

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRIA EN DESARROLLO RURAL



Título del trabajo

“Aproximación a la producción agroindustrial en la Orinoquía – El caso de la soya (*Glycine max*) en el municipio de Puerto López – Meta”.



Fuente El autor

Alumno: John Fredy Cárdenas

Director: Cesar Enrique Ortiz Guerrero, Ph.D.

TRABAJO DE GRADO

Requisito parcial para optar por el título de
MAGISTER EN DESARROLLO RURAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

BOGOTA ABRIL 2018

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por los alumnos en sus trabajos de grado, solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y la moral católicos y porque el trabajo no contenga ataques y polémicas puramente personales, antes bien, se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

Reglamento de la Pontificia Universidad Javeriana. Artículo 23

Dedicatoria

A mis padres esencia y amor infinito, quienes me enseñaron que todo puede ser posible.

A la vida de causalidades, por este momento y este espacio.

A los llaneros de los cuales también soy hijo.

Agradecimientos

A mi padre, resiliencia, vida de lucha y sabiduría campesina.

A mi madre, fuerza, el mazo dando, el levantarse siempre.

A Irene y Doña Gladys, mujeres llaneras inigualables, llano vivo, gracias por su apoyo incondicional.

A las gentes que me contaron un pedazo de este llano dinámico, lleno de historia y fe.

A mi heredad por moverme el corazón.

Al profesor César por su apoyo hacia el entendimiento de nuevas miradas de la realidad.

Abstract

In the last decade the agroindustrial production in the Colombian Orinoquia has increased exponentially, this process has been approached from different disciplinary positions that do not allow to confront in a planned way the transformations that occur in This region. It is therefore necessary to address the scales of connectivity and complex coordinates relationships that occur among the actors involved.

This document addresses the processes of emergence, consolidation and trajectories of of agroindustry in the Orinoquia through the analysis of the case of the municipality of Puerto Lopez, Meta from a structural and reticular perspective interpreting the dynamics coordinates and Multiscalars from a conceptual interpretation of agri-food system, territory and institutions.

They were then drawn as main objectives: Characterize historically and territorially the production system of soy in the municipality of Puerto López - Department of Meta.to characterize the structures of the network of the system soy since the identification and analysis of actors, Relationships, flows and institutions that form it and propose elements of planning for the system as a tool for territorial development.

It is concluded that the processes of permanence and territorial growth of agroindustrial activities are determined by the multiscale relationships influenced mainly by the production of soybeans worldwide, the processes Historical territorial occupation and the development of new technologies in areas not suitable for agriculture.

The institutionality is focused on the economic dimension, in a territory where actors are articulated in different, scales, levels and systems and therefore various relationships that are generating social and environmental problems, so the above is It raises the need for planning with an intersectoral perspective and a vision of territorial development.

Finally it is proposed the need to modify the current planning system where territorial

planning processes take spatial importance because they allow to address the weak connection between actors and additionally seek a process of planning Collaborative that orients the dynamics and the effects in the territory and contributes elements to understand what is the direction of the development that we want to promote in the Orinoquia region.

Key words: territory, institutions, actors, localized agri-food system, Orinoquia and territorial planning

Resumen

En la última década la producción agroindustrial en la Orinoquia colombiana se ha incrementado exponencialmente, este proceso se ha abordado desde posiciones disciplinares diversas que no permiten afrontar de manera planificada las transformaciones que ocurren en esta región. Es necesario entonces abordar las escalas de conectividad y relacionamientos espaciotemporales complejos que se dan entre los actores que participan.

Se aborda en este documento los procesos de surgimiento, consolidación y trayectorias de la agroindustria en la Orinoquia a través del análisis del caso del municipio de Puerto López, Meta desde una perspectiva estructural y reticular interpretando las dinámicas espaciotemporales y multiescalares¹ desde una interpretación conceptual de Sistema Agroalimentario Localizado, territorio e instituciones.

Se trazaron entonces como objetivos principales: Caracterizar histórica y territorialmente el sistema de producción de la soya en el municipio de Puerto López - Departamento del Meta. Caracterizar las estructuras de la red del Sistema Soya desde la identificación y el análisis de actores, relacionamientos, flujos e instituciones que lo conforman y proponer elementos de planeación para el sistema como instrumento de desarrollo territorial.

Se concluye que los procesos de permanencia y crecimiento territorial de las actividades agroindustriales están determinados por los relacionamientos multiescalares influenciados principalmente por la producción de grano de soya a nivel mundial, los procesos históricos de ocupación territorial y el desarrollo de nuevas tecnologías en áreas no aptas para la agricultura.

La institucionalidad está centrada en la dimensión económica, en un territorio donde se

¹ Locales, regionales, nacionales y mundiales.

articulan actores en diferentes, escalas, niveles y sistemas y por ende diversos relacionamientos que están generando problemáticas sociales y ambientales, por lo anterior se plantea la necesidad de una planeación con perspectiva intersectorial y visión de desarrollo territorial.

Finalmente se propone la necesidad de modificar el sistema de planeación actual donde los procesos de planeación territorial toman espacial importancia pues permiten abordar la débil conexión entre actores y adicionalmente buscar un proceso de planeación colaborativo que oriente las dinámicas y los efectos en el territorio y aporte elementos para comprender cuál es la dirección del desarrollo que queremos promover en la región de la Orinoquia.

Palabras claves: Territorio, instituciones, actores, Sistema agroalimentario localizado, Orinoquia y planeación territorial.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.	14
1. ESTADO DEL ARTE	16
1.1.1. Producción y mercado de soya en el mundo.	16
1.1.2. Producción de soya en la altillanura.	20
1.1.3. Sistema agroalimentario localizado	22
1.1.1.1. El SIAL como Posición teórica	24
1.1.1.2. El SIAL como Instrumento de intervención	25
1.1.4. Territorio	29
1.1.5. Instituciones	32
2. MARCO CONCEPTUAL	35
2.1. Sistema agroalimentario localizado	35
2.2. Territorio	38
2.3. Instituciones	39
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	41
3.1. Pregunta de investigación	41
3.2. Problema de investigación.	41
3.3. Objetivos	44
3.3.1. Objetivo general	44
3.3.2. Objetivos específicos	44
4. METODOLOGÍA	45
4.1. Area de estudio	45

4.2. Enfoque metodológico	47
4.3. Proceso metodológico.	48
4.4. Instrumentos metodológicos	50
4.4.1. Entrevista semiestructurada	50
4.4.2. Análisis de redes con grupos focales	51
4.4.3. Línea del tiempo con grupos focales	53
5. RESULTADOS	55
5.1. Eventos históricos que crearon y/o modificaron el sistema de producción y el territorio	55
5.1.1. Dinámicas de ocupación y tenencia	57
5.1.2. Producción agrícola en sabanas naturales y polífticas agrarias.	60
5.2. Descripción de las características del SIAL soya.	63
5.3. Generación de elementos de planeación como estrategia de desarrollo territorial	83
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	86
6.1. Eventos históricos relevantes en la construcción del SIAL	86
6.2. Características de la red	88
6.3. Generación de elementos de planeación como estrategia de desarrollo territorial	93
7. CONCLUSIONES	96
8. BIBLIOGRAFÍA	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Producción mundial de soya.	17
Figura 2 Área cultivada de soya para colombia	18
Figura 3 Producción total en colombia aba	19
Figura 4 Producción de grano multianual para estados unidos, brasil, argentina y colombia.....	20
Figura 5 Producción de soya para el municipio de puerto lópez.	21
Figura 6 Enfoques conceptuales sial.....	24
Figura 7 Triangulo conceptual de análisis para el sistema.....	35
Figura 8 Estructura sial conceptual general	38
Figura 9 mapa de ubicación actual y usos del suelo del municipio de puerto lópez	46
Figura 12 Enidades fisiográficas del municipio de puerto lópez.....	47
Figura 9 Esquema de herramienta de red para grupo focal.....	51
Figura 10 Red elaborada por grupo focal 1	52
Figura 13 Hitos históricos identificados por los grupos focales y efectos positivos y negativos identificados.....	56
Figura 14 Indicadores de desplazamiento y presión de recepción para el municipio de Puerto López.....	59
Figura 15 Área total territorial por rangos de área por hectárea para el municipio de puerto lópez	59
Figura 16 Número de fincas por rango de área para el municipio de puerto lópez	60
Figura 17 Actores del sistema agroalimentario de la soya por nivel en la red.....	64
Figura 18 Actores del sistema agroalimentario de la soya por posición en la red.....	65
Figura 19 Grado de centralidad normalizada de actores de entrada y salida de información	67
Figura 20 Red de información de menor a mayor centralidad de grado del actor o nodo según tamaño del círculo, 1 relaciones discontinua y dos relaciones continuas....	69

Figura 21 Grado de centralidad normalizada de actores de entrada y salida de insumos.	71
Figura 22 Red de insumos de menor a mayor centralidad de grado del actor o nodo según tamaño del círculo, 1 relaciones discontinua y dos relaciones continuas....	73
Figura 23 Grado de centralidad normalizada de actores de entrada y salida de capital financiero.	74
Figura 24 Red de capital financiero de menor a mayor centralidad de grado del actor o nodo según tamaño del círculo, 1 relaciones discontinua y dos relaciones continuas.....	76
Figura 25 Precios por tonelada de soya en grano para contratos de venta a futuro en la bolsa de valores de Chicago	79
Figura 26 Representación de vínculos y relacionamientos: multiescalares multiniveles, multisistemicos y mutiterritoriales que modifican un territorio en mayor o menor escala y que se transforma en el tiempo.....	92
Figura 27 Dimensiones multiescalares y sus relacionamientos territoriales.....	93
Figura 28 : Enfoques territoriales	94
Figura 29 Algunos sistemas agroindustriales vinculados territorialmente	95

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 . Producción total colombia aba por línea de producto (toneladas tn).....	18
Tabla 2 Cuadro metodológico	45
tabla 3 Actores seleccionadas para la herramienta de entrevista y condiciones de preselección para el desarrollo de la misma.	49
Tabla 4 Convenciones herramienta de redes.....	52

LISTA DE FOTOS

Fotografía 1 Análisis de red grupo focal dos	51
Fotografía 2 y 3 Carlos Lleras Restrepo inaugurando el puente sobre el rio metica 1969, transporte de agroquímicos década del 60.	61

LISTA DE ACRÓNIMOS

ABA: Alimentos balanceados para animales

AIR: Agroindustrias rurales

ARS: Análisis de redes sociales

CIAT: Centro Internacional de Agricultura Triopical

COLCIENCIAS: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación

CORMACARENA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

CORPOICA: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

DI: Distritos Industriales

FENALCE: Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas

GIZ: Agencia alemana de cooperación técnica

ICA: Instituto colombiano agropecuario

IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi

ISI: Industrialización por sustitución de importaciones

PYMES: Pequeñas y medianas empresas

SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje

SIAL: Sistemas agroalimentarios Localizados

SLI: Sistemas locales de Innovación.

SPL: Sistemas productivos locales

INTRODUCCIÓN.

En la última década la producción agrícola en la Orinoquia se ha incrementado de manera considerable. Este proceso se ha abordado desde posiciones polarizadas, que no permiten abordar de manera planificada las transformaciones que ocurren en este territorio. De igual manera, el análisis lineal de esta problemática, centrado en puntos de vista disciplinares, no integran las escalas de conectividad y relacionamientos complejos entre diferentes actores que participan en este tipo de procesos.

Por esta razón en la literatura actual sobre la producción agrícola y el desarrollo rural en la Orinoquia, es notoria la ausencia de análisis concretos que permitan observar desde una perspectiva estructural y reticular, la forma en que este proceso de agroindustrialización transforma el territorio de la Orinoquia y genera efectos sociales y ecológicos profundos.

En este ejercicio se aborda esta discusión a través del análisis detallado del proceso de surgimiento, consolidación y trayectorias del sistema agroindustrial de la soya en la Orinoquia a través del análisis del caso del municipio de Puerto López, Meta.

Para tal fin esta investigación plantea una metodología específica que permite analizar el sistema agroindustrial de la soya en relación con el proceso de transformación del territorio de la Orinoquia, para lo cual cubre los siguientes aspectos centrales:

- 1) La caracterización de los procesos de formación y evolución del sistema de producción de soya en el territorio hasta su estado actual.
- 2) El abordaje de las características reticulares del Sistema y la forma en que estas inciden en la transformación del territorio, que incluye la identificación y relacionamientos con otros sistemas agroindustriales.
- 3) Por último se proponen algunos elementos de planeación para el sistema que

puedan incidir en el desarrollo territorial.

Es entonces el presente estudio de caso un abordaje a las transformaciones territoriales en la Orinoquia desde el estudio de caso del sistema, identificando los múltiples factores, escalas y relacionamientos existentes entre los actores territoriales.

1. ESTADO DEL ARTE

En esta sección se aborda la información más relevante sobre la producción de soya en el mundo, se identifica la producción de soya en la Orinoquia para contextualizar el SIAL soya en el municipio de Puerto López en el mercado nacional y mundial, se presentan los conceptos del SIAL, territorio e instituciones como eje de análisis del estudio de caso.

1.1.1. Producción y mercado de soya en el mundo.

Para el año 2007, el área mundial que se cultivó en soya fue de 90.2 millones de hectáreas que equivalen a una producción de 220.5 millones de toneladas métricas (MTM) (Rubén A. Valencia, 2010, p. 157), en el año 2011 la producción del grano se incrementó a 259,92 MTM. (Cámara de la Industria de Alimentos Balanceados, 2013)

En el año 2016 la producción mundial de soya fue de 313,02 millones de toneladas. Para el año 2017 se produjeron 345.96 millones de toneladas, lo cual representa un aumento de 32.94 millones de toneladas o un 10.52% en la producción de soya en todo el mundo (Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), 2014), actualmente la producción de soya a nivel mundial es liderada por Estados Unidos con 117.2 Millones de toneladas métricas MTM, seguido por Brasil y Argentina con 111 MTM y 56 MTM respectivamente (Figura 1).

En la producción mundial de soya los países que encabezan la lista tienen condiciones edáficas y eco sistémicas que permiten la producción altamente mecanizada como el caso de Estados Unidos y Brasil (Figura 1); específicamente el cerrado brasileiro posee condiciones ecológicas similares a las de la altillanura Colombiana, estas condiciones ambientales anteriormente mencionadas están dadas principalmente por pendientes de terreno inferiores al 10%, regímenes de precipitación superiores a los 2.000 mm/año, temperaturas medias multianuales superiores a los 24° C y brillo solar superiores a 1300

horas año. (Fenalce, 2010, p. 30)

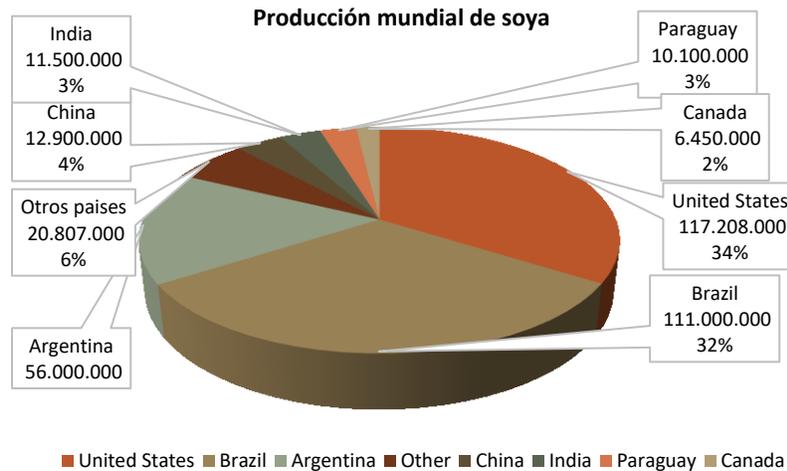


Figura 1 Producción mundial de soya.

Fuente: Autor en base a información del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) 2017

Los Llanos Orientales de Colombia representan cerca del 23% del área del territorio nacional. En esta región, las vegas del piedemonte y la altillanura plana presentan condiciones ideales para la producción de soya, por su área y ventajas comparativas – bajo costo de la tierra, fácil mecanización, no requieren riego complementario, y cercanía a los centros de consumo. (Ruben A. Valencia R, 2010, p. 158)

Los grandes avances en mejoramiento genético por tolerancia a aluminio han hecho posible la incorporación de agroecosistemas como la altillanura colombiana a la producción nacional de soya como materia prima de alimentos balanceados para la cadena avícola-porcícola y de la alimentación humana. (Ruben A. Valencia R, 2010, p. 161)

El área cultivada para Colombia y reportadas para el año 1990 presentó un pico de producción de 116.150 hectáreas y decrecimientos del cultivo hasta valores de 17231 hectáreas en el año 2000, año en el cual se da un incremento lento y fluctuante de área cultivada con promedios generales de 32277 hectáreas (Figura 2).

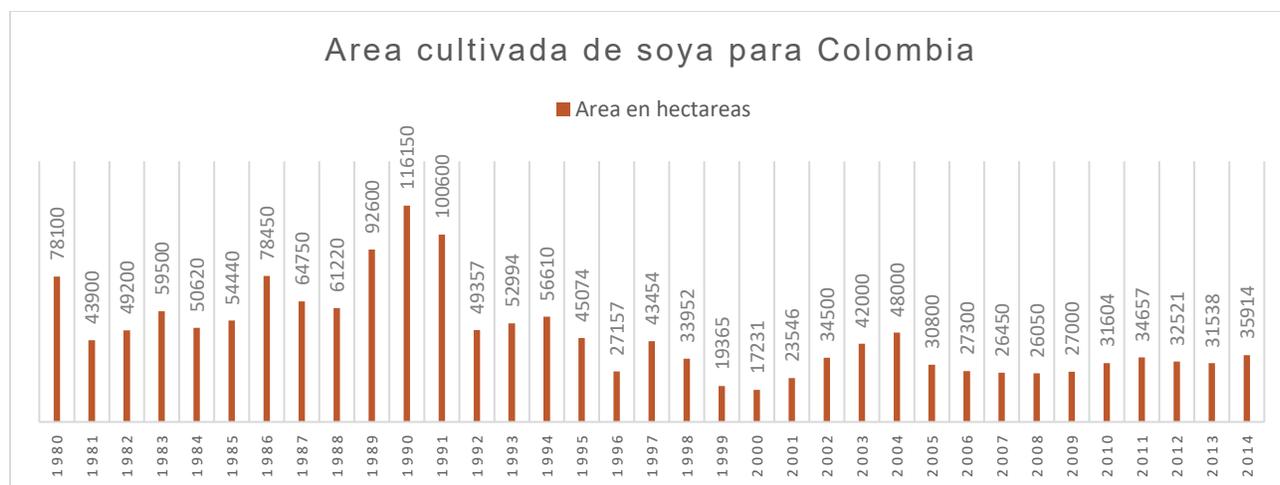


Figura 2 Área cultivada de soya para Colombia

Fuente. FAOSTAT 2017

La producción de Alimentos Balanceados para Animales ABA es el principal renglón de comercialización del grano de soya en el mundo; para Colombia la producción en toneladas de alimentos balanceados por línea de producción ha ido en aumento, de acuerdo con estimaciones de la Cámara de la Industria de Alimentos Balanceados, en 2015 se produjeron en Colombia 7,18 millones de toneladas de Alimentos Balanceados, un incremento del 6% frente al año anterior, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1 . Producción total Colombia ABA por línea de producto (Toneladas Tn)

Línea de producción	Toneladas							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Avicultura	3.696.173	3.810.754	3.936.509	4.086.096	4.167.818	4.313.692	4.555.258	4.783.021
Porcicultura	660.100	660.100	685.844	757.172	830.000	849.920	913.664	1.019.419
Ganadería	539.995	501.115	516.650	526.983	568.614	595.583	653.851	680.344
Menores	244.098	256.546	278.352	300.621	345.714	402.991	453.515	497.293
Piscicultura	108.249	116.368	133.823	120.441	142.120	177.416	202.145	203.722
Total	5.248.615	5.344.883	5.551.178	5.791.313	6.054.266	6.339.601	6.778.433	7.183.789
Variación	6,40%	1,80%	3,90%	4,30%	4,50%	4,70%	6,90%	6,00%

Fuente: Cámara de la Industria de Alimentos Balanceados de la ANDI a partir de información de DANE, DIAN y crecimiento reportado por Fenavi y Asoporcultores.

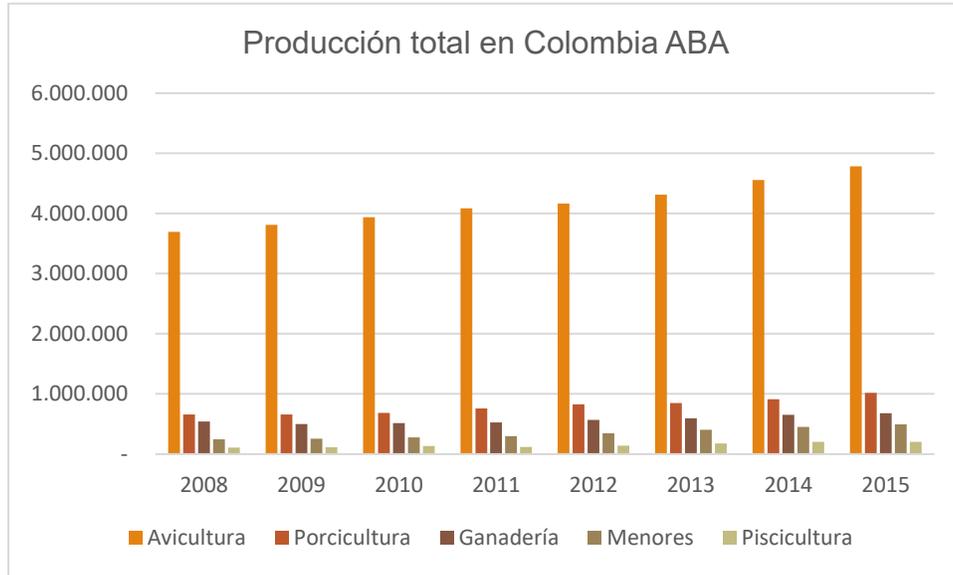


Figura 3 Producción total en Colombia ABA

Fuente: Información de la Cámara de la Industria de Alimentos Balanceados

Para el caso de EE.UU por ejemplo existe un subsidio para los productores del grano lo que permitió que para el año 2002 se mantuviera el precio internacional de la soya alrededor de la mitad del promedio de años anteriores, reduciendo de forma drástica el margen bruto de los productores de otros países en este año. (Pasquis , 2006, p. 52)

El incremento en los últimos años de la producción de soya a nivel mundial con máximos de producción para países como Estados Unidos, Brasil y Argentina (Figura 4) y las características generales del mercado mundial proporcionan una idea inicial de los condicionantes y relacionamientos externos del SIAL soya para Puerto López que definen parcialmente sus interacciones sistémicas.

