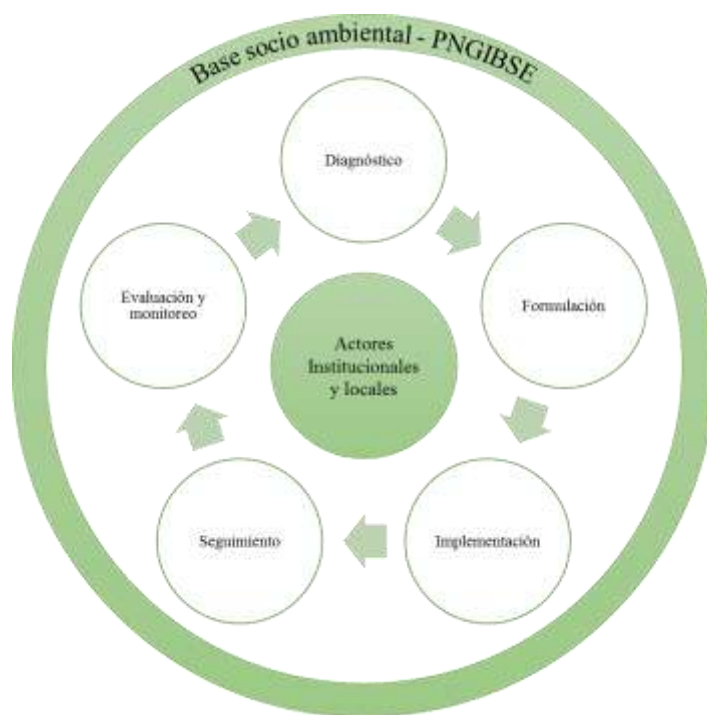


Figura 40: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J. Estructura participativa en el ciclo de políticas del sector

En la Figura 40 se describe el ciclo de políticas para la ejecución conjunta de programas y proyectos en el sector cafetero (Arredondo, Toro, & Olea, 2007):

²⁵ Artículo 79: todas las personas tiene derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Congreso de la República de Colombia, 1991).

- Diagnóstico: Identificar de problemas, demandas, propuestas, prioridades y definiciones que se deben enfrentar y solucionar para asegurar el bienestar de una comunidad cafetera a largo plazo.
 - Formulación: Definir un marco conceptual de forma conjunta entre los actores institucionales y locales acorde a la PNGIBSE y el marco legal que involucre al sector cafetero, esto permitirá fortalecer las respuestas de forma participativa a los problemas detectados; basados en las investigaciones de Cenicafé y en el conocimiento tradicional y empírico de las familias cafeteras, teniendo en cuenta los costos, beneficios y posibles riesgos de las propuestas consideradas, así como los indicadores de medición según metas y objetivos propuestos. Se deben considerar herramientas (sistema informático) de planificación orientadas a generar información práctica, que permita cuantificar los efectos de las decisiones de gestión sobre la condición de los servicios ecosistémicos; proyectar efectos a largo plazo de los cambios en el estado de los ecosistemas y los posibles escenarios pertinentes para la elaboración de políticas, que sirva de apoyo para la toma de decisiones.
 - Implementación: Ejecutar actividades, mediante el apoyo del servicio de extensión rural para el logro de las acciones contenidas en cada programa y proyecto, considerando desde el comienzo procesos de aprendizaje, siendo flexibles a la adopción de ajustes y factores de retroalimentación en base a un enfoque de gestión preventivo y adaptativo (Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2012).
 - Seguimiento: Medir indicadores de impacto, propósito, producto y proceso, con el objeto de ampliar el sistema de monitoreo para verificar el cumplimiento de los objetivos ambientales, sociales y económicos propuestos por los actores institucionales y las comunidades locales cafeteras. Esto debe incluir el seguimiento de los efectos de las medidas normativas, en relación a los cambios de comportamiento que se pretenden estimular con las mismas (Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2012).
 - Evaluación y monitoreo: Se refiere a las acciones que se llevan a cabo antes, durante y al finalizar la intervención de programas y proyectos, con el fin de corregir y/o ajustar lo realizado donde se reconozca la importancia de valorar la biodiversidad como la fuente principal del bienestar y la calidad de vida de las comunidades cafeteras.
3. El Comité Nacional de Cafeteros deberá usar de forma eficiente los recursos disponibles en el Fondo Nacional de Café; atenuando el conflicto de intereses para el desarrollo justo y equitativo de programas y proyectos, y maximizando los beneficios para los actores involucrados, donde se aborden los criterios para el desarrollo económico, la competitividad y calidad de vida, gobernanza y creación de valor público que decreta la PNGIBSE.

Para tal efecto, es necesario generar un sistema de asignación de recursos que direccionen los proyectos hacia la satisfacción de necesidades locales. Análogamente, el Comité Directivo de la FNC, en conjunto con los Comités Departamentales y Municipales deberán incluir en su marco de acciones, evaluaciones de impacto ambiental y de sensibilidad cultural de políticas llevadas a cabo en el pasado, así como el análisis costo/beneficio para la implementación de acciones correctivas y de compensación para potencializar los impactos positivos generados por otros programas que pretenden la sostenibilidad de la caficultura en el tiempo.

Esto será posible desde la adaptación del método trabajado por el Departamento Nacional de Planeación para el direccionamiento del Sistema General de Regalías, a partir de la Metodología General Ajustada (MGA), siendo una herramienta informática en la que se registra de forma ordenada la información de formulación de un proyecto como se evidencia en la Figura 41 (Departamento Nacional de Planeación & Universidad Nacional de Colombia, s.f.).

Esta herramienta aportaría a la generación de un sistema de información en el que se registre de forma ordenada la estructura de los proyectos a implementar, lo cual permitiría determinar los aspectos que brindan herramientas para el seguimiento y evaluación de proyectos, donde se deberá contemplar el análisis del problema, los involucrados, objetivos y la selección de una estrategia para resolver el problema de forma integral; implementada en base de indicadores a corto, mediano y largo plazo que demuestren el desempeño de las acciones de producción cafetera.

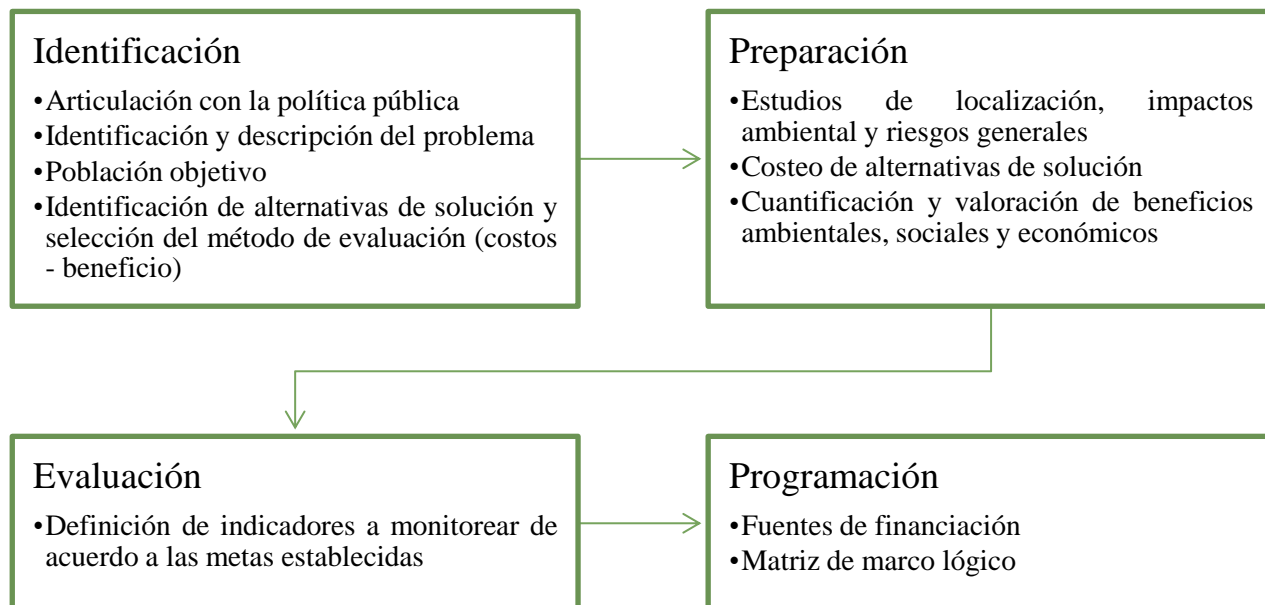


Figura 41: Estructura de la Metodología General Ajustada (MGA). Modificada de (Departamento Nacional de Planeación & Universidad Nacional de Colombia, s.f.)

De esta manera la toma de decisiones en el sector cafetero podría contribuir de forma integral y participativa al desarrollo de la caficultura, desde la evaluación constante de programas y proyectos ante la comunidad local, y el resto de actores institucionales que intervengan para este propósito.

4. Es necesario reducir la dependencia de los productores al otorgamiento de subsidios e incentivos que no favorecen la gestión de la biodiversidad, por medio de la autogestión social en base al potencial de la oferta de biodiversidad que representa zona cafetera será necesario:
 - Fortalecer la adopción de tecnologías apropiadas para mejorar procesos productivos de alto impacto ambiental, permitiendo el acceso a pequeños productores a estas tecnologías que pueden mejorar su competitividad tanto en el desarrollo de procesos, como en la calidad del café.
 - Diversificar las fuentes de ingreso del sector cafetero, (e.g. agroturismo, y siembra de policultivos comerciales para el aprovechamiento de recursos biológicos de forma equitativa y auto sostenible) como una medida para reducir el impacto económico de las fluctuaciones del precio internacional del café, lo cual incentiva el mantenimiento la seguridad alimentaria de las familias cafeteras, y la estabilidad económica, social y ambiental.

12. RECOMENDACIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1. Para sumar factores al análisis de la articulación entre los actores institucionales de la producción cafetera y de la gestión de la biodiversidad, se requiere profundizar en el análisis de contenido de las leyes, decretos, resoluciones y acuerdos que rigen el sector cafetero y la gestión de la biodiversidad, de esta manera se puede ampliar el análisis intertextual del marco de acciones institucionales para evidenciar las diferencias y semejanzas y diseñar propuestas dirigidas a la articulación entre estas normas formales e informales del sector cafetero.
2. Para corroborar los datos e información obtenidos en el presente trabajo de investigación, es necesario llevar a cabo investigaciones similares en diferentes municipios cafeteros, para retroalimentar las diversas perspectivas de los caficultores a nivel nacional.
3. Aplicar otras metodologías para afianzar el análisis de articulación entre actores institucionales, como la Evaluación Ambiental Estratégica definida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual facilita la integración de la dimensión ambiental y la sostenibilidad en planes, programas y proyectos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009), desde la toma de decisiones de forma estratégica entre los actores institucionales y locales.
4. A fin de profundizar y afianzar los aspectos que se deben mejorar en algunas acciones que han generado impactos ambientales potenciales de forma negativa en la producción del sector cafetero, es necesario aplicar estudios de impacto ambiental, como el análisis de ciclo de vida (ACV) donde es posible analizar objetivamente cada uno de los procesos, cuantificando y evaluando las cargas ambientales asociadas a los programas y proyectos implementados. A partir de esta metodología se esperaría emprender acciones de forma conjunta para la compensación al desmedro de los bienes y servicios ambientales (Damatta & Rodríguez, 2007), que se ha generado por efecto de algunos programas y proyectos para el desarrollo de la producción cafetera en el país abordados por el presente trabajo de investigación.

13. BIBLIOGRAFÍA

- 4C Association. (2010). *Código de conducta de 4C*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de Guía ilustrada de las prácticas inaceptables y los principios del código 4C: http://www.4c-coffeeassociation.org/uploads/media/4C_Code-of-Conduct_IllustratedGuide_es.pdf
- Abela, J. (s.f.). *Centro de Estudios Andaluces*. Recuperado el 5 de Agosto de 2014, de Las técnicas de Análisis de Contenido: una revisión actualizada: <http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>
- Acción Social. (s.f.). *Justificación para la firma del convenio específico celebrado entre la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y la Agencia presidencial para la acción social y la Cooperación Internacional*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Programa presidencial para cultivos ilícitos: <http://www.dps.gov.co/documentos/Cdir-Especial-010-06.pdf>
- Alcaldía de Viotá. (29 de Octubre de 2013). *Viotá, primer municipio posconflicto del país*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de Viotá Cundinamarca - Territorio de Paz y Prosperidad: <http://viota-cundinamarca.gov.co/apc-aa/view.php3?vid=1090&cmd%5B1090%5D=x-1090-2624056>
- Alcaldía de Viotá. (2012). *Plan de desarrollo Viotá territorio de paz y prosperidad 2012-2015*. Obtenido de <https://translate.google.com.co/?hl=es-419&tab=wT#en/es/APA%20Sixth%20Edition>
- Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca. (2001). *Esquema de Ordenamiento Territorial de Viotá - Cundinamarca*. Recuperado el 14 de Junio de 2014, de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/5eot%20-%20esquema%20de%20ordenamiento%20territorial%20-%20componente%20general%20-%20viota%20-%20cundinamarca%20-%202001.pdf>
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2000). *Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2014, de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/altieri01.pdf>
- Andréu Abela, J. (s.f.). *Fundación Centro de estudios Andaluces*. Recuperado el 27 de Marzo de 2014, de Las técnicas de Análisis de Contenido: una revisión actualizada: <http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>
- Arredondo, J., Toro, F., & Olea, F. (Enero de 2007). *Política Pública y Planificación Participativa: Una Mirada desde el Ámbito Local*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2014, de <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/polpub-planifparticipativa.pdf>
- Asociación de Coporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. (Octubre de 2011). *Plan de Manejo Ambiental Región del Valle de Tenza*. Recuperado el 2 de Julio de

- 2014, de Contribuir a mejorar los ingresos y nivel socioeconómico de 105 asociados de cannor, productores de café de origen regional Valle de Tenza: www.mincit.gov.co/mipymes/descargar.php?idFile=3742
- Capra, F. (1998). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. (D. Sempau, Trad.) Barcelona, España: Anagrama. Recuperado el 1 de Marzo de 2014
- Cárdenas Gutierrez, J. (s.f.). *La Industria del café en Colombia*. Recuperado el 4 de Agosto de 2014
- Centro de Estudios Regionales, cafeteros y empresariales-CRECE. (s.f.). *Cuantificación de los Impactos Micro-Macroeconómicos y Sociales de la crisis cafetera en Colombia*. Recuperado el 10 de Octubre de 2014, de <http://www.cafedecolombia.com/docs/ensayos182002/articulocrisiscafetera-crece.pdf>
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Julio de 1994). *Aplicación segura de los herbicidas para el Manejo Integrado de Malezas*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/avance_tecnico_0205
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (1997). *Arvenses y su interferencia en el cultivo del café*. Recuperado el 2 de Agosto de 2014, de Avances Técnicos: http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/avance_tecnico_0237
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Mayo de 2002). *Proyecto manejo Integrado de la Broca del Café*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de http://dev.ico.org/projects/cabi_cdrom/PDFFiles/INFORME.pdf
- Centro Nacional de Investigaciones de café. (2004). *Cartilla 11: mejore su cafetal tradicional*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas/publicaciones_cartilla_cafetera_cap._11._mejore_su_cafetal_tradicional
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2004). *Cartilla 14: Manejo Integrado de la Broca*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas/publicaciones_cartilla_cafetera_cap._13._manejo_integrado_de_la_broca
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2004). *Cartilla 24: Obtención de ingresos adicionales*. Recuperado el 25 de Agosto de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2004). *Cartilla 9: Manejo de las malezas en los cafetales*. Recuperado el 2 de Agosto de 2014, de

- http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas/publicaciones_cartilla_cafetera_cap._9._manejo_de_las_malezas_en_los_cafeta
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Agosto de 2004). *Estudio de las aves con las comunidades*. Recuperado el 12 de Agosto de 2014, de Biocarta 4: http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/biocartas/publicaciones_biocarta_004_estudio_de_las_aves_con_las_comunidades_cafetera
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2006). *El Eucalipto /Eucalyptus grandis/ W. Hill ex Maiden. Guías silviculturales para el manejo de especies forestales con miras a la producción de madera en la zona andina colombiana*. Recuperado el 5 de Agosto de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas/publicaciones_guias_silviculturales_para_el_manejo_de_especies_foresta
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Mayo de 2007). *Manejo integrado de arvenses del sector cafetero-Avances técnicos*. Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de <http://www.cenicafe.org/es/publications/avt0359.pdf>
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2007). *Sistemas de producción de café en Colombia*. Recuperado el 15 de Octubre de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/libros/publicaciones_libro_sistemas_de_produccion
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Diciembre de 2009). *Variabilidad climática en la zona cafetera colombiana asociada al evento del niño y su efecto en la caficultura*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de <http://www.cenicafe.org/es/publications/avt0390.pdf>
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Mayo de 2010). *Aves cafeteras del Sur del Huila*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/libros/P8
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2011). *Construcción del tanque tina y lavado de café*. Recuperado el 21 de Agosto de 2014, de <http://www.cenicafe.org/es/publications/avt04081.pdf>
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2011). *Informe Anual Cenicafé 2011*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/publications/Informe_anual_completo.pdf
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2012). *Anuario Meteorológicos*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/anuarios_meteorologicos/publicaciones_anuario_meteorologico_cafetero_2012

- Centro Nacional de Investigaciones de café. (2012). *Árboles con potencial para ser incorporados en sistemas agroforestales*. Recuperado el 10 de Octubre de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/libros/publicaciones_libro_arboles_con_potencial_para_ser_incorporados_en_sistemas
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2012). *Manejo integrado de arvenses en el cultivo de café : Nueva alternativa de control químico*. Recuperado el 2 de Agosto de 2014, de Avances Técnicos: http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/avance_tecnico_0417
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Junio de 2014). *Avances Técnicos*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Biodiversidad en zonas cafeteras de Colombia principales lecciones: http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/publicaciones_avt0444biodiversidad_en_zonas_cafeteras_de_colombia_principal
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Junio de 2014). *Biodiversidad en zonas cafeteras de Colombia* . Recuperado el 20 de Julio de 2014, de Principales lecciones: http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/publicaciones_avt0444biodiversidad_en_zonas_cafeteras_de_colombia_principal
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2014). *Recomendaciones para la reducción del riesgo en la caficultura de Colombia ante un evento climático*. Recuperado el 08 de agosto de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/publicaciones_recomendaciones_para_la_reduccion_del_riesgo_en_la_caficultur
- Centro Nacional de Investigaciones de Café. (s.f.). *Historia*. Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de http://www.cenicafe.org/es/index.php/quienes_somos/historia
- CEPAL. (2014). *Evaluación del desempeño ambiental en Colombia-2014*. Recuperado el 16 de Octubre de 2014, de http://www.oecd.org/env/country-reviews/Evaluacion_y_recomendaciones_Colombia.pdf
- Cojcafe. (12 de 10 de 2010). *Malezas, su enfoque de erradicación está desfasado, más bien necesitamos una convivencia para aprovechar sus bondades*“. *Un día en el campo*. Obtenido de <http://cojcafe.blogspot.com/2010/10/herbicidas-selectivos-para-cafe.html>
- Colombia Cafetera Sostenible* (2012). [Película]. Colombia. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de https://www.youtube.com/watch?v=2jEBextlx4&index=1&list=PLu4af9Dhl_El4w6URs5vFGzET00M9rEIZ
- Colombia Humanitaria. (22 de Septiembre de 2011). *Plan de Emergencia Ola Invernal*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de <http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Prensa/2011/Paginas/110922.aspx>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2009). *Guía de evaluación ambiental estratégica*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2014
- Comité de Cafeteros de Risaralda. (1997). *Beneficio ecológico del café con manejo de subproductos*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2014, de http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Beneficio%20ecol%C3%B3gico%20del%20cafe%20con%20manejo%20de%20subproductos.pdf
- Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia. (s.f.). *Institución Universitaria de Envigado IUE*. Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de Estructura Gremial: http://www.iue.edu.co/portal/images/negocios_internacionales/cafe/ELGREMIOCAFETEROFEDECAFE.ppt.
- Comité Departamental de cafeteros de Caldas. (s.f.). *Renovación de Cafetales*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de <http://www.recintodelpensamiento.com/informeannual/2006/archivos/contenidos/renovacioncafetales.htm>
- Congreso de Colombia. (1994). *Ley 139 de 1994 por el cual se crea el Certificado de Incentivo Forestal*. Recuperado el 19 de Agosto de 2014, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=30220>
- Congreso de Colombia. (2 de Agosto de 1996). *Ley 302 de 1996 por la cual se crea el Fondo de Solidaridad Agropecuario*. Recuperado el 6 de Septiembre de 2014, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0302_1996.html
- Congreso de la República. (19 de Noviembre de 2012). *Ley 1589 de 2012*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/LEY%201589%20DEL%2019%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202012.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia 1991*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2014
- Congreso Mexicano de Ecología. (Noviembre de 2008). *Especies invasoras y cambio climático: un reto para la biología de la conservación*. Recuperado el 9 de Agosto de 2014, de <http://www.invasive.org/gist/products/library/mex-cambio-climatico-invasoras.pdf>
- Consejo Municipal de Viotá. (2012). *Plan de Desarrollo Viotá Territorio de Paz y Prosperidad 2012-2015*. Recuperado el 03 de 08 de 2013, de http://www.viotacundinamarca.gov.co/apc-aa-files/333063393835373330666363643639/1._PLAN_DE_DESARROLLO_APROBADO_2012_2015.pdf
- Contraloría General de la República de Colombia. (2014). *Informe de auditoría políticas públicas*. Auditoría, Bogotá D.C.