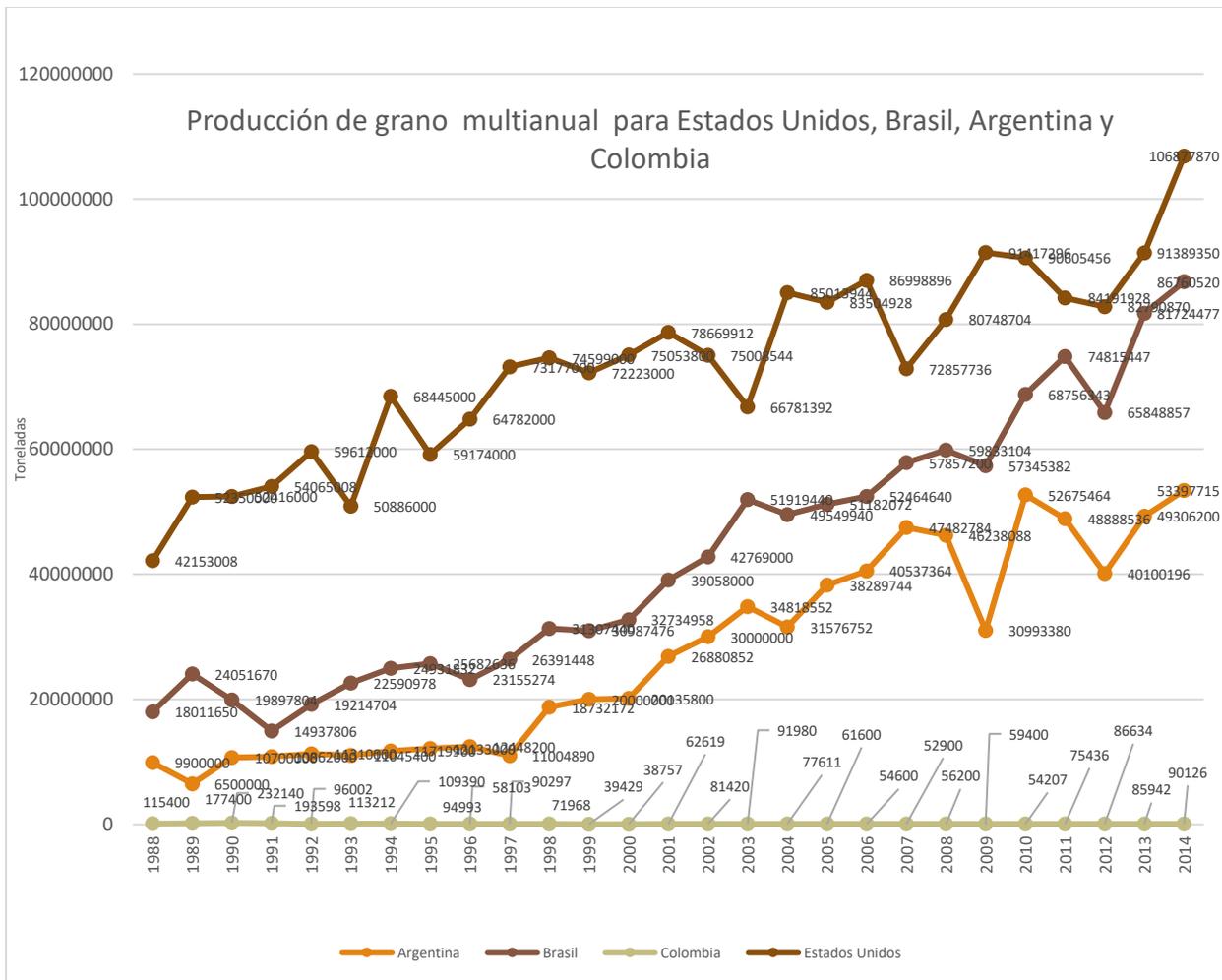


Figura 4 Producción de grano multianual para Estados Unidos, Brasil, Argentina y Colombia

Fuente: FAOSTAT 2017

1.1.2. Producción de soya en la altillanura.

La tradición ganadera extensiva de la altillanura asociada a suelos antiguos no apropiados para la agricultura, fue modificándose con los avances tecnológicos de investigaciones nacionales y adopción de tecnologías extranjeras como el sistema desarrollado en el Cerrado Brasileiro, direccionándose las políticas agrarias buscando convertir esta zona del país en una despensa agrícola desde un enfoque Agroindustrial vinculando a la producción soya-maíz-alimento balanceado-Cerdos-Aves. (Fenalce, 2006, p. 27)

El área cultivada en la Altillanura para el 2012 ascendió a 92,808 hectáreas con cultivos

como: Granos (maíz, soya, arroz), palma de aceite, caucho, caña y cacao, los municipios con mayor área cultivada en la región corresponden a Puerto López, Puerto Gaitán y La Primavera con predominio en el cultivo de granos. (Instituto Colombiano de recursos Biologicos Alexander Bon Humboldt, 2012)

En la altillanura para el año 2012, se contaba con 274.900 hectáreas en proyectos agroindustriales que estaban iniciando y frente a los que se estima se encuentren completamente establecidos en el 2020 (Bioenergy, 2012, p. 10). Para el 2020 en la altillanura habrán 363.963 hectáreas de uso agroindustrial, lo que implica un crecimiento del 300 por ciento frente a las 89.063 hectáreas que existían en el año 2011 en cultivos agroindustriales. Estos proyectos son el inicio de la consolidación de una Agro Industria Rural AIR en la región. (Departamento Nacional de Planeación, 2014, p. 6)

Una característica fundamental de la soya es que está asociada a grandes extensiones de tierra con el uso de mecanización intensiva (Parga, 2017), para el municipio de Puerto López la producción de soya corresponde a una producción agroindustrial, con tendencia incremental en producción de grano (Figura 5) la cual es destinada principalmente a la producción de Alimentos Balanceados para Animales (ABA) y subproductos como harina de soya.

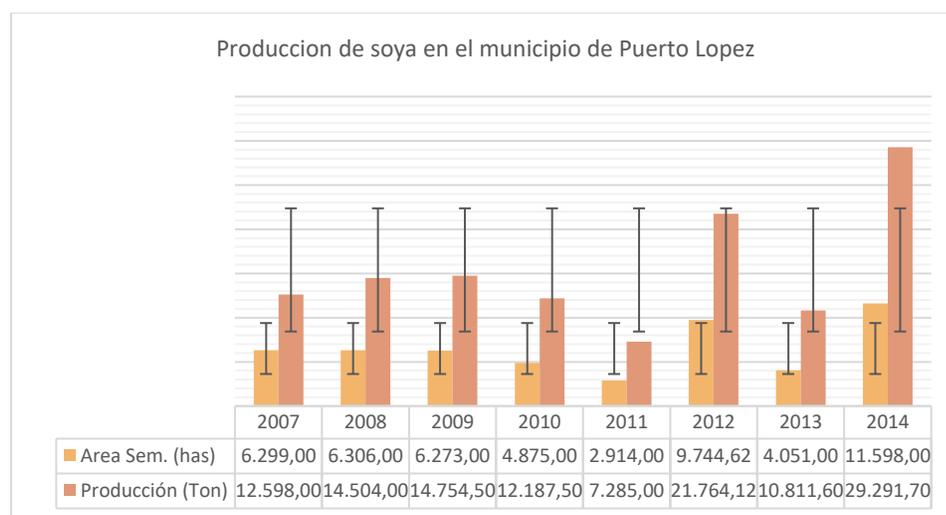


Figura 5 Producción de soya para el municipio de Puerto López.

Fuente: AGRONET 2017

La altillanura es entonces una región de crecimiento agroindustrial, donde se promueve la conformación desde las políticas públicas de una nueva región para la producción agrícola asentada en estos ecosistemas de sabana que están generando cambios territoriales rápidos producto de este crecimiento y donde la producción de soya es un sistema que incide en dichos cambios.

1.1.3. Sistema agroalimentario localizado

El concepto SIAL parte de las experiencias y conceptos de los distritos industriales y clúster transferido a las zonas rurales, el término Distrito Industrial fue acuñado por el economista inglés Alfred Marshall a principios del siglo XX, que correspondían a concentraciones industriales que agrupaban pequeñas y medianas empresas (PYMES) de especializaciones parecidas o al menos cercanas (Boucher, y otros, 2000, p. 11).

En estos Marshall se aparta del sistema del sistema de fábrica donde se concentran todas las actividades productivas en un mismo lugar y un elevado grado de producción vertical, identificando entonces dos modos de producción industrial; uno basado en grandes unidades productivas integradas verticalmente y el segundo en la concentración de numerosas fábricas que desarrollan diversas fases del proceso de producción y que pueden estar en diferentes localidades (Becattini, 2004, p. 11).

Los Distritos Industriales, DI elaboraban una variedad de productos en pequeñas series para un mercado externo a su propia zona, en algunos casos de tipo nacional, pero sobre todo para la exportación, existía en esos distritos un ambiente de "competencia-colaboración" que si bien buscaban conseguir los mismos mercados, podían compartir en determinados casos la mano de obra o capacidad productiva y practicar entre ellas un tipo de subcontratación, lo que generaba una mayor flexibilidad productiva permitiendo cambios rápidos en los productos y procesos (Boucher, y otros, 2000, p. 11).

Becattini (2004) consideró entonces que se debían incluir perspectivas históricas, sociológicas y económicas que permitan integrar el grupo de personas, la población de empresas y las instituciones de apoyo dentro de un mismo marco analítico para el análisis de los DI (p. 13). En los DI se identifica variaciones y delimitaciones según las características territoriales, históricas y tradicionales (Ortega-Colomer, Molina-Morales , & Fernández de Lucio, 2016, p. 143)

En los DI existían un conjunto de instituciones vinculadas entre ellas, que se dedicaban al fomento de la actividad del distrito: instituciones públicas, como gobiernos locales; educativos como institutos de enseñanza técnica; privadas como asociaciones de productores, organismos consulares, entre otros. Ese ambiente de colaboración, de difusión de la información técnica o de mercado provenía del hecho de compartir una historia común, resultando en rasgos culturales y comportamientos comunes (Boucher, y otros, 2000, p. 31).

Del planteamiento de los sistemas productivos locales surge el término Agro Industria Rural AIR, que retoma las dinámicas productivas agroindustriales en un relacionamiento continuo entre lo urbano y lo rural, el concepto SIAL retoma estos relacionamientos entre actividades económicas pero además involucra el territorio entendido como una construcción social. (Poméon & Fraire, 2011, p. 36).

Desde las diferentes aproximaciones de la producción industrial y de las dinámicas temporales que parten de una visión vertical de la producción y transformación de productos encaminados hacia escenarios más horizontales con relacionamientos más complejos entre actores, surge el concepto SIAL que se abordará en el siguiente numeral.

Para abordar el concepto SIAL se desarrollan tres niveles generales, por una parte el SIAL como posición teórica recoge las influencias de la teoría de sistemas, del desarrollo económico local y de las nuevas tendencias de la geografía humana y del territorio, por

otra parte como instrumento de planificación y de intervención social por lo que se relaciona de igual manera con la teorías de acción social y colectiva, generando un debate sobre los diferentes mecanismos de activación del SIAL y un tercer elemento del concepto SIAL que entiende éste como un subsistema inserto en un sistema territorial más amplio, en el que es posible encontrar y estudiar no sólo un producto, sino una multitud de estos (Salcida, 2013, p. 75) donde el SIAL es un nodo muy importante para el desarrollo.

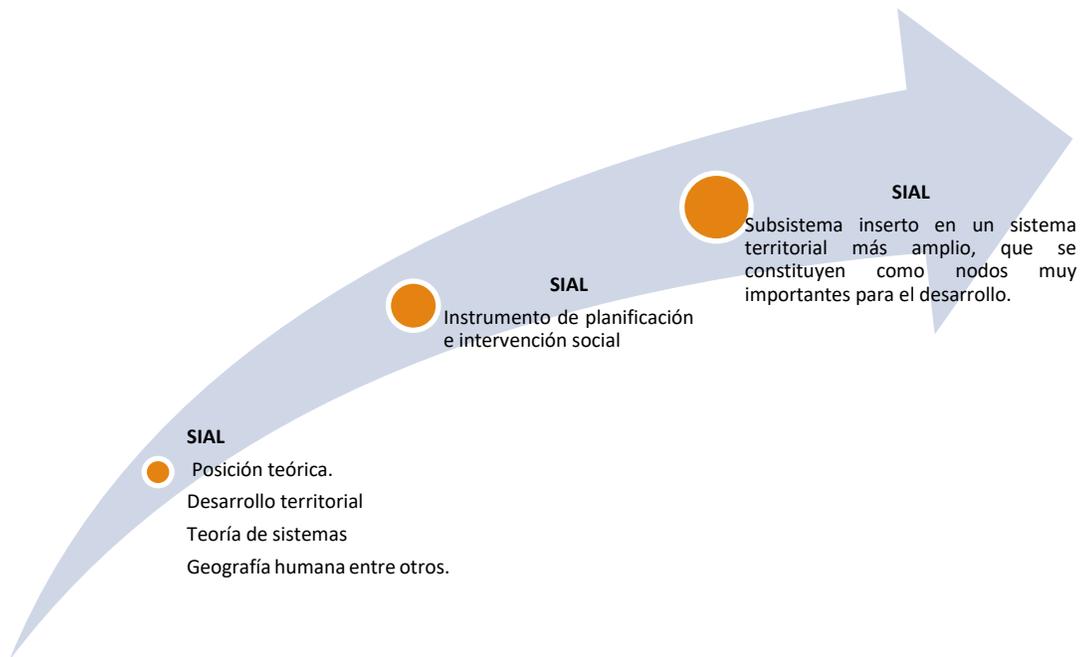


Figura 6 Enfoques Conceptuales SIAL

Fuente: Gráfico modificado a partir de Salcida (2013, P.36)

1.1.1.1. El SIAL como Posición teórica

En los territorios rurales existen recursos naturales y culturales cuya combinación ha llevado al desarrollo de formas de apropiación y transformación de productos que deben ser puestos en valor para lograr el bienestar de las comunidades rurales, estas formas de apropiación y de transformación de los recursos están dadas por un conjunto de relaciones socioeconómicas que dieron forma al concepto en sus etapas iniciales, para Schejtman (1994) el sistema agroalimentario es un *“Conjunto de relaciones socioeconómicas que inciden de un modo directo en los procesos de producción*

primaria, transformación agroindustrial, acopio, distribución comercialización y consumo de los productos alimentarios” (p. 45)

El SIAL busca comprender de las dinámicas de territorialización, procesos de permanencia y crecimiento territorial de las actividades agroalimentarias. Su objetivo es mostrar las formas posibles de este adaptación y de su evolución en el tiempo a partir del análisis e interrelaciones de los diferentes actores (Fournier & Muchnik, 2012, p. 139).

Con el enfoque SIAL se le da valor a un conjunto de activos específicos como el producto, el saber hacer, las costumbres del lugar, el lenguaje, entre otros, que sólo se dan particularmente en un territorio (Boucher, y otros, 2000, p. 13). Entonces el SIAL es un sistema que integra organizaciones diversas de producción y de servicio, vinculadas por sus características y funcionamiento a un territorio específico (François & Reyes González, 2011, p. 12), para Poméon & Fraire (2011) el SIAL tienen en cuenta las redes que se concentran en las estructuras sociales, la racionalidad de estas, y los aspectos socioculturales específicos de un territorio permitiendo analizar formas particulares de producción agrícola y agroalimentaria (p. 16).

En el SIAL se relacionan dimensiones biológicas, sociales y técnicas en el enfoque de los fenómenos alimentarios, por lo que se deben tener en cuenta cuatro variables principales: 1. Las redes de actores e instituciones, sus formas de coordinación y de regulación. 2. Los procesos de calificación de los productores, contenido técnico de las normas establecidas y modalidades sociales de implementación. 3. Los saberes y los procesos de aprendizaje a nivel individual y colectivo, y 4. Los productos y recursos locales en el proceso de constitución del patrimonio territorial (Muchnik J. , 2004, p. 9).

1.1.1.2. El SIAL como Instrumento de intervención

El concepto SIAL parte de bases teóricas consolidadas con características interdisciplinarias y nociones heurísticas (Fournier & Muchnik, 2012, p. 140), por lo que es muy útil en el análisis y descripción de la producción de soya en este nuevo territorio

agrícola para el estudio de caso del municipio de Puerto López - Meta.

El concepto SIAL está muy vinculado a procesos de planificación y de desarrollo territorial, donde se le considera a este como activo específico que puede llegar a generar toda una serie de externalidades territoriales positivas o bien a contribuir a reducir aquellas que sean negativas. (Cañada, 2010, p. 94)

Como instrumento de intervención el SIAL busca identificar y activar los recursos específicos de un territorio y de esta manera revelar las especificidades del producto o de su modo de producción original, articulando el sector productivo y el territorio para aproximarse a un modo de desarrollo que revaloriza los recursos (naturales y humanos) específicos. (Fournier & Muchnik, 2012, p. 141)

El SIAL es entonces, un instrumento de planificación y a la vez un enfoque conceptual que busca dinamizar la integración territorial y productiva analizando los relacionamientos de información, recursos y capital entre los diferentes actores del sistema.

Para el SIAL en los nuevos territorios agrícolas (como es el caso de la soya en la altillanura) los conceptos de territorio, instituciones y adaptación toman especial importancia, considerándose entonces el territorio como un elemento central, que no se limita solamente a las zonas rurales o fronteras de un espacio geográfico determinado, sino que como menciona Boucher (2006) “Es un espacio construido históricamente, socialmente, económicamente, marcado en términos culturales y regulados institucionalmente”(p. 3) esta construcción histórica, social y económica del territorio define de igual manera el SIAL como parte integral del territorio.

Para entender las dinámicas de este activo, es importante ver el territorio no como un espacio estático donde las interacciones sociales se desenvuelven propiciando actividades productivas sino que es un territorio dinámico donde los actores se interrelacionan y se modifican determinados por su potencial de desarrollo. (Boucher &

Reyes González, 2013, p. 14)

La innovación entonces en el sistema agroalimentario toma especial importancia en este subsistema Chesbrough (2003) identifica factores que afectan el modelo tradicional de innovación como la mayor movilidad de los empleados, más calificados, las universidades, la disminución de la hegemonía económica y el aumento en acceso de la nueva empresa al capital de riesgo los cuales mejoran las condiciones para que las organizaciones innoven. (p. 104)

La innovación abierta como proceso basado en la gestión de flujos de conocimiento, debe estar alineado con el negocio modelo de la misma (Chesbrough & Borgers, 2014 en Medeiros, Binotto, Caleman, & Florindo, 2016, p. 111), este modelo es más dinámico y menos lineal, porque las innovaciones se basan en capturar activos de conocimiento desde la cooperación; que puede incluir la externalización de activos que no hacen parte del negocio principal y que pueden ser desarrollados y comercializados por otros (De Backer, Lopez-Bassols & Martinez, 2008 en Medeiros, Binotto, Caleman, & Florindo, 2016, p. 114).

Los procesos de la innovación pueden ocurrir desde afuera hacia adentro - entrante - o desde adentro hacia afuera – saliente- (Gassman y Enkel, 2004 en Medeiros, Binotto, Caleman, & Florindo, 2016, p. 115). Estos primeros ocurren en las relaciones establecidas con actores externos para acceder a información técnica y conocimiento científico que mejorará el rendimiento de la innovación internamente (Chiaroni, Chiesa, & Frattini, 2010, p. 225).

En las prácticas entrantes las organizaciones pueden acceder a estos recursos a través de varios acuerdos de colaboración y contractuales, involucrando organizaciones e individuos con conocimiento relevante para complementar los esfuerzos internos. Estos pueden incluir en algunos casos mecanismos que incluyen la adquisición de licencias de propiedad intelectual, programas de investigación con universidades, fundación de nuevas empresas con otras empresas preexistentes, competiciones y torneos y

colaboración con enlaces en la cadena de suministro y la comunidad (Chesbrough & Bogers, 2014 en Medeiros, Binotto, Caleman, & Florindo, 2016, p. 115).

Los resultados de las entradas de innovación pueden generar efectos indirectos internos, o activos de conocimiento, de los cuales el sistema no necesariamente tiene la capacidad de beneficiarse o no son compatibles con su modelo de producción actual. Estos flujos de innovación tiene utilidad en otros modelos o sistemas presentes en el territorio (Medeiros, Binotto, Caleman, & Florindo, 2016, p. 114).

Se presenta a continuación algunos ejemplos de Sistemas agroalimentarios que fueron utilizados como instrumentos de intervención y desarrollo territorial:

La producción de arroz altamente mecanizado de grandes extensiones e influenciado por un mercado mundial, se reactivó localmente en el estado de Morelos-México basado en el fortalecimiento institucional por medio del proceso de organización de los productores permitiendo dinamizar la economía local, en un contexto de crisis arrocería nacional asociada a las dinámicas de mercado mundial, mediante la implementación de estrategias de diferenciación de origen gracias a las características del arroz producido en su territorio. (Martínez, 2014)

Los productores de queso en Cajamarca – Perú que se caracteriza por tener una producción tradicional y sello de calidad, reforzaron la densidad institucional entre los actores del sistema mediante la creación de una organización formal de productores, lo anterior modificó las reglas de juego informal con la reglamentación formal de la asociación. Lo que conllevó a la concentración de la producción y del mercado aprovechando los activos específicos del territorio (Boucher F. , 2002).

La consolidación de las acciones colectivas y de coordinación entre los productores rancheros de la Sierra de Jalmich – México les permitió lograr la certificación de Denominación de Origen del queso Cotija minimizando de esta manera la marginación comercial del producto como consecuencia de la falta de legislación en México que

promoviera el reconocimiento y valorización de sus patrimonios alimenticios. (Thomas Pomeón, 2009)

En una zona altamente influenciada por la exploración y la explotación de crudo en el estado de Tampico Alto – México se adelantó un análisis de la producción agrícola de: Jícama, Sandía, Piña, pesca y ganadería con el enfoque SIAL teniendo en cuenta los cambios históricos de la producción y las relaciones culturales presentes para cada línea de producto (Artasu & Velazquez Duran, 2014, p. 105).

Por ultimo dentro de los tres enfoques SIAL identificados en el estado del arte y los ejemplos de estudios de caso mencionados podemos concluir que todos estos enfoques y niveles representan unos relacionamientos territoriales de mutua conformación, construcción y consolidación.

1.1.4. Territorio

Se presentan a continuación elementos conceptuales de territorio, que permitan abordar el enfoque que se considere más pertinente para la descripción y análisis del SIAL; por una parte se sitúa el territorio como espacio en el cual confluyen recursos naturales y otros componentes ambientales, articulados en complejos sistemas ecológicos, administrativos, económicos y políticos (Medina Sanson, Guevara Hernández, & Tejada Cruz, 2014, p. 58). Por otra parte el territorio es concebido como un espacio que no se limita solamente a las zonas rurales, o fronteras de un espacio geográfico determinado si no que corresponde a un espacio construido históricamente, socialmente, económicamente, marcado en términos culturales y regulado institucionalmente (Boucher F. , 2006, p. 9).

Para Muchnik y Sautier la eficacia de las actividades económicas en el territorio es fuertemente condicionada por las relaciones de proximidad y de pertenencia a este espacio. El concepto de territorio puede ser visto como un conjunto de factores, como un espacio de relaciones muy estrechas entre sus habitantes y sus raíces territoriales, algo

que se podría denominar ‘terruño-patrimonio’, y también como sistema local de innovación (Boucher & Reyes González, 2016, p. 22) dado por las dinámicas propias del sistema territorio.

Para Blanco (2007) por ejemplo el concepto de territorio tiene implícito elementos de apropiación, ejercicios de dominio y control de áreas sobre la superficie terrestre, pero además contiene conceptos de pertenencia y de proyectos que una sociedad desarrolla en un espacio dado, de este surgen los límites internos, constituidos por los estados nacionales con un carácter político; es entonces esta la base desde el enfoque material bajo la cual se han construido los estados y conformado territorios (p. 43), .

Las instituciones generan espacios concretos con una determinada intencionalidad donde la espacialidad denota procesualidad, estos espacios que conforman territorios son múltiples, heterogéneos y se van constituyendo históricamente (Silva Prada, 2016, p. 10).

Para Raffestin (1991) los actores en un espacio conforman territorios procediendo desde la distribución de las superficies, la implantación de nodos y a la construcción de redes. La territorialización es entonces un proceso de elaboración de nodos, redes y de distribución de superficies. Los territorios por tanto están compuestos de estos elementos más que de posiciones, objetos, movimientos y desplazamientos. Las superficies, los nudos y las redes de las que habla Raffestin no son representación de espacios homogéneos tridimensionales que tengan un carácter cuantitativo, son en este caso la gestión de lugares derivados de las relaciones sociales para permitir u obstruir experiencias; éstos permiten asegurar el control sobre lo que puede ser distribuido, asignado y/o poseído. Permiten también imponer y mantener una o varias órdenes (p. 104).

El espacio es entonces anterior al territorio y este se genera a partir de aquel como resultado de la acción de un actor en algún nivel, al apropiarse concreta o abstractamente de un espacio; el actor “territorializa” el espacio.

Un espacio físico, delimitado, modificado, transformado por las redes, circuitos y flujos instalados en él por dar un ejemplo con: rutas, canales, circuitos comerciales y bancarios conforma territorios, por tal razón y bajo esta perspectiva de Raffestin (1996) el territorio es un espacio en el que se ha proyectado trabajo, energía e información y que, en consecuencia, revela relaciones marcadas por el poder (p. 106).

Para Bourdieu (1999) al igual que Raffestin (1996) el territorio esta mediado por relaciones de poder, para Bourdieu el territorio es interpretado como la materialización de las relaciones de poder y las interrelaciones entre los agentes insertos en campos de fuerza donde los sujetos despliegan sus capitales estructurando las diferencias con una dialéctica de conflicto y en una continua proyección de sus representaciones sociales, entonces estos mecanismos de posesión y posición en el espacio son los que conforman el territorio (Bourdieu 1999 en Spindola Zago, 2016, pág. 35).

Coincide para los autores consultados la concepción de territorio como un espacio construido², para Sosa y Velásquez (2012) esta construcción es social e involucra aspectos históricos, económicos, sociales, culturales y políticos (p. 99), estas relaciones entre las personas y demás elementos del territorio se da desde la espacialidad (Poblamiento, patrones de asentamiento y producción, entre otros) y la movilidad (Cotidiana y circunscrita, inmigración y emigración), representando el territorio en una síntesis humana: valorada, representada, construida, apropiada, transformada; desde esta concepción, el territorio es el lugar estructurado y organizado en su espacialidad por medio de relaciones entre los seres humanos y los demás elementos que lo conforman (Montoya Arango, 2007 en Pérez Villa¹ & Uribe Castrillón, 2016, p 537).

Para Sosa Velásquez (2012) el territorio es una construcción social compleja, que al mismo tiempo es objeto configurado, representación, apropiación, organización, construcción, reproducción y transformación, que requiere un acercamiento multidimensional, que articule lo natural , lo social, lo económico (ordenamiento y

² Intervención Humana

apropiación económica), lo político (configuración, organización, representación, apropiación, reproducción y transformación desde el ejercicio de poder) y lo cultural (donde la representación que hacen los sujetos del espacio configura la apropiación simbólica y material en el proceso de la acción social), el autor considera que con estos el ser humano y la colectividad construye el territorio (p. 115).

Dentro de estas dinámicas y relacionamientos de poder, Fernandes (2009) sostiene que las clases y las relaciones sociales generan diferentes territorios y espacios que son reproducidos bajo condiciones de conflicto continuo, que se sobreponen generando espacios de dominación y espacios de resistencia, estos relacionamiento de dominación y resistencia se dan en las dimensiones económicas, sociales, políticas, culturales, teóricas e ideológicas sobre territorios tanto materiales como inmateriales (Fernandes, 2009 en Roset & Martínez Torres, 2015, p. 280).