- Convenio de Diversidad Biológica & Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (17 de Mayo de 2012). *Hacer frente a los incentivos perjudiciales para la diversidad biológica*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2014, de http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52225_doc_8.ppt.
- Corporaciones Autónomas Regionales de Risaralda, Tolima, Valle del Cauca, Caldas y Quindío. (2007). *Agenda Cafetera para el Desarrollo Sostenible de la ecorregión eje cafetero Colombia 2007 - 2019*. Recuperado el 14 de Agosto de 2014, de <http://www.almamater.edu.co/sitio/Archivos/Documentos/Documentos/00000062.pdf>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (Marzo de 2007). *Áreas Protegidas del Territorio CAR*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia. Recuperado el 25 de Agosto de 2014
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (s.f.). *Expoambiental*. Obtenido de <http://www.expoambiental.org/index.php/car>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2013). *Agenda Sectorial entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y la Federación Nacional de Cafeteros - Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca*. Memorando de Entendimiento. Recuperado el 2 de Julio de 2014
- Crónica Corporación CampoLimpio - Convenio Federación Nacional de Cafeteros* (2011). [Película]. Colombia. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de https://www.youtube.com/watch?v=DzTff51FSm4&list=PLu4af9Dhl_El4w6URs5vFGzET00M9rEIZ&index=2
- Cuellar Boada, F. (s.f.). *El papel del crédito en las instituciones cafeteras colombianas*. Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de <http://www.federaciondecafeteros.org/static/files/1.papeldelcredito.pdf>
- Damatta, F., & Rodríguez, N. (Junio de 2007). *Efectos Ambientales y Socioeconómicos de los Procesos Productivos del Café y del Banano: una Mirada Multifactorial*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329027259005>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2010). *Coporporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de http://portal.dafp.gov.co/form/formularios.retrive_publicaciones?no=1294
- Departamento Nacional de Planeación & Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). *Metodología General Ajustada (MGA)*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2014, de Curso Virtual Gestión de la Inversión Pública: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/eLearning/dnp/2/html/contenido-1.4.1-herramientas-gestion-IP.html>

- Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (Octubre de 2012). *Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo*. Recuperado el 2 de Octubre de 2014, de <http://www.giz.de/expertise/downloads/giz2012-es-servicios-ecosistemicos.pdf>
- Fairtrade International. (1 de Mayo de 2011). *Criterio de Comercio Justo Fairtrade para organizaciones de pequeños productores*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de http://www.fairtrade.net/fileadmin/user_upload/content/2011-12-29_SPO_SP.pdf
- Federación Nacional de Cafeteros. (2012). *Líneas de crédito y programas de incentivos para cafeteros*. Recuperado el 12 de Julio de 2014, de http://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/programas_para/1167_cartilla_lineas_de_credito_y_programas_de_incentivos_para_cafeteros/
- Federación Nacional de Cafeteros. (Diciembre de 1991). *Ecotopos cafeteros*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2014, de <http://es.slideshare.net/pipe69/ecotopos-cafeteros>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2002). *Gestión Empresarial*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/programas_para/gestion_empresa/1-1-1-1-1/
- Federación Nacional de Cafeteros. (2003). *Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Jóvenes Caficultores rompiendo paradigmas para crear la revolución rural del siglo XXI: http://www.cecodes.org.co/descargas/documentos_ni/casos_separados_N.I/federacion.pdf
- Federación Nacional de Cafeteros. (29 de Septiembre de 2005). *Extensión Rural en la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia*. Recuperado el 13 de Agosto de 2014, de Corpoica: <http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Foros/ExtensinFederacinCafeteros.pdf>
- Federación Nacional de Cafeteros. (Diciembre de 2008). *La voz de la mujer cafetera*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Consejería presidencial para la equidad de la mujer: http://www.equidadmujer.gov.co/Publicaciones/oag_boletin_10.pdf
- Federación Nacional de Cafeteros. (20 de Febrero de 2009). *Fertifuturo: Herramienta de la FNC y el Gobierno para productores*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de Agrocafé: <http://www.agrocafe.com.co/documents/fertifuturo.pdf>
- Federación Nacional de Cafeteros. (30 de Septiembre de 2010). *Plan de Choque contra la Roya*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/sala_de_prensa/detalle/gobierno_y_federacion_ponen_en_marcha_plan_de_choque_contra_la_roya/

- Federación Nacional de Cafeteros. (2010). *Sostenibilidad en Acción 1927 - 2010*. Recuperado el 2 de Agosto de 2014, de http://www.federaciondecafeteros.org/static/files/informe_sostenibilidad_esp.pdf
- Federación Nacional de Cafeteros. (2014). *20 años de desarrollo forestal con pequeños agricultores*. Bogotá D.C., Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 3 de Julio de 2014
- Federación Nacional de Cafeteros. (2014). *Biodiversidad Bien - estar de la caficultura Colombiana*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Incorporación de la Biodiversidad en el sector cafetero en Colombia: <http://issuu.com/pnudcol/docs/librofinal.agosto6>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2014). *Planificación, diseño y establecimiento de herramientas de manejo de paisaje en zonas cafetera*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de Programa Alianza por la Biodiversidad en el sector cafetero: http://issuu.com/pnudcol/docs/cartilla_sig_y_hmp
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia & Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2007). *Sistemas producción de café en Colombia*. (H. F. Ospina, & S. M. Marín, Edits.) Recuperado el 9 de Agosto de 2014, de Capítulo 6: Densidad de Siembra y productividad de los cafetales: <http://es.scribd.com/doc/100883036/Sistemas-de-Produccion-Cafe-en-Colombia>
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2009). *Política Ambiental*. (R. J. Hernández, Ed.) Colombia.
- Federación Nacional de Cafeteros. (s.f.). *Estadística Cafetera*. Recuperado el 15 de Octubre de 2014, de http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/quienes_somos/119_estadisticas_historicas/
- Federación Nacional de Cafeteros. (s.f.). *Plan Nescafé*. Recuperado el 20 de Agosto de 2014, de http://www.nescafe.com.co/plan_nescafe_colombia.html
- Federación Nacional de Cafeteros. (s.f.). *Créditos Cafeteros*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/programas_para/credito_cafetero/
- Federación Nacional de Cafeteros. (s.f.). *Informes de Gestión del 2004 al 2013*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de Informes al Congreso Cafetero de los Comités Departamentales: http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/quienes_somos/publicaciones/
- Federación Nacional de Cafeteros. (s.f.). *Política Ambiental*. En R. J. Hernández (Ed.), (pág. 3). Recuperado el 28 de Julio de 2014
- Federación Nacional de Cafeteros. (s.f.). *Programa de Seguridad Alimentaria RESA*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de <http://www.bio-nica.info/biblioteca/UlloaCafeColombia.pdf>

Federación Nacional de Cafeteros, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fundación Espiral. (1998). *Café, medio ambiente y Desarrollo Social*. (G. O. Arango, Ed.) Pereira, Risaralda, Colombia.

Fertilización de café. Ira parte (2008). [Película]. Colombia.

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario. (s.f.). *PRAN: Programa Nacional de Reactivación Agropecuario*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de <https://www.finagro.com.co/productos-y-servicios/pran>

Fundación Manuel Mejía. (2008). *Proyectedo Educativo Institucional*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de http://www.fmm.edu.co/fileadmin/Documentos/Recursos_educativos/PEL-FMM-2009-01-27.pdf

Fundación Manuel Mejía. (s.f.). *Misión y Visión*. Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de <http://www.fmm.edu.co/la-fundacion/informacion-general/>

Google Maps. (s.f.). *Google Maps*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de <https://www.google.es/maps/place/Viot%C3%A1,+Cundinamarca,+Colombia>

Grupo Semillas. (19 de Enero de 2005). *El maíz transgénico: una amenaza al patrimonio genético del país y a la soberanía alimentaria*. Recuperado el 12 de Agosto de 2014, de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, derechos colectivos y soberanía alimentaria: <http://www.semillas.org.co/sitio.shtml?apc=c1a1--&x=20154613>

Guhl, A. (Abril de 2009). *Café, Bosques y Certificación Agrícola en Aratoca, Santander*. Recuperado el 9 de Agosto de 2014, de Base de datos Scielo: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-885X2009000100009&lang=es

Instituto Colombiano Agropecuario & Federación Nacional de Cafeteros. (s.f). *Renovación de cafetales en el Caquetá*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2014, de http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/41456/s2dD5A3AC2F4815FD33425C6F0EBD7FB2BB_1.pdf

Instituto Colombiano Agropecuario. (1998). *Adopción de tecnología en el Manejo Integrado de Broca en el café*. Recuperado el 13 de Agosto de 2014, de http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/45641/s2d124FD4CF9E5C06D1BB5EF149090C5C79_1.pdf

Instituto Colombiano Agropecuario. (s.f.). Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de <http://www.ica.gov.co/El-ICA/Funciones.aspx>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (27 de Julio de 2012). Recuperado el 2 de Noviembre de 2013, de Gobierno presentó política de Biodiversidad "no es una lista de mercado de las cosas imposibles" Brigitte Baptiste: http://www.minambiente.gov.co/documentos/politica_nacional-biodiversidad.pdf

- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. (2002). *80 Herramientas para el desarrollo participativo*. Recuperado el 17 de Agosto de 2014, de <http://ejoventut.gencat.cat/permalink/aac2bb0c-2a0c-11e4-bcfe-005056924a59>
- Jaramillo, C. M. (01 de 07 de 2014). (T. Jiménez, Entrevistador)
- Jiménez Patiño, T., Peña Gómez, J. (Productores), & Arango, A. (Dirección). (2014). *Taller formato de monitoreo participativo* [Película]. Colombia.
- Marquéz, G. (2001). De la abundancia a la escasez. En G. Palacio, *Naturaleza en disputa*. Bogotá: Unilibros.
- Millenium Ecosystem Assessment. (2004). *Ecological Function Assessment in the Colombian Andean Coffee-growing Region*. Recuperado el 6 de Febrero de 2014, de http://www.unep.org/maweb/documents_sga/Colombia%20Subglobal%20Report.pdf
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2007). *Programa Desarrollo Rural con Equidad - DRE*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/programas-y-proyectos/Paginas/Programa-Desarrollo-Rural-con-Equidad-DRE.aspx>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (Enero de 2011). *La experiencia de la Asociación de Productores ASPROCAFÉ*. Recuperado el 12 de Agosto de 2014, de Experiencias exitosas del programas de Oportunidades Rurales: <http://www.oportunidadesrurales.com.co/gestor-de-archivos/7-sistematizacion-asprocafe/file.html>.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2011). *Portafolio de Servicios Ola Invernal*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario: https://www.agronet.gov.co/www/recursos_2011/documentos_ola/doc3.pdf
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2012). *Anuario 2012 - BASE Evaluaciones Agropecuarias Municipales EVA 2007-2012*. Recuperado el 5 de Agosto de 2014, de <http://www.agronet.gov.co/agronetweb1/Estad%C3%ADsticas.aspx>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (22 de Marzo de 2012). *Cuestionario de la Proposición N° 044 de 2012 a la Federación Nacional de Cafeteros*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de http://issuu.com/congresovisible/docs/respuestas_minagricultura_proposicion_no._044_d_e_2/21
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2013). *Certificado de Incentivo Forestal - CIF 2013*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de <https://www.minagricultura.gov.co/tramites-servicios/apoyos-incentivos/Paginas/v1/Certificado-de-Incentivo-Forestal-CIF-2013.aspx>

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (12 de Noviembre de 2013). *Programa de Oportunidades Rurales*. Recuperado el 19 de Agosto de 2014, de http://www.cci.org.co/contrataciones/Convocatoria_Oportun_2014_rg_pro46.pdf
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (Marzo de 2014). *Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadenas*. (A. Orozco Quintero, Ed.) Recuperado el 16 de Agosto de 2014, de Cadena del café en Colombia: <http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=53>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (s.f.). *Misión y Visión*. Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Quienes-somos.aspx>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Federación Nacional de Cafeteros & Fondo de Fomento Cerealista. (Enero de 2004). *biblioteca Agronet*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Maíz en la Zona Cafetera: <http://biblioteca.agronet.gov.co:8080/jspui/bitstream/123456789/3576/1/029.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Sistema de Información Ambiental de Colombia*. Recuperado el 16 de Mayo de 2014, de Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos: https://www.siac.gov.co/documentos/DOC_Portal/DOC_Biodiversidad/010812_PNGIBS_E_2012.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Recuperado el 24 de Septiembre de 2013, de https://www.siac.gov.co/documentos/DOC_Portal/DOC_Biodiversidad/010812_PNGIBS_E_2012.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Misión y Visión*. Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de http://www.minambiente.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=56&Itemid=509
- Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo. (Pereira de 2002). *Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de http://www.almamater.edu.co/Publicaciones/Ecorregion_Eje_Cafetero_Un_Territorio_de_Oportunidades.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente, DNP e IAvH. (1996). *Política Nacional de Biodiversidad*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2013, de http://www.minambiente.gov.co/documentos/politica_nacional-biodiversidad.pdf

- Ministerio del Medio Ambiente . (2002). *Manual de Tratado Internacionales en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 12 de Julio de 2014, de <http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/NORMAS/TratadosInter.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia & Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (s.f). *Guía Ambiental para el Subsector Cafetero*. Colombia. Recuperado el 4 de Agosto de 2014
- Montreal. (2000). Recuperado el 28 de septiembre de 2014, de <https://www.cbd.int/doc/legal/cartagena-protocol-es.pdf>
- Muñoz, L. G. (2010). *Acuerdo para la Prosperidad Cafetera*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de http://www.federaciondefcafeteros.org/static/files/Editorial_Acuerdo_Prospereidad_Cafetera_10_15.pdf
- Nestlé Colombia & Federación Nacional de Cafeteros. (31 de Diciembre de 2011). *Nestlé*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Multinacional NESCAFÉ y Federación de Cafeteros firman alianza por la sostenibilidad : <http://corporativa.nestle.com.co/featuredstories/plannescafe>
- North, D. (1998). *La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo Latinoamericano*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2014, de Red para la gobernabilidad y el desarrollo en América Latina: http://www.javeriana.edu.co/personales/jramirez/PDF/North-teoria_neo-institucionalista.pdf
- North, D. (s.f). *Universidad de Buenos Aires*. Obtenido de Resumen Neoinstitucionalismo: <http://webiigg sociales.uba.ar/sepure/Docencia/resumenescalse/clases%2022y29-03/NORTH%20integrado.doc>.
- Oficina para el aprovechamiento del TLC con Estados Unidos. (Diciembre de 2012). *Aprovechamiento del TLC con Estado Unidos*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de http://www.aprovechamientotlc.com.co/media/3289034/agropecuario_y_agroindustrial.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. (2007). *El sombrío de cafetales: un sistema, una estrategia para la seguridad alimentaria*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de http://www.academia.edu/630746/El_sombr%C3%ADo_en_los_cafetales_un_sistema_una_estrategia_para_la_seguridad_alimentaria
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación FAO. (s.f.). *Agricultura Orgánica y Biodiversidad*. Recuperado el 5 de Agosto de 2014, de <http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/y4137s06.htm>
- Organización internacional de café (OIC). (s.f.). *Misión*. Recuperado el 01 de Agosto de 2014, de http://www.ico.org/es/missionc.asp?section=Qui%E9nes_somos

- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de desarrollo del milenio y más allá de 2015*. Recuperado el 12 de Agosto de 2014, de <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>
- Palacio, G. (2001). Una aproximación al estudio de la transformación ecológica del paisaje rural colombiano 1850- 1990. En G. Palacio, *Naturaleza en disputa* (Universidad Nacional de Colombia ed.). Bogotá: Unilibros.
- Pedraza Valencia, F. L. (12 de Diciembre de 2009). *Bonos de carbono: negocio ambiental para países industrializados*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/bonos-de-carbono-negocio-ambiental-para-paises-industrializados.html>
- Pérez Díaz, N., Castillo Ramos, R., Carballo Abreu, L., & Veliz Gutierrez, J. Á. (s.f.). *Impacto ambiental en el cultivo y procesamiento de café y su repercusión social*. Recuperado el 4 de Enero de 2014, de Universidad del Pinar del Río (Cuba): <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/impacto-ambiental-cultivo-procesamiento-cafe/impacto-ambiental-cultivo-procesamiento-cafe.pdf>
- Pérez, E., & Farah, M. (2002). *los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural*. Recuperado el 3 de Octubre de 2014, de Base de datos- Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11704902>
- Perfetti del Corral, M., Velasquez Martinez, L., Ortiz González, O. A., Hernández Ortiz, J. F., & Arango Giraldo, P. R. (s.f.). *Cuantificación de los impactos micro-macroeconómicos y sociales de la crisis cafetera en Colombia*. Recuperado el 25 de 8 de 2013, de Café de Colombia: <http://www.cafedecolombia.com/docs/ensayos182002/articulocrisiscafetera-crece.pdf>
- PNUMA. (s.f.). *Plan Estratégico para la diversidad biológica 2011-2020 y las metas de Aichi*. Recuperado el 6 de Octubre de 2014, de <http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (2003). *Análisis cualitativo de contenido: una alternativa metodológica alcanzable*. Recuperado el 26 de Octubre de 2014, de Psico Perspectivas: <http://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/viewFile/3/3>
- Proexport Colombia. (s.f.). *Clima y ubicación geográfica del café*. Obtenido de <http://www.colombia.travel/es/turista-internacional/actividad/recorridos-tematicos-por-colombia/cafe-colombiano/clima-y-ubicacion-geografica-del-cafe>
- Qué es Nespresso AAA* (s.f.). [Película]. Colombia. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de https://www.youtube.com/watch?v=BVRpOtdBZeY&index=18&list=PLu4af9Dhl_El4w6URs5vFGzET00M9rEIZ
- Rainforest Alliance. (s.f.). *Lista de especies forestales comunes en cafetales de Centroamérica, Colombia y Perú*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Proyecto de conservación de la