1.1.5. Instituciones

Se presentan a continuación elementos conceptuales de institución, que permitan abordar el enfoque que se considere más pertinente para la descripción y análisis del SIAL, para Durkheim (1895) por ejemplo se definen las instituciones como hechos sociales, producto del accionar y experiencia colectiva en diferentes escalas y que se materializa en múltiples formas e instancias como el estado, la propiedad, los contratos escritos y la religión entre otros por lo que define la institución como todos los modos de conducta instituidos por la comunidad (p. 140)

Las instituciones son medios sociales para alcanzar la mejor relación costo-beneficio en un cálculo estratégico en que la estructuración normalizada y simplificada de las interacciones, proveyendo información o coacción— facilita la actividad del individuo, pero este determina sus intereses y rango de preferencias fuera, y antes, de la interacción institucional (Rothstein, 2001, p. 210). La perdurabilidad de las instituciones se sostiene mientras los cambios en oportunidades alternativas no lleven a actores individuales y coaliciones a defecionar de ciertos arreglos institucionales por otros. Por

ende el cambio en las instituciones necesita de un recurso externo que sea capaz de explicarlo (Reynares, 2017, p. 215).

Para Weber (2005) las instituciones son relaciones sociales fijadas en el tiempo con formas específicas (Estado, leyes, sociedades anónimas y burocracia entre otros), en cuanto a desarrollos y entrelazamientos de acciones de personas individuales, son el desenvolvimiento en una forma determinada de la acción social de unos cuantos individuos, bien sea real o construida como posible (p. 514)

Para North (1990) el concepto de institución corresponde a reglas de juego en una sociedad, que dan forma a la interacción humana (p. 13), en el análisis del SIAL estas interacciones están dadas mediante los vínculos entre actores que estructuran incentivos en el intercambio humano desde lo político, social y económico.

Estas instituciones no están hechas solo de entidades físicas –agentes y bienes– sino además están hechas de reglas cuya naturaleza comunicativa es lingüística y las cuales tienen un importante papel en las dinámicas sociales (Guzman & Frasser , 2017, p. 123), estas reglas de juego son un reflejo de las estrategias de adaptación y evolución de los actores en el sistema por tal razón identificar estos relacionamiento es clave para entender el SIAL. Adicionalmente la densidad y diversidad institucional (Colectivos con reglas y normas de comportamiento e interacción, y organizaciones formales) favorece los procesos de innovación–técnica, comercial, organizativa o institucional y vincula las formas de organización y la capacidad de flexibilizarse y reactivarse (Boucher & Reyes González, 2016, p. 20).

Desde la vinculación entre actores de diferentes escalas y niveles mediante el flujo de información en un proceso de innovación (técnica, comercial, organizativa o institucional) dinámico para la competitividad y mediado por unas reglas de juego igualmente cambiantes, surge el termino de sistemas locales de innovación (SLI) que se da por relaciones entre empresas (tanto de carácter competitivo como cooperativo) y entre empresas y organizaciones en una ubicación geográfica común (Yoguel, Borello, &

Erbes, 2006), el concepto SIAL retoma aspectos de los sistemas locales de innovación desde la institucionalidad pero integra aspectos más amplios donde la innovación hace parte integral del análisis del SIAL.

Las instituciones para los autores son un conjunto de reglas, normas, valores y costumbres que rigen y a la vez, son creaciones de la accionar humano colectivo. Tienen una durabilidad pero pueden aparecer espontaneas, evolucionan de manera más o menos “natural” o ser producto de la acción racional –intencionada– de los individuos

En su conjunto la institucionalidad conforma un entramado con distintos niveles y alcances que le dan sentido al orden social y pueden actuar a nivel de la totalidad social o en un área o aspecto específico de la sociedad. Estas son entonces articuladoras entre el nivel macrosocial y el nivel microsocia, interconectando la cultura con los individuos, lo histórico con lo situacional, lo estructural con lo cognitivo, el orden con la acción. En su accionar, modelan las preferencias, elecciones y el comportamiento de los individuos y les ofrecen recursos para lidiar con la complejidad e incertidumbre del ambiente (Brismat, 2014, p. 37).

2. MARCO CONCEPTUAL

La interpretación del SIAL soya para el municipio de Puerto López se delimita en una dimensión social, política e histórica. Para el análisis de los resultados del estudio de caso se utilizan los siguientes conceptos como base de análisis: Sistema agroalimentario localizado, instituciones y territorio.



Figura 7 Triángulo conceptual de análisis para el sistema

Fuente: el autor 2017

2.1. Sistema agroalimentario localizado

El concepto de SIAL presenta varias aproximación escalares³ y conceptuales, desde la posición teórica los autores parten de unas condiciones naturales, sociales y territoriales particulares que definen el sistema, para Salcida (2013) por ejemplo los recursos naturales y culturales generan formas de apropiación y transformación de productos (p. 75), estas apropiaciones entonces generan unas dinámicas territoriales de anclaje y transformación del sistema que para Fournier y Munchnik (2012) se pueden entender a partir del análisis e interrelaciones de los diferentes actores. (p. 140)

Estas estructuras sociales del sistema integran organizaciones y actores de producción y servicios vinculados a un territorio (François & Reyes González, 2011, p. 13), estos a su vez se construyen desde sus propias dinámicas territoriales (históricas, sociales y

³ Escala: Posición teórica, Instrumento de planificación y subsistema de un sistema territorial.

económicas y reguladas institucionalmente) (Boucher F. , 2006, p. 15), el SIAL contiene además dimensiones biológicas, sociales y técnicas. Muchnik (2014) propone cuatro variables principales para su abordaje : 1. Las redes de actores e instituciones, con sus formas de coordinación y de regulación. 2. Los procesos de calificación de los productores, contenido técnico de las normas establecidas y modalidades sociales de implementación. 3. Los saberes y los procesos de aprendizaje a nivel individual y colectivo, y 4. Los productos y recursos locales en el proceso de constitución del patrimonio territorial. (p. 31)

Como instrumento de intervención el SIAL busca identificar y activar los recursos específicos de un territorio y de esta manera potencializar las especificidades del producto o de su modo de producción, facilitando la articulación del sector productivo y el territorio para aproximarse a un modo de desarrollo que revaloriza los recursos (naturales y humanos) territoriales. (Fournier & Muchnik, 2012, p. 142), para Cañadas (2010) el SIAL es un activo específico que genera externalidades territoriales positivas y reduce las negativas. (Cañada, 2010, p. 95).

La permanencia del sistema o la Localización/deslocalización de las actividades productivas tiene en cuenta que no hay producto o producciones predestinados, para Muchnik (2006) son los hombres y sus proyectos para vivir en sociedad que construyen los lazos territoriales, jugando de esta manera un rol decisivo en la perennidad de las actividades productivas o en la reconversión de las mismas. (p. 18)

Los lazos territoriales que determinan la perennidad o reconversión del sistema están ligados a procesos de innovación donde se capturan activos de conocimiento desde la cooperación; que pueden incluir la externalización de activos que no son parte del sistema principal y que pueden ser desarrollados y comercializados por otros. (De Backer, Lopez-Bassols & Martinez, 2008 en Medeiros, Binotto, Caleman, & Florindo, 2016, p. 113)

El estudio de caso corresponde a un cultivo de producción agroindustrial de grano de

soya para la transformación *ex situ* principalmente para alimentos balanceados para animales, por lo que inicialmente no se podría identificar la pertinencia del marco conceptual que involucre el concepto del SIAL para este sistema de producción, sin embargo es importante mencionar que se desarrolla este concepto como una herramienta de abordaje y análisis para la descripción del sistema en un contexto territorial histórico.

El concepto de sistema agroalimentario localizado, si bien es cierto nace como una estrategia de adaptación territorial ante dinámicas comerciales adversas a los pequeños productores partiendo de las ventajas multidimensionales específicas que surgen y se potencializan en los territorios, corresponde para el actual estudio de caso a un concepto que me permite integrar variables territoriales abordadas desde el sistema de producción que explican las dinámicas bien diferenciadas de la Orinoquia Colombiana y en este sentido se justifica su abordaje.

Se apropia para este estudio de caso el concepto SIAL específicamente como un sistema que se desarrolla territorialmente, interpretando los procesos de anclaje y crecimiento territorial de las actividades agroalimentarias a partir del análisis e interrelaciones de los diferentes actores. (Fournier & Muchnik, 2012, p. 142), que a su vez contienen dimensiones biológicas, sociales, técnicas e históricas, donde el SIAL es un instrumento de intervención social que busca identificar y activar los recursos específicos de un territorio, articulando el sector productivo y el territorio para aproximarse a un modo de desarrollo que revaloriza los recursos (naturales y humanos) específicos.

En el abordaje del concepto y para entender los procesos de permanencia y crecimiento territorial del sistema se identifican los relacionamientos entre actores y procesos históricos en diferentes escalas⁴ y niveles⁵ que incluye las interacciones con otros territorios, sistemas y subsistemas (Figura 8).

⁴ Local, regional, nacional e internacional

⁵ Proveedor, productor, comprador, Fomento, Transferencia de tecnología y Regulación.

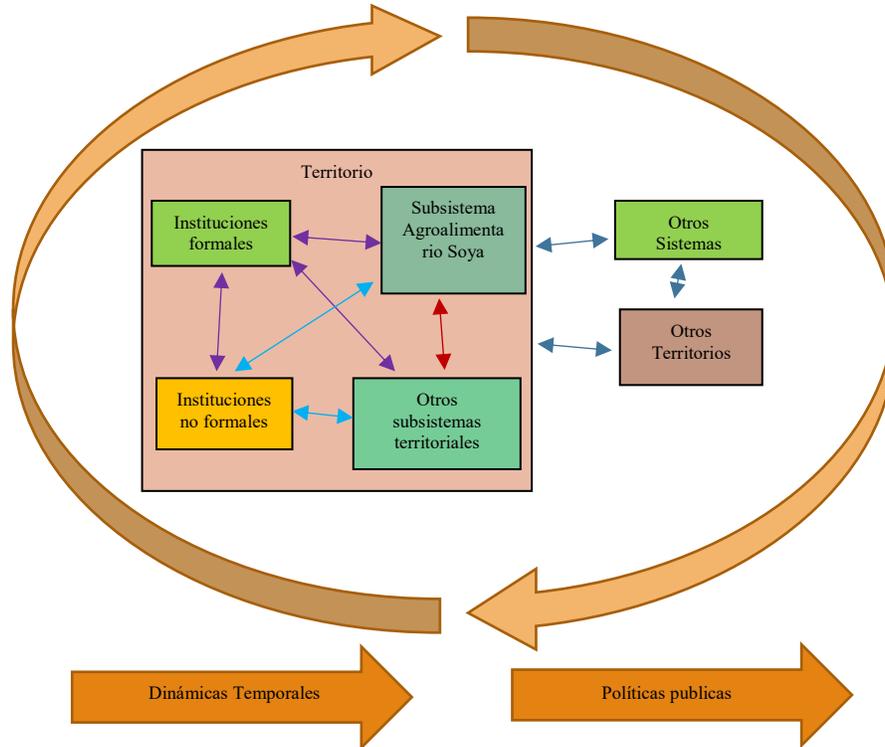


Figura 8 Estructura SIAL conceptual general

Fuente: El Autor 2017

2.2. Territorio

Partiendo del concepto de anclaje y crecimiento territorial de las actividades agroalimentarias toma especial relevancia el concepto de territorio; el territorio es entendido para Medina (2014) como espacio en el cual confluyen recursos naturales y otros componentes ambientales, articulados en complejos sistemas ecológicos, administrativos, económicos y políticos (Medina Sanson, Guevara Hernández, & Tejada Cruz, 2014, p. 58), estos sistemas entonces están dados por relaciones en un espacio (material e inmaterial) procediendo desde la distribución de las superficies, la implantación de nudos y a la construcción de redes. La territorialización es entonces un proceso de elaboración de nodos, redes y de distribución de superficies. (Raffestin, 1991).

El territorio es una construcción social compleja, para Sosa Velásquez (2012) este es objeto configurado, representación, apropiación, organización, construcción,

reproducción y transformación, que requiere un acercamiento multidimensional, que articule lo natural, lo social, lo económico, lo político y lo cultural, con lo anterior el ser humano y la colectividad construyen el territorio (p. 115). Estas construcciones sociales generan diferentes territorios y espacios que son reproducidos bajo condiciones de conflicto continuo, que se sobreponen generando espacios de dominación y espacios de resistencia y estos se dan en las dimensiones económicas, sociales, políticas, culturales, teóricas e ideológicas sobre territorios tanto materiales como inmateriales (Fernandes, 2009 en Roset & Martínez Torres, 2015, p. 283).

El territorio es la materialización de las relaciones de poder y las interrelaciones entre los agentes insertos en campos de fuerza donde los sujetos despliegan sus capitales estructurando las diferencias con una dialéctica de conflicto y en una continua proyección de sus representaciones sociales (Bourdieu 1999 en Spindola Zago, 2016, pág. 35).

El concepto de territorio como elemento explicativo del estudio de caso recoge elementos de Raffestin (1991) considerando el territorio como un espacio (material e inmaterial) con distribución de superficies, creación de nodos y construcción de redes (Raffestin, 1991) en constante cambio producto de la condiciones de conflicto continuo, que se sobreponen generando espacios de dominación y espacios de resistencia, en las dimensiones económicas, sociales, políticas, culturales, teóricas e ideológicas. (Fernandes, 2009 en Roset & Martínez Torres, 2015, p. 280), donde se incorporan además elementos de cooperación y adaptación territorial.

2.3. Instituciones

Los relacionamientos entre actores y la conformación de Nodos y redes mencionadas en los conceptos del “SIAL” y “territorio” están mediados por las instituciones, para North (1990) por ejemplo estas instituciones son reglas de juego en una sociedad, que dan forma a la interacción humana, estas interacciones están dadas mediante los vínculos entre actores que estructuran incentivos en el intercambio humano desde lo político, social y económico. (p. 13)

Para los autores estas instituciones no están hechas solo de entidades físicas (Agentes y bienes), además están hechas de reglas cuya naturaleza comunicativa es lingüística y las cuales tienen un importante papel en las dinámicas sociales (Guzman & Frasser , 2017, p. 130) y estas son un reflejo las estrategias de adaptación y evolución de los actores en el sistema. La densidad y diversidad institucional favorece el SIAL los procesos de innovación–técnica, comercial, organizativa o institucional y vincula las formas de organización y la capacidad de flexibilizarse y reactivarse (Boucher & Reyes González, 2016, p. 20).

Las instituciones tienen distintos niveles y alcances que permiten los relacionamientos en el SIAL y son articuladores entre el nivel macrosocial y el nivel microsocil interconectando la cultura con los individuos, lo histórico con lo situacional, lo estructural con lo cognitivo, el orden con la acción. En su accionar, modelan las preferencias, elecciones y el comportamiento de los individuos y les ofrecen recursos para lidiar con la complejidad e incertidumbre del ambiente (Brismat, 2014, p. 37), en este caso del sistema.

Para el estudio de caso se aplica el concepto de institución dado por North (1990) entendiendo esta como las reglas de juego que dan forma a la interacción humana (p. 13), hechas estas de entidades físicas (Agentes y bienes) y de reglas formales e informales que tienen un importante papel en las dinámicas sociales (Guzman & Frasser , 2017, p. 123), las cuales son un reflejo de las estrategias de adaptación y evolución de los actores en el sistema.

En el estudio de caso se sigue la premisa de que a mayor densidad y diversidad institucional se favorece el desarrollo del SIAL (Boucher & Reyes González, 2016, p. 20), como en los demás conceptos (SIAL y territorio) las instituciones se interpretan en diferentes escalas y niveles además de los proceso históricos que las determinan.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Pregunta de investigación

Como surgen históricamente las dinámicas agroindustriales en la Orinoquia y cuáles son sus características actuales principales desde un enfoque territorial partiendo del estudio de caso de la producción de Soya en el municipio de Puerto López departamento del Meta.

3.2. Problema de investigación.

La región de la Orinoquia Colombiana tiene características particulares en cuanto a sus variables biofísicas que condicionan los sistemas de producción, principalmente relacionadas con la baja fertilidad de los suelos particularmente en los ecosistemas de altillanura. Esta región presenta actualmente importantes incrementos en cuanto a la producción agroindustrial a gran escala, en este sentido el presente documento busca entender las dinámicas agroindustriales que se evidencian y los cambios territoriales que se puedan estar generando, aproximándose desde un análisis de la producción de soya en el municipio de puerto López - Meta.

Para entender las dinámicas productivas que se dan en la Orinoquia y su conformación territorial aproximándonos desde el sistema de producción de la soya, se equipara el sistema a un sistema Agroalimentario localizado de manera que la información obtenida permita aproximarnos a los modificaciones territoriales de la región Orinoquia.

Los Sistemas Agroalimentarios Localizados son entendidos como un proceso de anclaje y crecimiento territorial de las actividades agroalimentarias (Fournier & Muchnik, 2012, p. 141) para el caso de la producción de soya este supera la escala territorial, los comandos, vínculos, e interacciones de la cadena de soya tienen dinámicas multiescalares (sobrepasan las escalas territoriales); en este sentido el estudio de caso toma estos relacionamientos entre actores, para comprender las dinámicas del sistema y los cambios territoriales que genera.

El concepto SIAL contempla dentro de sus variables el análisis histórico de aspectos

productivos a través de la cual se podía apreciar el proceso de formación de las experiencias de campo (Muchnik J. , 2006, p. 12), en este caso se involucra el análisis histórico de procesos económicos, sociales y ambientales que definen los relacionamientos entre actores y dinámicas propias del sistema agroalimentario que no estén asociadas directamente al proceso productivo y están sujetas a dinámicas de dominación, colonización y políticas estatales entre otros.

Los elementos del sistema son permanentemente dinámicos y de sus interacciones dependerá la evolución del mismo. El enfoque SIAL es una herramienta conceptual apropiada para entender y reforzar la articulación de la producción agroalimentaria local que se da entre productores y consumidores, entre actores y actividades territoriales diferentes y entre dinámicas rurales y urbanas (Muchnik J. , 2006, p. 8) articulaciones que en el estudios de caso sobrepasan el ámbito territorial pues surgen elementos de conectividad y factores de conformación territorial de escalas globales y asociada a múltiples causas (políticas, económicas, sociales y ambientales).

Los Sistemas Agroalimentarios localizados plantean la emergencia de modelos de desarrollo agroalimentarios basados en la valorización de los recursos locales (Productos, saberes, competencia, instituciones) (muchnik, 2006, p. 10). Los sistemas agroalimentarios localizados son entonces una alternativa en la estrategia de integración de las comunidades rurales en los procesos de industrialización y producción agroindustrial existentes.

La Localización/deslocalización de las actividades productivas tiene en cuenta que no hay producto o producciones predestinados, son los hombres y sus proyectos para vivir en sociedad que construyen los lazos territoriales, jugando de esta manera un rol decisivo en la perennidad de las actividades productivas o en la reconversión de las mismas, esta localización de la actividad productiva debe involucrar como se mencionó anteriormente las dinámicas externas del mercado que influyen y afectan los lazos territoriales y las decisiones de los actores asociados a la producción.

El SIAL soya corresponde a un sistema de producción que aplica tecnologías no tradicionales⁶ y un proceso de conformación y producción no mayor a 15 años (Parga, 2017) por lo que el enfoque entonces toma en cuenta aspectos no asociados a la producción tradicional lo que permite una nueva aproximación al concepto SIAL para territorios que están inmersos en grandes y rápidos procesos de transformación como el de la Orinoquia Colombiana donde convergen múltiples factores asociadas a estas rápidas transformaciones

Teniendo en cuenta que la globalización es un factor que influye en las unidades de producción agrícola de cualquier tamaño y sector, y que la adaptación de las unidades a las condiciones de acceso al mercado o a la adquisición de insumos para la producción son determinantes en la eficacia del sistema, es fundamental en el concepto SIAL profundizar en estas dinámicas de acceso al mercado e insumos en sistemas productivos altamente dependientes de agro químicos para identificar la capacidad de adaptación ante variaciones de acceso y conversión tecnológica de los actores, lo cual aplica para todos los sistemas que confluyen territorialmente y que se interrelacionan en las dinámicas territoriales.

Los tres aspectos de análisis para ser tenidos en cuenta en el SIAL se centran en: 1) Aspectos históricos de tipo social, económico y político que van más allá de las reconversiones y adaptaciones del sistema de producción. 2) Acceso y adaptación al mercado e insumos, en sistemas altamente dependientes de agro agroquímicos y 3) Relacionamientos de capital financiero, información e insumos entre actores; lo anterior pretende ilustrar, las dinámicas del sistema, los aspectos institucionales más relevantes (formales y no formales) que permiten su funcionalidad y los relacionamientos territoriales que generan modificaciones dinámicas (territorio-Sistema-territorio) donde se evidencian grandes y rápidos procesos de transformación.

Se documentan los relacionamiento entro los actores del SIAL teniendo como punto de

⁶ Sistemas altamente mecanizados con tecnologías no trasmitidas generacionalmente, uso de maquinaria a combustión interna para preparación de suelos, siembra control de enfermedades y recolección de fruto entre otros.

partida los productores del municipio de Puerto López y sus vínculos con los demás nodos del sistema en diferentes escalas y niveles lo cual sirve como instrumento de caracterización del sistema y de las transformaciones territoriales existentes.

Al identificar los aspectos históricos de tipo social, económico y político que han modificado y permitido la conformación del SIAL en el territorio, se pueden entender las dinámicas de vinculación entre actores, la manera como estos aspectos generaron la actual conformación y como el sistema y los relacionamientos entre nodos modifican el territorio.

El abordaje del SIAL soya como instrumento metodológico para la aproximación al análisis de las transformaciones territorial en la Orinoquia relacionadas con el incremento de la producción agroindustrial en la altillanura integra una aproximación multidimensional y multiescalar de los relacionamientos entre actores y de los cambios territoriales existentes, permitiendo una mirada más integral del SIAL como instrumento de planificación y desarrollo territorial.

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Caracterizar histórica y territorialmente el sistema de producción de la soya en el municipio de Puerto López - Departamento del Meta.

3.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el proceso de formación y evolución del sistema de producción en el territorio.
- Caracterizar la estructura de la red del SIAL Soya desde los identificación y análisis de actores, relacionamientos, flujos e instituciones que lo conforman.
- Proponer elementos de planeación para el sistema como instrumento de desarrollo territorial.

4. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la investigación se parte de la caracterización general del sistema de producción de soya para el análisis de sus dinámicas propias desde una concepción teórica construida, para llegar a unas conclusiones de conformación de un subsistema nodo del desarrollo territorial que interactúa con otros subsistemas.

El marco lógico considerado para el desarrollo de la metodología (Ver Tabla 2) contempló las fases del trabajo de recolección de información primaria realizados para el cumplimiento de los objetivos. En este se describen las herramientas metodológicas y los resultados obtenidos por cada objetivo,

Tabla 2 Cuadro metodológico

SISTEMA AGROALIMENTARIO LOCALIZADO DE LA SOYA (<i>Glycine max</i>) - MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ - META.			
Objetivo general: Caracterizar histórica y territorialmente el sistema de producción de la soya en el municipio de Puerto López - Departamento del Meta.			
Objetivos específicos	Herramienta metodológica	Variables	Resultados esperados
Identificar el proceso de formación y evolución del SIAL de la Soya en el territorio	Línea del tiempo con grupos focales	Determinantes históricos: Políticas públicas, tecnologías, relacionamientos de poder.	Eventos históricos que crearon y/o modificaron el SIAL soya y el territorio.
Caracterizar la estructura de la red del SIAL Soya desde los identificación y análisis de actores, relacionamientos, flujos e instituciones que lo conforman.	Análisis de redes con grupos focales.	Vínculos de Capital financiero, de información y productos (Dentro del sistema y sistemas relacionados)	Encontrar los indicadores más relevantes que condicionan las dinámicas actuales del sistema en el territorio.
	Entrevista semiestructurada.		Caracterización de los actores dentro del sistema, conocer el funcionamiento de las instituciones y reglas propias del sistema.
Proponer elementos de planeación para el sistema como instrumento de desarrollo territorial.	Análisis de redes con grupos focales.	Vínculos relevantes institucionalmente	Evaluación de la red caracterizada para la generación de elementos de planeación.
	Entrevista semiestructurada.	Vínculos relevantes institucionalmente	

Fuente: El autor 2017

4.1. Área de estudio

El municipio de Puerto López se encuentra ubicado a 206 km de Bogotá y a 83 km de Villavicencio. Su posición geográfica es en latitud 04°05 al norte del Ecuador y longitud 72°57 al occidente de Greenwich, con una temperatura media de 26°C y una

altitud de 178 msnm. La extensión total es de 6.898 km² y en ese territorio, según proyecciones del DANE 2013, habitan 32.552. (MINISTERIO DEL TRABAJO - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013).