- Biodiversidad en Café: http://www.sustainableagriculturetraining.org/wp-content/uploads/library/lista_de_especies_forestales_coffe_guide_spa_latinamerica.pdf
- Ramírez Moncada, M. (3 de Marzo de 2013). *La verdadera historia de la Federación Nacional de Cafeteros*. Recuperado el 12 de Julio de 2014, de http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-la_verdadera_historia_de_la_federacion_de_cafeteros-seccion-general-nota-58341.htm
- Ramírez Moncada, M. (3 de Marzo de 2013). *La verdadera historia de la Federación Nacional de Cafeteros*. Recuperado el 4 de Febrero de 2014, de La Crónica del Quindío: http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-la_verdadera_historia_de_la_federacion_de_cafeteros-seccion-general-nota-58341.htm
- Red de Agricultura Sostenible. (Julio de 2010). *Norma para Agricultura Sostenible*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de Certificación Rainforest Alliance: <http://www.cycdcertified.com/descargas/RAS-Norma-para-Agricultura-Sostenible-Julio-de-2010.pdf>
- Rodríguez Sabiote, C., Pozo Llorente, T., & Gutierrez Pérez, J. (2006). *La Triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior*. Recuperado el 26 de Octubre de 2014, de Relieve: http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_6.pdf
- Rojas Sánchez, A., Hartamn Ulloa, K., & Almonacid Marquez, R. (30 de Junio de 2012). *El impacto de la producción de café sobre la biodiversidad, la transformación del paisaje y las especies exóticas invasoras*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2014, de Revistas Científicas Pontificia Universidad Javeriana: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteydesarrollo/article/view/3198/2432>
- Romero, J. J. (s.f.). *Las instituciones como reglas de juego*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2014, de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/491/5.pdf>
- Romero, J. (s.f.). *Las instituciones como reglas de juego*. Recuperado el 4 de Noviembre de 2014, de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/491/5.pdf>
- Ruíz Niño, S. (1983). *Café, tecnología y sociedad municipal - Montenegro - Villarica - Viotá*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia .
- Secretaría de Educación de Cundinamarca. (15 de Noviembre de 2013). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 4 de Julio de 2014, de Escuela y café para renovar el campo Cundinamarques: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-335251.html>
- Silva Luján, G. (24 de Septiembre de 2005). *¿Qué nos dejó la crisis cafetera?* Recuperado el 15 de Octubre de 2013, de <http://www.federaciondecafeteros.org/static/files/1.Que%20nos%20dejo%20la%20crisis%20cafetera.pdf>

- Sindicato Nacional de Trabajadores del Sistema Agroalimentario. (febrero de 2007). *Audiencia biodiversidad-Monsanto y los cultivos transgénicos en Colombia*. Recuperado el 16 de septiembre de 2014, de <http://www.sinaltrainal.org/index.php/otras-iniciativas/tribunal-permanente-de-los-pueblos/tpp-sesi%C3%B3n-colombia/audiencia-biodiversidad/184-monsanto-y-los-cultivos-transgenicos-en-colombia>
- Smithsonian Migratory Bird Center. (2002). *National Zoo*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de Normas para la Producción, el Procesamiento y la Comercialización de café "Bird Friendly": http://nationalzoo.si.edu/scbi/aves_migratorias/cafe/Norms-spanish.pdf
- Starbucks Coffee Company. (Noviembre de 2013). *CAFE practices*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de Tarjeta de puntuación para pequeños productores: https://www.scsglobalservices.com/files/cafe_scr_smallholderv3.2_esp_112013.pdf
- Subsecretaria de Planificación Nacional - Quito. (2011). *Guía para la formulación de políticas sectoriales*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Gu%C3%ADa-para-la-formulaci%C3%B3n-de-pol%C3%ADticas-p%C3%ABlicas-sectoriales.pdf>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (Diciembre de 2012). *Estudio del Sector del Café en Colombia*. Recuperado el 7 de Octubre de 2014, de http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/promocion_competencia/Estudios_Economicos/Estudios_Economicos/Estudios_Mercado/EstudiosectorialCafe.pdf
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (s.f.). *Sobre la UICN*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2014, de <http://www.iucn.org/es/sobre/>
- Universidad de Antioquia. (s.f.). *Análisis de Contenido: Una Introducción*. Recuperado el 6 de Junio de 2014, de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1550/1207>
- Universidad de la Sabana. (s.f.). *Universidad de la Sabana*. Obtenido de Plan estratégico de comunicación para apoyar la consecución de recursos económico para el desarrollo social de las zonas rurales cafeteras a través de la cooperación internacional en la Federación Nacional de Cafeteros: <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/5546/1/129206.PDF>
- Universidad de la Salle. (2008). *EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN EN COLOMBIA PARA CAFÉS ESPECIALES. ESTUDIO DE CASO MUNICIPIO DE MARSELLA (RISARALDA)*. Recuperado el 14 de Agosto de 2014, de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/5143/T12.08%2006e.pdf;jsessionid=D93F2745ED24363B9533E4B972C6FABD?sequence=1>
- Universidad de las Américas Puebla. (s.f.). *Metodología y procedimiento análisis de contenido*. Recuperado el 5 de Agosto de 2014, de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/de_g_p/capitulo3.pdf

- Universidad de los Andes. (abril de 2009). *Revista de estudios sociales*. Obtenido de Café, bosques y certificación agrícola en Aratoca, Santander: <http://res.uniandes.edu.co/view.php/582/view.php>
- Universidad EAN. (2012). *EVALUACION DE LAS ZONAS POTENCIALES PARA TURISMO ECOLOGICO EN EL MUNICIPIO DE VIOTÁ- CUNDINAMARCA*. Recuperado el 14 de Junio de 2014, de https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Frepository.ean.edu.co%2Fbitstream%2F10882%2F2504%2F7%2FCastellanosLiliana2012.pdf&ei=0mU9VOefGI6TgwTYoYGwDw&usg=AFQjCNGLk_O6Ny1SFml3qQwr1mM6o0
- Universidad Nacional de Colombia. (2013). *Agroecología y resiliencia socioecológica adaptándose al cambio climático*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de <http://agroeco.org/socla/wp-content/uploads/2013/11/REDAGRESlibro1.pdf>
- Universidad Tecnológica de Pereira. (2004). *Universidad Tecnológica de Pereira*. Recuperado el 23 de Enero de 2014, de El cafetero colombiano: compleja historia de caficultura, violencia y desplazamiento: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/chumanas/article/view/1061>
- UTZ Certified. (Septiembre de 2012). *Protocolo de Certificación UTZ Certified versión 3.0*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de http://www.utzcertified-trainingcenter.com/home/images/stories/library_files/ES+UTZ+Certification+Protocol+v3.0.pdf
- Valencia Trejos, D. A. (Bogotá de 2007). *Universidad de Los Andes*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2013, de Desplazamiento y conflicto armado: estudio de caso Viotá - Cundinamarca: https://biblioteca.uniandes.edu.co/Tesis_2007_primer_semestre/00002864.pdf
- Vega Cantor, R. (17 de Marzo de 2004). *Las luchas agrarias en Colombia en la década de 1920*. (Pontificia Universidad Javeriana) Recuperado el 2 de Noviembre de 2013, de Base de datos Redalyc: http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/documentos/revista52/9_47.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Base de datos para el Estado del Arte sobre políticas cafeteras colombianas y la gestión de la biodiversidad (Detallada en el CD)

TABLA DE RESUMEN DEL ESTADO DEL ARTE											
#	TIPO DE FUENTE BIBLIOGRÁFICA	AUTOR	TÍTULO	NOMBRE DE REVISTA, SITIO WEB O LUGAR ACTUAL DEL DOCUMENTO	AÑO	CUIDAD	PROVINCIA O DEPARTAMENTO	PÁGINAS	ENTIDAD	PÁGINA	URL
1	TESIS	ANDREA CALABRESE DE BELLO	EFECTOS DE LAS PRÁCTICAS TECNOLÓGICAS DEL MOLINO EN SISTEMAS DE PRODUCTORES DE CAFÉ ORGÁNICO Y TRADICIONAL EN LOS MUNICIPIOS DE CALDÓN, MERILLAS Y PUEBLOPIÑA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAQUETA	BIBLIOTECA DIGITAL UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2008	BARRER	VALLE DEL CAUCA	COLOMBIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	79	http://www.biblioteca.unal.edu.co/tesis/tesis/andrea%20de%20bello.pdf
2	TESIS	ANGEL CAROLINA FORERO ROSALES EDWIN DAHER PÉREZ BAUTISTA	EFECTOS DE POLÍTICA CARTILLA 980 - 988 REQUISOS PRODUCIDORES DE CAFÉ EN EL SUBSECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	REPÚBLICA INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2006	BUCARAMANGA	SANTANDER	COLOMBIA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SANTANDER	80	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/angel%20carolina%20forero%20rosales%20y%20edwin%20daher%20perez%20bautista.pdf
3	TESIS	CARLOS ANDRÉS ALBERDI SUAREZ	REQUISOS PRODUCIDORES DE CAFÉ EN EL SUBSECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	BIBLIOTECA DIGITAL UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2008	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	COLOMBIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	81	http://www.biblioteca.unal.edu.co/tesis/tesis/carlos%20andr%C3%A9s%20alberdi%20su%C3%A1rez.pdf
4	TESIS	CARLOS ALBERTO MARTÍNEZ	EFECTOS DE POLÍTICA CARTILLA 980 - 988 REQUISOS PRODUCIDORES DE CAFÉ EN EL SUBSECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	INSTITUCIÓN EDUCATIVA UNICEN	2008	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	COLOMBIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	80	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/carlos%20alberto%20mart%C3%ADnez.pdf
5	TESIS	ANDRÉS FELIPE CASTAÑO PALACIO HERNÁNDEZ ALBERTO SUAREZ BAUTISTA	CARTILLA TÉCNICA PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE MODIFICACIONES DE CAFÉ Y SISTEMAS DE RIEGO	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LA SALLE	2008	CAJICÁ	ANTIOQUIA	COLOMBIA	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LA SALLE	88	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/andres%20felipe%20casta%C3%B1o%20palacio%20y%20hern%C3%A1ndez%20alberto%20su%C3%A1rez%20bautista.pdf
6	TESIS	JOHN FREDY CARRERA GOMEZ	CAFÉS ESPECIALES: SITUACIÓN ACTUAL Y FUTUREAS DEL PROBLEMA DE CALIDAD DE CAFÉ EN BOGOTÁ EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LA SALLE	2008	CAJICÁ	ANTIOQUIA	COLOMBIA	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LA SALLE	88	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/john%20fredy%20carrera%20gomez.pdf
7	TESIS	JORGE DE LA ROS AMARALLO	DISEÑO DE UNA GUÍA DE SELECCIÓN DEL VINO PARA CAFÉS ESPECIALES	REPÚBLICA INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2007	MERIDÉ	BALBOA	COLOMBIA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MERIDÉ	106	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/jorge%20de%20la%20ros%20amarallo.pdf
8	TESIS	JUAN CARLOS OSORIO FLORES	EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CERTIFICACIÓN EN CALDAS PARA CAFÉS ESPECIALES DE TIPO DE CAFE ARABICA EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO	REPÚBLICA INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2008	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	COLOMBIA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	109	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/juan%20carlos%20osorio%20flores.pdf
9	TESIS	KENY HERRERA REYES ARRIETA	PARADIGMAS CULTURALES CAFÉ COMO EXPERIENCIA COLOMBIANA QUISO	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PUEBLO	2008	MERIDÉ	BALBOA	COLOMBIA	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MERIDÉ	87	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/keny%20herrera%20reyes%20arrieta.pdf
10	TESIS DE MAESTRÍA	ALEXANDER JARAMILLO DELGADO	EFFECTO DE LAS ÁREAS DE VEGETACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	BIBLIOTECA DIGITAL UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2011	MERIDÉ	ANTIOQUIA	COLOMBIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, MERIDÉ	82	http://www.biblioteca.unal.edu.co/tesis/tesis/alexander%20jaramillo%20delgado.pdf
11	TESIS DE MAESTRÍA	JUAN ALEXANDER LÓPEZ ACEVEDO	EVALUACIÓN DE VIDA EN FAMILIA CAJICANA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD TECNOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE CALDAS	CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA	2008	TURKEY	COSTA RICA	COLOMBIA	CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA	146	http://tesis.unal.edu.co/tesis/tesis/juan%20alexander%20lopez%20acevedo.pdf
12	TESIS DE MAESTRÍA	SANDRO ORTIZ RIVERA CÁRDENAS GARCÍA FELIX ORTIZ RIVERA CÁRDENAS GARCÍA	MANEJO INTEGRADO DEL RECURSO AGUA EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	UNIVERSIDAD DE MANIZALES	2010	MANIZALES	CAQUETA	COLOMBIA	UNIVERSIDAD DE MANIZALES	108	http://tesis.unal.edu.co/tesis/tesis/sandro%20ortiz%20rivera%20cardenas%20garcia%20y%20felix%20ortiz%20rivera%20cardenas%20garcia.pdf
13	TESIS DE MAGISTERIO	SANDRA MELBA ARICA	PLAN DE NEGOCIO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO CULTIVADO EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	2008	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	COLOMBIA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	120	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/sandra%20melba%20arica.pdf
14	TESIS DE MAGISTERIO	TERRY MELBA PALACIO PALACIO	ANÁLISIS DE LA FERTILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, AMBIENTAL Y FÍSICOCHEMICA PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ ESPECIALES EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PUEBLO	2008	MERIDÉ	BALBOA	COLOMBIA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MERIDÉ	146	http://república.unal.edu.co/tesis/tesis/terry%20melba%20palacio%20palacio.pdf
15	ARTÍCULO	GUILHERMO RUJAS	DOCUMENTO DE POLÍTICA PÚBLICA - DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA INDUSTRIA DEL CAFÉ	FORO NACIONAL AMBIENTAL	2008	BOGOTÁ D.C.	COLOMBIA	COLOMBIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES	11	http://www.inec.unal.edu.co/inec/pdfs/foro%20nacional%20ambiental%202008.pdf
16	ARTÍCULO	IRAZOQUE ALD	EVALUACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN COMO GUÍA DE CALIDAD TECNOLÓGICA PARA EL CAFÉ	FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS					FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS	12	http://www.fedecafecol.com.co/inec/pdfs/irazoque.pdf
17	ARTÍCULO	INSTRUMENTACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE EFECTOS EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO	EFECTOS EN LA PRODUCCIÓN AMBIENTAL DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE SANBIELO	MUNICIPIO DE SANBIELO	2008			COLOMBIA		80	http://www.inec.unal.edu.co/inec/pdfs/instrumentacion.pdf
18	LIBRO	FRANCO PAZ FELIX CAROLINA SUAREZ BAUTISTA	NATURALEZA DE LA INDUSTRIA AGRÍCOLA DE HISTORIA AMBIENTAL EN COLOMBIA 1990 - 1980	BIBLIOTECA ALFONSO PALACIO ESCOBAR UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2008	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	COLOMBIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	98	

Anexo 2: Base de datos de la normatividad cafetera desde el año 1927 hasta el 2014

Nº	TIPO	NORMA	FECHA	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD	OBSERVACIONES	SI ENCUENTRA EN	ACCIONES IMPORTANTES
1	Ley	76	16/11/1927	Sobre protección y defensa del café	Congreso de la República de Colombia	Sentencia No. C-308/04	No se encuentra	.....
2	Ley	76	12/12/1931	Primer Reglamento de la industria cafetera	Congreso de la República de Colombia	.....	No se encuentra	.....
3	Decreto	2078	22/11/1940	Se dictan medidas relacionadas con la industria del café	.....	Sentencia C-54/01 Auto 092/00	No se encuentra	.....
4	Ley	66	31/12/1942	Protección a la industria cafetera	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Economía Nacional	.....	http://juricord.barep.gov.co/contenidos_d/NoMasLeyes/1942/ley_66_1942	Se hace referencia al pacto de costas. El Gobierno puede modificar los estatutos de la Federación Nacional de Cafeteros
5	Decreto-Ley	444	22/04/1967	Sobre regímenes de cambios internacionales y de comercio exterior	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Comercio Ministerio de Minas y Petróleo	.....	No se encuentra	.....
6	Ley	11	18/12/1972	Por la cual se deroga el impuesto de exportación de café y se dictan otras disposiciones	Congreso de la República de Colombia	Auto 092/00	No se encuentra	.....
7	Ley	12	29/01/1982	Por la cual se dictan normas para el establecimiento de zonas de reserva agrícola	Ministerio del Medio Ambiente	.....	http://p.camara.gov.co/avanzados/basesdeley/1982/ley_0012_1982.html	.....
8	Decreto	1946	30/08/1989	Por el cual se crea y organiza el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria y se reglamentan los Decretos Ley 077 de 1987 y 501 de 1989, en relación con la prestación del servicio de asistencia técnica directa a los productores rurales	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Artículo 5º Derogado parcialmente por el Artículo 21 Ley 607 de 2000 Artículo 6º Derogado por el artículo 21 Ley 607 del 2000 Demás modificaciones en el link	http://juricord.barep.gov.co/contenidos_d/NoMasDecreto/1989/dec_1946_1989	Ampliación del marco alimentario y el mejoramiento de los niveles de rendimiento social y económico del sector rural, mediante la modernización y actualización de la tecnología aplicable a la explotación agrícola, y forestal
9	Decreto	1946	30/08/1989	Por el cual se crea y organiza el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria y se reglamentan los Decretos Ley 077 de 1987 y 501 de 1989, en relación con la prestación del servicio de asistencia técnica directa a los productores rurales	Ministerio de Gobierno Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Agricultura Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Modificado por la Ley 607 de 2000 Modificado por el Decreto 2799 de 1991	http://www.icf.gov.co/avanzados/dec_1946_1989.htm	.....
10	Resolución	1046	20/12/1989	Por la cual se aprueba una reforma estatutaria a la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
11	Ley	9	17/01/1991	Por la cual se dictan normas generales a las que deberá sujetarse el Gobierno Nacional para regular los cambios internacionales y se adoptan medidas complementarias -Contribución cafetera artículos 19 al 21	Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Artículo 19 modificado por el artículo 63 de la Ley 788 de 2002 Artículo 20 derogado por el artículo 118 de la Ley 788 de 2002	http://juricord.barep.gov.co/contenidos_d/NoMasLeyes/1991/ley_9_1991	Artículo 20: transferencia y destinaciones del dinero público a programas de desarrollo social y económico en las zonas cafeteras, competitividad y eficiencia.
12	Decreto	1173	06/05/1991	Por el cual se expiden normas sobre regulación de la pública cafetera y se dictan otras disposiciones	Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Con sujeción a las disposiciones contenidas en las Leyes 7 y 9 de 1991, en concordancia con la Ley 6 de 1971	http://www.mecv.gov.co/contenidos/dec_1173_91.doc	Comercio Exterior, contribución cafetera y transferencias
13	Decreto	2379	21/10/1991	Por el cual se reglamentan los Decretos Ley 77 de 1987 y 501 de 1989 en lo relativo a la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores y se modifica parcialmente el decreto 1466 de 1989	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Decreto derogado por el artículo 21 de la Ley 607 de 2000 a DICCPC/08 del artículo 34	http://www.icf.gov.co/avanzados/dec_2379_1991.htm	.....
14	Ley	34	05/01/1993	Para la refundación de la deuda de los cafeteros, aguderos, arroceros y demás sector agrario se dictan las normas y los criterios para su regulación y aplicación	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Agricultura	Modificado por la Ley 101 de 1993	http://www.secretariadecolombiaco.gov.co/contenidos/basesdeley_0034_1993.html	.....
15	Ley	101	23/12/1993	Ley General de Desarrollo agropecuario y pesquero. Artículo 17, Parágrafo número 3	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Agricultura Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	.....	http://juricord.barep.gov.co/contenidos_d/NoMasLeyes/1993/ley_101_1993	Protege el desarrollo de actividades agropecuarias Promueve el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales - Desarrollo del sistema agroalimentario nacional - Crea las bases del ICR y la actualización de los recursos humanos - Fomentar el desarrollo tecnológico y la asistencia técnica - Promover las bases de la equidad y convivencia nacional
16	Decreto	1840	03/08/1994	Por el cual se establece el marco de control (prevención, erradicación y manejo de plagas) y sanciones de las disposiciones financieras para el manejo de materiales propios del sector agropecuario (semillas, especies animales y vegetales)	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Salud	Se reglamentó el artículo 65 de la Ley 101 de 1993. El ICA deberá desarrollar políticas y planes tendientes a la protección de la cantidad, producción y productividad agropecuaria del país	http://www.icf.gov.co/avanzados/dec_1840_1994.html	Establece el carácter de sanciones según grado de incumplimiento de las disposiciones, para estos casos en algunos casos se desarrollan programas de control de calidad agropecuario acorde a las normas técnicas y agrícolas.
17	Ley	160	03/08/1994	Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforman el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones	Congreso de la República de Colombia	Modificaciones en el link	http://www.secretariadecolombiaco.gov.co/contenidos/basesdeley_0160_1994.html	- Lograr justicia social, democracia participativa y bienestar de la población campesina - Dotar tierras a los hombres y mujeres campesinos de escasos recursos, especialmente mujeres campesinas, a través de créditos y subsidios - Fomentar la adecuada utilización y explotación de aguas y de las tierras rurales que para explotación - Aumentar la productividad agrícola procurando la utilización adecuada de aguas y tierras - Garantizar a la mujer campesina e indígena las condiciones y oportunidades de participación equitativa
18	Ley	189	06/06/1995	Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de Creación de la Asociación de Países Productores de Café", suscrito en Bruselas el 24 de septiembre de 1993.	Vicecomité de Relaciones Exteriores Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Comercio Exterior	El Convenio aprobado mediante esta Ley fue promulgado por el Decreto 507 de 1996. Ley declarada susceptible, mediante Sentencia C-154/95	http://www.secretariadecolombiaco.gov.co/contenidos/basesdeley_0189_1995.html	Promueve el aumento del consumo del café en los Países productores y consumidores, un equilibrio entre la oferta y la demanda mundial de café, con vista a obtener precios justos y remunerativos, el mejoramiento de las condiciones del café y el desarrollo de los Países Productores y a la elevación del nivel de vida de un pueblo
19	Resolución	2581	01/09/1995	Por la cual se establecen medidas de carácter financiero para el Manejo de la Beca del Café (Hypothecation hampes Form) y se dictan otras disposiciones.	Instituto Colombiano Agropecuario	Deroga la Resolución 4242 de 1990 y 1986 de 1992	http://www.ica.gov.co/gestiones/htm/00478-c5-046-dco-38-c64663/84201201.aspx	Prácticas de manejo adecuadas de los cultivos de café para evitar la promulgación de la ley
20	Ley	233	26/12/1995	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio Internacional del Café", adoptado en Londres el 30 de marzo de 1994.	Ministerio de Relaciones Exteriores Ministerio de Comercio Exterior	Ley derogada ENQUILIBRE por la Corte Constitucional, mediante Sentencia C-195-96 de 8 de mayo de 1996	http://www.secretariadecolombiaco.gov.co/contenidos/basesdeley_0233_1995.html	El Convenio por esta Ley aprobado ha dejado de tener efectos con la entrada en vigor del "Convenio Internacional del Café 2001", aprobado por la Ley 798 de 2003
21	Decreto	507	14/03/1996	Por el cual se promulga el "Acuerdo de Creación de la Asociación de Países Productores de Café", suscrito en Bruselas el 24 de septiembre de 1993.	Ministerio de Relaciones Exteriores	Promulgación de acuerdo con la ley 189 de 1995	http://200.75.47.49/contenidos/dec_507_1996.html	Considera la importancia de la creación del acuerdo de creación de la Asociación de los países productores de café.
22	Resolución	497	31/10/1997	Por la cual se fijan procedimientos y se establecen los parámetros técnicos que deben cumplir las especies forestales para su inclusión en el listado de especies beneficiarias del certificado de incentivo forestal	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
23	Resolución	321	02/03/1999	Por la cual se establecen disposiciones de carácter financiero para la renovación o clonación de cafetales que presenten infestaciones de la broca del café (Hypothenemus hampei) y se dictan otras medidas.	Ministerio del Interior Ministerio de Medio Ambiente Instituto Colombiano Agropecuario	No observaciones - Resolución vigente	http://www.ica.gov.co/gestiones/htm/00423-4c-c42-4366-8022-6c75f40213/1321.aspx	Los brotes de café ahondados con un broca deben ser tratados, renovados o erradicados para evitar que se conviertan en focos de dispersión.
24	Resolución	116	07/04/1999	Por medio de la cual se designa al delegado ante la comisión especial para la reconstrucción cafetera	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
25	Resolución	471	29/10/1999	Por la cual se determina el valor promedio nacional de los costos de establecimiento y mantenimiento por hectárea de bosque plantado, se fija la cuantía máxima porcentual que se reconocerá por concepto de certificado de incentivo forestal y se fija el monto por árbol para el año 2000.	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
26	Ley	607	02/08/2000	Por medio de la cual se modifica la creación, funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, UMATA, y se reglamentan la norma en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, asistencia técnica directa	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	http://www.secretariadecolombiaco.gov.co/contenidos/basesdeley_0607_2000.html	.....
27	Decreto	1257	22/06/2001	Por el cual se adopta el Programa Nacional de Reactivación cafetera y se dictan otras disposiciones	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Modificado por el decreto 931 de 2002. Modificado por el decreto 4430 de 2008	http://www.icf.gov.co/avanzados/dec_1257_2001.htm	Da una respuesta a la crisis crediticia de la época. Mera por el pago de deudas de los cafeteros
28	Resolución	318	13/11/2001	Por la cual se determinan las áreas de subvención y el monto del apoyo directo para los productores de café	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
29	Resolución	355	22/04/2002	Por la cual se establecen los requisitos mínimos para la inscripción de los exportadores de café en el respectivo registro de exportadores y se dictan disposiciones sobre su administración	Ministerio de Comercio Exterior	Modificada por la resolución 518 de 2002	http://www.cafedecolombia.com/col/docs/pdico_mercat/reqinscriexportar.pdf	Requisito exportadores de café verde, café procesado, tostado en grano, molido o soluble y procedimiento de registro
30	Ley	788	27/12/2002	Por la cual se expiden normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial, y se dictan otras disposiciones. Refundación de la contribución cafetera. Capítulo VI. Artículo 63	Ministerio de Justicia y del Derecho Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Reglamentado parcialmente por el Decreto Nacional 1263 de 2002. Modificado por el art. 25, Ley 1151 de 2007. Derogado parcialmente por el art. 160, Ley 1151 de 2007	http://www.akulidibogota.gov.co/ajur/htm/asNormal/jp78-7260	Establece la continuación efectiva a cargo de los productores de café, destinado al Fondo nacional del Café
31	Ley	798	13/03/2003	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio Internacional del Café 2001", adoptado el veintidós (26) de septiembre de dos mil (2000). Decreto 1758 de 2004	Ministerio de Relaciones Exteriores Ministerio de Comercio Exterior Instituto Colombiano Agropecuario	Mediante el Decreto 1758 de 2004 se promulga el Convenio Internacional del Café 2001. Ley y convenio declarados susceptibles mediante sentencia de la corte constitucional C-1034-03 del 2003	http://www.secretariadecolombiaco.gov.co/contenidos/basesdeley_0798_2003.htm	Promueve la cooperación internacional entre países cafeteros
32	Resolución	89	05/05/2003	Por la cual se determinan las normas del apoyo directo para los productores de café	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
33	Ley	811	26/06/2003	Por medio de la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, S.A.T., y se dictan otras disposiciones	Congreso de la República de Colombia	.....	http://www.secretariadecolombiaco.gov.co/contenidos/basesdeley_0811_2003.html	.....
34	Ley	863	29/12/2003	Por la cual se establecen normas urbanísticas, aduaneras, fiscales y de control para estimar el crecimiento económico y el saneamiento de las finanzas públicas -transferencia y destinaciones cafeteras - Artículo 59	Ministerio de Hacienda y Crédito Público	SENTENCIA C-930/04	http://www.akulidibogota.gov.co/ajur/htm/asNormal/jp78-1172	Diseño del Fondo destinados a programas de desarrollo social y económico de las zonas cafeteras, de fomento y apoyo al cooperativismo de mejoramiento de las condiciones de la población campesina en zonas cafeteras, directamente o a través de comités con los entes territoriales, cuando la prima la naturaleza de los programas
35	Decreto	1758	02/06/2004	Por el cual se promulga el "Convenio Internacional del Café 2001", adoptado el veintidós (26) de septiembre de dos mil (2000).	Ministerio de Relaciones Exteriores	.....	http://www.avanzados/comunicacion/comunicacion/contenidos/contenidos/04-05-09/175804.html	Promueve la cooperación internacional entre países cafeteros
36	Decreto	2795	02/07/2004	Por el cual se adopta el programa de alivio a la deuda cafetera	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Modificado por el decreto 4430 de 2008	http://www.icf.gov.co/avanzados/dec_2795_2004.html	Difícilmente de condiciones financieras especiales que faciliten a los productores cafeteros cumplir en forma oportuna con las obligaciones crediticias contractadas
37	Decreto	2980	15/09/2004	Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 607 de 2000, en lo relativo a la asociación de Municipios para la prestación del servicio público obligatorio de asistencia técnica directa rural, mediante la creación de Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial y se dictan otras disposiciones.	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	http://www.mmagricultura.gov.co/Normatividad/Decreto/dec_2980_04.pdf	Los municipios pueden asociarse para el cumplimiento de la prestación del servicio obligatorio de asistencia técnica rural, mediante el establecimiento de productos con enfoque agroempresarial mediante la creación de Centros provinciales de Gestión Agroempresarial
38	Resolución	291	29/09/2005	Por el cual se determina la fecha límite para compra de cuarenta PRAN agropecuario y PRAN cafetero	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
39	Resolución	319	14/07/2005	Por el cual se modifica la resolución 291 de 2005 y se dictan otras disposiciones en relación con el PRAN cafetero	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....
40	Resolución	415	31/10/2005	Por la cual se determina el valor promedio nacional de los costos de establecimiento y mantenimiento por hectárea de bosque plantado, se fija cuantía máxima porcentual que se reconocerá por el concepto de Certificado de Incentivo Forestal y se fija el beneficio por árbol, para el año 2000.	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....	Base de datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	.....

Anexo 3: Definición de las unidades de muestreo (variables y categorías)

CATEGORÍAS	DEFINICIÓN DE VARIABLES
Conservación y cuidado de la naturaleza	Acciones de conservación, preservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad: programas y proyectos orientados a mantener la resiliencia de los sistemas socioecológicos y el suministro de servicios ecosistémicos en las zonas de producción cafetera a nivel nacional.
	Recuperación, protección y conservación de especies silvestres y amenazadas: Conservación in situ de especies silvestres amenazadas en las zonas de producción cafetera
	Procesos de estructuración ecológica en el ordenamiento y zonificación ambiental de ecosistemas estratégicos: se refiere a las acciones que se llevan a cabo en los programas y proyectos que pretenden conservar los procesos de estructuración ecológica y conservar las áreas protegidas circundantes a las zonas de producción cafetera.
	Recuperación, protección y conservación de sp domésticas, cultivadas y sus parientes silvestres para el mantenimiento de la seguridad alimentaria: Hace referencia a las acciones institucionales de conservación de especies autóctonas de fauna y flora que pertenecen a la zona de cultivo y las zonas circundantes a este, incluyendo las prácticas tradicionales de uso de la biodiversidad favor del bienestar local y del sector productivo.
	Conservación de los recursos biológicos y genéticos y su distribución justa y equitativa en las comunidades: Incluye acciones de fomento institucional del conocimiento tradicional asociado, y la conservación de los recursos biológicos y genéticos en favor a la calidad de vida de los productores cafeteros y las comunidades aledañas que se benefician de dichos recursos.
Gobernanza y creación de valor público	Participación en la toma de decisiones sobre el ordenamiento territorial para el manejo de la biodiversidad: refiere a los mecanismos y oportunidades de participación social en los procesos de gestión administrativa pública y privada, dándole prioridad al uso sostenible de la biodiversidad en el sector productivo cafetero.
	Articulación interinstitucional e intersectorial en la toma de decisiones relacionadas con la GIBSE: atiende a los planes, programas y proyectos que integran las acciones de sectores gubernamentales y no gubernamentales, para orientar la toma de decisiones hacia la gestión integral de la biodiversidad en las zonas de producción cafetera colombiana.
	Creación de valor público y capacidad institucional gubernamental para la gestión de la biodiversidad: Se refiere a las acciones de las organizaciones estatales para generar valor público en las zonas de producción cafetera a nivel nacional, a partir de la gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
	Aplicación de prácticas tradicionales en la gestión de la biodiversidad: Hace referencia a los planes, programas y proyectos que incorporan el conocimiento local y tradicional del sector productivo cafetero y en el uso sostenible de la biodiversidad.
Desarrollo Económico, Competitividad y Calidad de Vida	Valoración integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos relacionados con la producción, extracción, asentamiento y consumo: Por medio de dichos instrumentos se busca reconocer el valor y la importancia de los servicios ecosistémicos en la sostenibilidad de la producción cafetera y la competitividad del sector.
	Articulación de los sistemas de conservación de la biodiversidad a los sistemas productivos para la provisión de servicios ecosistémicos: se refiere a los programas

	y proyectos que buscan orientar las técnicas de producción cafetera de forma paralela a las acciones de conservación de los ecosistemas que conforman las áreas productivas, como estrategia para incrementar la provisión de servicios ecosistémicos y por ende para mejorar de la calidad de vida de la población cafetera.
	Actividades de evaluación de impactos ambientales, recuperación de pasivos ambientales y asignación de compensaciones ambientales por pérdida de la biodiversidad: Programas y proyectos relacionados con la producción cafetera sujetos a licenciamiento ambiental a escala nacional, regional y local, que busquen el mantenimiento de la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos.
	Determinación de áreas aptas para el desarrollo de actividades productivas y extractivas, junto con actividades de compensación ambiental: Programas y proyectos de producción cafetera que establecen la necesidad de manejar de forma integral las zonas productivas y las actividades de compensación ligadas al licenciamiento ambiental, como soporte para los planes de ordenamiento territorial, para fortalecer la resiliencia de los sistemas socioecológicos y el suministro de servicios ecosistémicos.
Gestión del conocimiento, tecnología e información	Gestión del conocimiento y la información como soporte para la toma de decisiones de la biodiversidad: Corresponde a los programas y proyectos de investigación cafetera encaminados hacia la valoración y el manejo integral de la biodiversidad, para generar una toma de decisiones a favor del crecimiento y competitividad del sector cafetero.
	Procesos de inventario y monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos: Acciones de la institucionalidad cafetera que describen el estado de los recursos bióticos, sus componentes, estructura y funcionalidad dentro y fuera de los sistemas socio-ecológicos, necesarios para proveer la producción del sector.
Gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos	Gestión y articulación interinstitucional e intersectorial para identificar, prevenir y mitigar los riesgos asociados al cambio ambiental: Proyectos orientados hacia la prevención y mitigación de efectos negativos del cambio ambiental sobre la biodiversidad, para evitar la transformación y pérdida de la biodiversidad y mantener la producción cafetera.
	Gestión y articulación interinstitucional e intersectorial dirigida a la capacidad de adaptación social y ecosistémica: Refiere a la necesidad de identificar e implementar acciones de corresponsabilidad social entre la comunidad local y los diferentes organismos públicos y privados del sector cafetero para manejar los efectos del cambio ambiental de forma adaptativa.
Corresponsabilidad y compromisos globales	Articulación nacional de los compromisos internacionales suscritos y ratificados por Colombia: Acciones que pretenden fomentar la articulación nacional de los Convenios internacionales firmados por Colombia para fortalecer la gestión integral de la conservación de la biodiversidad en la productividad cafetera.
	Posición internacional del país en materia de biodiversidad: Hace referencia los programas y proyectos que procuran generar un posicionamiento internacional del país por medio de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en las actividades productivas cafeteras, para optimizar las estrategias y los mecanismos de cooperación internacional.
	Acciones nacionales que contribuyen al logro de objetivos globales para hacer frente al cambio ambiental global: Proyectos de prevención y adaptación al cambio ambiental que reduzcan los efectos de la desertización y la sequía sobre la biodiversidad de las zonas productivas de café.

Anexo 4: Inventario de programas y proyectos de producción cafetera (los programas subrayados en color fueron seleccionados para el análisis)