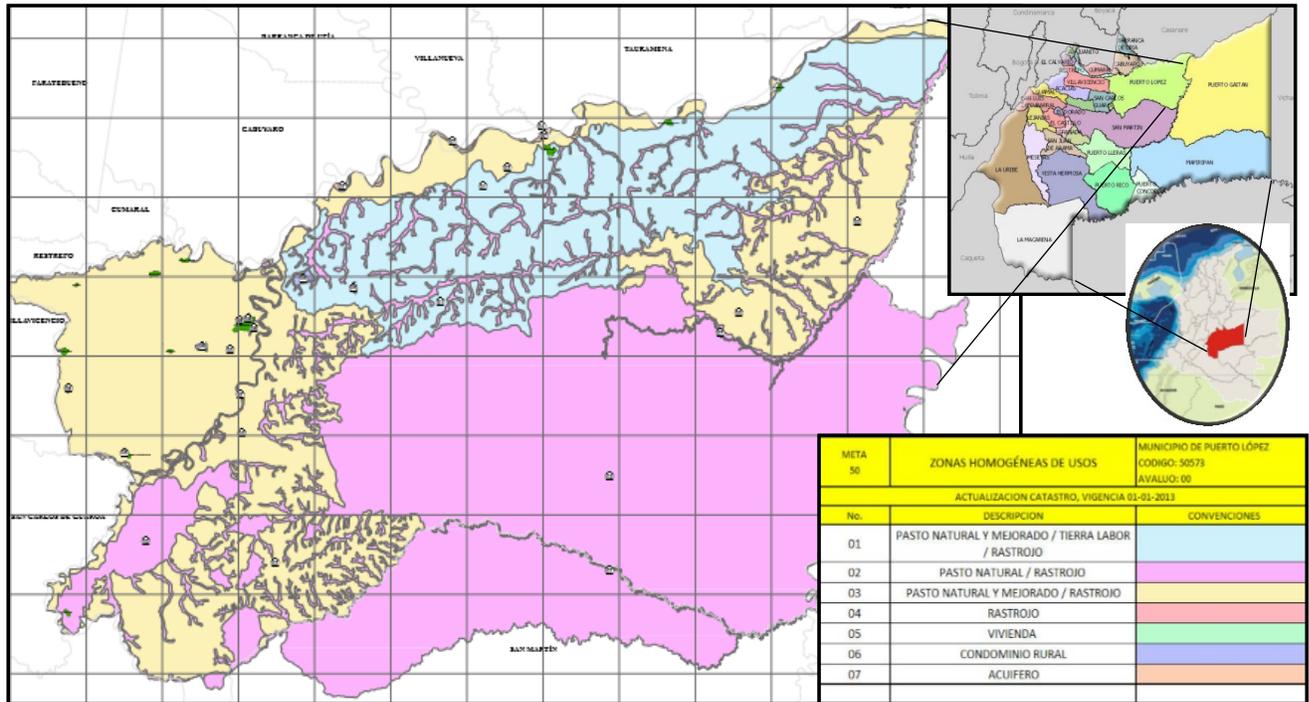


Figura 9 Mapa de ubicación actual y usos del suelo del municipio de Puerto López
Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2013

Existen cuatro unidades geomorfológicas bien delimitadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y que definen las características edafoclimáticas, condicionando los usos y coberturas del municipio. El primero es la planicie aluvial activa de desborde (8,1%), después están los suelos de terrazas aluviales, los suelos de altillanura (59,3%) y las formas subordinadas a la red hidrográfica. De estas, la planicie aluvial es la de mayor fertilidad, mientras los otros suelos están asociados a la acidez y contenidos de aluminio en el suelo. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013)

En la Figura 10 se observan los paisajes fisiográficos que conforman unidades generales de paisaje, el área en blanco son los suelos planos y mecanizables característicos de la altillanura, las área achuradas en cuadros representan paisajes con surales, colinas y

lomas de poca ondulación de menor fertilidad que la zona de altillanura y las áreas achuradas más oscuras y sombreadas con esferas son suelos aluviales (Rodríguez, Santana Rodríguez, Beaulieu , & Rubiano Sanabria , 2004) Figura 10.

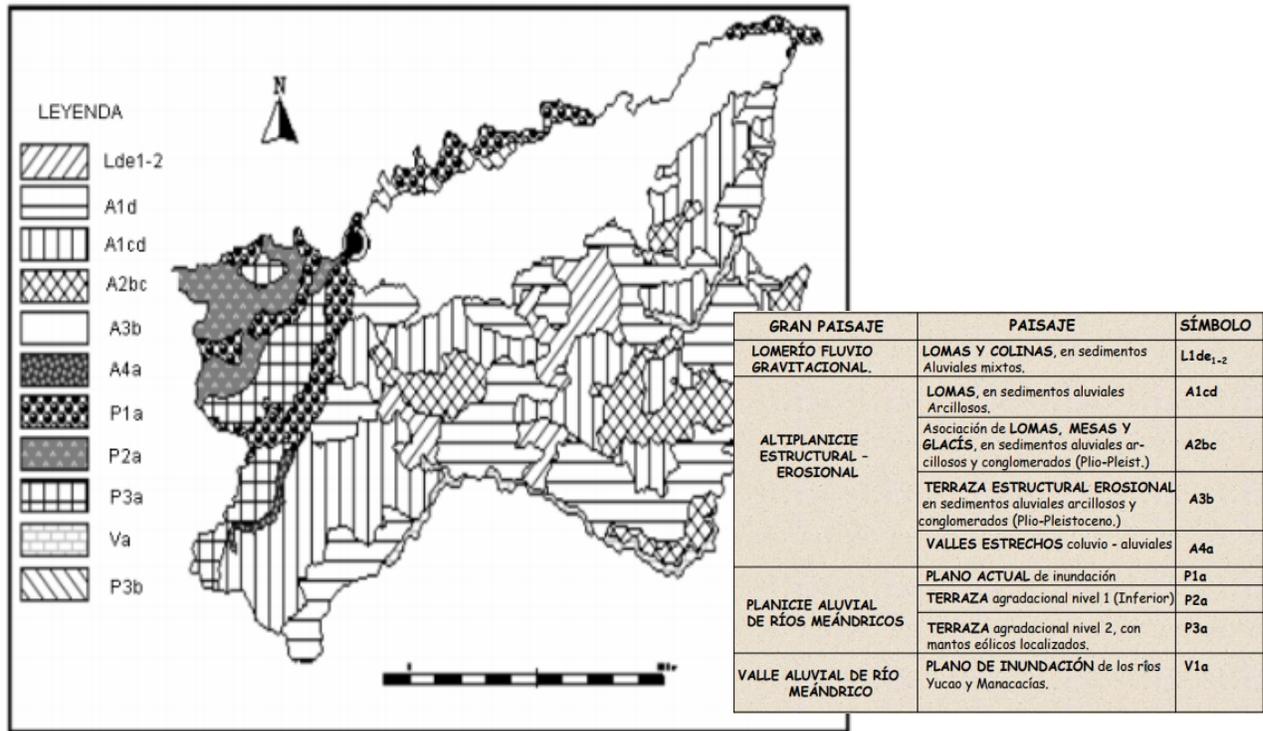


Figura 10 Unidades fisiográficas del municipio de Puerto López

Fuente: (Rodríguez, Santana Rodríguez, Beaulieu , & Rubiano Sanabria , 2004)

4.2. Enfoque metodológico

El método de investigación cuantitativo y cualitativo a aplicar permite abordar el planteamiento del problema, en un marco conceptual que acota la información a analizar con lo que se seleccionaron las herramientas consideradas más acordes para ser aplicadas en este estudio de caso. Este enfoque permite interpretar las múltiples relacionamientos entre el SIAL, el territorio, y otros relacionamiento multiescalares, que desde las diferentes herramientas metodológicas amplía las perspectivas de interpretación y explicación del objeto de estudio.

El análisis de la información cualitativa (Bonilla Castro & Rodríguez, 1997) permite

obtener imágenes de los actores relacionados en el sistema con sus distintas situaciones, contextos y relacionamientos territoriales para ser interpretadas de acuerdo al análisis de las variables encontradas.

Con la información obtenida se le realizará una serie de operaciones, reflexiones y comprobaciones realizadas a partir del análisis de redes sociales ARS (Wiliner, Sandobal, Maria Frias, & Perez, 2012) considerando las características multidimensionales y multiescalares del sistema, con el fin de extraer los diagnósticos relevantes en relación a las variables a analizar en el SIAL soya y el territorio.

El análisis de redes sociales ARS, busca describir una estructura social en términos de una red, interpretando las relaciones entre actores teniendo en cuenta su posición en dicha estructura (Marsden, 1990) , para el estudio de caso nos centraremos en el análisis de los actores en el sistema soya y sus relacionamientos de información, capital monetario e insumos desde una perspectiva territorial; estos relacionamientos mencionados se analizan desde las dinámicas institucionales que los definen y caracterizan.

4.3. Proceso metodológico.

Fase 1: Aproximación y búsqueda de actores del SIAL principalmente productores de grano para la aplicación de entrevista semiestructurada para validar, desarrollo de la entrevista y digitalización; con lo cual se realizaron ajustes a la entrevista de conformidad a las preguntas de investigación y aspectos relevantes identificados.

Fase 2: Se adelantaron los acercamientos de actores del SIAL para el desarrollo de la entrevista validada entre los que tenemos: Productores de vega⁷, medianos productores, Fazenda, secretaria de agricultura del municipio, casas comerciales, fabricantes de ABA, arrendadores de tierras y trabajadores asociados al sistema de producción del grano.

⁷ Productores de soya en zonas ribereñas del río Meta o afluentes asociados.

Se desarrollaron 2 entrevistas por cada actor, el cumplimiento de las características propias de cada actor según cuadro a continuación (Tabla 3), el número de entrevistas desarrolladas se acotó por el número de actores pre identificados en el sistema la tendencia en las respuestas de la entrevista y la disponibilidad de recursos para el desarrollo de la investigación.

Tabla 3 Actores seleccionadas para la herramienta de entrevista y condiciones de preselección para el desarrollo de la misma.

ACTOR	Condición principal para ser entrevistado
Productores de vega	Cultivador del grano en zonas de vega (riparios) del río Meta y afluentes.
Medianos productores	Cultivador del grano entre 50 y 500 hectáreas en la zona de altillanura.
Fazenda	Profesional técnico o representante de producción de la empresa Fazenda (empresa de producción vertical del grano para la obtención de carne de cerdo) con área en producción para el 2016 de más de 2000 hectáreas.
Secretaría de agricultura del municipio	Profesional de la administración municipal que tiene algún tipo de vinculación con el SIAL (Fomento, control, seguimiento o asistencia técnica).
Casas comerciales	Representante de las empresas comercializadoras de agro insumos usados en el SIAL.
Fabricantes de ABA	Compradores del grano con fines de fabricación de alimentos balanceados para animales ABA.
Arrendadores de tierras	Propietarios de tierras que establecen contratos de arrendamiento para la siembra del grano por parte de terceros productores
Trabajadores asociados al sistema de producción del grano	Mano de obra asalariada asociada a la producción del grano como tractoristas y cosechadores.

Fuente el autor 2017

Programados los entrevistados se realizó un trabajo de campo para el desarrollo de las entrevistas y una invitación formal para la ejecución de talleres con grupos focales que se explicaran en la siguiente fase.

Fase 3: Para el análisis de las interacciones de actores del SIAL y que no alcanzan a ser recogidos en las entrevistas, se realizaron dos talleres con grupos focales integrados por: Productores de vega, medianos productores y habitantes del municipio que han tenido una relación permanente con la producción agrícola o ganadera en la región, el instrumento metodológico de estos talleres fueron redes y línea del tiempo.

Las características de los participantes de los grupos focales para el caso de los productores de vega y medianos productores cumplieron con las mismas condiciones mencionadas en la tabla 3 de la fase 2 y para el caso de los habitantes del municipio que como se mencionó hayan tenido una relación permanente con la producción agrícola y/o ganadera para el municipio superior a 20 años.

Con estos grupos focales se desarrolló la herramienta metodológica de línea del tiempo con lo que se identificaron fechas importantes que definieron social, económico y políticamente las condiciones actuales del sistema y el territorio.

El número de participantes de los grupos focales fueron 5 personas para el primer grupo y 6 personas para el segundo grupo.

Fase 4: Una vez aplicadas las herramientas en campo se digitalizó toda la información obtenida y se conformaron las matrices de información para analizar los resultados, respecto a los objetivos de investigación y el marco conceptual construido.

Fase 5: Esta fase fue de construcción documental donde se consolidó el documento de investigación definitivo integrando una descripción de los aspectos históricos⁸, características y evaluación del SIAL en configuración teniendo en cuenta las modificaciones y adaptaciones del territorio para y con el sistema y sus interrelaciones institucionales.

4.4. Instrumentos metodológicos

4.4.1. Entrevista semiestructurada

Se desarrolló una entrevista semiestructurada que fue validada y que contiene los siguientes temas: Datos generales, territorio, antecedentes de la producción de soya,

⁸ Esta atapa incluyo revisión bibliografía espacialmente relacionado con los aspectos históricos de transformación regional y territorial.

organizaciones, concentración de la producción, flujo de información, relaciones entre actores, mercado, factores del territorio, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

4.4.2. Análisis de redes con grupos focales

Se identificó por parte de los asistentes del grupo focal todos los actores que participan en el SIAL Soya en el nivel municipal, regional, nacional e internacional.

Se solicitó a los participantes que mediante cartulinas ubicaran espacialmente estos actores en papelógrafo con límites espaciales como sigue a continuación:

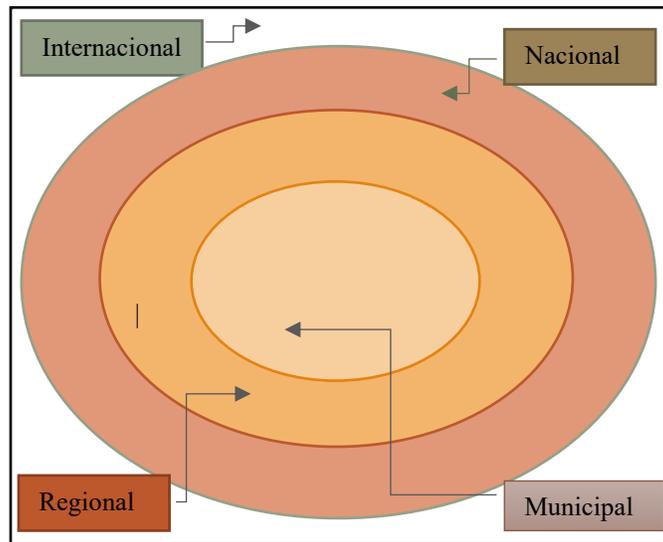


Figura 11 Esquema de herramienta de red para grupo focal.



Fotografía 1 Análisis de red grupo focal dos

El autor 2017

Una vez se identificó la totalidad de los actores que participan en el SIAL Soya los participantes identificaron las relaciones dadas entre los actores mediante flechas que representan relaciones y conforman redes como sigue a continuación (Figura 12).

Tabla 4 Convenciones herramienta de redes.

Imagen	Tipo de relaciones
	Relación en doble vía
	Relación unidireccional
	Relaciones en doble vía pero intermitentes.
	Relación unidireccional pero intermitente.

CAPITAL
RECURSOS
INFORMACIÓN

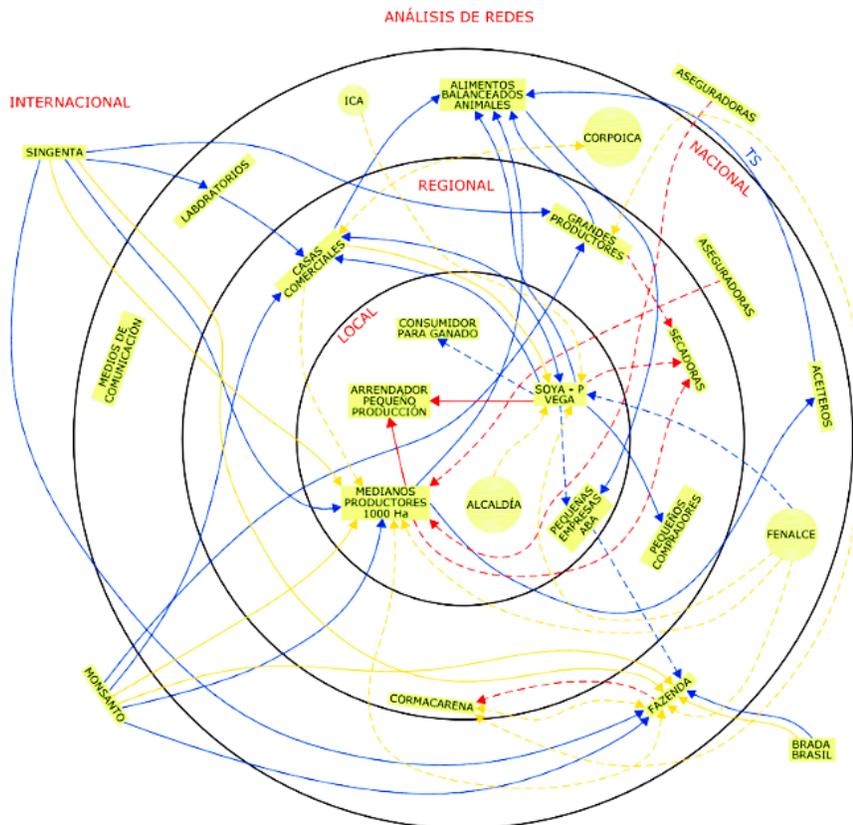


Figura 12 Red elaborada por grupo focal 1

Los valores encontrados en la red se analizaron con el programa UCINET versión 2017, y se enfocaron en tres variables: Insumos, capital financiero e información, y se analizan mediante los indicadores de centralidad y densidad de la red entendidos estos como:

Centralidad: Una red centralizada evidencia un actor o grupo de actores controlando o influyendo de manera importante sobre el resto del conjunto. Una red descentralizada es aquella en la que los flujos no están dominados por un solo actor o grupo de actores, se expresa en porcentaje. El 100 % de centralización, indicaría la existencia de un actor concentrando los flujos, el 0% indicaría que no existe actor con esta característica. (Wiliner, Sandobal, Maria Frias, & Perez, 2012)

Densidad: esta permite realizar un análisis estructural. Es una medida de cohesión que se refiere fundamentalmente a la cantidad de relaciones observadas en relación a la cantidad de relaciones posibles. (williner, Sandoval, Frias, & Perez, 2012)

4.4.3. Línea del tiempo con grupos focales

Esta actividad con los grupos focales para este ejercicio en específico buscó identificar los cambios fundamentales relacionados con el sistema de la soya en el territorio a través del tiempo.

La línea del tiempo se desarrolló retornando lo más lejos posible en el pasado, hasta los eventos más antiguos que los participantes podieron recordar, se inició con preguntas como: ¿Cuándo se fundó la comunidad? ¿Quiénes fueron los primeros en llegar?, después no se influyó en decidir cuáles eventos fueron importantes, los participantes los expresaron.

A medida que los participantes recordaban eventos, se colocó una línea horizontal que representó la línea del tiempo, con los eventos más antiguos a la izquierda. Trabajando con tarjetas de cartulina para poder desplazar las informaciones y mantenerlas en orden

cronológico.

Se colocaron todos los comentarios sobre eventos al lado de la línea del tiempo; y se promovieron discusiones, a medida que la línea se completaba sobre las tendencias que se dibujan.

5. RESULTADOS

5.1. Eventos históricos que crearon y/o modificaron el sistema de producción y el territorio

Para abordar los eventos históricos que le dan unas características propias a la producción de soya en el enfoque SIAL es necesario aproximarse al concepto de territorio como construcción histórica, social y económica que son reguladas institucionalmente (Boucher F. , 2006) y donde en el sistema se analizan dinámicas de territorialización dentro de las actividades agroalimentarias (Fournier & Muchnik, 2012).

Entre los eventos históricos identificados se desarrollaran tres temas centrales: Dinámicas de ocupación y tenencia, Producción agrícola en sabanas naturales y políticas agrarias de fomento, temas que se consideraron fundamentales en la conformación territorial y de producción que permitió la conformación y desarrollo actual del sistema. (Figura 13)

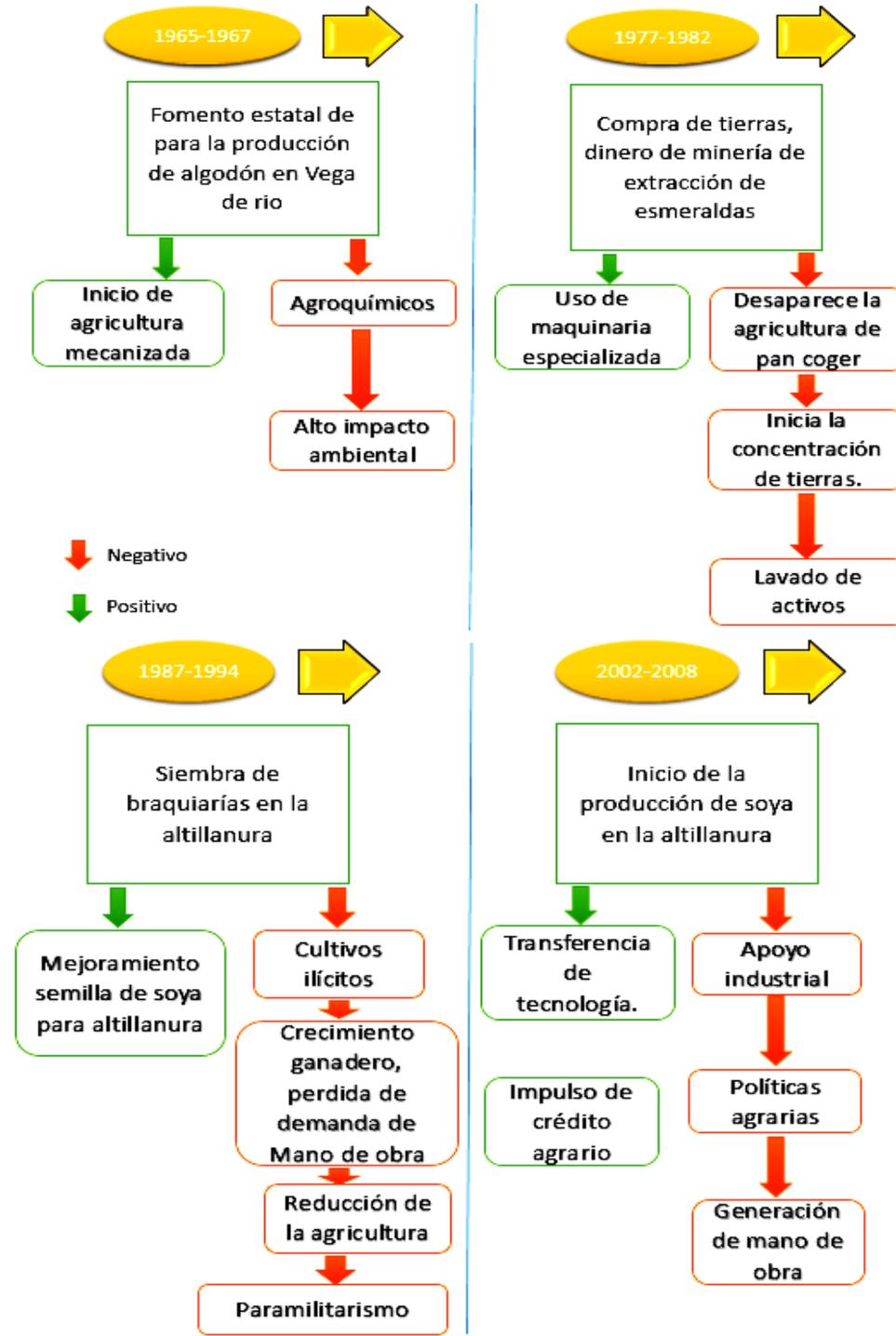


Figura 13 Hitos históricos identificados por los grupos focales y efectos positivos y negativos identificados.

Fuente: Autor 2017 Información obtenida grupos focales

5.1.1. Dinámicas de ocupación y tenencia

Se presenta a continuación una descripción de los principales eventos que definieron las dinámicas de ocupación y tenencia a nivel local, territorial y del SIAL, estos eventos históricos identificados son de múltiples escalas, desde hechos históricos internacionales hasta fenómenos locales.

El municipio de Puerto López fue inicialmente un territorio de la nación entregado a mercenarios ingleses como pago de bonos de guerra durante la gesta independentista (Beltran Villazón, 2011), este fue un territorio de tránsito para comunidades indígenas como los Huahibos, Achaguas y Piapocos; por ejemplo Pachaquiario que es actualmente un corregimiento del municipio, fue mencionado por los cronistas desde 1656 en misiones cristianas de monfortianos, jesuitas y franciscanos que se dirigían hacia Cabuyaro (Meta) y Venezuela. (Beltran Villazón, 2011)

El municipio Puerto López con un área de 6.898 Km² fue entregado de manera oficial a una familia Inglesa de apellido Convers mediante resolución No. 50 del 11 de agosto de 1896, su fundación se dio en 1935 como población y puerto fluvial mediante Decreto Intendencial No. 51 de abril 27. El 3 de mayo de 1937 desde la intendencia Nacional del Meta se ordenó la creación del corregimiento de Yacuana con su capital Puerto Alfonso López; erigido en municipio mediante decreto Intendencial N° 182 de julio 3 de 1955.