TEMA	PROGRAMA	PROYECTOS	ACCIONES	INSTITUCIONES DE APOYO	COBERTURA
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	La semilla referencial		Federación Nacional de Cafeteros	Continuancia
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	Condiciones de cultivo		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	Atenuada		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	Políticas de Ingreso al Cafetero (PIC) Apoyo al Ingreso del cafetero (AIC)	Incentivo diseñado exclusivamente a los productores de café, con el objetivo de mitigar la caída del ingreso de los productores por la producción y la baja del precio de café	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	Fondo de Solidaridad Agropecuaria (FONSA)	Shoga apoyo económico para la atención y alivio parcial y total de los deudas cuando se presenten situaciones de índole climática, calamidades naturales, problemas fitosanitarios, incendios, abstracciones del orden público y variaciones agrícolas y sostenidas en los precios de los productos y materias agropecuarias	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	Incentivo de Seguro Agropecuario	Es una herramienta de mitigación de riesgos que permite al agricultor transferir el riesgo climático de sus actividades productivas a un agente externo: compañías aseguradoras. Cubre los riesgos: heladas, exceso de lluvias, vientos fuertes, inundaciones, deslizamientos.	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	Contrato para la administración del riesgo	Riesgo climático	Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Transferencia de precio al productor	Contrato para la administración del riesgo	Contrato de seguro de cosecha (CSC)	Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Venta de café con valor agregado	Banaviva cultivado en Colombia	Compra de cosechas especiales: Fines de cose	Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Credito cafetero	Incentivo a la capitalización rural (ICR)	Apoyo al dinero que realiza FIDUCO y productores del sector agropecuario que se encuentran desarrollando un proyecto de inversión viable, principalmente inversiones de cafeterías y la construcción de beneficiarios agrícolas	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Credito cafetero	Línea especial de crédito ORE	Apoyar el mejoramiento competitivo de la producción agropecuaria y contribuir a reducir las desigualdades en el campo	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Credito cafetero	Cha Invenal	Acción económica para pequeños, medianos y grandes productores cuyos predios en los cuales se desarrollan actividades productivas agrícolas en cultivos de café para la vida normal 2000-2011	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Credito cafetero	Fertilizantes y Programa de Fertilización y Productividad	Programa que reúne un insumo que permite cubrir los costos fijos en el campo para producir mejor los productos cafeteros, para abaratar los costos y abaratar los costos de los productores y para abaratar los costos de los productores y para abaratar los costos de los productores	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Credito cafetero	Línea especial de crédito para beneficiarios agrícolas	Los recursos se generan para proyectos destinados a beneficiar a café de regiones castigadas por el ICA como producción de café especial	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Credito cafetero	FRAN cafetero y programa alivio a la deuda cafetera	Reactivar la producción agropecuaria y promover la integración y eficiencia de las cadenas productivas, impulsando la ejecución de proyectos agropecuarios, impulsando la ejecución de proyectos agropecuarios, impulsando la ejecución de proyectos agropecuarios	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Venta de café con valor agregado	Comercialización de café en servicios complementarios y productos innovadores	Café de conceptos innovadores	Federación Nacional de Cafeteros	Continuancia
Comercialización sostenible y con valor agregado	Fomentar nuevos mercados para el café de Colombia			Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Programa de consumo ético			Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Comercialización sostenible y con valor agregado	Programa de Oportunidades Rurales	Programa de Escuela de Formación Empresarial	Contribuye a la inclusión de la población rural, mejorando la competitividad e integración a los mercados de las microempresas rurales por medio de apoyo financiero. A este programa se suma el Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural (PADUMER)	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Programa Forestal	Certificado de inversión forestal	Promover la realización de inversiones efectivas en áreas productivas forestales de carácter productivo (Ley 1396 de 2010). Reconocimiento del estado de las actividades productivas de la inversión en tanto los beneficios ambientales y sociales generados con el programa por el impacto de la población	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Plan de mitigación de los efectos del Fenómeno del Niño en el sector agropecuario, acuático y pesquero		Plan que promueve la adopción de prácticas de mitigación y adaptación a los efectos del fenómeno del Niño (tormenta de sudeste, el Niño) en el sector agropecuario, acuático y pesquero	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Programa de inversión social para el caficultor	Programa para la mujer cafetera	Mujer cafetera	Mediante la participación de la mujer en el planeamiento, ejecución y monitoreo de la producción cafetera, se busca beneficiar la equidad de género en el sector, consolidando el conocimiento tradicional y las habilidades de las mujeres cafeteras para los cultivos del café y la conservación de la tradición cafetera	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Acciones para el mantenimiento de la sanidad	Sistemas de alerta temprana para brotes y mosca	Se orienta a los caficultores para aplicar técnicas de prevención para la identificación de plagas y enfermedades, especialmente durante épocas de renovación	Instituto Colombiano Agropecuario Federación Nacional de Cafeteros	Continuancia
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Acciones para el mantenimiento de la sanidad	Manejo integrado de la broca	Incentivar a capturar y someter a los caficultores para que mantengan los niveles de infestación por debajo del nivel de daño económico (NDE) y lograr que puedan producir café en condiciones de calidad, por medio de buenas prácticas agrícolas	Instituto Colombiano Agropecuario Federación Nacional de Cafeteros	Continuancia
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Acciones para el mantenimiento de la sanidad	Plan de choque contra la roya	Programa que busca apoyar a los caficultores afectados por el efecto de la roya durante la vida normal y que poseen cultivos en extensiones menores a 20ha, para los cultivos de café de tipo tradicional, mediante la implementación de la renovación por broca con variedades resistentes a la roya y entregar asistencia técnica al control químico de la enfermedad con fungicidas	Instituto Colombiano Agropecuario Federación Nacional de Cafeteros Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Constitución de grupos cafeteros A y B de Manizales		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Crédito al Círculo Agropecuario de Occidente		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Crédito al Financiero		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Línea de crédito rotatorio Ingreso		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Crédito BIC		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Crédito Ingreso		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Renovación de cultivos con Ingreso		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Credito cafetero	Rehabilitación cafetera Horta		Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Programa de manejo de residuos sólidos		Por medio de este programa se pretende capacitar a los caficultores en un manejo adecuado de los residuos sólidos que generan en el proceso productivo de café (bolsas plásticas, residuos de fertilizantes y materia de agropecuario). Así mismo se pretende fomentar el reciclaje de los residuos sólidos en la finca, definir los sitios de acopio por veredas o cabeceras municipales (línea de manejo de tipo municipal) que se acopie y entregue a los recicladores. Este programa es coordinado por el servicio de extensión de café Cerec del Departamento de Cafeteros, en el cual se ven beneficiados al cultivo y establecer parámetros para la recolección, el almacenamiento y la disposición final de los residuos sólidos integrados	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Programa de capacitación en uso seguro de agroquímicos		El objetivo de este programa es evitar el contaminación de las fuentes de agua y suelo, aplicando planes anuales de capacitación diseñados por el servicio de extensión en los 15 Centros Departamentales. Como se aplica en cultivos y medios de extensión, aplicados en forma individual. El plan de manejo, con el fin de promover la conciencia del caficultor por cuidar el medio ambiente y evitar el uso indebido de los agroquímicos	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Constitución de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecoregión del Eje Cafetero		Constitución ordenamiento territorial para la Ecoregión del Eje Cafetero que permita ordenar su crecimiento, uso y ocupación hacia un modelo de desarrollo sostenible y contribuir a conservar y mejorar a su sistema de interacción y propósitos comunes	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Eje Cafetero
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Memorando de entendimiento	Agenda nacional entre la CAE y el Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca	Convenio que tiene como meta el desarrollo de acciones para desarrollar de manera conjunta una gestión adecuada del recurso hídrico, buenas prácticas agrícolas, gestión del conocimiento, gestión de residuos sólidos orgánicos, promoción de buenas prácticas ambientales, y mitigación de la adaptación al cambio climático	Corporación Autónoma Regional Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca	Continuancia
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Plan de Manejo Ambiental Valle de Tenza (Desarrollo comunal autónomo)		Intervención los ingresos y contribuir a mejorar las condiciones de calidad de vida de 305 familias campesinas, mediante la implementación de un plan de manejo de finca y el montaje de un sitio de beneficio, comercialización y gestión de comercialización de café especial de origen regional de alta calidad	ASOICAR	Valle de Tenza
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Convenio 063 del 2009			Corporación Autónoma Regional Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca	Continuancia
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Programa de renovación para la cultura	Programa de renovación de cafeteros	El presente pretende contribuir al logro de una caficultura competitiva y sostenible, mediante el mejoramiento de las condiciones de cultivo que se traduce en mejores ingresos para la producción cafetera	Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Programa de renovación para la cultura	Programa de permanencia sostenibilidad y futuro	Desde el 2009 el Instituto de Promoción Productiva y Social de la Cultura, enfocados a promover la renovación de cafeteros especializados, de cultivos productivos, sustentados por desarrollo de cambio y productividades muy bajas	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Programa de renovación para la cultura	Programa de competitividad de la cultura	Programa que busca apoyar al objetivo de incrementar la renovación de cafeteros especializados en el manejo de la calidad mediante de las variedades mejoradas (variedad y selección de variedades de café) y promover la diversidad de sabores presente a una de 8000 árboles por hectárea	Federación Nacional de Cafeteros	Nacional
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Mejora de la calidad del café desde la finca		brinda asistencia técnica para fomentar el beneficio del café en un área para reducir el contaminación del recurso hídrico, además del mejoramiento de subproductos de beneficio como el compostaje de la pulpa del café	Federación Nacional de Cafeteros	Continuancia
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Plan de emergencia por la vida normal		Programa de intervención con el objetivo de promover la propagación de la roya del café, causada por la intensa acción de lluvias que contribuye a la propagación del agente causal del 2010, y recuperar así la producción de cafeteros especializados con variedades resistentes a la roya. Como se evidencia en el plan de manejo de fincas y fertilizantes, que contribuyen a generar los cultivos jóvenes en edad productiva	Federación Nacional de Cafeteros	Continuancia
Competitividad e innovación de la caficultura colombiana	Programa Forestal Rio Magdalena (RFM)	Sistema agroforestal de café	Programa concebido como un modelo de desarrollo a la referencia mediante el mejoramiento de inversiones forestales, para mejorar la calidad de la inversión del suelo y contribuir al equilibrio hidrológico en subcuencas prioritarias de cinco departamentos de la zona del Eje Cafetero y Rio Magdalena	Federación Nacional de Cafeteros	Risaraldá, Antioquia, Tolima, Caldas, Cundinamarca, Santander, Huila y Cauca

Anexo 5: Base de datos de las unidades de contexto

BASE DE DATOS	NOMBRE DEL ARTÍCULO	LINK
REDALYC	Producción sostenible de cafetales en sistemas agroforestales del Neotrópico: una visión agronómica y ecofisiológica	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180316240013
SCIELO	Café, bosques y certificación agrícola en Aratoca, Santander	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-885X200900100009&lang=es
REDALYC	ABORDAJE METODOLÓGICO PARA EMPRENDER ACCIONES INTERINSTITUCIONALES E INTERSECTORIALES SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727348006
REDALYC	Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11704902
Dialnet	El impacto de la producción de café sobre la biodiversidad, la transformación del paisaje y las especies exóticas invasoras	http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteysdesarrollo/article/view/3198
Congreso Mexicano de Ecología	Especies invasoras y cambio climático un reto para la biología de la conservación	http://www.invasive.org/gist/products/library/mex-cambio-climatico-invasoras.pdf
La Crónica del Quindío	La verdadera historia de la Federación Nacional de Cafeteros	http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-la-verdadera-historia-de-la-federacion-de-cafeteros-seccion-general-nota-58341.htm
Universidad Nacional de Colombia	Agroecología y resiliencia socioecológica adaptándose al cambio climático	http://agroeco.org/socla/wp-content/uploads/2013/11/REDAGRESlibro1.pdf
FAO	El sombrero de cafetales: un sistema, una estrategia para la seguridad alimentaria	http://www.academia.edu/630746/El_sombrero%C3%ADo_e_n_los_cafetales_un_sistema_una_estrategia_para_la_seguridad_alimentaria
FAO	Agricultura Orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza	http://www.fao.org/docs/eims/upload/230027/30476_es_RUTAtaller.pdf
FAO	Agricultura orgánica y biodiversidad	http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/y4137s06.htm
CENICAFÉ	El papel del control biológico de la broca del café	http://www.accefyn.org.co/revista/Vol_29/110/05_55_68.pdf
CENICAFÉ	Estudios regionales de la biodiversidad de las zonas cafeteras de Colombia	http://www.cenicafe.org/es/publications/avt0378.pdf
CIEBREG	Valoración de la biodiversidad en el Ecorregión del eje cafetero	http://media.utp.edu.co/ciebreg/archivos/biodiversidad-en-la-ecorregion-del-eje-cafetero/valoracion-de-la-biodiversidad-en-la-ecorregion-del-eje-cafetero.pdf
Millenium Ecosystem Assessment	Ecological Function Assessment in the Colombian Andean Coffee-growing Region	http://www.unep.org/maweb/documents_sga/Colombia%20Subglobal%20Report.pdf
Rebelión	La multinacional Nestlé y la crisis cafetera en Colombia	http://www.rebelion.org/noticia.php?id=172841
CEPAL	Evaluación del desempeño ambiental en Colombia- 2014	http://www.oecd.org/env/country-reviews/Evaluacion_y_recomendaciones_Colombia.pdf
Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible	Agenda para el desarrollo sostenible de la Ecorregión del Eje Cafetero de Colombia 2007- 2019	http://www.almamater.edu.co/sitio/Archivos/Documentos/Documentos/00000062.pdf
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	La experiencia de la Asociación de productores (ASPROCAFÉ) - Programa de Oportunidades Rurales	http://www.oportunidadesrurales.com.co/gestor-de-archivos/7-sistematizacion-asprocafe/file.html
Miguel Altieri	Teoría y práctica para una agricultura sustentable	http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/altieri01.pdf
Federación Nacional de Cafeteros	Informe sostenibilidad en acción	http://www.federaciondecafeteros.org/static/files/informe_sostenibilidad_esp.pdf

Anexo 6: Matriz de análisis de contenido entre las acciones de producción cafetera (unidades de registro) y la gestión de la biodiversidad (unidades de muestreo)

CATEGORIAS		ID	VARIABLES	DISTRIBUCIONES	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Y PESQUERA NACIONAL DE COLOMBIA										MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS						
				PROGRAMAS	Comunicación sensible y con valor agregado										Programas de desarrollo social para el cafetero			Competencia e innovación de la cafetera colombiana			
					Transferencia de precio al productor				Programa de Operaciones Rurales			Credito cafetero			Programa Forestal	Plan de mitigación de los efectos del Fenómeno El Niño en el sector agropecuario, avícola y pesquero		Programa para la mujer cafetera	Comunicación de un Documento Tecnológico para el Desarrollo Sostenible en la Escuela del Cacahero	Programa de capacitación en manejo de agropecuarios	Programa de manejo de recursos hídricos
					Apoyo al ingreso del Cafetero (AIC - PIC)	Fondo de Solidez Agropecuaria (FOSA)	Incentivo de Seguro Agropecuario	Programa Desarrollo Rural con Equidad (DRE)	Programa de Fomento de Empleo Especializado	Incentivo a la Capitalización Rural (ICR)	Beneficiarios ecoturísticos en unidades de cafetero	Finca Integral	Fertilizantes y Programa Fertilizante y Productividad	PIBAN cafetero: programa piloto a la dualidad cafetera	Certificado de Excelente Forestal (CEF)	Plan de mitigación de los efectos del Fenómeno El Niño en el sector agropecuario, avícola y pesquero	Mujer rural				
Conservación y cuidado de la naturaleza	1	Acciones de conservación, preservación, recuperación y uso sostenible de la biodiversidad	1	1	1	1	2	0	1	0	1	0	1	3	2	1	3				
	2	Recuperación, protección y conservación de espacios silvícolas amenazados	1	1	1	1	3	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1				
	3	Procesos de restauración ecológica en el medioambiente y zonificación ambiental de ecosistemas estratégicos	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1				
	4	Recuperación, protección y conservación de sanadores silvícolas, plantas cubiertas y sus parientes silvícolas para el mantenimiento de la seguridad silvícola	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1				
	5	Conservación de los recursos biológicos y genéticos y su distribución justa y equitativa en las comunidades	1	1	1	1	1	0	2	0	1	0	1	1	2	1	1				
Gobernanza y creación de valor público	6	Participación en la toma de decisiones sobre el ordenamiento territorial para el manejo de la biodiversidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1				
	7	Articulación institucional e intersectorial en la toma de decisiones relacionadas con la GDSH	0	1	1	1	2	1	2	0	1	2	2	1	2	2	2				
	8	Creación de valor público y capacidad institucional para la gestión de la biodiversidad	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1				
	9	Aplicación de prácticas tradicionales en la gestión de la biodiversidad	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1				
Desarrollo económico, competitividad y calidad de vida	10	Valoración integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos relacionados con la producción, consumo, bienestar y consumo	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	2	1	1				
	11	Articulación de los sistemas de conservación de la biodiversidad a los sistemas productivos para la prestación de servicios ecosistémicos	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	1				
	12	Identificación de roles y beneficios económicos, ecológicos y sociales del mantenimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en actividades productivas	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	1				
	13	Actividades de EIA, compensación de impactos ambientales y mitigación de compensaciones ambientales por pérdida de la biodiversidad	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	2	1	1				
Conocimiento, tecnología e innovación	14	Desarrollo de áreas aptas para el desarrollo de actividades productivas, junto con actividades de compensación ambiental	1	1	1	1	2	0	0	0	1	2	1	0	2	1	1				
	15	Gestión del conocimiento y la investigación como soporte para la toma de decisiones de la biodiversidad, incluída en los planes y planes regionales	0	1	1	2	2	1	0	0	1	0	1	1	2	2	2				
Gestión del riesgo y resiliencia de servicios ecosistémicos	16	Procesos de inventario y monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	1	1	1	0	1	1	1	2	1	2	1	0	2	1	1				
	17	Gestión y articulación intersectorial e intercomunal para identificar, prevenir y mitigar los riesgos asociados al cambio climático	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	0	2	1	0				
Corresponsabilidad y competencias globales	18	Gestión y articulación intersectorial e intercomunal dirigida a la capacidad de adaptación social y económica	1	0	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1				
	19	Articulación nacional de los compromisos internacionales nacionales y ratificados por Colombia	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2				
	20	Percepción internacional del país en materia de biodiversidad	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1				
TOTAL		Relación Índice Índice	6	6	6	6	10	6	6	0	2	1	11	16	4	11	8				
		Relación Índice Índice	2	1	1	1	7	1	10	11	1	1	7	1	0	8					
		Relación Índice Índice	6	2	1	1	7	1	5	1	0	4	1	16	4	5					
		Relación Índice Índice	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0					
	Totales	12	8	11	9	6	7	6	2	10	1	8	3	8	6	8					

CATEGORÍA 1: CONSERVACIÓN Y CUIDADO DE LA NATURALEZA

ACCIONES	RELACIÓN POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA
Manejo de Enfermedades, Plagas, arvenses y fertilización	<p>Para el MIB se distribuyeron recursos genéticos para el control biológico (hongo <i>Beauveria bassiana</i>, y avispas provenientes de Costa de Marfil y Uganda) y cultural (Re-Re) de la broca, acciones que previenen el uso de insecticidas (Instituto Colombiano Agropecuario, 1998)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • El MIA (Manejo Integrado de Arvenses) pretende conservar los recursos biológicos del cultivo del café teniendo en cuenta los beneficios que genera para la biodiversidad y los usos potenciales (recursos medicinales, ornamentales, forrajeras, productoras de fibra, entre otros) y la producción de café (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 1997) • En programas como Adaptación al Cambio Climático y el Memorando de Entendimiento entre la CAR y el Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca, se regula la utilización de agroquímicos para conservar la biodiversidad y las especies amenazadas o en algún grado de vulnerabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • El MIA promueve la utilización de herbicidas como el Glifosato (reemplazado por el Glufosinato de Amonio), para el manejo de arvenses de alta y media interferencia, los cuales deben ser aplicados de manera selectiva pero constante (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2012). • Por medio de programas como Fertifuturo, Competitividad de la Caficultura, Plan de Choque contra la Roya y Plan de Emergencia por la Ola Invernal, se distribuyen agroquímicos de alta toxicidad generando impactos nocivos sobre la diversidad de los recursos genéticos de las variedades de cultivos y de especies de flora y fauna (CEPAL, 2014)
Estructura Ecológica del cultivo de café	<p>Los programas Alianza por la Biodiversidad en el Sector Cafetero en Colombia y KFW Componente biodiversidad, hacen uso de Herramientas de Manejo de Paisaje (HMP) para conectar los sistemas productivos cafeteros, los remanentes de bosques y las áreas protegidas declaradas en la zona cafetera del país, como una forma de protección de servicios ambientales y de conservación del capital natural de las zonas cafeteras; se pretende ampliar la cobertura forestal por medio de la siembra de especies nativas como sombra del cafetal y como apoyo de la seguridad alimentaria. (Federación Nacional de Cafeteros, 2014)</p> <p>Respecto a las certificaciones de cafés especiales, códigos como 4C, Fair Trade, Starbucks, y UTZ, promueven la</p>	<p>Programas forestales como KFW Sistema agroforestal de café, certificación Rainforest, Nespresso, RESA y la Fundación Manuel Mejía, promueven acciones como la siembra de especies introducidas (eucalipto, el pino, las acacias entre otras) para el sombrío del cafetal, sin embargo dichas especies generan sistemas agroforestales mono específicos y coetáneos que promueven la competencia directa con las especies de flora y fauna nativa, destruyendo su hábitat y desplazándolas.</p> <p>El Certificado de Incentivo Forestal, por medio de la Ley 139/1994, determinó el pago de manera diferenciada según el tipo de especie sembrada (75% para especies nativas, 50% para especies introducidas)</p>

	<p>conservación de suelos mediante la construcción de terrazas, la cobertura permanente del suelo, la protección de zonas de amortiguamiento en ríos y quebradas y los sistemas agroforestales de café compuestos por diferentes estratos, lo cual promueve la preservación de la flora y la fauna nativa y benéfica. (4C Association, 2010) (Rainforest Alliance, s.f.) (UTZ Certified, 2012) (Starbucks Coffee Company, 2013)</p>	<p>(Congreso de Colombia, 1994), sin embargo el Gobierno Nacional recientemente acordó unificar estos valores al 50% de los costos de establecimiento y de mantenimiento (Federación Nacional de Cafeteros, 2014) sin considerar los efectos sobre la gestión de la biodiversidad que puede traer consigo el uso descontrolado de especies introducidas.</p>
	<p>El programa de Censos Participativos de Aves promueve la investigación participativa (IPA) con los caficultores, como base para la construcción de corredores que permitan el movimiento de aves migratorias y endémicas, lo cual permite generar una valoración común de los servicios ecosistémicos que brinda la conservación de aves.</p>	<p>Se ha generado un desequilibrio en la cadena trófica del socio-ecosistema cafetero, puesto que se han reducido las poblaciones de anuros (ranas, sapos, y salamandras) así como la presencia de grandes mamíferos como osos y dantas, lo cual contribuyó al aumento de organismos que causan enfermedades en los cafetales</p>
	<p>Los programas de Renovación de cafetales, el Plan de Choque contra la Roya, Familias Guardabosques y Nescafé Plan Colombia distribuyen colinos de variedad castillo a pequeños y medianos productores, lo cual reduce los costos de producción (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.) y genera una distribución justa y equitativa dentro de las comunidades cafeteras</p>	<p>Sin embargo estos mismos programas, incluyendo el Acuerdo para la Prosperidad Cafetera, generan detrimento a la conservación de los bienes y servicios ambientales, debido a la utilización de variedad castillo que por sus características genéticas aumenta el volumen de la producción y se desarrolla bajo cultivo a plena exposición solar (monocultivo) (Muñoz, 2010), siendo para la Gestión Integral de la Biodiversidad un modelo insostenible por el aumento del uso de agroquímicos para el control fitosanitario del cultivo, la pérdida de hábitat de especies silvestres y migratorias, y la alteración del clima tanto al interior como al exterior del cultivo, además de propender la vulnerabilidad del sistema productivo a los efectos del cambio climático.</p>
<p>Seguridad Alimentaria</p>	<p>Para asegurar la alimentación adecuada en las fincas cafeteras se llevaron a cabo programas de asistencia técnica para la realización de huertas caseras y manejo nutricional de las familias cafeteras a partir del manejo del conocimiento y valoración de los recursos alimenticios locales, es decir las plantas silvestres, además de reducir los costos de</p>	<p>El TLC con Estados Unidos, la certificación UTZ y programas como Café y Maíz impulsan la siembra de maíz transgénico como cultivo transitorio en épocas de renovación de cafetales, esta ampliación de la frontera agrícola genera desplazamiento de la biodiversidad (CEPAL, 2014), y propende a la dependencia de los</p>

	<p>alimentación e incrementar el ahorro para invertir en la producción de café. (Federación Nacional de Cafeteros, 2014) Dichas acciones son medidas que además de fomentar el aspecto nutricional de las familias cafeteras propenden por su calidad de vida.</p>	<p>caficultores para acceder a estos recursos a cargo de multinacionales como Monsanto, Syngenta, y Dupont (Sindicato Nacional de Trabajadores del Sistema Agroalimentario, 2007); sin aprovechar la capacidad de regeneración natural de semillas que podría ofrecer un cultivo con sombrero y heterogéneo.</p>
Ordenamiento Territorial	<p>Para efectos de ampliar los sistemas agroforestales el CIF modifica la zonificación de las regiones cafeteras declarándolos como terrenos de aptitud forestal (Congreso de Colombia, 1994)</p> <p>En el programa de Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión del Eje cafetero, se pretende generar una planificación territorial que favorezca la oferta de bienes y servicios ambientales (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002)</p> <p>Así mismo en el programa de Oportunidades rurales se fomenta la ocupación del territorio de manera responsable con el medio ambiente, se prohíbe la participación de productores que no cumplan con este requisito (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2013)</p>	<p>En el Acuerdo para la Prosperidad cafetera, los programas de renovación de cafetales y el Programa de Gestión Empresarial, promueven la ampliación del cultivo cafetero (Muñoz, 2010), sin tener en cuenta las áreas de importancia ecológica circundantes a las fincas cafeteras.</p>
Producción de cafés especiales	<p>Certificaciones internacionales como el sello Fair Trade, Café amigable con las aves, 4C, Rainforest Alliance, Nespresso, Starbucks, buscan la implementación de buenas prácticas agrícolas para brindar beneficios sociales, ambientales y económicos, y así mismo considerando este sistema como una herramienta para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.</p>	<p>Sin embargo, cabe resaltar que algunas de estas certificaciones, no se articulan con la conservación de la biodiversidad, debido principalmente a la promoción de semillas introducidas en Rainforest Alliance, y al fomento de semillas transgénicas en UTZ (UTZ Certified, 2012).</p>

CATEGORÍA 2: GOBERNANZA Y CREACIÓN DE VALOR PÚBLICO

ACCIONES	RELACIÓN POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA
Ordenamiento Territorial	El programa de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión del Eje Cafetero pretende	Sin embargo, es importante reconsiderar la visión de programas como el de Gestión Empresarial donde

	<p>viabilizar la participación regional en el debate nacional sobre el ordenamiento territorial, promoviendo la visión pública de la biodiversidad como un bien común de la región (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002).</p>	<p>recomienda el aprovechamiento total de la tierra (Federación Nacional de Cafeteros, 2002); lo cual induce a la sobreexplotación del suelo y la alteración de zonas de amortiguamiento, y de otras zonas de alta importancia ambiental, esto como estrategias insostenibles para aumentar la producción de café a costa de la pérdida de servicios ambientales a mediano y largo plazo, por efecto de la ampliación del sistema de cultivo de forma insostenible.</p>
<p>Gestión del conocimiento</p>	<p>Mediante el servicio de extensión los productores reciben asistencia técnica para implementar los viveros de especies nativas, así como procesos de aprendizaje sobre los beneficios que se derivan de la conservación de aves en los Censos Participativos de Aves.</p> <p>Así mismo se han fomentado buenas prácticas agrícolas por medio de acuerdos públicos y privados para reducir los problemas de contaminación que se generan en las fincas cafeteras, por ejemplo recientemente la FNC y la Corporación sin ánimo de lucro CAMPOLIMPIO (de las empresas comerciales que importan y fabrican plaguicidas) establecieron un acuerdo para la prestación del servicio de recolección de envases vacíos de productos agroquímicos (Crónica Corporación CampoLimpio - Convenio Federación Nacional de Cafeteros, 2011), considerando el impacto negativo que genera la incineración o el entierro de estos subproductos; por medio de capacitaciones sobre el manejo de dichos residuos peligrosos</p>	
<p>Relevo generacional</p>	<p>Por medio del programa Jóvenes Caficultores, el cual pretende fomentar el relevo generacional en la región cafetera, y el programa de Mujeres Cafeteras llevado a cabo para favorecer la equidad de género en el sector, y reconocer las habilidades de las mujeres para aportar al desarrollo práctico de la caficultura de forma sostenible; programas impulsados por la asociatividad y formación de redes locales, Familias Guardabosques, de la mano con los programas de formación técnica de la FMM, y el programa de Escuela y Café.</p>	<p>No obstante, dichos programas apoyan la entrega masiva de variedades resistentes a la roya y de especies introducidas (Federación Nacional de Cafeteros, 2010), acciones que debilitan la resiliencia socioecosistémica y generan impactos en la oferta de los servicios ecosistémicos y en las prácticas tradicionales cafeteras</p>

CATEGORÍA 3: DESARROLLO ECONÓMICO, COMPETITIVIDAD Y CALIDAD DE VIDA

ACCIONES	RELACIÓN POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA
Tecnologías Limpias	La valoración del recurso hídrico es fundamental para los programas de producción cafetera, los cuales valoran la importancia de proteger los recursos hídricos y las microcuencas circundantes a las fincas para el bien común, por medio de la implementación de herramientas tecnológicas como los beneficiaderos ecológicos, tanques tina (Comité de Cafeteros de Risaralda, 1997) (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2011).	Sin embargo, es claro que a pesar de que se pretenden generar tecnologías amigables con el medio ambiente, es evidente que los caficultores deberán hacer una gran inversión en sus fincas para lograrlo, lo cual puede verse obstruido, debido a la mala situación económica de las familias cafeteras
Cambio Climático	Programas como FONSA, ISA y el Crédito de Ola Invernal, indirectamente tienen en cuenta la importancia de la regulación natural de los ciclos biogeoquímicos, dado que se otorgan apoyos financieros o en especie para recuperar las pérdidas generadas durante un fenómeno climático	Se promueven las acciones correctivas de corto plazo para hacer frente al cambio climático, en lugar de promover acciones preventivas de largo plazo
Manejo de Enfermedades, Plagas, arvenses y fertilización	En programas como el MIB y los Sistema de Alerta Temprana, se genera una valoración de los ciclos biológicos y climáticos para disminuir las problemáticas fitosanitarias en los cafetales, reconociendo igualmente la utilidad del sombrío como una herramienta protectora que inhibe las infestaciones de broca, roya demás enfermedades o plagas en los cafetales	Por medio de programas como el MIA, se desvaloriza la biodiversidad circundante de las fincas cafeteras, debido a que fomenta la utilización de herbicidas, los cuales (aunque son aplicados de manera selectiva) se dispersan por el aire y los suelos, afectando directamente los recursos naturales y los servicios ambientales
		El PIC, Fertifuturo, los programas de Renovación de Cafetales, el Acuerdo para la Prosperidad Cafetera, el Plan de Emergencia Ola Invernal, MIA, ICR, Nescafé Plan Colombia; los cuales promueven acciones que se basan en el incremento de la productividad cafetera desde las fincas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014), sin considerar que la utilización de agroquímicos y la renovación de cafetales por siembra, promueven el detrimento de la biodiversidad, bien sea por la aplicación de producto químicos

		tóxicos o por la ampliación de monocultivos de café, desvalorizando de esta forma los servicios ecosistémicos que son afectados por este tipo de prácticas perjudiciales con la biodiversidad y el medio ambiente
Estructura Ecológica del cultivo de café	<p>Por medio de programas como Alianza por la Biodiversidad en el Sector Cafetero de Colombia, KFW componente biodiversidad y Censos Participativos de Aves, se plantea la importancia de conservar los recursos naturales bióticos y abióticos circundantes a los cultivos, los cuales (por su importante función o nicho dentro de los ecosistemas) son vistos como factores esenciales para conservar la calidad de vida de las comunidades y preservar la cultura tradicional cafetera por medio del abastecimiento de bienes y servicios ecosistémicos.</p> <p>Paralelo a esto se busca la articulación del cultivo de café con sistemas de sombrero y HMP para garantizar no solamente la productividad de forma sostenible, sino también prevenir los efectos del cambio climático y la propagación de enfermedades y plagas que puedan afectar el sistema productivo</p>	<p>Por otra parte el CIF, KFW – Sistemas Agroforestales y Rainforest Alliance, son programas que valorizan únicamente los servicios de abastecimiento maderables otorgados por las especies invasoras que generan sombra en el cafetal, y dejan de lado la integralidad ecosistémica que abarca especies de flora y fauna nativas, la regulación de los ciclos biogeoquímicos, la fertilización natural de los suelos y los demás servicios que son otorgados por las especies nativas como el guamo, es decir que este tipo de programas desvalorizan la biodiversidad de las zonas cafeteras y le dan importancia a un solo servicio ecosistémico (comercialización de madera). Cabe resaltar que el costo de las semillas o colinos de sp nativas son más costosas que las sp introducidas, razón por la cual es posible inferir la utilización de plantas forestales invasoras en dichos programas</p>
	<p>Cabe resaltar que el programa de Alianza por la biodiversidad en el sector cafetero de Colombia otorga pagos a los productores cafeteros por acciones de conservación del recurso hídrico, secuestro de carbono y la generación de cadenas de valor</p>	<p>El otorgamiento de incentivos económicos como el CIF, puede ser considerado como un incentivo perverso, debido a la unificación de valores (50%) nombrado en la categoría Conservación y Cuidado de la Naturaleza. Por otra parte es importante resaltar que este tipo de programas, están fundamentados en el aumento de los ingresos de los cafeteros por venta de madera.</p>
		<p>El uso de maíz transgénico evidencia una vez más la poca importancia que le da el gobierno nacional a la conservación de los recursos biológicos y genéticos que posee Colombia, con lo cual programas como TLC EEUU y Café Maíz, evidencian una seria problemática socioecosistémica que degrada de manera directa la oferta de servicios ambientales debido al diseño</p>

		<p>de semillas incompatibles con los ecosistemas colombianos, creando al mismo tiempo una dependencia absurda por semillas y agroquímicos a los caficultores nacionales que pretendan sembrar maíz en épocas de renovación de cafetales. Adicionalmente pueden generar el desplazamiento del uso de mano de obra rural, por ser tecnologías diseñadas para grandes monocultivos altamente mecanizados.</p> <p>Otro aspecto negativo de los programas de producción cafetera son las acciones de renovación de cafetales (Permanencia, Sostenibilidad y Futuro, Competitividad de la Caficultura, ICR y Acuerdo para la Prosperidad Cafetera) que fomentan el uso de variedades resistentes a la roya, estrategia que se enfoca hacia el aumento de la producción de café y no tiene en cuenta los impactos ambientales ocasionados por la ampliación del sistema de monocultivo en los cafetales.</p>
<p>Ordenamiento Territorial</p>	<p>Respecto a proyectos de investigación sobre la oferta ambiental de la zona cafetera, es válido mencionar el proyecto ECOTOPOS, donde se define dicho componente como una región agroecológica delimitada geográficamente, teniendo en cuenta condiciones predominantes de clima, suelo y relieve, donde se obtiene una respuesta biológica similar del cultivo de café (Federación Nacional de Cafeteros, 1991); por tanto debe tener un sistema específico y manejo, a esta postura del sector cafetero puede reconocerse de forma positiva el aporte de la gestión del conocimiento para la valoración del potencial ambiental y de servicios ecosistémicos que ofrece la zona cafetera, lo cual debe ser prioridad para la formulación y ejecución de programas para el desarrollo sostenible del sector cafetero</p>	<p>Programas como Renovación de Cafetales, Gestión Empresarial, Acuerdo para la Prosperidad Cafetera y el ICR, no tienen en cuenta la localización adecuada de los cafetales durante la renovación; en contravía con las certificaciones internacionales que generan criterios y requisitos de manejo del territorio dentro de la finca, para conservar zonas de alta importancia ecológica</p>

	<p>Programas como Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión del Eje Cafetero, promueven la planeación del desarrollo sostenible junto con acciones de compensación ambiental como el fortalecimiento de la oferta ambiental que conforma la región (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002)</p>	<p>Un factor que debilita la planeación del ordenamiento territorial de la zona cafetera son programas como Familias Guardabosques y Colombia Cafetera Sostenible, puesto que no tienen en cuenta en la planeación de sus objetivos, acciones de compensación a largo plazo para garantizar la provisión de los servicios ecosistémicos a favor de la calidad de vida de las familias cafeteras.</p>
<p>Recursos Financieros</p>	<p>Los apoyos económicos por parte del Gobierno Nacional, se invierten en proyectos para impulsar la productividad cafetera como el PRAN cafetero, el DRE, el PIC, el servicio de extensión rural, Oportunidades Rurales, ICR (por construcción de beneficiaderos ecológicos y renovación de cafetales), etc.</p>	<p>Sin embargo, muchas de éstas acciones financiadas por el Gobierno Nacional, hacen énfasis en la recuperación de la producción cafetera, dejando de lado la sostenibilidad de los recursos naturales esenciales para el surgimiento del sector cafetero</p>
<p>Producción de cafés especiales</p>	<p>Las certificaciones de cafés especiales propenden por el incremento en los ingresos de los caficultores por medio de la valoración y cuidado de la biodiversidad, que genera un valor agregado en el café pergamino seco. Por ejemplo en la certificación 4C incluida en el programa Nescafé Plan Colombia, se busca la conservación de especies autóctonas para mantener el equilibrio ecológico, así como las condiciones climáticas óptimas para prevenir la propagación de plagas y enfermedades, y la reducción del uso de pesticidas para la protección de los recursos, igualmente pretende garantizar el aporte de nutrientes en el suelo, el aprovechamiento de desechos, y la provisión de agua para el sistema productivo. Por su parte, la certificación de Café Amigable Con las Aves determina la protección de la funcionalidad de las aves en los ecosistemas cafeteros, fundamentales para la polinización de los cultivos, y finalmente la certificación Practice Starbucks considera que el grado de cobertura forestal regula el microclima de la finca, produciendo una cantidad favorable de hojarasca y proporcionando</p>	<p>Es importante nombrar certificaciones Internacionales como Rainforest Alliance y UTZ, las cuales generan una desarticulación entre el sistema productivo y los recursos naturales, debido principalmente a la implementación de especies altamente invasivas y a la introducción de semillas transgénicas de maíz en los cultivos de café renovados; con lo cual es posible decir que no se valoran los recursos genéticos y biológicos de origen natural, ni tampoco se llevan a cabo estudios de relación costo beneficio para identificar los impactos ambientales generados de dichas certificaciones internacionales.</p>

	un hábitat importante para una amplia gama de especies (Universidad de la Salle, 2008).	
--	---	--

CATEGORÍA 4: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, TECNOLOGÍA E INFORMACIÓN

ACCIONES	RELACIÓN POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA
<p>Manejo de Enfermedades, Plagas, arvenses y fertilización</p>		<p>El programa MIA que promueve el uso de herbicidas para las arvenses de alta interferencia en el cafetal, cuenta con un inventario de todos los tipos de arvenses y el manejo que debe dársele para su erradicación, así como un inventario de herbicidas de gran efectividad para dicho procedimiento (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2007); pese a la importancia de esta información debe integrarse a estas acciones, el monitoreo de los efectos que genera el uso de agroquímicos de forma descontrolada, y permitir la toma de decisiones para reducir los impactos negativos que genera la fertilización y control químico de plagas y enfermedades.</p>
<p>Seguridad Alimentaria</p>	<p>La construcción de huertas caseras en las fincas cafeteras, con lo cual programas como RESA y KFW (seguridad alimentaria), ofrecen asistencia técnica a las familias para mejorar su sistema nutricional y promover el ahorro económico de las familias que tienen que acudir a un mercado lejano de su finca para el abastecimiento de alimentos (Federación Nacional de Cafeteros, 2014).</p>	<p>Recientemente con el TLC con Estados Unidos, se aumentó la distribución de semillas transgénicas de maíz por parte de empresas como Monsanto requieren llevar un inventario de estas semillas que introducen al país, sin embargo, dichas empresas no llevan un seguimiento de los impactos socio ambientales de esas semillas en las zonas agrícolas colombianas como lo estipula el protocolo de Cartagena para garantizar el uso sostenible de Organismos Modificados Genéticamente (OMG).</p>

Gestión del conocimiento		Programas como el PIC, DRE, Mujer Rural, Programas de Renovación de Cafetales, Acuerdo Para la Prosperidad Cafetera, Colombia Cafetera Sostenible, y Familias Guardabosques, llevan cabo acciones que monitorean únicamente temas como número de plantas de café, el número de árboles sembrados por hectárea, los recursos financieros utilizados, número de personas beneficiadas por departamento, etc., lo cual evidencia que en realidad no existe un monitoreo para la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, lo cual sería ideal para determinar el impactos socio-ambiental de dichos programas y emplear acciones de compensación para dichos efectos.
--------------------------	--	---

**CATEGORÍA 5: GESTIÓN DEL RIESGO Y SUMINISTRO DE SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS**

ACCIONES	RELACIÓN POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA
Tecnologías Limpias	La FNC ha llevado a cabo iniciativas para fomentar la construcción de beneficiaderos ecológicos comunales o en finca, para prevenir el desabastecimiento de agua en épocas de estiaje y recuperar las pérdidas de producción de café por efectos del cambio climático.	
Cambio Climático	El DRE, Oportunidades Rurales y programas como el FONSA, el Crédito para la Ola Invernal, y el ICR, brindan apoyos económicos para enfrentar los efectos del cambio climático, principalmente sequías e inundaciones.	Pese a estas medidas que brindan soluciones económicas a corto plazo y no se disponen recursos como medidas preventivas que podrían mitigar los efectos negativos de los fenómenos climáticos que ponen en riesgo la productividad de los cultivos.
Cambio climático	Mediante las acciones del programa de MIB se busca la prevención del uso de agroquímicos en el cultivo, igualmente el programa de recolección de envases vacíos para evitar la incineración a libre exposición y por ende reducir las emisiones de GEI. Así mismo otros programas para el establecimiento de sistemas agroforestales procuran disminuir la erosión de los suelos de ladera, regular los caudales de las	

	microcuencas y fijar CO ² .	
Manejo de Enfermedades, Plagas, arvenses y fertilización	Programas como Fertifuturo generan acciones para aumentar la fertilización de las zonas productivas, mediante la entrega de agroquímicos a los productores	Sin embargo estos programas no son respaldados por acciones de control sobre su grado de toxicidad, ni de acciones de compensación por el efecto negativo que pueda tener su aplicación descontrolada.
Estructura Ecológica del cultivo de café	En algunos programas se reconoce la necesidad de proteger el cultivo de los fenómenos climáticos a través del establecimiento del sombrío con especies nativas, mediante el programa de adaptación al cambio climático de la FNC	Contrario a esto, el programa de Renovación de Cafetales aumenta los riesgos que puede generar el cambio climático debido a la pérdida de la cobertura vegetal, la alteración del clima de la zona de cultivo, entre otros factores que se asocian a los monocultivos establecidos.
Producción de cafés especiales	Los códigos de conducta por parte de 4C y Starbucks, definen el manejo del sistema productivo de café mediante acciones para la conservación del recurso hídrico, de zonas de amortiguamiento, evitar el derrumbe de las zonas de ladera, conservación de la estructura de los árboles y del suelo.	Certificaciones como Rainforest y el CIF aprueban el uso de especies introducidas en las zonas productivas el desplazamiento de especies de flora y fauna nativa que compiten con las especies introducidas como el eucalipto, el pino, las acacias, entre otras