El casco urbano inició llamándose Puerto Banderas y luego fue impuesto el nombre por Alfonso López Pumarejo quien entregó los predios del caserío, teniendo un interés comercial relacionado con el puerto fluvial sobre el río Meta y la carretera construida que conectaba al municipio de puerto Gaitán con la capital del Meta-Villavicencio. (Beltran Villazón, 2011)

Los primeros pobladores de lo que en su momento se denominó Yacuana⁹ fueron

⁹ Lengua Piapoca significa nido de culebras

Clemente Naranjo, Abel Rey y su familia, colonos contratados por los “Convers” para el cuidado de la ganadería en Sabanas naturales.

La llegada de colonos¹⁰ está asociada inicialmente a trabajadores que en la década de los treinta participaron en la construcción de la vía Puerto Gaitán - Villavicencio y el arribo por el río Meta de comerciantes y pescadores por el paso que comunicaba a Puerto López con Puerto Carreño y puerto Ayacucho en Venezuela (Parga, 2017). Estas etapas estaban ligadas a fenómenos de ocupación de áreas que eran considerados baldías, con características edafoclimáticas¹¹ particulares que limitaban los sistemas de producción especialmente en la altillanura generando con esto que las unidades prediales fueran de grandes extensiones.

Los pobladores de Puerto López después del 9 de abril de 1948 conformaron un movimiento social de origen liberal que participó en la toma de Villavicencio como parte de un golpe de estado planeado por el liberalismo al presidente Laureano Gómez, posterior a esta toma de Villavicencio se dio la retoma del gobierno, con este fracaso los disidentes conformaron la guerrilla liberal de Guadalupe Salcedo, Dúmar Aljure, Eduardo Fonseca y Bernardo Giraldo, permitiendo la consolidación de la ocupación de colonos de origen liberal sobre grandes fundos¹² en la altillanura.

En el año 1977 llegan esmeralderos a la región con capitales financieros y se desarrolla un fenómeno de concentración de tierras, a mediados de los noventa se crean las convivir y la influencia paramilitar del bloque centauros generó dinámicas de desplazamiento que se escalonaron incrementalmente para el municipio, con mayores registros de desplazamiento en el año 2007. (Figura 14)

¹⁰ Inmigrantes o personas que llegan de otros territorios para vivir, en este caso principalmente de Casanare, Boyacá y Venezuela.

¹¹ Climas monomodales con inviernos torrenciales, veranos extensos y suelos de baja fertilidad.

¹² Nombre dado en la región del llano a predios de extensiones de más de 50 hectáreas con predominio de sabanas naturales, producción ganadera extensiva y generalmente de colonos tenedores de hecho.



Figura 14 Indicadores de desplazamiento y presión de recepción para el municipio de Puerto López. Fuente: (Barbosa, Cárdenas, & Rocha , 2016)

La tenencia actual del municipio presenta el mayor porcentaje 35.01% del área total con 242.539 ha en predios entre 501 y 1000 hectáreas, seguida por el 20.14 % con predios de más de 2000 ha. En cuanto al número de predios, el mayor porcentaje con 33.14 % son para la categoría de menor área entre 0 y 3 hectáreas y los predios entre 501 y 1000 hectáreas esta distribuidos en 240 predios. (Figura 15 y Figura 16)

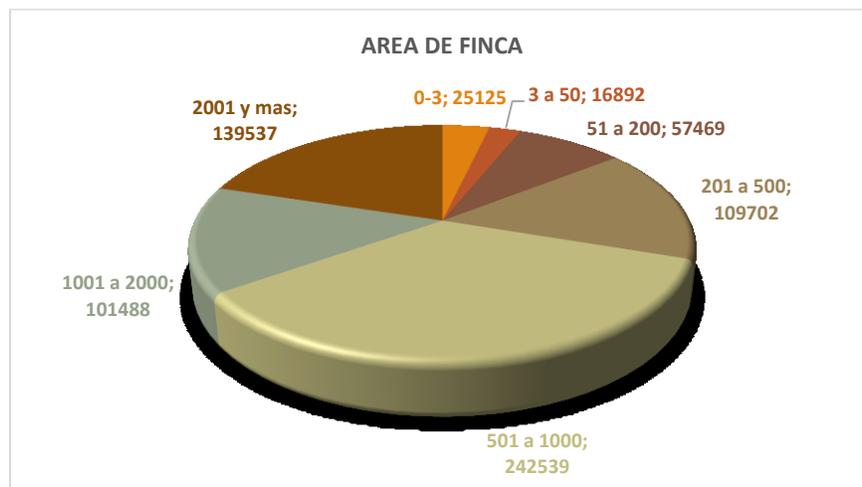


Figura 15 Área total territorial por rangos de área por hectárea para el municipio de Puerto López Fuente Esquema de Ordenamiento Territorial municipio Puerto López 2010

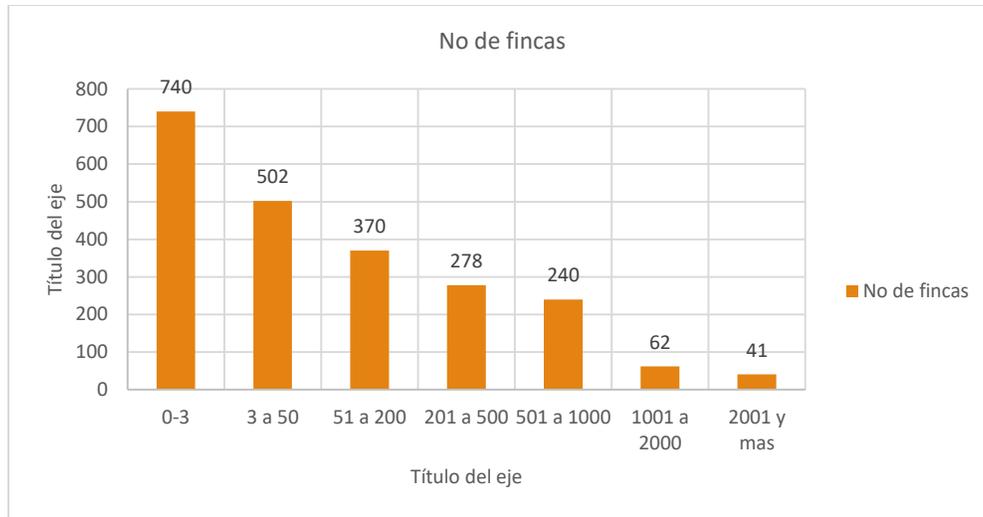


Figura 16 Número de fincas por rango de área para el municipio de Puerto López
Fuente Esquema de Ordenamiento Territorial municipio Puerto López 2010

Desde la tenencia y ocupación se puede considerar que el proceso histórico permitió que los sistemas de producción para la altillanura se asociaran a grandes extensiones, influenciados por procesos de desplazamiento forzado y concentración de la tierra en una región de características ambientales particulares¹³.

El descenso en los fenómenos de violencia (Figura 14) facilitó la entrada de productores de otras regiones facilitando los relacionamientos y densidad institucional entre actores estatales de fomento y tecnología, permitiendo la transferencia de información, innovación y capital monetario.

5.1.2. Producción agrícola en sabanas naturales y políticas agrarias.

Respecto a los cambios en la agricultura, la mecanización en la producción que incluyó el uso intensivo de agroquímicos modificó los sistemas de producción. A continuación se describen los periodos claves que antecedieron a la producción en la altillanura y la conformación del SIAL.

¹³ Precipitación monomodal (Un pico de lluvias y uno de sequía), Suelos antiguos y de baja fertilidad.

Durante la década de los 50 los pobladores tenían pequeños cultivos de pan coger de una o media hectárea sembradas en las riveras del río Negro (Afluente del río Meta), en 1967 el presidente Carlos Lleras Restrepo por medio del ministerio de agricultura buscó fortalecer la industria textil, fomentando la producción algodonera a nivel agroindustrial en concordancia con la estrategias de política latinoamericana denominada Industrialización por sustitución de importaciones ISI¹⁴, todos estos recursos fueron canalizados por la federación de algodoneros y se reportó el uso de agroquímicos de alta toxicidad¹⁵ (Parga, 2017), la producción de algodón se ubicó en los valles de los grandes afluentes como el Meta, el Metica y el Manacacias.



Fotografía 2 y 3 Carlos Lleras Restrepo inaugurando el puente sobre el río Metica 1969, Transporte de agroquímicos década del 60.

Fuente: (Beltran Villazón, 2011)

En 1977 se intensifica el uso de maquinaria para la labranza producto de las grandes inversiones, se inicia la fumigación de cultivos con avionetas, disminuyen los cultivos de pan coger generándose en el territorio una inversión de capital monetario privado (al parecer asociado con inversiones de dineros del narcotráfico) para Puerto López y Cabuyaro para el departamento del Meta y en la Primavera para el departamento del Vichada.

14 Estrategia económica de producción industrial de países latinoamericanos como consecuencia de la recesión económica Europea como efecto de la postguerra.

15 Menciona DDT 40 20, Eledrinc Metil Paratium,

Ya en 1987 se disminuye la producción de algodón por la reducción en la demanda textil nacional hasta su total eliminación, se intensifica la siembra de *Brachiaria*¹⁶ para la producción ganadera extensiva (este pasto reemplaza las sabanas naturales para el engorde de ganado bovino), adicionalmente se da un incremento en la producción de hoja de coca en la región este periodo se identificó hasta el año 1994.

El cultivo de arroz de vega que reemplazaron los cultivos de algodón registraron disminución en el 2002, debido a que los costos de producción en algunos casos eran inferiores a los precios de venta debido a la regulación del mercado internacional y la apertura económica, actualmente la producción de arroz de vega es alternada con la de soya por algunos productores.

Entidades como Corpoica en Carimagua¹⁷ o el CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical) desarrollaron investigaciones para la implementación de cultivos en la altillanura pero no fueron suficientemente socializados en la década de los noventa con los productores, en este periodo empieza a llegar información de las tecnologías brasileras asociadas con labranza y mecanización y de uso intensivo de agroquímicos.

La producción de soya inicia en el 2002 como cultivo rotativo para siembra de maíz amarillo; Flavio Molina, Alberto Duran, inmigrantes del valle del Cauca inician este cultivo, el grupo Aliar. S.A a en la finca la Fazenda inicia la producción de soya y maíz para el engorde de cerdos en una cadena de producción vertical desde la siembra de grano hasta la obtención de la carne de cerdo.

Las políticas de apertura económica y los capitales foráneos fueron modificando los sistemas de producción hacia el uso de tecnologías cada vez más dependientes a los agroquímicos y en un proceso de mecanización de las actividades del cultivo donde el desarrollo tecnológico mencionado permitió la producción alimentario en zonas que no

16 Género de plantas herbáceas perteneciente a la familia de las poáceas usadas en la producción ganadera

17 Predio de la nación en donde el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, CNIA desarrollo investigaciones agropecuarias.

eran útiles para la agricultura.

5.2. Descripción de las características del SIAL soya.

Se identificaron 28 actores que se vinculan transmitiendo y/o recibiendo información, insumos y capital financiero¹⁸, estos actores integran productores agroindustriales, dos comunidades rurales, Instituciones públicas, fabricantes y comercializadores de agroinsumos entre otros, unos vinculados a la cadena de producción directamente y otros complementarios, desde la identificación de su actividad principal dentro del sistema y para el estudio de caso se dividieron en niveles como: Comprador, fomento, investigación, productor, proveedor, regulación, transferencia de tecnología y transformador, y para cuatro escalas de identificación: mundial, nacional, regional y local (Figura 17).

¹⁸ Insumo: cualquier elemento material relacionado con el sistema como maquinaria, agroquímicos, semilla entre otros.



Figura 17 Actores del Sistema Agroalimentario de la soya por nivel en la red.

Fuente: el autor a partir de herramientas participativas 2017.

Seis actores transfieren información de innovación tecnológica al sistema como actividad principal, tres actores producen grano de soya: los productores de vega, medianos productores de hasta 1000 hectáreas y el grupo Aliar que en la zona conforma un sistema de producción vertical “La Fazenda” que produce grano de soya hasta la obtención de carne de cerdo.

La transformación del grano para Fazenda va hasta la producción de ABA para auto abastecimiento en la producción de carne de cerdo, para el caso de medianos productores y productores de vega la transformación tiene como finalidad garantizar el estado fitosanitario del grano, disminuyendo los contenidos de humedad, por lo que entregan el grano a secadoras, algunos productores venden el grano a las secadoras y otros pagan el servicio de secado y venden el grano a empresas productores de ABA

como “ITALCOL S.A.¹⁹”.

La mano de obra la proveen las veredas las Leonas, Caballero y habitantes del casco urbano, el sistema de producción es dependiente de agroquímicos y se mecanizan todas las actividades culturales de producción²⁰, en este caso Monsanto y Singenta provee a los mayores productores como el caso de Fazenda y las casas comerciales a los medianos productores (Figura 18).

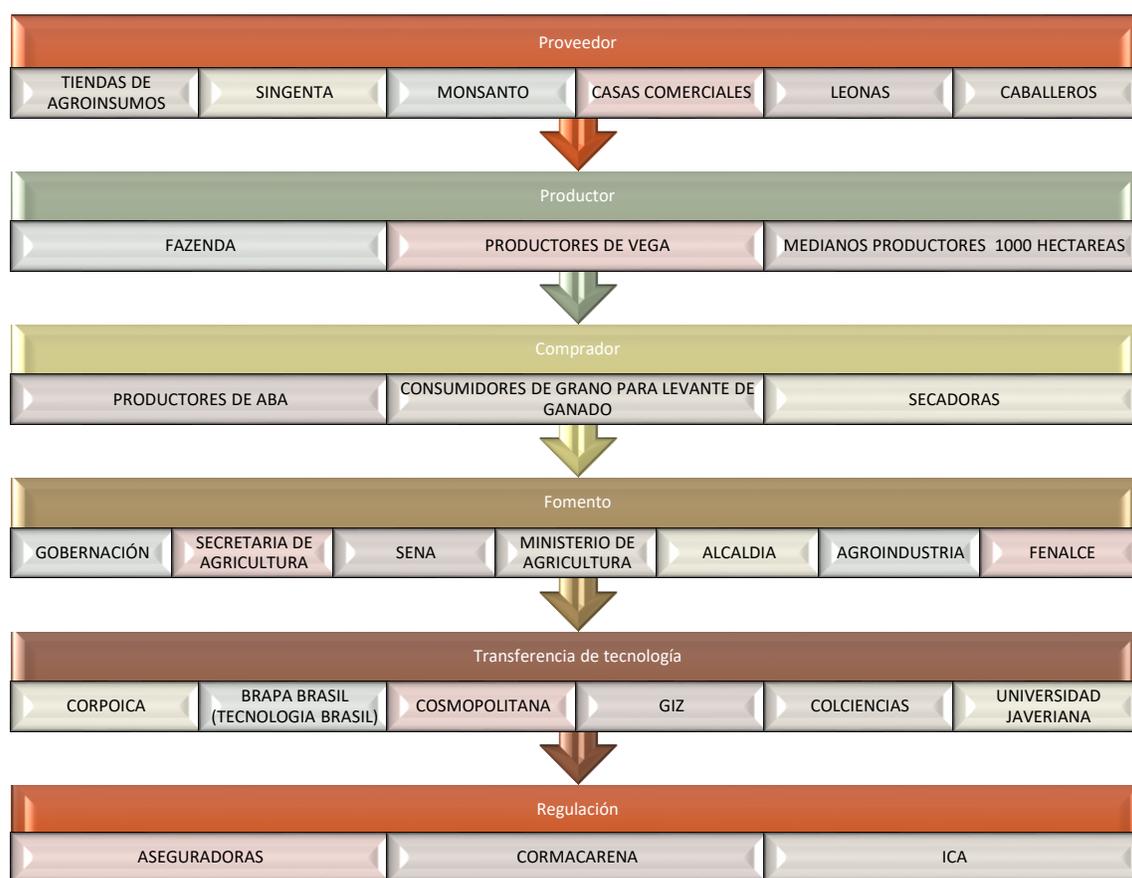


Figura 18 Actores del Sistema Agroalimentario de la soya por posición en la red.

Fuente: el autor a partir de herramientas participativas 2017

Las características edafoclimáticas del territorio condicionan dos tipos de productores de grano, los de vega son productores que siembran en el segundo semestre del año

¹⁹ Empresa productora de Alimentos Balanceados para Animales ABA.

²⁰ Preparación de terreno, encalado, siembra, control fitosanitario, cosecha.

adaptándose a las características ecológicas²¹ de esta zona, cultivo que rotan con arroz en el primer semestre, son áreas que van entre 50 y 150 hectáreas y su dependencia a los agroquímicos para fertilización y enmiendas²² es menor que los de la altillanura. Los medianos productores siembran hasta 1000 hectáreas y se ubican en la región de la altillanura en este caso son valles no inundables de sabanas naturales de baja fertilidad que permiten la producción de grano en los dos semestres en este caso se alternan con maíz amarillo y su producción es la de mayor dependencia de agroquímicos que los anteriores.

Desde el análisis estructural de la red (williner, Sandoval, Frias, & Perez, 2012 pág. 15) el índice de centralidad se calculó para los tres flujos, para la información el actor que más información recibe de los otros actores son los medianos productores de altillanura, seguidos por La Fazenda y productores de vega, mientras que el actor que más trasmite información son las casas comerciales que cumplen un papel principal de venta de agroquímicas pero que adicionalmente transmite información de técnicas de cultivo, seguida por el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA y otros agroindustriales que cumplen un papel de generación de innovación local a partir de intercambios de conocimientos. Los productores de ABA transmiten información hacia los productores y secadoras para la demanda del grano, el productor de ABA se constituye en el principal comprador de soya dentro sistema local.

²¹ Índices de lluvia monomodal, se siembra en el segundo semestre para evitar excesos de humedad.

²² Enmienda; mejoramiento del Ph del suelo principalmente mediante el uso de cal dolomítica.

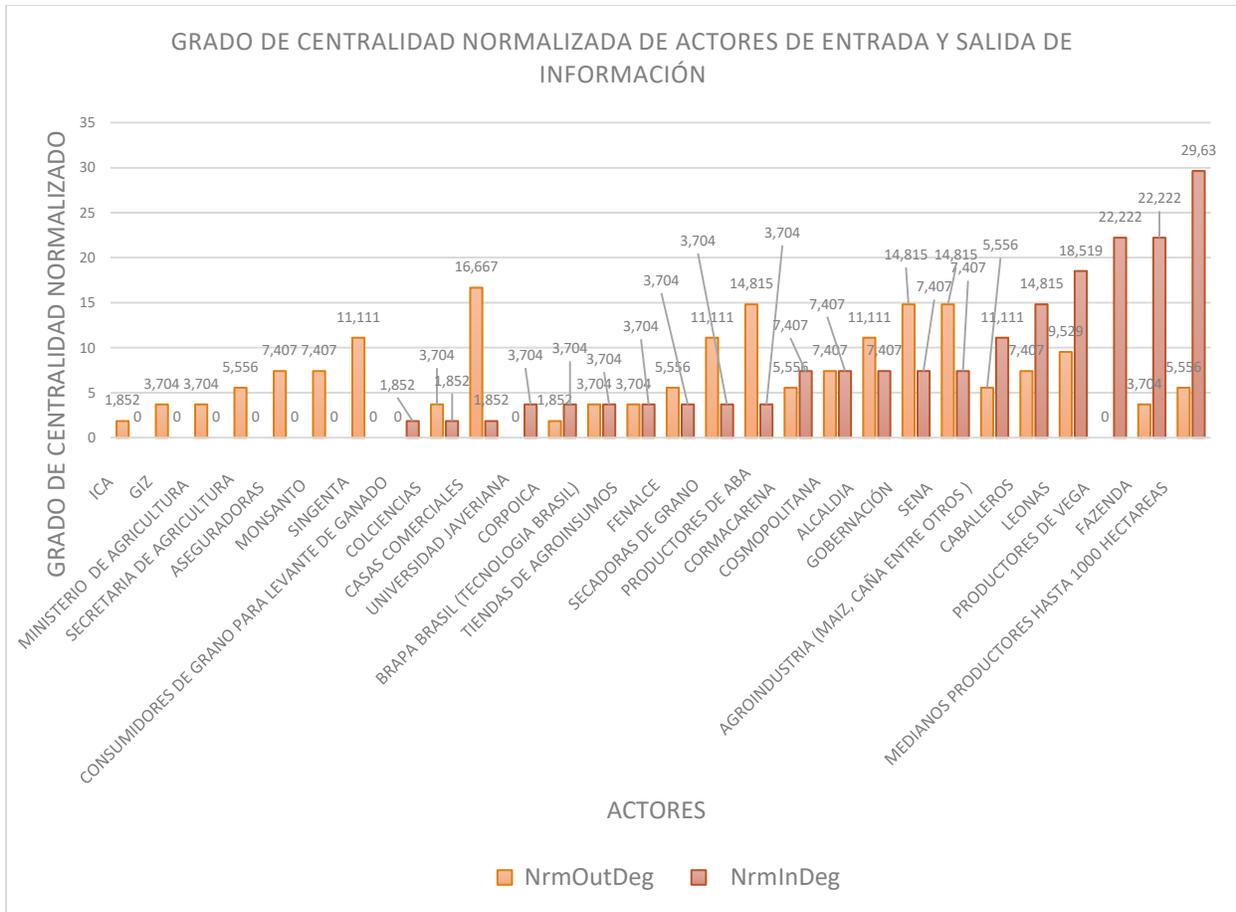


Figura 19 Grado de centralidad normalizada de actores de entrada y salida de información

Fuente: El autor, cálculo de centralidad en UCINET vers 2017

La centralidad total de la red (williner, Sandoval, Frias, & Perez, 2012) para nodos que entregan información en la red es del 10.35 % y de recepción de información del 23.8 %, si tenemos en cuenta que una red se considera con 100 % de centralidad cuando todos los nodos se vinculan a un único actor central podemos considerar que es una red abierta donde la información circula por la red. Sin embargo la densidad de la red es baja (16.14%), lo que significa que si bien se trasmite la información entre varios nodos no centralizados, no fluye suficientemente entre los diferentes niveles y escalas, la información técnica de producción por ejemplo que viene de avances tecnológicos en este caso de Brapa Brasil es transmitida a La Fazenda pero no fluye a los demás productores identificados, identificando entonces que la institucionalidad existente entre Fazenda y los demás niveles de producción es débil afectando la articulación desde

aspectos como innovación técnica, cohesión en cantidad y calidad de producción, generación de acuerdos de producción y a la larga generación de externalidades tendientes al desarrollo territorial y anclaje productivo.

La baja densidad de la red limita la trasmisión de información de fomento y control medio ambiental como La Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas, FENALCE y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena, CORMACARENA respectivamente, adicionalmente la centralidad de recepción de información es mayor en la entrega que en el envío, lo que significa por ejemplo que para el caso de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA que transmite información de innovación tecnológica, no se retroalimentan con información de los actores que están en la posición de productores (Figura 20).

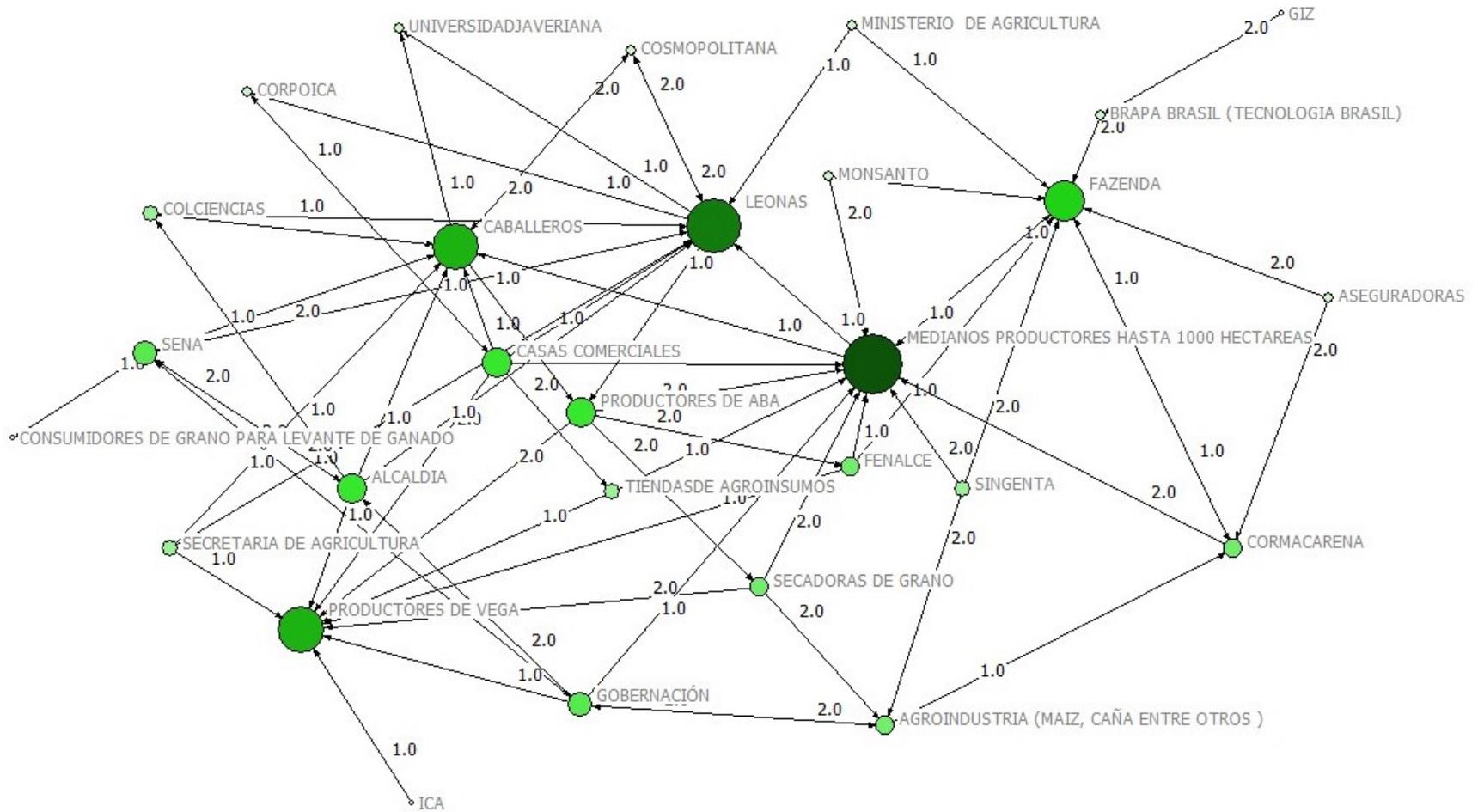


Figura 20 Red de información de menor a mayor centralidad de grado del Actor o nodo según tamaño del círculo, 1 relaciones discontinua y dos relaciones continuas.
Fuente: El autor en programa UCINET 6 ver 2017

Para el índice de centralidad por nodo para el flujo de insumos²³ el actor que más recibe corresponde a los medianos productores, seguido por los productores de vega, el actor que más trasmite es Monsanto en esta caso agroquímicos en grandes volúmenes tanto a los productores, como a los proveedores que corresponden particularmente a casas comerciales. La Fazenda ocupa el segundo lugar en centralidad de nodo para recibir insumos pero no aporta insumos en el SIAL.

La mano de obra es suministrada por las veredas Las Leonas²⁴ y Caballeros y habitantes del casco urbano principalmente, personal semicalificado que se aproxima al manejo de maquinaria agrícola por medio del alistamiento del SENA en la región y en la experiencia adquirido en el trabajo para otras agroindustrias existentes como el arroz y el maíz, para el caso de Los Caballeros esta comunidad arrienda tierras a medianos productores por periodos entre dos y cinco años generalmente.

²³ Maquinaria (tractores, combinadas, cosechadoras), agroquímicos, combustibles, arriendo de tierras, grano de soya y en este caso para entender en la red la participación de la mano de obra se integra está a la red como insumo.

²⁴ Las leonas y Caballeros son poblaciones desplazadas que se beneficiaron con la entrega de predios de 20 hectáreas por familia en la zona de la altillanura para un estimado total de 60 familias en las zonas con presencia de cultivos de soya.

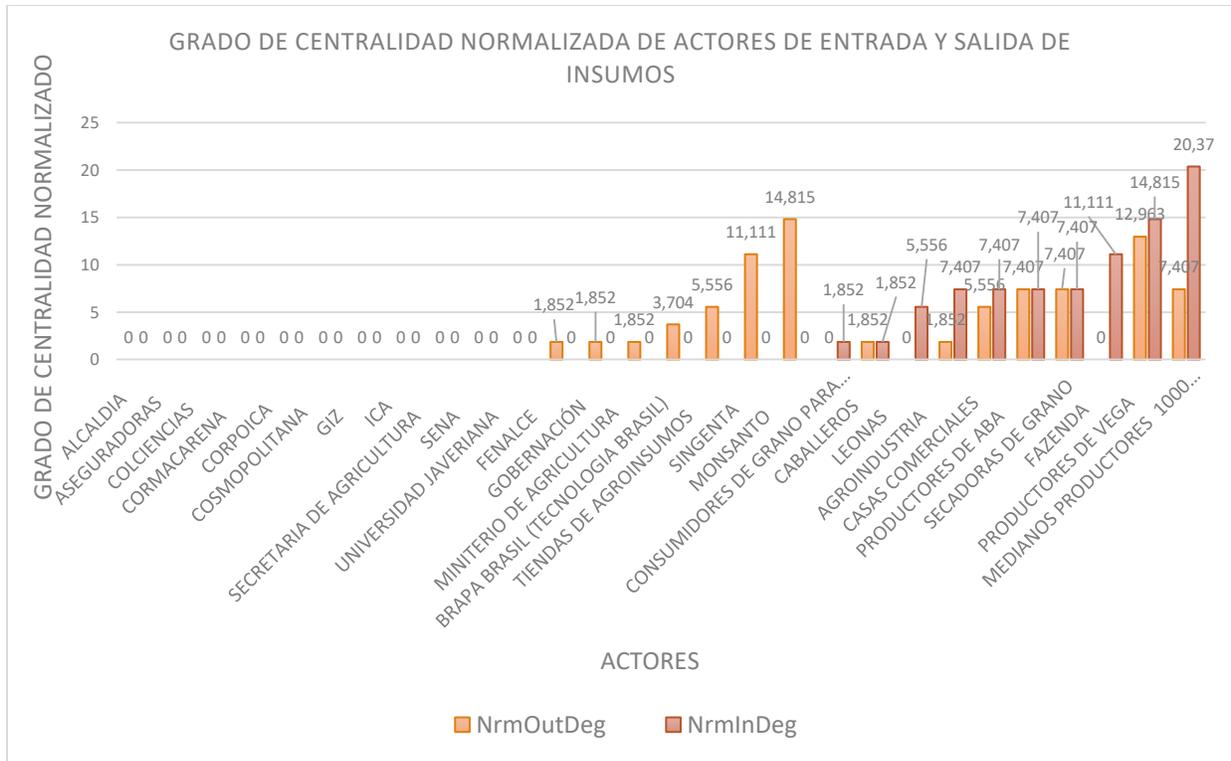


Figura 21 Grado de centralidad normalizada de actores de entrada y salida de insumos.

Fuente: El autor cálculo de centralidad en UCINET vers 2017

La centralidad total (williner, Sandoval, Frias, & Perez, 2012) para nodos que entregan insumos en la red es del 12.21 %, los que reciben insumos el 17.97 %, lo que corresponde a una red abierta donde los insumos circulan por nodos poco centralizados, la baja densidad con valores de 6.08%(Figura 21) está dada por el sistema de producción agroindustrial con pocos actores en la posición de producción de grano de soya dentro de la red (Figura 18) y pocos proveedores de agroquímicos.

Para la entrega de grano se genera una alta regulación de precio por parte de los nodos de compra de la producción (Figura 18), lo que puede inviabilizar la relación beneficio costo de los actores de producción de grano y tender a la búsqueda de sustitutos del sistema.

El flujo de insumos de salida de los productores con excepción de La Fazenda se destina a pocos compradores desde el número de nodos identificados Figura 22 (Secadoras de

grano, productores de ABA y compradores para engorde de ganado en pequeña escala) y la cantidad de unidades dentro del nodo, definiendo el precio de venta del grano por parte de los compradores, se dan además unas dinámicas de entrega de insumos por parte de casas comerciales y productores de ABA con garantía de compra a futuro del grano para los productores especialmente de vega. Lo que significa desde este relacionamiento descrito una institucionalidad con reglas de juego clara pero poco densa (Pocos relacionamientos) lo que la hace que el anclaje y aporte territorial del sistema no sea estable pues es altamente dependiente de las fluctuaciones del mercado mundial.

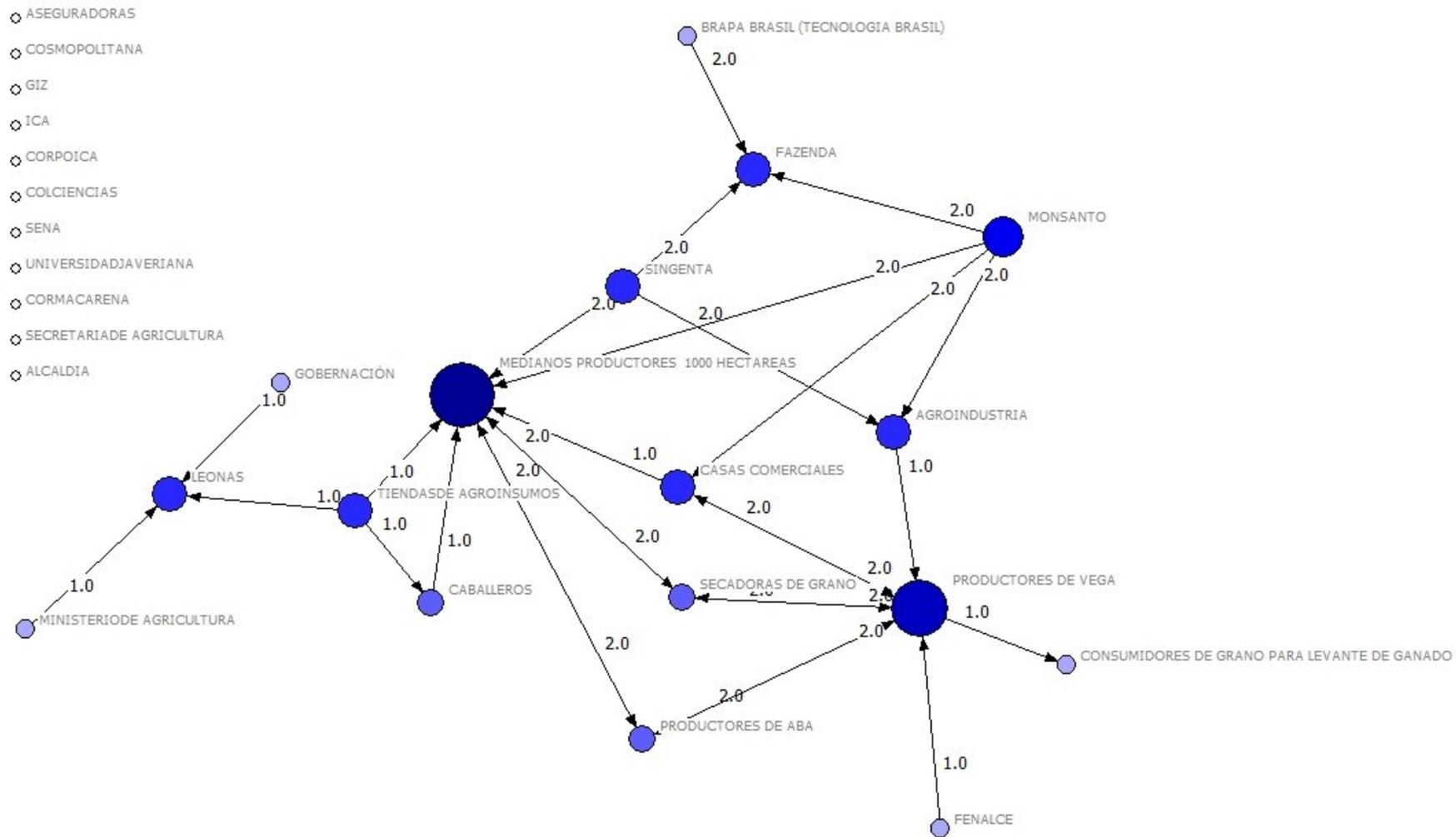


Figura 22 Red de insumos de menor a mayor centralidad de grado del Actor o nodo según tamaño del círculo, 1 relaciones discontinua y dos relaciones continuas.

Fuente: El autor en programa UCINET 6 ver 2017

Para el índice de centralidad por nodo para el flujo de capital financiero el actor que más recibe corresponde a los medianos productores, discontinuos para compradores y pago de aseguradoras lo que es percibido como una inestabilidad en la venta de grano. El actor que más distribuye capital es La Fazenda y presenta baja centralidad de entrada (Figura 23) básicamente porque éste está encadenado a otro sistema externo relacionado con la producción de carne de cerdo, la centralidad para la salida de capital es ligeramente mayor para los productores de vega que para los medianos productores, los medianos productores cultivan a mayor escala generando estrategias de compra de insumos y venta de grano más concentrada en menos actores.

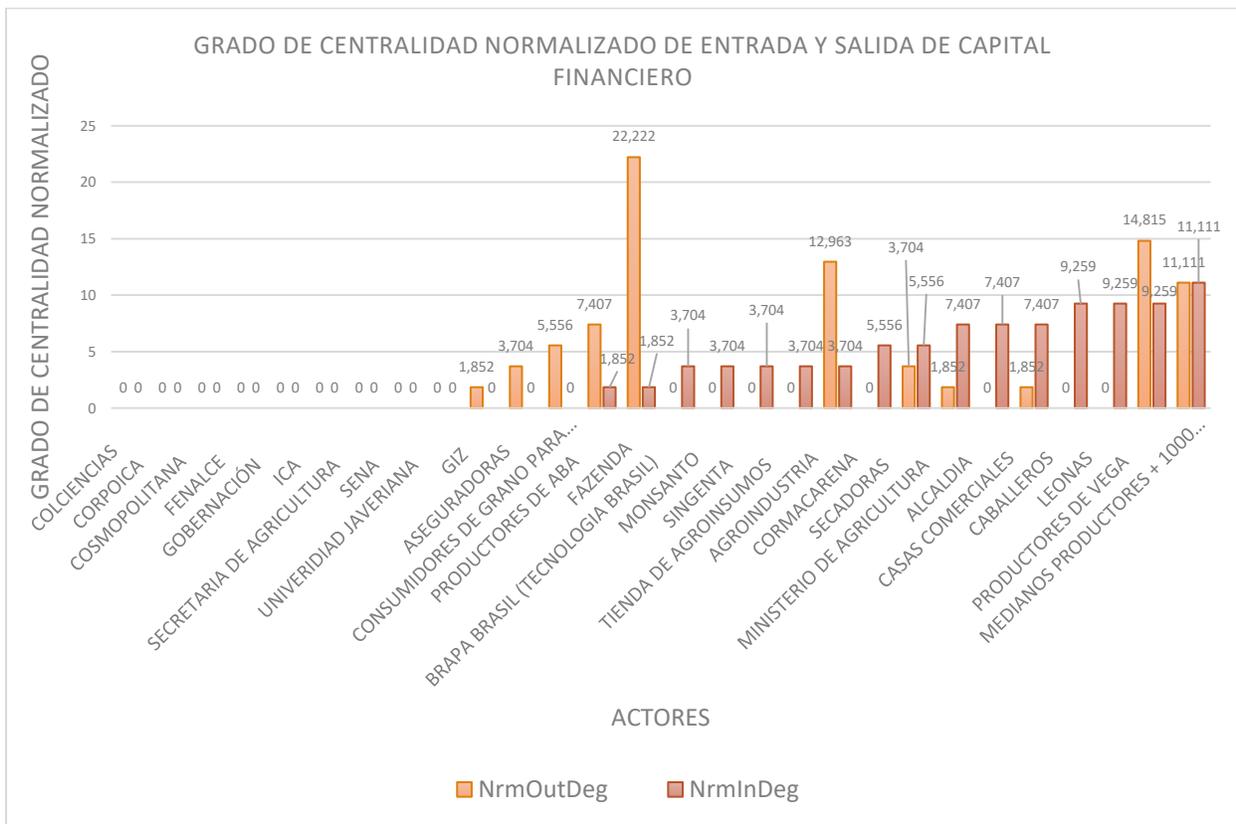


Figura 23 Grado de centralidad normalizada de actores de entrada y salida de capital financiero.

Fuente: El autor cálculo de centralidad en UCINET vers 2017

La centralidad total (williner, Sandoval, Frias, & Perez, 2012) para nodos que entregan capital financiero en la red es del 19.82%, los que reciben capital es 8.3%, lo que corresponde a una red abierta donde los insumos circulan entre diferentes nodos, un

poco más centralizados para los que entregan capital y menos densa para los que reciben, si bien es cierto que el capital no entra y sale de pocos actores, el flujo de este sigue pocas rutas lo que genera unas dinámicas en el sistema de dependencia de algunos nodos en este caso de las secadoras y productores de ABA para el flujo de capital hacia la posición de los nodos de productores. (Figura 24)

El flujo de capital financiero hacia las posiciones de fomento y transferencia de tecnología (Figura 18) son inexistentes (Figura 24), si bien es cierto en la red de información se dan estas dinámicas de transferencia de tecnología y regulación que analizaremos más adelante, no existe un flujo de capital identificado que podría dinamizar esta transferencia y regulación, en temas propios de la producción y transformación de grano y en temáticas como el manejo medio ambientales incluyendo la sanidad humana.

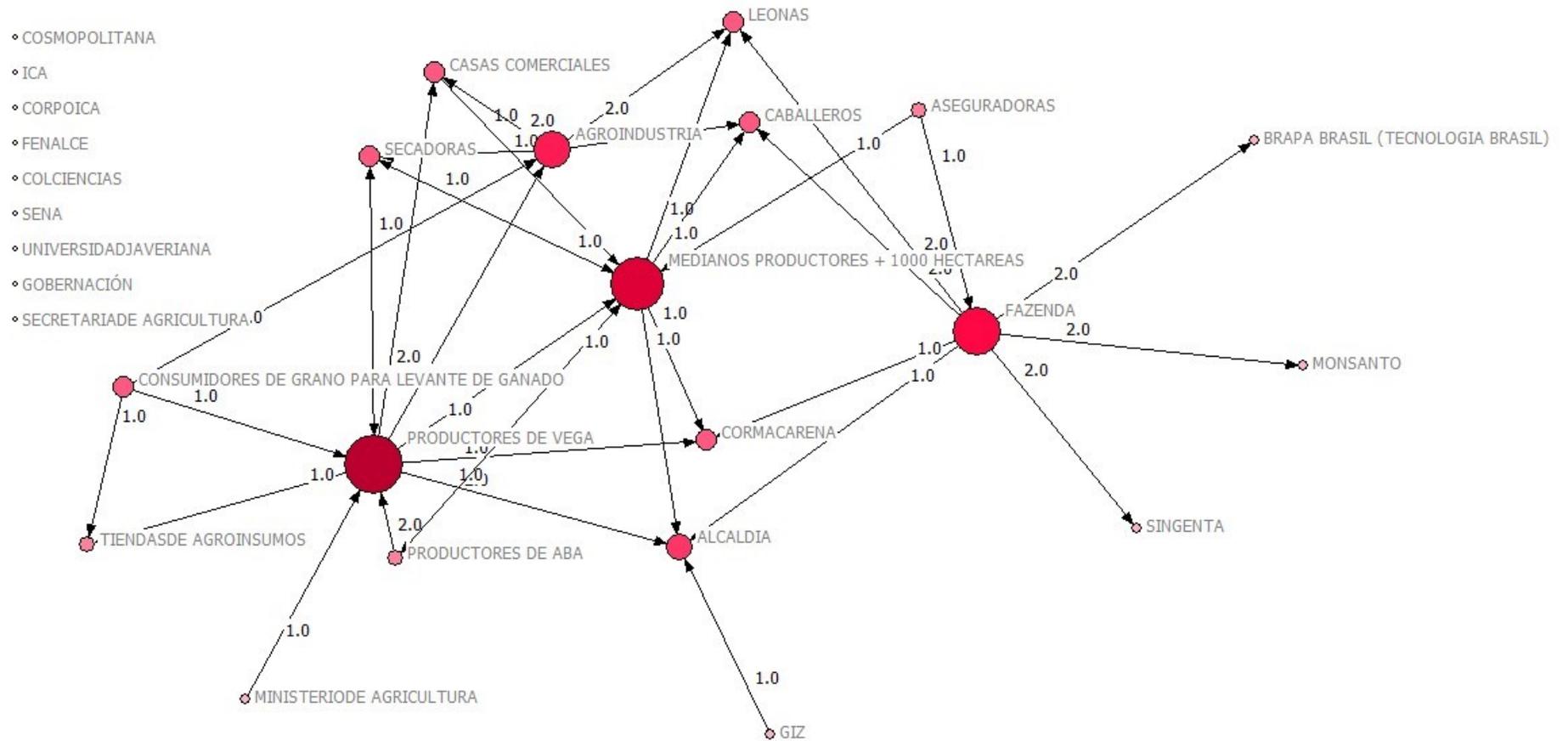


Figura 24 Red de capital financiero de menor a mayor centralidad de grado del Actor o nodo según tamaño del círculo, 1 relaciones discontinua y dos relaciones continuas.

Fuente: El autor en programa UCINET 6 ver 201

Las reglas del juego en una sociedad, que dan forma a la interacción humana (North, 1990) en este caso el SIAL, están dadas por los vínculos entre actores que estructuran incentivos en el intercambio humano desde lo político, social y económico (North, 1990), estos vínculos en el sistema se pueden dar desde la institucionalidad formal con reglas desde las organizaciones en las posiciones en la red de los actores, como los nodos de regulación y transferencia de tecnología e informal como la que se da entre algunos productores y transformadores de grano para dar una aproximación inicial.

Para el análisis institucional se desarrollarán las reglas que determinan los costos transaccionales y de costo del grano y las relacionadas con procesos de innovación tecnológica, desde la compra de grano los compradores principales son productores de alimentos balanceados para animales, los cuales contactan generalmente a los medianos productores y establecen un contrato de venta a futuro de grano, estos contratos formales establecen unos volúmenes y unas calidades de grano²⁵ para la compra y se da un valor de venta máximo que depende de la fluctuación del precio del grano a nivel mundial²⁶

La producción del grano es apalancada financieramente para productores de vega por secadoras de grano y casas comerciales, los cuales establecen un contrato de venta a futuro como el caso de los medianos productores donde entregan al productor agroquímicos y semillas requeridas para la producción según un paquete tecnológico aproximado en cuanto a cantidades de insumos por hectárea y uso de maquinaria para tal fin, en la cosecha entonces los productores de vega entregan el grano a las secadoras existentes en la zona, de manera directa para venta o para secado y entrega a las casas comerciales, estas últimas están dentro de la red en dos posiciones como proveedor de

²⁵ “El grano lo compran limpio y seco, no debe tener más de un 14% de humedad y el 2% de impureza, lo entregamos con 18% de humedad entonces cobran el costo de secamiento y sobre los kilos secos y limpios es que pagan” (Molina Lozado, 2017)

²⁶ El precio de venta se establece a partir del precio de paridad o el precio de la importación de grano en Colombia, por ejemplo los entrevistados mencionan precios promedios de \$1000000 tonelada en el 2016 y \$950.000 en el 2017.

agroquímicos y como intermediario para la venta de grano con los productores de ABA.

Las dinámicas de reglas de juego para este sistema son adaptaciones de las organizaciones y actores de otros sistemas (Fournier & Muchnik, 2012), que se traslapan o fueron sustituidos y que son propias de los procesos históricos de producción agroindustrial (Ver numeral 5.3) asociados al maíz amarillo, sorgo y algodón.

La Fazenda no tiene ningún vínculo en relación al grano con los demás actores del sistema, estas se articula mediante las transacciones de agroinsumos, maquinaria y mano de obra básicamente, su producto principal (carne de cerdo) se vincula con otro sistema que se sobreponen territorialmente (Fournier & Muchnik, 2012), los relacionamientos de este nodo en el sistema están dados por aspectos como generación de empleo y en menor grado innovación tecnológica adicionalmente, existen unas reglas de juego de este con las organizaciones públicas como CORMACARENA y la alcaldía municipal para el cumplimiento de normas ambientales y el pago de tributos propios del uso de recursos²⁷ y tenencia de la propiedad.

El precio de venta del grano de soya entonces está definido por los costos del mercado mundial de esta leguminosa, el precio de referencia principal es el precio en la bolsa de Chicago (Figura 25) bajo la lógica del precio que pagaría el comprador (generalmente es el de la industria de productores de ABA) si importara el grano contra el precio de venta de este sistema para los nodos de medianos productores y productores de vega, sin embargo, el bajo costo transaccional en el escenario de la venta a futuro asegura la estabilidad de la cadena a corto plazo pero no ha mediado plazo donde el mercado mundial en un escenario de libre importación, haciendo inviable su producción como ocurre con el arroz y como ocurrió con el algodón.

²⁷ Concesiones de agua, vertimientos, ocupación de causas entre otros.

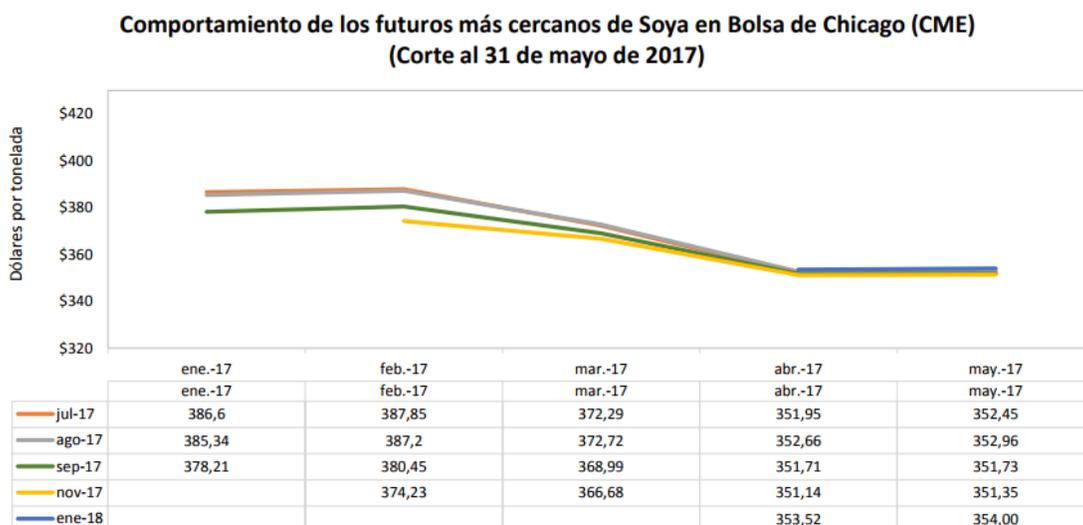


Figura 25 Precios por tonelada de soya en grano para contratos de venta a futuro en la bolsa de valores de Chicago

Fuente: Chicago Mercantile Exchange 2017

La calidad del producto que presenta poca transformación, en este SIAL se centra en la pureza del grano²⁸ y el estado fitosanitario del mismo; el rápido secado del grano (Menos del 14% de Contenido de Humedad) con el uso de máquinas adaptadas del sistema de producción de maíz y arroz y el tamizado de grano, son los principales procesos adelantados para garantizar la venta del grano desde los estándares de calidad requeridos.