CATEGORÍA 6: CORRESPONSABILIDAD Y COMPROMISOS GLOBALES

ACCIONES	RELACIÓN POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA
Seguridad alimentaria	El Acuerdo para la Prosperidad Cafetera 2010-2015 busca mejorar el desarrollo del sector cafetero, reducir los niveles de pobreza, aportando al primer ODM: Pobreza, Seguridad Alimentaria y Nutrición, respaldado por recursos financieros otorgados por el PIC, el ISA, y el programa de oportunidades rurales por parte del MADR.	Sin embargo, programas como el de Café - Maíz y el TLC con Estados Unidos acogido por estos programas de la FNC para el desarrollo de la seguridad alimentaria, se busca cultivar semillas transgénicas para los cultivos transitorios como el maíz, incumpliendo con el protocolo de Cartagena donde se busca proteger la biodiversidad garantizar la utilización segura de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana. (Montreal, 2000),

		considerando la relación negativa sobre la diversidad de la zona cafetera que genera la importación y uso de semillas transgénicas, dado que implican la fragmentación de la matriz cafetera por la homogeneidad genética del cultivo y el desplazamiento del sombrío para el aporte de servicios ecosistémicos necesarios para el desarrollo del cultivo.
Cambio Climático	El programa de Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero liderado por el MADS, el cual procura el establecimiento de sistemas agroforestales que prevengan los efectos del cambio climático y propendan al desarrollo social de forma sostenible (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002).	
Estructura Ecológica del cultivo de café - Producción de cafés especiales	Respecto a la protección y posicionamiento de la biodiversidad del país, se destaca positivamente el componente de Biodiversidad del proyecto KFW, y el proyecto de GEF en la región del Eje Cafetero, estos pretenden articular sistemas conectados en términos ecológicos entre el sistema productivo y las zonas de alta importancia o influencia ambiental, teniendo en cuenta el potencial de biodiversidad de la zona se busca generar acciones de restauración y conservación de las zonas más afectadas por la producción de café, a lo cual se suman las certificaciones 4C, FLO, UTZ, y STARBUKCS las cuales se consideran como herramientas para conservar la biodiversidad nativa y para el aporte al desarrollo social, desde el valor agregado que genera el mantenimiento de la biodiversidad y de sus servicios ecosistémicos, de esta forma el sector cafetero podría de forma conjunta aportar al cumplimiento de las metas AICHI (5, 7, 9, 19, y 13) (PNUMA, s,f.) y las determinaciones para el uso sostenible y la protección de la biodiversidad que se señala en el Convenio de Diversidad Colombia.	Teniendo en cuenta el objetivo general de las metas Aichi (Abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad) (PNUMA, s,f.) acogidas por el Plan estratégico de conservación de la diversidad biológica, es evidente que algunas acciones públicas y privadas donde se incumple la meta 3, la cual determina que se abran reformado los incentivos y subsidios perjudiciales para la diversidad biológica, siendo el Certificado de Incentivo Forestal expedido por el MADR (CEPAL, 2014), muestra de estas acciones donde se promueve la siembra de especies introducidas para el establecimiento de sistemas agroforestales sin emplear criterios de estructuración ecológica o la planeación de acciones a largo plazo para la protección del capital natural de la zona cafetera del país. Así mismo se puede mencionar el incumplimiento de la meta 4 donde se establece que los interesados abran adoptado medidas para mantener los impactos del uso de los recursos naturales dentro de los límites

		ecológicos seguros, este principio se desconoce por parte del programa de renovación donde no se asocia con labores de compensación ni de prevención de los impactos que genera dicho proceso productivo.
--	--	---

Anexo 8: Grupo focal cafeteros de Viotá

FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	NOMBRE DE LA FINCA
25-oct-14	Gabriel Romero	Naranjal
	Yeveron Topiero	Santa Elena
	Máximo Mendoza	La Leyenda
	Carlos Velandia	San Isidro
	Gerardo Peña	
	Hernán Orjuela	El Refugio
	Fernando Rodríguez	Santa Teresa
	Hilda de Acosta	Chicalá
	Audonina Ramos	Pedregal
	Salvador Piñeros	El Mirador
	Luz Marina Acosta	San Jorge Costa Rica
	Claudia Sanabria	El Porvenir
	Lucila Ramos	Villa Luz
	Nelsy González	Villa Sofy
	Víctor Forero	La Joya
	José Gabriel Piñeros	Villeta
	Juan Sanabria	Las Flores
25-sep-14	Ricardo Díaz	
	Michael Esteban Roa	San Pedro
	Alonso Sánchez	El Espejo
	Marcos Sotelo	Las Palmas
	José Cristóbal Ramos	Los Guayabos
	Reynaldo Morantes	Santuario
	Luis Carlos Sierra	Hacienda Arabia
	Luis E. Guzmán	El Paraíso
	Florentina Páez	Villa Argelia
	Rosalba Velandia	Villa Luz
	Roberto Pedraza	La Esmeralda
	Blanca Mery Rodríguez	El Espejo

Anexo 9: Percepción de los caficultores recolectada el 25 de septiembre de 2014 a partir del formulario para monitoreo participativo

ACCIONES	Aplica?		Percepción			COMENTARIOS
	SI	NO	😊	😐	😞	
Crédito Cafetero	5	4	X	X		
Re - Re	12		X			
Hongo para manejo broca	10	2			X	
Renovación de Capetales	10	2		X		
Sambrio en el Cafetal	11		X			
Certificación		12				
Café - Maiz	8	4	X	X		
Jóvenes Caficultores	NA	NA			X	
Gestión Empresarial	9	5	X	X		
Servicio de Extensión	12		X	X		
Fertilización	5	4			X	
Otros	NA	NA			X	

Fotografía 1: Formato de monitoreo participativo diligenciado el 25 de septiembre de 2014. Tomada por Peña Gómez, J.



Fotografía 2: Docentes investigadores de la UPC y caficultores. Tomada por Jiménez Patiño, T.



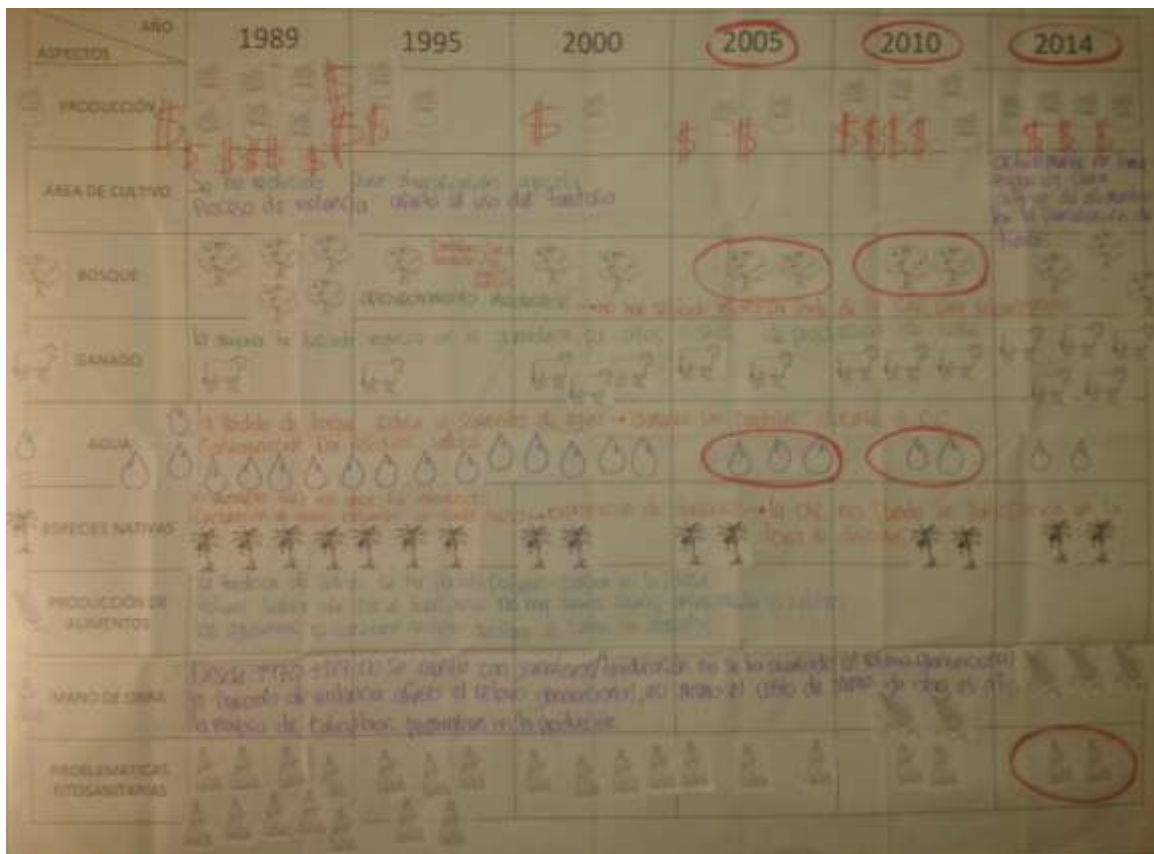
Fotografía 3: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J y caficultores. Tomada por Bolaños, T.



Fotografía 4: Jiménez Patiño, T & Peña Gómez, J y caficultores. Tomada por Bolaños T.

Anexo 10: Gráfico Histórico de acuerdo a la percepción de los caficultores, información recolectada el 25 de octubre de 2014

PERIODO ASPECTOS	1989-2014
PRODUCCIÓN	En el municipio se ha reducido la capacidad productiva de café desde el rompimiento del pacto internacional, debido a las pérdidas económicas que han llevado a los productores a buscar otras formas de ingreso alternas a la caficultura. Anteriormente los costos de producción eran muy bajos y la caficultura resultaba más rentable para los productores
ÁREA DE CULTIVO	Los productores han reducido el área de cultivo de café, para sembrar otros productos como frutas, cacao, plátano, entre otros. Igualmente asociaron los periodos de violencia y conflicto socio-político que han influenciado el deterioro de la producción de café.
BOSQUE	Los caficultores reconocen la pérdida de las áreas de bosque por efecto de la expansión de la frontera agropecuaria
GANADO	Se ha buscado la producción de ganado en la zona rural del municipio, dado que requiere de menos costos de producción que la caficultura, para lo cual se ha procedido a la tala de la cobertura vegetal para la producción de ganadería.
AGUA	Por efecto de la tala de coberturas de bosque en el municipio, el abastecimiento de agua se ha reducido afectando de forma directa el desarrollo de cultivos y la calidad de vida de las familias productoras. Los caficultores sintieron sustancialmente dicho efecto, durante la época del fenómeno del niño en el 2010 en el crecimiento de los cultivos.
ESPECIES NATIVAS	Según la experiencia de los caficultores, la FNC y la CAR han promovido la siembra masiva de especies introducidas como el Eucalipto y el Pino en las zonas rurales para su aprovechamiento forestal, además de que estas especies demandan gran cantidad de agua disponible en el suelo, y no favorecen la conservación de especies nativas por su relación de competencia. Anteriormente existía el sombrío para el cultivo de café con guamo,
PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS	Los productores asocian la pérdida de las capacidades locales para la producción de alimentos con la introducción de la variedad castillo en los cultivos a plena exposición solar, lo cual no ha permitido la siembra de productos para autoconsumo de las familias, especialmente en las fincas menores a 5 hectáreas donde se ha fomentado el aprovechamiento total de su área con esta variedad. Las familias deben comprar alimentos en la plaza de mercado donde se importan los productos alimenticios de otras zonas del país, sin aprovechar sus recursos locales para ahorrar estos costos.
MANO DE OBRA	Debido a las variaciones del precio externo del café, se ha desvalorizado la mano de obra del sector, lo cual se relaciona directamente con la migración de caficultores a otras zonas del país y la pérdida de relevo de nuevas generaciones en el sector. La edad promedio de los caficultores del municipio en su mayoría no es inferior a los 50 años.



Fotografía 5: Formato de gráfico histórico diligenciado el 25 de octubre de 2014. Tomada por Jiménez Patiño, T.



Fotografía 6: Taller gráfico histórico 25 de octubre de 2014 Casa del café (vereda San Gabriel, Viotá - Cundinamarca). Tomada por Jiménez Patiño, T



Fotografía 7: Taller gráfico histórico 25 de octubre de 2014 Casa del café (vereda San Gabriel, Viotá - Cundinamarca). Tomada por Jiménez Patiño, T



Fotografía 8 Taller gráfico histórico 25 de octubre de 2014 Casa del café (vereda San Gabriel, Viotá - Cundinamarca). Tomada por Jiménez Patiño, T

Anexo 11: Articulación entre las acciones de gestión intersectorial (instituciones de producción cafetera y de gestión de la biodiversidad)

	MADR	ICA	FNC	MADS	CAR
Tecnologías Limpias	Incentivo de Crédito Agropecuario (beneficiarios ecológicos)	-----	Mejoramiento de la calidad del café desde la Finca (tanques tina y beneficiarios ecológicos)	Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero	Plan de Manejo Ambiental del Valle de Tenza (beneficiarios ecológicos)
	-----	-----	-----	-----	-----
Cambio Climático	FONSA – ISA – Créditos para la Ola Invernal – Plan de Mitigación de los efectos del Fenómeno del niño	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Integrado de la Broca (MIB) • Sistemas de Alerta Temprana contra la Broca y la Roya 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de adaptación al cambio climático • GEF: pago por servicios ambientales • Manejo de envases vacíos • Certificaciones internacionales 	Programa de capacitación en uso seguro de agroquímicos	Memorando de Entendimiento entre la CAR y el Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca
	Fertifuturo	Plan de Choque Contra la Roya	Plan de Emergencia Ola Invernal	-----	-----
Manejo de enfermedades y plagas	Oportunidades Rurales	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Integrado de la Broca • Sistemas de Alerta Temprana contra la Broca y la Roya 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificaciones Internacionales • Manejo de envases vacíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación manejo de residuos sólidos y uso de agroquímicos 	Memorando de Entendimiento entre la CAR y el Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca
	Fertifuturo	Plan de Choque Contra la Roya	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Integrado de Arvenses • Plan de Emergencia Ola Invernal 	-----	-----
Estructura ecológica del cultivo	Certificado de Incentivo Forestal	-----	<ul style="list-style-type: none"> • KFW Componente Biodiversidad (sp nativas) • Alianza por la Biodiversidad en el Sector Cafetero (HMP) • Certificaciones Internacionales 	Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero	-----
	Certificado de Incentivo Forestal	-----	<ul style="list-style-type: none"> • KFW Sistemas Agroforestales (especies introducidas) • Renovación de cafetales (ampliación de monocultivos) • Cenicafé (eliminación de estratos) • Certificaciones Rainforest Alliance y UTZ • Investigación Participativa Aves 	-----	-----
Seguridad Alimentaria	Desarrollo Rural con Equidad	-----	RESA – KFW Seguridad Alimentaria – Familias Guardabosques	Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero	-----
	-----	-----	<ul style="list-style-type: none"> • TLC Estados Unidos y certificación UTZ (entrega de semillas transgénicas) 	-----	-----

Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades Rurales (ocupación del territorio del manera responsable con el medio ambiente) • CIF (zonas de aptitud forestal) 	-----	<ul style="list-style-type: none"> • GEF y Certificaciones Internacionales (limitan geográficamente la expansión de cultivos a zonas protegidas) 	Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero	-----
	ICR (ampliación de monocultivos de café con variedad castillo)	-----	<ul style="list-style-type: none"> • Renovación de cafetales y Acuerdo para la Prosperidad Cafetera 	-----	-----
Gestión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades Rurales (escuela de formación empresarial) • Mujer cafetera 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Integrado de la Broca (control cultura y biológico) • Sistemas de alerta temprana contra la broca y la roya) 	<ul style="list-style-type: none"> • MIA (conservación de arvenses nobles) • Investigación participativa • GEF construcción de viveros para las HMP y monitoreo • Certificaciones Internacionales • Gestión Empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación manejo de residuos sólidos y uso de agroquímicos • Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero (identifica los impactos ambientales que han afectado el sector) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Manejo Ambiental del Valle de Tenza • Memorando de Entendimiento entre la CAR y el Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca
	Certificado de Incentivo Forestal (no reconoce el conocimiento tradicional de los caficultores sobre la conservación de especies nativas)	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Choque contra la Roya (no reconoce el conocimiento tradicional de los caficultores sobre el manejo de variedades tradicionales del café) 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Integrado de Arvenses (utilización de agroquímicos) • Renovación de cafetales, Familias Guardabosques, Colombia Cafetera Sostenible (no se generan acciones de monitoreo ni compensación de impactos ambientales) • Gestión Empresarial 	-----	-----
Recursos Financieros	<ul style="list-style-type: none"> • PIC – AIC • PRAN Cafetero • ICR Beneficiaderos ecológicos • DRE 	-----	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo Nacional del Café y Cooperación Internacional • GEF (pago por servicios ambientales) 	-----	-----
	• ICR (renovación de cafetales)	-----	-----	-----	-----
Relevo generacional	<ul style="list-style-type: none"> • Mujer Cafetera • DRE • Oportunidades Rurales 	-----	Jóvenes Caficultores, Familias Guardabosques, Colombia Cafetera Sostenible	Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero	Plan de Manejo Ambiental del Valle de Tenza
	-----	-----	-----	-----	-----

■ Positivo

■ Negativo

Anexo 12: Análisis de las percepciones de caficultores Viotunos en relación a los programas y proyectos de producción cafetera

CATEGORÍA	ANÁLISIS INFERENCIAL	PERCEPCIÓN DE LOS CAFICULTORES
Conservación y cuidado de la naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> • Café Maíz: Programas como RESA pretenden fortalecer la seguridad alimentaria de las familias campesinas por medio de la entrega de semillas y plántulas para cultivos transitorios y huertas caseras. (Federación Nacional de Cafeteros, 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> • Los cafeteros reconocen que la FNC incentiva la siembra de maíz, plátano, cítricos y otros productos de pan coger, para lo cual entrega colinos, plántulas o semillas de dichos productos
	<ul style="list-style-type: none"> • TLC Estados Unidos: importación de semillas mejoradas de maíz que son altamente productivas a plena exposición solar (Sindicato Nacional de Trabajadores del Sistema Agroalimentario, 2007) para garantizar la seguridad alimentaria, y aumentar los ingresos de los caficultores. 	<ul style="list-style-type: none"> • La calidad del maíz ha desmejorado debido a la utilización de semillas importadas (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)
	<ul style="list-style-type: none"> • Cenicafé recomienda a los productores eliminar el estrato arbustivo, lianescentes y herbáceo; propendiendo a la expansión de monocultivo y a la dependencia del uso de agroquímicos para la productividad del cultivo (Centro Nacional de Investigaciones de café, 2004). • La FNC desarrolló la variedad castillo para el aumento de la producción del cultivo, donde se requiere la eliminación de la cobertura vegetal y el aumento del uso de agroquímicos (Ramírez Moncada, La verdadera historia de la Federación Nacional de Cafeteros, 2013); el servicio de extensión ha fomentado la renovación total del área de cultivo, y establecer un sistema coetáneo y mono específico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los productores reconocen que durante la época de los 80 y 90 reemplazaron el sistema de policultivo (incluyendo cultivos de pan coger) por monocultivos de café para acceder a los beneficios económicos de los buenos precios del mercado internacional; según los testimonios se eliminaron especies nativas como el caracolí, aceituno, cobo, y guamo, las cuales eran utilizadas como sombrero comercial (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014). • Así mismo los caficultores manifestaron el cambio en las prácticas de cultivo, donde la variedad castillo requiere el aumento del uso de agroquímicos. • Respecto a las técnicas de renovación por siembra los productores lo consideran inapropiado tanto para la conservación de la biodiversidad como para la generación de ingresos y la diversificación del cultivo, puesto que según su perspectiva es más productivo tener plantas de café de diferentes edades. • Según los productores la variedad castillo eliminó la travesía, propendiendo a la dependencia de dos

		cosechas principales (febrero, marzo, abril, mayo y junio). (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)
	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de la zona rural: debido a las pérdidas que se han generado a partir de las crisis cafeteras, los productores se han visto en la necesidad de buscar otras formas de ingreso mediante la producción agropecuaria, la cual da lugar al aumento de la erosión, la compactación del suelo, y la eliminación de cobertura vegetal (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> • Efectivamente algunos caficultores han implementado este sistema agropecuario para aumentar sus ingresos, reduciendo la zona de cultivo.
	<ul style="list-style-type: none"> • MIB: El programa ha distribuido recursos biológicos como el hongo (<i>Bauberia baussiana</i>), y avispas (traídas de Uganda y Costa de Marfil), para el control biológico de la broca en el cultivo. (Instituto Colombiano Agropecuario, 1998) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin embargo la mayoría de los caficultores manifestaron que el hongo no está adaptado para su funcionamiento en zonas de baja humedad, pese a recibir asistencia técnica sobre su aplicación no fue incorporado a sus prácticas de cultivo (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014). • Se evidenció que algunos productores recibieron las avispas por parte del Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca, sin embargo debido a su costo no se continuó aplicando esta forma de control biológico.
Gobernanza y creación de Valor público	<p>Relevo generacional: Para garantizar la permanencia de la tradición cafetera, se ha tenido en cuenta la necesidad de incentivar el desarrollo de la caficultura con programas como jóvenes Caficultores y escuela café, como una medida fundamental para dar continuidad al relevo generacional del sistema productivo cafetero a favor del bienestar común. (Federación Nacional de Cafeteros, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fundación Espiral, 1998)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante las visitas al municipio de Viotá, se pudo evidenciar que el programa Escuela Café, está siendo implementado en colegios como Liberia, en donde se incentiva a los estudiantes a preservar su cultura cafetera, por medio de la asignatura Escuela y Café, que promueve la práctica en campo para el cultivo de café. • Se reconoce que la FNC ha brindado recursos técnicos y económicos para generar buenas prácticas agrícolas ambientales en las fincas, sin embargo no ha habido voluntad por parte de los caficultores para participar en estos programas puesto que conservan el sentido de sus tradiciones. (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)