Los secadores de grano son básicamente cuatro en la zona, para el caso de Flavio Molina como el principal mediano productor cuenta con una secadora de grano propia, todos los productores entregan el grano a las secadoras cercanas pues el tiempo desde la cosecha hasta el secado influye de manera importante en el criterio de calidad fitosanitaria requerido para la venta de grano (Figura 22).

Las transacciones en los procesos de secado se dan de dos maneras, por una parte se presta el servicio de secado pagándose en efectivo cuando el contrato está directamente dado entre los productores y las empresas productoras de ABA o hace parte del contrato de venta a futuro que las secadoras establecen con los productores.

²⁸ Pureza un grano sin otros elementos como hojas, tierra entre otros.

La demanda de mano de obra para las actividades de producción de grano es de dos trabajadores calificados²⁹ y uno semicalificado por cada 200 hectáreas, desde la siembra de grano hasta la cosecha, la contratación de estas labores corresponden a contratos informales para productores de vega los cuales no cumplen con las cargas parafiscales correspondientes, sin embargo en la mayoría de casos y para todos los nodos productores se establecen contratos de trabajo semestrales y el personal es seleccionado por convocatoria mediante publicidad en el casco urbano del municipio o por recomendaciones entre administradores y trabajadores ya vinculados a las organizaciones.

Los medianos agricultores (Aproximadamente 15 productores) poseen maquinaria propia para el desarrollo de las actividades del cultivo desde la preparación del terreno hasta la cosecha; para el caso de los productores de vega realizan el alquiler de maquinaria de aquellos que las poseen para la producción de arroz a través de acuerdos verbales, para el caso de la soya de vega esta es alternada con arroz (la producción de arroz para el semestre más húmedo del año y de soya para el semestre seco).

La innovación tecnológica en el sistema se transfiere desde las organizaciones formales como CORPOICA a partir de investigaciones que se generan en el centro de investigación la libertad sede TALUMA ubicado en el km 91 vía Puerto Gaitán que se transfiere mediante la generación de documentos técnicos y mediante la gestión de visitas al centro de investigación, dentro del análisis de la red se identifica un solo vínculo de información de salida hacia las casas comerciales (Grado de centralidad de salida de 1.852 (Figura 21), Em-Brapa Brasil por su parte es una empresa pública brasilera dependiente del ministerio de agricultura y que como logros principales reportan la incorporación de tierras degradadas de los cerrados³⁰ a los sistemas productivos que transmite información tecnológica a La Fazenda mediante el acompañamiento técnico

²⁹ Manejo de tractor y suplementos, combinada y maquinaria agrícola en general, la fazenda maneja maquinaria especializada de mayor innovación que el resto de productores.

³⁰ Cerrados son ecosistemas muy similares en condiciones edafoclimáticas a los existentes en la altillanura.

de profesionales de esta organización brasilera.

La Agencia alemana de cooperación técnica GIZ se integra al sistema por medio de la transmisión de información tecnológica por medio de convenios de cooperación con EM-Brapa Brasil y de manera indirecta con La Fazenda.

La información que sale de La Fazenda a medianos productores dentro de la red es discontinua y corresponde a información informal del personal que presta la mano de obra en ambos nodos de producción, esta información corresponde a técnicas de producción de grano, adicionalmente no se identificó ningún vínculo de innovación entre La Fazenda y Em-Brapa Brasil con los demás productores presentes.

Cosmopolitana es una reserva de la sociedad civil que desarrolla sistemas productivos agroecológicos y que intercambian innovación tecnológica con los campesinos de las comunidades de Las Leonas y Caballeros, propietarios de pequeños predios³¹, la innovación tecnológica en este caso no está relacionada de manera directa con la producción del grano pero esta genera alternativas de permanencia de las comunidades y adaptación territorial (Boucher F. , 2006).

Las dinámicas de ocupación en las áreas de siembra del sistema³², las condiciones edafoclimáticas de la altillanura y los sistemas de producción agroindustrial en el territorio generan presiones para el desplazamiento de los campesinos antes mencionados, a pesar que estos nodos de proveeduría de mano de obra transmiten información de innovación empírica, a través del desarrollo de labores semi calificadas dentro del sistema y relacionadas con el manejo de maquinaria.

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS y la Pontificia Universidad Javeriana intercambian información de diagnóstico sobre

³¹ Áreas en promedio de 20 hectáreas.

³² Estos predios son arrendados a los medianos productores de soya a bajos costos y en algunos casos los pobladores venden los predios.

sistemas de producción campesina de los habitantes de la altillanura con las poblaciones de Leonas y Caballeros, esto con el objetivo de reforzar aspectos de adaptación territorial y permanencia de estas comunidades.

Para los nodos clasificados como de regulación tenemos a las aseguradoras, El Instituto colombiano agropecuario ICA y CORMACARENA, particularmente para el caso de las aseguradoras estas se vinculan con medianos productores y La Fazenda mediante pólizas formales de seguros multiriesgo (*multiperil crop insurance*) que cubren el 70% del valor estimado del precio de venta de cosecha por afectación fitosanitaria o afectación climática, en este caso la aseguradora desarrolla peritajes y seguimientos de manejo de cultivo generando una regulación indirecta en las actividades de producción de grano.

El ICA certifica la sanidad del grano de soya para transacción de semilla a productores y venta de grano para la transformación, esta certificación la generan por medio de visitas a productores de semilla y grano con la verificación de lotes por parte de profesionales de la organización, para la generación de contratos a futuro es requisito por parte del comprador la certificación ICA de la semilla.

CORMACARENA es la entidad que ejerce regulación sobre el uso de los recursos naturales que intervienen en el sistema, por una parte desde las concesiones para el uso de agua superficial y subterránea, control a los vertimientos y residuos sólidos de salida dentro de la producción, permisos de aprovechamiento forestal y permisos de emisiones atmosféricas. El control para la concesión en el aprovechamiento de los recursos se hace mediante las solicitudes de uso, principalmente los medianos productores y la Fazenda, controles que se desarrollan desde el seguimiento de los permisos y desde las quejas que instaura la comunidad.

FENALCE como nodo de fomento cobra una cuota de capital financiero, que corresponde a un pago equivalente al cero como cinco por ciento (0.5%) del precio de venta de kilogramo de fríjol de soya, cuota que busca articular los productores y transformadores de grano a nivel nacional.

El Ministerio de Agricultura, la Gobernación del Meta en coordinación con la alcaldía municipal de Puerto López desarrollan proyectos de fomento productivo focalizados y discontinuos para pequeños productores de vega, aunque no están relacionados directamente con el cultivo de soya son complementarios a este sistema, el SENA capacita en manejo de soya y maquinaria en el casco urbano y establece aproximación con la Fazenda para la incorporación laboral de estudiantes.

5.3. Generación de elementos de planeación como estrategia de desarrollo territorial

A continuación se presentan algunos elementos de planeación que se consideran relevantes para el SIAL como instrumento de intervención social que reactive los recursos y el desarrollo territorial, desde los conceptos de innovación, instituciones y dinámicas territoriales.

Los productores de grano y La Fazenda no tienen una integración que facilite los procesos de innovación, por ejemplo la información y tecnología que llega de Brapa Brasil para La Fazenda no fluye a los demás actores en la posición de producción, desde los encadenamientos entre actores, la promoción en la innovación recíproca permitiría por ejemplo que la Fazenda comprara grano localmente, facilitando una densificación institucional disminuyendo la afectación por factores externos y aportando en el desarrollo territorial y regional.

La transformación del grano hasta niveles de producción de concentrados u oleaginosas requiere la estabilización en las cantidades de producción y la inversión de maquinarias que garanticen estándares y volúmenes mínimos para el mercado nacional, características mencionadas que La Fazenda integra dentro de su producción vertical (Grandes áreas propias de producción que garantizan la demanda de concentrado y oferta de carne de cerdo). En este sentido se consideran dos elementos de planificación principal, por una parte facilitar la agremiación local y el fortalecimiento institucional de

los actores de fomento que integren a los productores de vega (productores con ventajas comparativas respecto al tamaño y volúmenes de grano por hectárea) que den confianza y fomenten la producción rotativa del grano a bajos costos transaccionales.

Como segundo elemento, los productores de altillanura con mayor facilidad de capital financiero y técnico, podrían fomentar la integración con los productores de vega, mediados institucionalmente por nódulos de fomento como FENALCE y Ministerio de Agricultura para regular las cantidades y calidad de grano obtenido, con el fin de explorar y/o consolidar de transformación de grano en el territorio que densificarían la red institucional en la cadena local, disminuyendo las posibilidades de sustitución del sistema y captando capitales financieros y técnicos.

Esta densificación institucional vincularía actores como productores de grano, secadoras y productores de ABA (productores locales) permitiendo incrementar el volumen de producción y de transformación de grano, disminuyendo la vulnerabilidad por sustitución del sistema, producto de la regulación de precios internacionales aportando en la generación de empleo y en procesos de innovación más eficientes desde lo técnico y lo ambiental.

Además de la transformación local propuesta, la mayor vinculación e integración interlocal permitiría interconectar el SIAL de una manera más efectiva con instituciones relacionadas en la cadena hacia adelante como el de Alimentos Balanceados para Animales u oleaginosas, disminuyendo los costos y densificando los relacionamientos de la red con actores en niveles hacia adelante., mejorando las posibilidades de mercado del grano.

La estabilidad en la producción y transformación de grano en su sistema de producción vertical de la Fazenda y las relacionamientos institucionales a partir de los contratos de venta a futuro de los medianos productores son ejemplos de las ventajas comparativas basadas en las condiciones edafoclimáticas del ecosistema que sustenta el proceso productivo, lo que garantizaría la oferta de grano en un escenario de mayor

transformación.

Sin embargo, es importante entender que las dinámicas territoriales entre los sistemas de producción (la soya y otros) están generando problemáticas socioambientales entre los diferentes actores territoriales en el marco de unos relacionamientos de dominación y resistencia, (Fernandes, 2009 en Roset & Martínez Torres, 2015) que afectan la base de recursos y la capacidad de resiliencia del sistema natural, por lo que se sugiere entonces fomentar un fortalecimiento institucional de los actores de regulación del sistema soya y de otros actores territoriales afectados (pescadores artesanales, Las leonas y Caballeros por dar unos ejemplos), esto permitirá que se incentiven procesos de innovación de tecnología de menor impacto ambiental facilitando el desarrollo territorial y la disminución de las problemáticas existentes.

En los relacionamientos de los SIALes (complementarios, sustitutos y dependientes de la misma base natural) se identificaron vacíos institucionales que vinculen los aspectos ambientales y sociales con los económicos, por lo que su abordaje desde la mirada integral propuesta para el sistema permitirán orientar estrategias de desarrollo más integrales que planteen alternativas de planificación acordes a los procesos propios de la Orinoquia y el territorio.

La política pública en materia de planeación tiene una lógica vertical (planes locales, departamentales y nacionales) de conectividad, la dinámica evolutiva del SIAL en cambio presenta una conectividad relacionada con escalas espacio temporales que se expresan en niveles y flujos, en este sentido el sistema actual no tiene los elementos necesarios para comprender y gestionar estas dinámicas territoriales.

Los elementos de planificación mencionados son una aproximación al fortalecimiento institucional formal y no formal del SIAL, son alternativas de vinculación y crecimiento territorial de las actividades agroalimentarias, como instrumento de cooperación, adaptación y aporte en el desarrollo territorial.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el abordaje del análisis de los resultados se toma como referente el marco conceptual y se establece un diálogo entre las fuentes de información obtenidas con el fin de reconocer diferencias, similitudes, contraposiciones o hallazgos que aporten al conocimiento sobre el objeto estudiado.

6.1. Eventos históricos relevantes en la construcción del SIAL

La construcción territorial presenta unas dinámicas particulares de conformación relacionadas con procesos históricos de colonización y ocupación, que incentivaron la tenencia privada de grandes extensiones facilitando unas dinámicas de expansión agrícola que modificaron los sistemas de producción, inicialmente relacionados a la producción de ganadería extensiva en Sabanas naturales. La modificación de los sistemas de producción y el inicio de la producción agroindustrial fueron impulsados por políticas públicas en diferentes escalas (internacionales, nacionales y locales) que fueron determinantes en la conformación territorial actual y en los grandes cambios que la región del Orinoquia experimenta actualmente.

Los fenómenos de violencia y desplazamiento forzado fomentaron la concentración de la tierra y la disminución de alternativas de producción que permitieran la construcción territorial, con el descenso de estos fenómenos se facilitaron los relacionamientos y densificación institucional entre nodos estatales de fomento, producción y tecnología facilitando la transferencia de información, innovación y capital monetario, los cuales actualmente están en unos estado iniciales de conformación.

El desarrollo rural de la Orinoquia y la reconstrucción territorial del tejido social afectado por estos fenómenos de violencia se superan con el crecimiento planificado de estos Sistemas de producción a partir del fomento de los saberes y recursos locales particulares existentes.

La identificación y análisis de las condiciones multiescales históricas de conformación territorial por ejemplo: la producción agroindustrial se inició con el algodón de vega como estrategia estatal de adaptación (ISI: Industrialización por sustitución de importaciones) ante la baja en la producción industrial en el continente Europeo en consecuencia de la segunda guerra mundial y por otra parte la compra de predios por parte de capitales nacionales de otras regiones que modificó la tenencia de la tierra, ambos hechos históricos que permitieron de una u otra manera la conformación del SIAL, son de necesario abordaje para entender la dinámicas territoriales actuales y son nuevos insumos para el análisis del SIAL como herramienta de desarrollo territorial.

Desde las políticas nacionales particularmente la apertura económica y las políticas públicas nacionales de fomento agroindustrial modificaron también los principales sistemas de producción local, en primera instancia incentivó la producción de algodón, posteriormente la producción arrocerá hasta el año 2002 y en los últimos años, el maíz amarillo y soya. Pero es interesante ver como todos estos sistemas vieron influenciados su permanencia y desarrollo territorial por el precio de venta del producto en los mercados mundiales, que si bien es cierto tenían ventajas competitivas relacionadas a las condiciones locales climáticas no presentaron una consolidación territorial y fueron sustituidos por otros sistemas agroindustriales que tampoco lograron unas características de densificación institucional y encadenamiento regional que facilitaran su permanencia y consolidación

La apertura económica y las políticas públicas nacionales han modificado los principales sistemas de producción local, en primera instancia incentivó la producción de algodón, posteriormente la producción arrocerá hasta el año 2002 y en los últimos años, el maíz amarillo y soya. Todos estos sistemas vieron influenciados sus anclajes y permanencias territoriales por el precio de venta del producto en los mercados mundiales, que si bien es cierto tenían ventajas competitivas relacionadas a las condiciones locales climáticas no presentaron una consolidación territorial con características como densificación institucional y encadenamiento regional entre otros.

La condición de migrante de los habitantes y las dinámicas de desplazamiento confieren unas características particulares a sus habitantes, este factor donde se están dando unos procesos de reconfiguración territorial pueden ser un potencial de desarrollo, en donde los nuevos relacionamientos entre actores facilitarían los procesos de planificación ante procesos de grandes transformaciones territoriales abordados desde el análisis SIAL.

6.2. Características de la red

El sistema Agroalimentario de la soya es un sistema de baja transformación del producto desde lo local, con relacionamientos urbano-rurales principalmente entre la ciudad de Villavicencio-Meta donde se encuentran los productores de ABA y en la altillanura con los productores de grano principalmente los medianos productores, se identificaron un total de 28 actores con diversas interacciones que reflejan unas dinámicas de conformación territorial, que presenta múltiples escalas y niveles que desde el análisis SIAL supera el índole local e involucra múltiples factores que generan una conformación territorial.

En el SIAL se encontró que los actores se vinculan y colaboran producto de procesos relacionados con historias comunes y rasgos culturales afines como lo menciona Boucher y otros 2000, para el caso de los medianos productores, pero adicionalmente las características agroindustriales del sistema con altas demandas de agroquímicos y el encadenamiento con actores en niveles de transformación del grano como los ABA y hacia atrás para la obtención de semilla, promueven unas dinámicas de competencia (principalmente con otros sistemas de producción de grano y con otros sistemas agroindustriales sustitutos que también se están conformando territorialmente).

Los sistemas de producción agroindustrial³³ presentes en el territorio con procesos de

³³ Arroz, maíz amarillo, caña de azúcar y caucho natural entre otros.

innovación técnica similares al SIAL soya en lo que tiene que ver con el acondicionamiento de suelos y demanda de agroquímicos, se relacionan directamente, en algunos casos pueden llegar a ser alternativas de sustitución, como la caña de azúcar para producción de biodiesel o el caucho natural y en otros son complementarios como el arroz en las vegas (es necesario sembrar un cultivo sustituto en el semestre de mayor lluvia), y maíz amarillo en la altillanura (Mejora las condiciones del suelo por ser una leguminosa³⁴ y adicionalmente es necesario alternar cultivos semestrales para evitar la proliferación de plagas y enfermedades).

Todos estos relacionamientos entre los diferentes sistemas y actores presentan dinámicas territoriales propias de adaptación y anclaje complementarias las cuales son influenciados por proceso histórico multiescalar³⁵.

La permanencia y desarrollo del SIAL está muy influenciado actualmente por las políticas de tratados de libre comercio internacional con mercados mundiales muy competitivos que regulan el precio del grano. La mayor exportación de países como Estados Unidos, Brasil y Argentina generan una regulación del precio local en el SIAL, el precio del grano está determinado por el precio del grano en la bolsa de Chicago, lo que genera inestabilidades financieras y reconversión hacia otros sistemas a mediano plazo especialmente cuando los precios de regulación son menores que los costos de producción local.

La institucionalidad de la red desde la movilidad de insumos que entran y salen del SIAL se establece mediante contratos privados de venta a futuro con un costo transaccional bajo lo que le da una estabilidad en los actores de producción durante el ciclo semestral de obtención de grano, sin embargo, como se mencionó anteriormente la integración con la cadena de ABA es muy dependiente de los costos de regulación mundial³⁶, para el caso de La Fazenda el grano no fluye para otros actores del sistema pues éste es

³⁴ Incrementa el contenido de nitrógeno mediante la producción de micorrizas, elemento esencial para la nutrición de las plantas.

³⁵ Sucesos histórico locales, pero también nacionales e internacionales que modificaron el ámbito local.

³⁶ Precio dado en la bolsa de Chicago para soya

transformado internamente hasta la obtención de carne de cerdo en el mismo territorio, por lo tanto estos dos tipos de flujos de grano en un mismo sistema permiten entender como la innovación y la transformación local del grano facilitarían la adaptación del sistema y conformación territorial .

Las técnicas de producción del sistema demandan grandes cantidades de recursos minero energético, agroquímicos y agua, si tenemos en cuenta que en el territorio se articulan actores en diferentes escalas y niveles y por ende distintos relacionamientos de poder (Fernandes 2009), actualmente se están dando unos desbalances para la regulación y acceso en cantidad y calidad del uso de recurso hídrico entre los actores del sistema y los demás actores territoriales generando problemáticas ambientales que se complejizan con el traslape y desarrollo de los sistemas agroindustriales identificados en el territorio.

Por dar un ejemplo, la regulación institucional de la entidad ambiental regional ante el uso y manejo de recursos naturales del sistema no tiene una vinculación permanente con los productores, en este caso sustentabilidad ecológico que depende de la resiliencia ambientales de la cuenca media del Meta no tiene los suficientes elementos de regulación para garantizar la disponibilidad y calidad de los recursos para todos los actores³⁷ en el territorio.

Los desbalances en las políticas públicas que genera relacionamientos basados en dimensiones principalmente económicas en el sistema y el territorio, acarrear problemáticas socioambientales como la afectación a la pesca artesanal en el rio Meta en esta parte de la cuenca. (Figura 26)

Desde las vinculaciones encontradas desde el nivel económico se encontró que los flujos de información tienen una relación directa con los procesos de innovación técnica para la producción y están mediando institucionalmente las dinámicas sociales y las

³⁷ Actores territoriales como pescadores, habitantes del casco urbano, campesinos de la vereda Caballeros, resguardos indígenas, entre otros.

estrategias de adaptación de los actores y el sistema en el territorio, por dar un ejemplo esta red de información al ser descentralizada pero poco densa, hace que la información de innovación presenta una baja capacidad de retroalimentación y fortalecimiento, principalmente porque no se trasmite entre los nodos de producción.

Para el caso de las reglas de juego para el flujo de insumos, la institucionalidad está dada principalmente por contratos formales, los cuales son características comunes a producciones agroindustriales con bajo costo transaccional, que si bien es cierto apalanca el anclaje productivo a corto plazo, a mediano plazo la baja densidad entre los nodos y las institucionalidad que define los costos de grano en el sistema afecta su permanencia.

Los flujos de insumo y capital también están mediados por características institucionales particulares, para el flujo de insumos se encontró poco centralizada y baja densidad de vinculación entre nodos, esta baja densidad está relacionada a la existencia de pocos actores en la posición de producción de grano, pocos actores de compra y pocos actores en el suministro de insumos, la baja existencia de los nodos en estas posiciones pueden inviabilizar la relación beneficio costo de los actores de producción de grano y tender a la búsqueda de sustitutos del sistema.

La centralidad total de entrada y salida capital financiero (williner, Sandoval, Frias, & Perez, 2012) es baja por lo que corresponde a una red abierta, sin embargo, este flujo sigue pocas rutas generando unas dinámicas en el sistema de dependencia de algunos nodos en este caso de las secadoras y productores de ABA para el flujo de capital con la posición de los nodos de productores. (Figura 24), generando una dependencia del sistema en pocos nodos para el suministro de insumos, entradas de capital financiero y nodos de compra de grano afectando el anclaje territorial de los productos agroalimentarios y la integración en las dinámicas territoriales.

Desde la mirada reticular y estructural de la red analizada es evidente que existen vacíos institucionales que vinculen los diferentes niveles territoriales (social, ecológico y económico) (Figura 26), donde se entienda las dinámicas y relacionamientos en las

diferentes escalas (local, regional, nacional e internacional) (Figura 27) y donde se intérprete el territorio desde sus transformaciones históricas, teniendo en cuenta los diferentes sistemas que lo conforman.

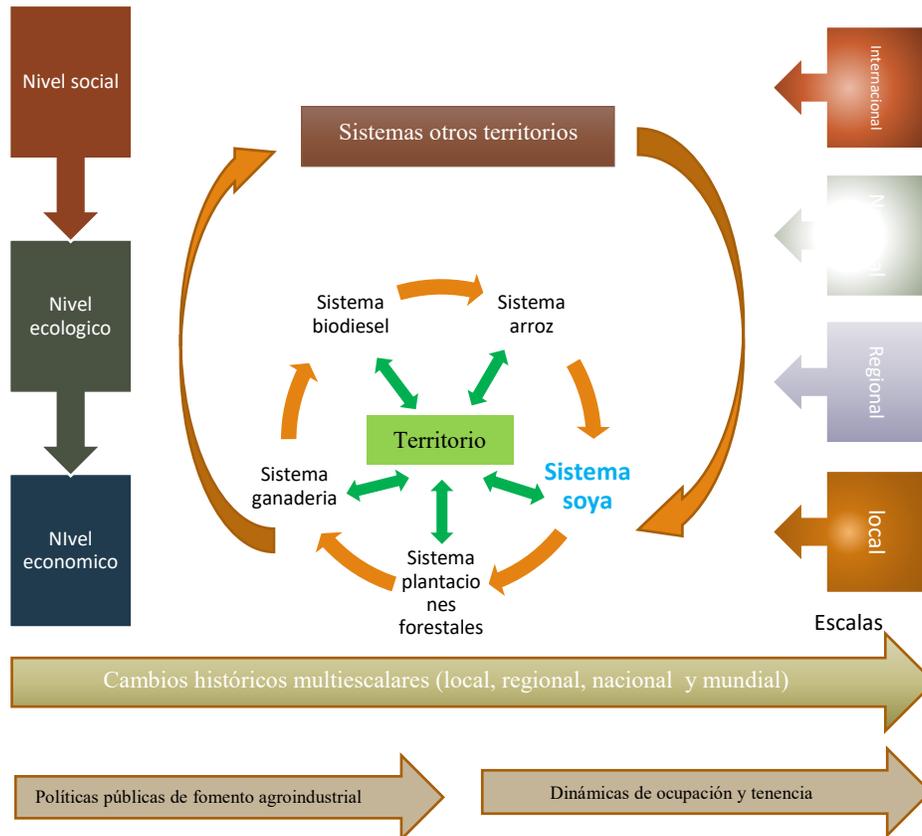


Figura 26 Representación de vínculos y relacionamientos: Multiescalares multiniveles, multisistémicos y mutiterritoriales que modifican un territorio en mayor o menor escala y que se transforma en el tiempo.

Fuente el autor 2018

Los dinámicas multiescalares presentan diferentes características institucionales con vinculaciones en las tres dimensiones territoriales propuestas (Económica, ecológica y social), los principales relacionamientos identificados desde la región (Orinoquia) corresponden a la dimensión económica a partir de políticas públicas de fomento para la producción agroindustrial regional, a nivel nacional se ve influenciada principalmente por vinculaciones de regulación e indirectamente en lo relacionado a las políticas públicas de fomento antes mencionado, por ultimo a nivel mundial los relacionamientos

institucionales corresponden principalmente a las transacciones comerciales, regulación de precios mundiales de productos agroindustriales y dinámicas ambientales relacionadas a la resiliencia ecológica y sanidad humana. (Figura 27)

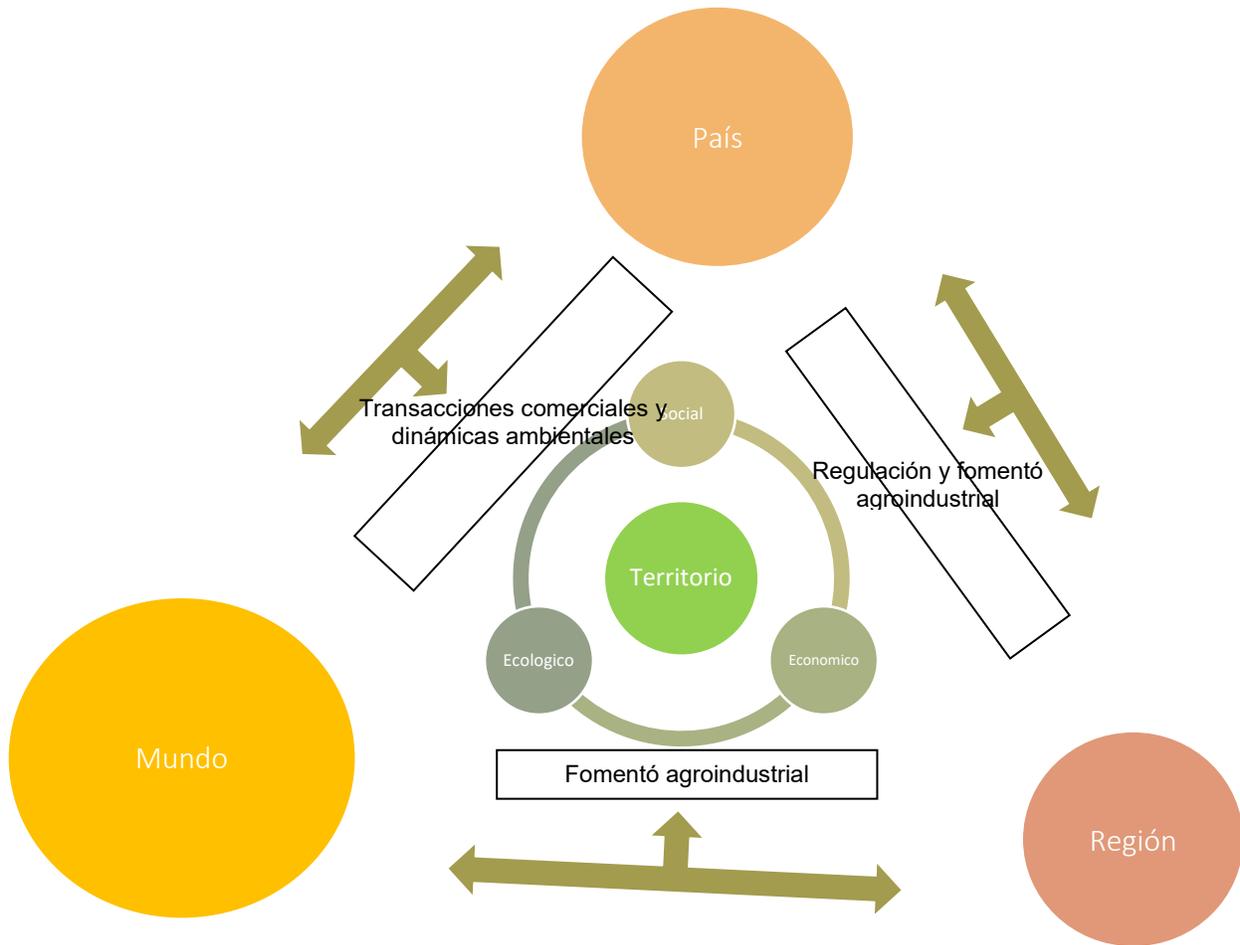


Figura 27 Dimensiones multiescales y sus relacionamientos territoriales
Fuente el autor 2018

6.3. Generación de elementos de planeación como estrategia de desarrollo territorial

Las vinculaciones institucionales encontradas tienen unos relacionamientos principalmente económicos enfocados en el fomento de la producción del grano y en este sentido se proponen unos elementos de planificación que fortalezcan estas dinámicas institucionales que contribuyan al desarrollo territorial.

Desde el abordaje del estudio los relacionamientos asociados al enfoque económico repercuten en otros niveles territoriales como los ambientales y sociales (Figura 28) que están íntimamente ligados, caracterizar e interpretar estos múltiples relacionamientos teniendo en cuenta: escalas, niveles, territorios y actores (Figura 26), permite integrar estas dimensiones generando una aproximación más integral del territorio que promueva nodos de desarrollo ajustados a las particularidades locales existentes.

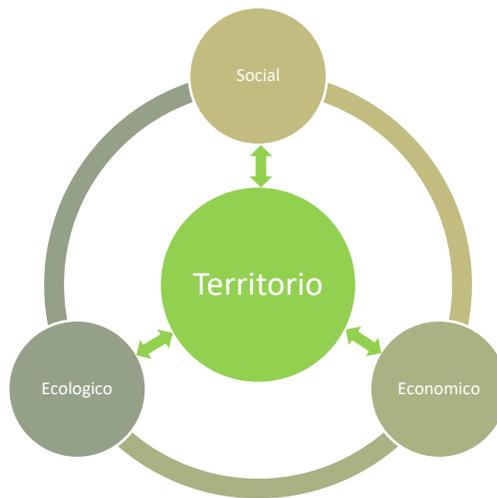


Figura 28 : Enfoques territoriales
Fuente: El Autor 2018

Los diversos SIALes en el territorio (Sustitutos y complementarias) plantean la necesidad de una perspectiva intersectorial para su gestión integrada. Es decir que la planificación no solo se puede considerar al interior del SIAL soya, esta debe partir de una postura integral del territorio pues los SIAL se conectan a través de vínculos entre actores y el uso de recursos naturales.

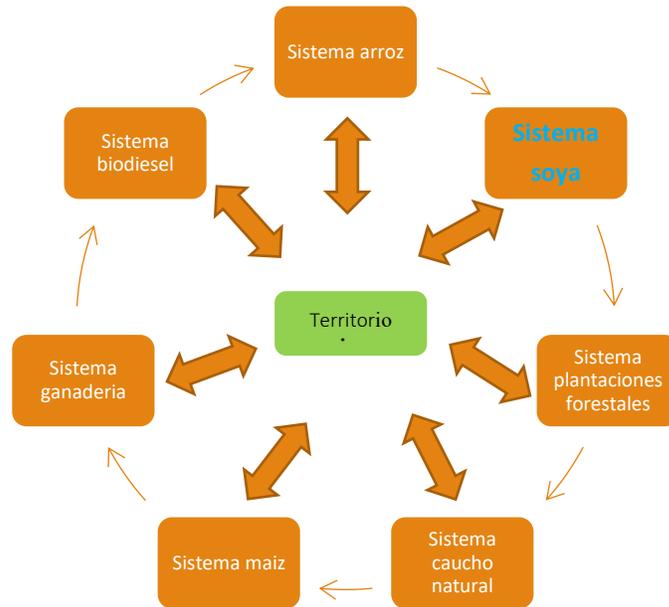


Figura 29 Algunos Sistemas agroindustriales vinculados territorialmente
Fuente: El Autor 2018

Las diferencias de la lógica vertical de conectividad del sistema de planeación actual respecto a la conectividad reticular y espacio temporal multivariada de los SIAL, propone la necesidad de modificar el sistema de planeación actual donde los procesos de planeación territoriales toman espacial importancia.

El enfoque de planificación territorial permite abordar la débil conexión entre actores y buscar un proceso de planeación colaborativo que permita orientar la evolución de los procesos y entender como estos afectan el territorio. Es decir un proceso de planeación como el que se menciona puede no solamente favorecer la continuidad de la evolución de los SIAL de una manera integrada para el desarrollo territorial sino además ayudar a comprender cuál es la dirección del desarrollo que queremos promover en la Orinoquia.

7. CONCLUSIONES

La red SIAL soya, es abierta y dinámica de reciente conformación, bajo nivel de densidad en sus relaciones siendo éstas de carácter formal e informal y con baja centralidad. Se caracteriza por la conformación de subgrupos desarticulados para todos los vínculos de información, capital financiero e insumos, que dan cuenta de la densidad en la estructura, afectando la efectividad en la transferencias necesarias para alcanzar objetivos comunes de los nodos y más ampliamente del anclaje territorial, se identifica en el estudio de caso que la baja densidad en la red asociada con la baja diversidad institucional afecta el desarrollo y permanecía del SIAL y por ende las dinámicas de este como instrumento de desarrollo territorial.

Los procesos de permanencia y crecimiento territorial de las actividades agroalimentarias del SIAL están especialmente determinados por los relacionamientos multiescalares, encontrándose principalmente influenciados por la producción de grano de soya a nivel mundial, los procesos históricos de ocupación territorial y el desarrollo de nuevas tecnologías en áreas no aptas para la agricultura que presentan ventajas comparativas (características edafoclimáticas) para la producción agroindustrial.

Los procesos históricos identificados obstaculizan o potencian el desarrollo del sistema por ejemplo los fenómenos de violencia y las políticas públicas de fomento agroindustrial, en este sentido identificar estas dinámicas históricas que definen el sistema y el territorio son elementos fundamentales en el abordaje del SIAL para potenciar sus dinámicas y su contribución en el desarrollo rural.

Existe una institucionalidad en el sistema centrada en la dimensión económica, este demanda grandes cantidades de recursos minero energético, agroquímicos y agua, en un territorio donde se articulan actores en diferentes, escalas y niveles y por ende diversos relacionamientos de poder lo cual está generando problemáticas ambientales que se complejizan con el traslape de otros sistemas agroindustriales, particularmente en los sistemas de producción del territorio (incluido el SIAL soya) los actores de regulación no tienen los suficientes elementos institucionales para garantizar la

disponibilidad y calidad de los recursos para todos los nodos³⁸ en el territorio. La base ecológica del territorio depende de la resiliencia ambiental de la cuenca media del río Meta.

La globalización y crecimiento agroindustrial jalonó procesos de innovación altamente dependiente de agroquímicos y mecanización, estos avances internacionales y las instituciones de fomento nacionales identificaron ventajas comparativas para la adopción de estos sistemas en áreas de sabana que no habían sido cultivadas (sabanas naturales de la cuenca del Orinoco) aportando en el surgimiento de este SIAL y a la actual conformación territorial, por consiguiente es necesario un fortalecimiento institucional en las dimensiones sociales y ambientales, que se ven afectadas negativamente frenando el papel que debe jugar el sistema en el desarrollo territorial.

Se propone para el abordaje del SIAL como herramienta de planificación territorial y desde el ARS aproximarse a las siguientes variables y relacionamientos espacio temporales:

- Factores: Económico, social y ecológico.
- Niveles entre los actores del sistema (ejemplo: fomento, regulación, transformación entre otros)
- Escalas (Local, regional, nacional y mundial)
- Sistemas de producción existentes, complementarios y sustitutos en el territorio.
- Sistemas de producción no local pero con algún tipo de relacionamiento
- Antecedentes históricos en diferentes escalas como las mencionadas anteriormente para la conformación del territorio y del sistema.

Con este abordaje se logra acceder a elementos que permiten entender de una manera más integral la conformación territorial y el papel que juega el SIAL en el desarrollo rural de estas regiones.

³⁸ Actores territoriales como pescadores, habitantes del casco urbano, campesinos de la vereda Caballeros, resguardos indígenas, entre otros.

Los diversos SIALes (Sustitutos, complementarias y dependientes de la misma base de recursos naturales) plantean la necesidad de una perspectiva intersectorial donde confluyan los aspectos ambientales, económicos y sociales para su gestión integrada con visión territorial.

La lógica vertical de conectividad del sistema de planeación actual (planes municipales, departamentales y nacionales), respecto a la conectividad reticular y espacio temporal multivariada de los SIAL, propone la necesidad de modificar el sistema de planeación actual donde los procesos de planeación territoriales toman espacial importancia pues permiten abordar la débil conexión entre actores y adicionalmente buscar un proceso de planeación colaborativo que permita orientar los procesos y los efectos en el territorio.

Un proceso de planeación como el que se menciona puede favorecer la continuidad de la evolución de los SIAL de una manera integrada para el desarrollo territorial y adicionalmente aporta elementos para comprender cuál es la dirección del desarrollo que queremos promover en la Orinoquia.

El desarrollo de nuevos estudios de caso para la Orinoquia desde esta mirada conceptual permitirá integrar las estructuras de diferentes territorios que se conectan, generando herramientas metodológicas de planeación más integrales y ajustados a las condiciones regionales particulares.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Boucher, F., Requier, D., Muchnik, J., Sautier, D., Bridier, B., & Del Pozo A., M. (2000). *UNA NUEVA FORMA DE ORGANIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA RURAL*. Lima: Centro de Cooperación internacional en investigación Agronómica para el Desarrollo .
- Ortega-Colomer, F. J., Molina-Morales, F. X., & Fernández de Lucio, I. (2016). Discussing the Concepts of Cluster and Industrial District. *J. Technol. Manag. Innov*, 139-147.
- Pérez Villa1, P. E., & Uribe Castrillón, V. H. (2016). Reflexiones para conceptualizar territorio solidario. *El Ágora U.S.B.*, 533-546.
- Artasu, M. M., & Velazquez Duran, V. M. (2014). Los Sistemas Agroalimentarios Localizados como elemento de análisis: retos y dificultades para su conformación. el caso de tampico Alto, Veracruz. *Revista semtral del departamento de producción agrícola y animal*, 103-140.
- Barbosa, J. M., Cárdenas, L. C., & Rocha, C. E. (2016). *Caracterización Meta, Puerto Lopez*. Puerto Lopez: UNIDAD PARA LA ATENCIÓN Y REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VÍCTIMAS - UARIV.
- Becattini, G. (2004). Del distrito industrial marshalliano a la teoría del distrito contemporáneo. *Investigaciones regionales*, 9-32.
- Beltran Villazón, A. (2011). *Yacuana*. Puerto Lopez: Entreletras.
- Bioenergy. (2012). *Informe de Gestión*. Bogotá: Bioenergy.
- Blanco, J. (2007). *Espacio y territorio elementos teórico-conceptuales implicados en el análisis geográfico*. Buenos Aires: Biblos.
- Bonilla Castro, E., & Rodríguez, P. (1997). *Mas alla del dilema de los metodos, La investigación en las ciencias sociales*. Bogotá: Norma.
- Boucher, F. (31 de 12 de 2002). La concentración de las queserías rurales de Cajamarca: retos y dificultades de una estrategia colectiva de activación vinculada con la calidad. Lima, Cajamarca, Perú: Université de Versailler Saint-Quentin.
- Boucher, F. (2006). Agroindustria rural sistemas agroalimentarios locales. Nuevos enfoques de desarrollo territorial. *III Congreso internacional de la red SIAL "Alimentación y territorios"* (págs. 1-24). Baeza España : ALTER.
- Boucher, F., & Reyes González, J. A. (2013). *Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL), una nueva visión de gestión territorial en América latina: Experiencias en territorios de Argentina, Costa Rica, Ecuador y México* . Mexico: IICA.
- Boucher, F., & Reyes González, J. A. (2016). El Enfoque SIAL como catalizador de la acción colectiva: casos territoriales en América Latina. *Estudios Sociales*, 20.
- Boucher, F., & Reyes González, J. A. (2016). El Enfoque SIAL como catalizador de la acción colectiva: casos territoriales en América Latina. *Estudios sociales*, 16-37.
- Brismat, N. M. (2014). Instituciones: Una mirada general a su historia conceptual. *Revista científica Guillermo de Ockham*, 31-41.
- Cámara de la Industria de Alimentos Balanceados. (31 de Diciembre de 2013). www.andi.com.co. Obtenido de <http://www.andi.com.co/pages/comun/infogeneral.aspx?Id=14&Tipo=2>
- Cañada, J. Z. (2010). Sistemas agroalimentarios locales y multifuncionalidad. Un enfoque de investigación en alimentos, ciencias sociales y territorio. . En J. Z. Cañada, *Problemas del Desarrollo* (págs. 87-103). Madrid: Problemas del desarrollo.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation the new imperative for creating and profiting from*

- technology*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R y D Management*, 220-245.
- Civitaresi, H. M. (2012). La producción de soya durante el periodo 1976-2002: desempeño e impacto en la estructura agraria de la Provincia de Córdoba (Argentina). *Redalyc.org*, 253.
- Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). (28 de Septiembre de 2014). *Producción mundial de soja.com* . Obtenido de www.Producciónmundialsoja.com
- Departamento Nacional de Planeación. (12 de Enero de 2014). Consejo Nacional de Política Económica y Social 3797. *CONPES de la altillanura*. Bogota, Colombia: Departamento nacional de planeación.
- Durkheim, E. (1895). *les regles de la methode sociologique*. Francia: Fondo de cultura económica de mexico.
- Emperaire , L. (2001). *Elementos de dicussao sobre a conservacao da agrobiodiversidade: o exemplo da mandioca na amazonia brasileira*. Sao Paulo: Biodiverisdade da amazonia brasileira.
- Fenalce. (2006). XIX Congreso Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas. *El Cerealista*, 22-30.
- Fenalce. (2010). El Cultivo de la Soya Historia e Importancia. *El Cerealista*, 29-31.
- Forero Alvarez, J. (2003). *Economia campesina y sistema alimentario en Colombia, Aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria*. Bogota: JAVERIANA.
- Fournier, S., & Muchnik, J. (2012). El enfoque SIAL y la activacion de recursos territoriales. *AGROALIMENTARIA*, 133-144.
- François , B., & Reyes González, J. A. (2011). Guia metodologica para la activación de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL). *Guia metodologica para la activación de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL)*. Mexico-Europa, Europa-Mexico: IICA, CIRAD y REDSIAL.
- Grain. (16 de Julio de 2009). *Grain*. Obtenido de <http://www.grain.org/es/article/entries/1232-las-consecuencias-inevitables-de-un-modelo-genocida-y-ecocida>
- Guzman, G., & Frasser , C. (2017). La Naturaleza de las instituciones el debate actual. *Revista de economia institucional*, 115-131.
- Harvey, D. (2005). *A brief history of neoliberalism*. Oxford University Press.
- Instituto Colombiano de recursos Biologicos Alexander Bon Humboldt. (2012). *Evaluación ambiental estrategica del sector agropecuario Altillanura y Alta montaña Cundiboyacense*. Bogota.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (31 de 12 de 2013). *Guia metodologica para la activación territorial con enfoque de sistemas agroalimentarios localizados (AT-SIAL)*. Mexico DF. Mexico: CIRAD.
- Marsden, P. (1990). *Network Data and measurement* . Massachusetts: Annual review of sociology.
- Martínez, J. M. (1 de 1 de 2014). La producción de arroz del estado de Morelos: una aproximación desde el enfoque SIAL. *Estudios Sociales*. Mexico DF, Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Medeiros, G., Binotto, E., Caleman, S., & Florindo, T. (2016). Open Innovation in Agrifood Chain: A Systematic Review. *Journal of Technology Management & Innovation* , 108-

116.

- Medina Sanson, L., Guevara Hernández, F., & Tejada Cruz, C. (2014). Revisión crítica y propuesta para integrar los conceptos de tierra, paisaje y territorio. *Sapiens Research* , 54-60.
- MINISTERIO DEL TRABAJO - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2013). *Estudio de Perfil productivo Rural y urbano del municipio de Puerto López*. Puerto Lopez Meta: PNUD.
- Molina Lozado, J. J. (15 de 03 de 2017). Encuesta semiestructurada SIAL soya. (J. F. Cardenas Aguilera, Entrevistador)
- Muchnik, J. (2004). *Identidad Territorial de los alimentos: alimentar el cuerpo humano y el cuerpo social*. Bogota: Unibiblos.
- Muchnik, J. (21 de Octubre de 2006). Sistemas agroalimentarios localizados: Evolucion del concepto y diversidad de situaciones. *III Congreso congreso internacional de la red SIAL* (págs. 1-20). Baeza, España: ALTER.
- North, D. C. (1990). *Instituciones, cambio institucional y desempeño economico*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Parga, A. J. (11 de Febrero de 2017). Taller Linea del tiempo. (J. F. Cardenas, Entrevistador)
- Pasquis , R. (2006). Mercado y medio ambiente: el caso de la soya en la amazonia brasileña. *Iconos. Revista de ciencias sovciales Num, 25, mayo 2006*, 47-56.
- Poméon, T., & Fraire, J. (2011). *SIAL un enfoque para el Desarrollo Territorial*. Mexico: IICA.
- Porter, M. (1998). Cluster and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 78.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2013). *Perfil productivo del municipio de Puerto Lopez*. Puerto Lopez: Mintrabajo.
- Raffestin, C. (1991). *Por una geografía del poder*. Ciudad de Michoacán: Universidad Nacional Autónoma de México. .
- Ramírez, O. J. (2006). Reflexiones sobre el Monocultivo de soya transgénica en Argentina: Una aproximación desde la geografía del azar tecnológico. *Redalyc.org*, 81-90.
- Reynares, J. (2017). Cambio institucional discurso y política. Una propuesta de análisis desde el postestructuralismo. *Desafios*, 199-236.
- Rodríguez, L. M., Santana Rodríguez, L. M., Beaulieu , N., & Rubiano Sanabria , Y. (2004). *Planificación en los Llanos colombianos con base en unidades de paisajes: El caso de Puerto López, Meta*. Bogota Dc, Colombia: Geotropico.
- Roset, P., & Martínez Torres, M. (2015). Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. *Estudios Sociales*, 275-299.
- Rothstein, B. (2001). Las instituciones políticas: una visión general. *Nuevo manual de ciencias políticas*, 199-246.
- Ruben A. Valencia R, G. A. (2010). Mejoramiento genético de la soya (*Glycine max*) para su cultivo en la altillanura colombiana: una visión conceptual prospectiva. *Redalyc*, 155-163.
- Rubén A. Valencia, G. A. (2010). Mejoramiento genético de la soya (*Glycine max* (L.) Merrill) para su cultivo en la altillanura colombiana: una visión conceptual prospectiva. *Redalyc.org*, 155-163.
- Salcida, G. T. (2013). Sistemas agroalimentarios localizados, innovación y debates desde america latina . *Revista Internacional interdisciplinaria Intherthesis.*, 68-94.
- Schejtman, A. (1994). *Economía politica de los sistemas agroalimentarios en america latina*. Chile: FAO.

- Schmitz, H. (1993). *Shoemakers and Fordist Giants: Tale of a Supercluster*. *World development* 23:1.
- Silva Prada, D. F. (2016). Construcción de territorialidad desde las organizaciones campesinas en Colombia. *Polis revista Latinoamericana*, 1-43.
- Sosa Velásquez, M. (2012). *¿CÓMO ENTENDER EL TERRITORIO?* Guatemala: Editorial Cara Prens de la Universidad Rafael Landívar.
- Spindola Zago, O. (2016). Espacio territorio y territorialidad: Una PAorximacion teórica de la frontera. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 27-55.
- Thomas Pomeón, F. B. (1 de junio de 2009). El Queso Cotija: Denominación de Origen o denominación genérica. *El Queso Cotija: Denominación de Origen o denominación genérica. Reporte de Investigación*. México DF, Sierra de Jalmich, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Weber, M. (2005). *Economía y sociedad*. Mexico: FONDO DE CULTURA ECONÓMICA.
- Wiliner, A., Sandobal, C., Maria Frias, & Perez, J. (2012). *Redes y pactos sociales territoriales en America Latina y el Caribe: Sugerencias metodológicas para su contrucción*. . Santiago de Chile: CEPAL.
- williner, A., Sandoval, C., Frias, M., & Perez, J. (2012). *Redes y pactos sociales territoriales en Maericca Latina y el Caribe; sugerencias metodológicas para su contrucción*. Santiago de Chile: ILPES.
- Yoguel, G., Borello, J., & Erbes, A. (04 de 2006). *LITTEC*. Obtenido de <http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/DT%2004-2006%20Yoguel-Borello-Erbes.pdf>