		<ul style="list-style-type: none"> • Así mismo se ha reducido la oferta de mano de obra en el sector; los jornaleros se han visto en la necesidad de desempeñarse en otras labores, o trasladarse a otras ciudades (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).
		<ul style="list-style-type: none"> • Los caficultores reconocen que en la época de los 80 y 90 decidieron ampliar el área de cultivo, incluyendo la reducción de áreas de bosque nativos del municipio, para aumentar la producción aprovechando el buen precio internacional del café (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).
	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento Territorial en la zona cafetera: en base a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad que conforma la zona cafetera del país, se busca impulsar la producción del sector, teniendo en cuenta los límites geográficos entre las zonas de protección y de cultivo. (Ministerio de Medio Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Risaralda & Fondo Financiero para proyectos de Desarrollo, 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> • En el municipio anteriormente el cultivo se ubicaba en zonas bajas aledañas a la zona urbana, sin embargo con el paso del tiempo han tenido que reubicar los cultivos en zonas más altas, derribando la cobertura vegetal de la cordillera que atraviesa el municipio, no obstante reconocen la pérdida de las fuentes hídricas en las fincas, por efecto de la deforestación (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).
<p>Desarrollo Económico, competitividad y calidad de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Créditos cafeteros: por medio de apoyos e incentivos económicos, el MADR en conjunto con la FNC, se pretende impulsar la productividad cafetera, haciendo énfasis en la recuperación de la producción afectada por efectos del cambio climático. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2013) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estos apoyos económicos recibidos por parte del gobierno son considerados favorables por parte de los productores cafeteros puesto que se recuperan pérdidas. (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)
		<ul style="list-style-type: none"> • Para lograr tener acceso al incentivo otorgado por el ICR, se requiere tener cafetales tecnificados o renovar obligatoriamente con variedad castillo. (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)
	<ul style="list-style-type: none"> • Producción cafés especiales: el sector ha buscado el otorgamiento de las certificaciones internacionales para la producción de cafés especiales, para la generación de valor agregado al sistema productivo lo cual permite la conservación de la biodiversidad de la zona cafetera. (Federación Nacional de Cafeteros, 	<ul style="list-style-type: none"> • Los productores recibieron asistencia técnica para acceder a las certificaciones internacionales (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014) • Los productores manifiestan que están interesados en acceder a este tipo de certificaciones para implementar sombríos y conservar la biodiversidad • Éstas prácticas no fueron adoptadas debido

	2014)	principalmente al costo de inversión para el mejoramiento ambiental del sistema productivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos: Por medio de convenios entre la FNC y Campo limpio, se busca reducir las emisiones que genera la incineración de residuos sólidos en las fincas, a través de la prestación del servicio de recolección de envases vacíos. Y el programa de manejo de residuos sólidos del MADS donde busca mejorar el tratamiento de estos residuos generados en la producción agrícola. (Crónica Corporación CampoLimpio - Convenio Federación Nacional de Cafeteros, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teniendo en cuenta que los códigos de conducta que definen los requisitos para certificar el sistema productivo de café, requieren el manejo adecuado de residuos inorgánicos, y se prohíbe la incineración de estos residuos; los productores desconocen dicho convenio, sin contar con el servicio de recolección en las fincas, generando un problema de contaminación. Lo cual impide el otorgamiento de certificaciones (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).
	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión empresarial: por medio de este tipo de programas, la FNC promueve el manejo administrativo de las fincas cafeteras (Federación Nacional de Cafeteros, 2002). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se reconoce que la mayoría de los caficultores no aplican este tipo de programas en sus fincas debido principalmente a que ellos mismos se consideran tradicionalistas y no consideran necesario llevar un registro sobre las pérdidas y ganancias en sus cultivos, lo cual indica que este programa de asistencia técnica no tiene en cuenta el uso del capital natural para la toma de decisiones en el proceso productivo. (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)
	<ul style="list-style-type: none"> • Por medio de programas como Fertifuturo, Renovación de Cafetales, MIA y Plan de Choque contra la roya, se incentiva el uso de agroquímicos para aumentar la productividad de los cafetales (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2014), lo cual propicia la sobresaturación de nutrientes en los suelos, la contaminación de fuentes hídricas y la degradación del hábitat de especies nativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los productores consideran que el cultivo de variedad castillo implica el aumento del uso de agroquímicos para garantizar el funcionamiento adecuado del cultivo y así mismo la producción cafetera, lo cual aumenta los costos de mantenimiento del cultivo (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).
Gestión del conocimiento, tecnologías e información	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Asistencia Técnica: Por medio de este servicio, los Comités Departamentales de cafeteros capacitan y sensibilizan a los productores sobre la implementación de buenas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los campesinos reconocen que la información proporcionada por la FNC es muy importante para la gestión del conocimiento. • Sin embargo, los extensionistas desconocen el

	<p>prácticas agrícolas y ambientales en el cultivo de café, incentivando igualmente la investigación participativa entre los productores (Federación Nacional de Cafeteros, 2005).</p>	<p>conocimiento tradicional y cultural de las familias productoras de café (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).</p> <ul style="list-style-type: none"> • No existe una articulación entre la teoría y la práctica, es decir entre el conocimiento tradicional de los caficultores y las investigaciones de Cenicafe (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)
	<ul style="list-style-type: none"> • Relevo Generacional: por medio de programas como jóvenes caficultores y Escuela y Café, se promueve la preservación de la tradición cultural cafetera (Federación Nacional de Cafeteros, 2010) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Cenicafe: por medio de programas como el MIB, los Comités Departamentales de Cafeteros en conjunto con Cenicafe se encargan de hacer efectiva la investigación participativa, tomando como fundamento el conocimiento tradicional y empírico de los cafeteros (Federación Nacional de Cafeteros, 2010), para generar una toma de decisiones conjunta que le permita a los productores adaptar de manera sencilla las tecnologías ideadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas políticas de la FNC no se consideran apropiadas, como el caso de la siembra de la variedad castillo, dado que algunos productores prefieren variedad de café arábigo y caturra; puesto que se desarrollan mejor en sistemas de sombrero y genera mayor productividad. • La variedad castillo es considerada como una buena semilla para hacer frente a las infestaciones de roya en los cafetales • Por medio de programas como el MIB, los productores han recibido capacitaciones para establecer la práctica Re-Re en sus cultivos, y así mismo estas prácticas han sido consideradas como tradición para el desarrollo positivo de la producción (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014). • La variedad castillo no está adaptada a las condiciones específicas de cada región, existen productores que tienen preferencia por otras variedades para el cultivo, y que permiten el establecimiento del sombrero (se debería reemplazar la variedad castillo Santa Bárbara por la variedad castillo Rosario o Naranjal, las cuales han tenido buenos resultados en departamentos como Risaralda)

Gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación al cambio climático: por medio del establecimiento del sombrío en áreas de cultivo, se procura reducir los efectos del cambio climático, principalmente sequías e inundaciones (Centro Nacional de Investigaciones de Café, 2014). 	<ul style="list-style-type: none"> La FNC no generó respuestas para prevenir los efectos predecibles del cambio climático, los productores consideran que no están preparados técnicamente para mitigar dichos efectos, debido a la pérdida del sombrío, el cual es necesario para proteger al cultivo de plagas y enfermedades.
	<ul style="list-style-type: none"> El proceso de renovación de cafetales mediante la técnica de siembra no permite el establecimiento del sombrío para adaptar el cultivo a los efectos del cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> Esta práctica de cultivo fomentada por el servicio de extensión, induce a la pérdida de la estructura ecológica (sombrío de especies nativas), aumentando los riesgos en épocas de ola invernal o sequía que puedan afectar la producción del café.
Corresponsabilidad y compromisos globales	<ul style="list-style-type: none"> MIB: El programa busca implementar buenas prácticas agrícolas para combatir las plagas que afectan el cultivo de café, mediante técnicas de control biológico y cultural, y prevenir el uso de agroquímicos que afecten el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Los productores aplican las prácticas recomendadas por el MIB, para reemplazar técnicas de control químico, por técnicas de control manual de la broca, la cual genera pérdidas en épocas de cosecha.
	<ul style="list-style-type: none"> ODM (seguridad alimentaria y niveles de pobreza): mediante el programa RESA el sector cafetero pretende mejorar las condiciones de alimentación de las familias cafeteras, brindar insumos para el cultivo de productos de pan coger para su consumo y comercialización (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.). 	<ul style="list-style-type: none"> Los caficultores determinan que la entrega de semillas mejoradas de maíz no satisfacen las necesidades de las familias productoras, puesto que son de mala calidad y no proporcionan la misma producción que las variedades tradicionales (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).

Anexo 13: Análisis de las percepciones del grupo focal de caficultores Viotunos, sobre la gestión institucional en la gestión de la biodiversidad y en la producción cafetera

MISIÓN	ANÁLISIS INFERENCIAL	PERCEPCIÓN CAFICULTORES
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural		
<p>Formular, Coordinar y Evaluar las políticas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural, con criterios de descentralización, concertación y participación, que contribuyan a mejorar el nivel y la calidad de vida de la población colombiana (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, s.f.).</p>	<p>El MADR ha generado apoyos económicos en conjunto con la FNC, otorgando incentivos, subsidios y créditos cafeteros a productores identificados con la tarjeta/cédula cafetera; promoviendo así el desarrollo competitivo del sector. Sin embargo, los requisitos para el otorgamiento de estos recursos se relacionan de forma negativa con la sostenibilidad de la producción, puesto que implican la pérdida de la estructura ecológica en zonas de cultivo, el aumento del uso de agroquímicos, dejando de la lado el conocimiento tradicional de los caficultores y fomentando la vulnerabilidad del ecosistema a los efectos negativos del cambio climático, acciones que al mismo tiempo desmejoran la calidad de vida de las familias cafeteras y afectan la continuidad del sector (Damatta & Rodríguez, 2007)</p>	<p>Los caficultores reconocen que los apoyos económicos brindados por parte del Gobierno Nacional, han compensado las pérdidas derivadas del bajo precio internacional y de los cambios climáticos. Sin embargo, dan a conocer su inconformidad con incentivos como el ICR, el cual condiciona el acceso a los recursos, por medio de la renovación de cafetales con variedades resistentes a la roya (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).</p>
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- No se obtuvieron percepciones		
Instituto Colombiano Agropecuario		
<p>El ICA diseña y ejecuta estrategias para, prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, que puedan afectar la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola de Colombia. Así mismo, tiene la responsabilidad de garantizar la calidad de los insumos agrícolas y las semillas que se usan en Colombia, al tiempo que reglamenta y controla el uso de organismos vivos modificados por ingeniería genética para el sector agropecuario (Instituto</p>	<p>El ICA en conjunto con la FNC, han desarrollado programas como el MIB y Sistemas de Alerta Temprana a la Broca y la Roya, orientados a controlar la infestación de plagas y enfermedades en los cultivos de café, en donde se tiene en cuenta la influencia de los efectos del cambio climático (Instituto Colombiano Agropecuario, 1998), reconociendo las prácticas tradicionales de los productores por medio de la Investigación participativa. No obstante, se han generado acciones como el Plan de choque Contra la Roya, donde se propone la renovación masiva de cafetales envejecidos y sustituidos por variedades resistentes a la roya, y el subsidio de agroquímicos para el aumento de la producción de café, sin adoptar medidas para contrarrestar los efectos e impactos negativos de este tipo de prácticas insostenibles</p>	<p>Los caficultores han apropiado la práctica del Re-Re durante los últimos 20 años, la cual fue promovida por el servicio de extensión, considerándola como la mejor técnica de control y prevención de la broca en los cafetales. En comparación con la aplicación del Hongo <i>Bauberia Baussiana</i>, el cual no se adaptó de manera correcta al cultivo, debido a que su funcionalidad se ve afectada en zonas de altas temperaturas, pese a que recibieron asistencia técnica para su implementación (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014). Por otra parte, los productores consideran que la variedad castillo es el mejor recurso genético para combatir la propagación de la roya, sin embargo, esto implica el aumento del uso de productos químicos altamente tóxicos,</p>

Colombiano Agropecuario, s.f.).		y de los costos de producción y mantenimiento de los cultivos (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014) (Guhl, 2009).
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca		
<p>Ejercer como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social, para contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), s.f.)</p>	<p>Teniendo en cuenta los impactos negativos generados en el municipio por las acciones llevadas a cabo por el sector productivo cafetero, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de fuentes hídrica por exceso de materia orgánica (mieles y residuos sólidos) y uso intensivo de agroquímicos (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001) • Tala indiscriminada de bosques y zonas de protección ambiental (DMI Cuchilla de Peñas Blancas) para el aumento de la capacidad productiva de las parcelas de café, afectando la disminución del caudal de aguas especialmente en las zonas más bajas del municipio, el aumento de la temperatura y la vulnerabilidad de los suelos a procesos de erosión • Reducción de la calidad del aire, por la incineración de residuos inorgánicos a cielo abierto (Alcaldía Municipal de Viotá Cundinamarca, 2001) <p>Respecto a los impactos mencionados anteriormente, es importante mencionarlos como muestra de las debilidades en el desarrollo de acciones efectivas de control por parte de la Oficina Provincial Tequendama, para velar por la protección de los recursos naturales renovables y su uso sostenible, en donde se evidencia que los programas para la recuperación de la producción cafetera, no han tenido un adecuado seguimiento por parte de la entidad ambiental encargada.</p>	<p>De acuerdo con la visita realizada a la Hacienda San Jorge, se conoció información sobre acciones llevadas a cabo por parte de la CAR hace 10 años aproximadamente, con el fin de recuperar la estructura arbórea de las cuencas, quebradas y ecosistemas estratégicos del municipio, mediante sistemas de reforestación y el establecimiento de viveros de especies nativas, brindando el acceso gratuito a estos recursos a los productores para llevar a cabo dicha siembra. Sin embargo, es importante resaltar que esta actividad ya no se lleva a cabo hoy en día, así como prevalecen acciones de deforestación de especies nativas, sin el debido control por parte de esta autoridad.</p> <p>Por otra parte, algunos de los productores ha reconocido su responsabilidad en los procesos de deforestación que se derivaron de la ampliación del área del cultivo, teniendo en cuenta el incremento en el precio internacional del café, a lo cual se debe la pérdida actual de la estructura ecológica del municipio y la disminución de la oferta de servicios ecosistémicos (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).</p> <p>Respecto al manejo de residuos sólidos inorgánicos en las fincas cafeteras, la gran mayoría de caficultores admiten que continúan incinerando y enterrando dichos residuos debido a la ausencia del servicio de recolección y de asistencia técnica para el</p>

		manejo de éstos residuos en el municipio, lo cual representa un serio problema de contaminación sobre los recursos naturales y la calidad de vida de sus familias (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014).
Federación Nacional de Cafeteros- Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca		
<p>Asegurar el bienestar del caficultor colombiano a través de una efectiva organización gremial, democrática y representativa buscando mantener el carácter de capital social estratégico de la caficultura de las zonas cafeteras del país. Lograr una caficultura sostenible; fortalecer el tejido social en las zonas cafeteras y mantener el café colombiano como el mejor del mundo (Federación Nacional de Cafeteros, 2014).</p>	<p>El Comité Municipal de Cafeteros de Viotá, ha llevado a cabo programas para garantizar la productividad cafetera en el municipio, incluyendo acciones de conservación y cuidado de la naturaleza como las siguientes recomendaciones, fomentadas por el servicio de extensión rural (Federación Nacional de Cafeteros, s.f.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservación de las cuencas y microcuencas hidrográficas • Manejo adecuado de residuos sólidos • Protección de flora y fauna silvestre • Implementación de policultivos con café (maíz, plátano, cacao, cítricos, etc.), como una alternativa para reducir las pérdidas que se derivan de la caída del precio internacional del café y para el mantenimiento de la seguridad alimentaria <p>Sin embargo, existen otras acciones promovidas, que incurren en el deterioro de los servicios ecosistémicos del municipio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnificación de cultivos con variedades resistentes a plena exposición solar • Siembra de maíz transgénico como cultivos transitorios durante la renovación de cafetales • Uso intensivo de agroquímicos en los cultivos • Ampliación de las áreas de cultivo y consecuente deforestación 	<ul style="list-style-type: none"> • Los caficultores reconocen que en la época de los 80 y 90 decidieron ampliar el área de cultivo, incluyendo la reducción de áreas de bosque nativos del municipio, para aumentar la producción aprovechando el buen precio internacional del café. • Los caficultores determinan que la entrega de semillas transgénicas de maíz no satisfacen las necesidades de las familias productoras, puesto que son de mala calidad y no proporcionan la misma producción que las variedades tradicionales. • El proceso de renovación de cafetales promovido por el servicio de extensión, induce a la pérdida de la estructura ecológica (sombrió de especies nativas), aumentando los riesgos en épocas de ola invernal o sequía que puedan afectar la producción del café. • La FNC no generó respuestas para prevenir los efectos predecibles del cambio climático, los productores consideran que no están preparados técnicamente para mitigar dichos efectos, debido a la pérdida del sombrío, el cual es necesario para proteger al cultivo de plagas y enfermedades (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014). • La variedad castillo no está adaptada a las condiciones específicas de cada región, existen productores que tienen preferencia por otras variedades para el cultivo, y que

		<p>permiten el establecimiento del sombrero (se debería reemplazar la variedad castillo Santa Bárbara por la variedad castillo Rosario o Naranjal, las cuales han tenido buenos resultados en departamentos como Risaralda) (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunas políticas de la FNC no se consideran apropiadas, como el caso de la siembra de la variedad castillo, dado que algunos productores prefieren variedad de café arábigo y caturra; puesto que se desarrollan mejor en sistemas de sombrero y genera mayor productividad (Ramírez Moncada, La verdadera historia de la Federación Nacional de Cafeteros, 2013). • Los productores consideran que los programas educativos que ofrece la FNC no son favorables para el conocimiento sobre la producción cafetera y para el aseguramiento de la tradición por parte de las nuevas generaciones (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014). • Los productores consideran que el cultivo de variedad castillo implica el aumento del uso de agroquímicos para garantizar el funcionamiento adecuado del cultivo y así mismo la producción cafetera, lo cual aumenta los costos de mantenimiento del cultivo (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014) • Las certificaciones internacionales no fueron adoptadas debido principalmente al costo de inversión para el mejoramiento ambiental del sistema productivo (Jiménez Patiño & Peña Gómez, 2014)
--	--	---