

Análisis de Actores en el Marco del Proyecto Agrópolis Santander-Magdalena Medio

Jenny Katherine Castaño Castellanos

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera Industrial

Director

Luis Eduardo Becerra Ardila

Magister en Administración

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2018

Dedicatoria

A mi mamá, por su amor verdadero y desinteresado, que me ha permitido culminar esta etapa.

Ella es mi polo a tierra, y una de las razones que me impulsan a ser cada día mejor.

Agradecimientos

A Dios, porque me ha concedido vida, salud y todo cuanto tengo.

A mi familia, ni las palabras, ni el resultado de este largo proceso bastarán para agradecerles todo lo que han hecho por mí, a ellos les debo lo que soy.

A INNOTEC.

Al profe Luis Eduardo Becerra Ardila.

A la ingeniera Leidy Guarín y a la ingeniera Mónica Dueñas.

Tabla de contenido

Introducción.....	14
1. Generalidades del proyecto	17
1.1. Planteamiento del problema	17
1.2. Cumplimiento de objetivos.....	23
2. Marco de referencia	24
2.1. Marco de antecedentes.....	24
2.2. Marco teórico.....	29
3. Metodología.....	45
4. Revisión de la literatura	50
4.1. Definición de los objetivos de revisión.	53
4.2. Búsqueda Bibliográfica	53
4.3. Análisis preliminar de la literatura	82
4.4. Análisis bibliométrico	89
5. Identificación de actores.....	104
6. Caracterización de actores.....	114
7. Identificar los retos estratégicos y los objetivos asociados	115
8. Situar cada actor sobre cada objetivo y localizar las convergencias y divergencias	117
9. Jerarquizar los objetivos e identificar tácticas posibles.....	118
10. Evaluar las relaciones de fuerza de los actores.....	125
11. Plantear las cuestiones claves de futuro	133
11.1. Planteamiento de escenarios.....	138
12. Conclusiones.....	150
13. Recomendaciones	152
Referencias bibliográficas	156

Lista de tablas

Tabla 1.....52

Lista de figuras

Figura 1. Estructura metodológica.....	46
Figura 2. Primeras palabras clave preliminares	57
Figura 3. Resultados de las iteraciones en Google y Google Académico.	60
Figura 4. Criterios de Selección y Protocolo de Búsqueda en Google y Google Scholar.	60
Figura 5. Palabras clave consolidadas de iteración en motores de búsqueda	61
Figura 6. Estructura de la ecuación de búsqueda “Scopus 55”	62
Figura 7. Criterios de selección y protocolo de búsqueda utilizado en la ecuación “Scopus 55”	63
Figura 8. Estructura de ecuación “scopus24”	64
Figura 9. Criterios de selección y protocolo de revisión “Scopus 24”	64
Figura 10. Palabras clave utilizadas en la estructura de las ecuaciones.....	66
Figura 11. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas	67
Figura 12. Estructura de las tres ecuaciones específicas en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas	72
Figura 13. Comparación de resultados obtenidos de las 3 ecuaciones generales y con filtros en cada una de las 3 bases de datos	66
Figura 14. Estructura de la ecuación “Scopus 160”	77
Figura 15. Criterios de selección y protocolo de revisión de la ecuación “Scopus 160”	77
Figura 16. Palabras clave consolidadas áreas “agricultural and biological science” y “social sciences” de la ecuación “Scopus 160”.	78
Figura 17. Proceso para la obtención de la ecuación final.....	78
Figura 18. Dimensiones de Agrópolis Santander-Magdalena Medio.....	81
Figura 19. Ecuación final “Scopus 2077”	82
Figura 20. Fases del análisis bibliométrico.....	90
Figura 21. Documentos publicados por año.. ..	92
Figura 22. Principales autores.....	93
Figura 23. Países líderes.	94
Figura 24. Dinámica de las revistas en el tiempo.	96
Figura 25. Número de publicaciones totales de cada revista en el tiempo.. ..	97
Figura 26. Instituciones con mayor número de publicaciones.....	98
Figura 27. Áreas temáticas de la producción científica de Wageningen y el Centro de Investigación en Wageningen, Centro de investigación CIRAD de Montpellier y el Centro Mundial de Agroforestería.	99
Figura 28. Documentos por Áreas temáticas de SCOPUS.. ..	100
Figura 29. Resultados por tipo de documento.. ..	101
Figura 30. Índice h de los resultados totales.. ..	102
Figura 31. Índice h de los resultados del primer cuartil.....	103
Figura 32. Hot Papers.	103
Figura 33. Criterios de selección y protocolo de revisión de la ecuación final “Scopus 2077” ..	106
Figura 34. Actores generales identificados en la literatura.....	107
Figura 35. Confrontación de categorías preliminares con dimensiones de la agrópolis.....	108

Figura 36. Proceso de selección de los actores	111
Figura 37. Actores identificados	113
Figura 38. Actores participantes identificados.....	114
Figura 39. Variables y objetivos estratégicos identificados.....	116
Figura 40. Matriz de Actores x Objetivos de primer orden 1MAO.....	117
Figura 41. Matriz de Actores x Objetivos de segundo orden 2MAO.	119
Figura 42. Matriz de Actores x Objetivos de tercer orden 3MAO.	120
Figura 43. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3.	122
Figura 44. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3.....	123
Figura 45. Gráfico de distancias netas entre objetivos	124
Figura 46. Matriz de influencias Directas (MID).	126
Figura 47. Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI).	128
Figura 48. Plano de influencias y dependencias entre actores.....	129
Figura 49. Plano de influencias y dependencias entre actores, resumen	130
Figura 50. Histograma de relaciones de fuerza MIDI.	132
Figura 51. Redes actuales identificadas en los talleres liderados por la MIA	137
Figura 52. Balanza de posiciones por objetivo valorado y ponderado por las relaciones de fuerza; objetivo 1.	139
Figura 53. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 1	140
Figura 54. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 1.....	141
Figura 55. Gráfico de distancias netas entre objetivos, escenario 1.	141
Figura 56. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 2.	142
Figura 57. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 2.....	143
Figura 58. Gráfico de distancias netas entre objetivos, escenario 2	144
Figura 59. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 3.....	145
Figura 60. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 3.	146
Figura 61. Gráfico de distancias netas entre objetivos.	146
Figura 62. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 4.....	148
Figura 63. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 4.....	149
Figura 64. Gráfico de distancias netas entre objetivos, escenario 4.	149

Lista de apéndices

(Ver apéndices adjuntos en el CD y puede visualizarlos en la base de datos de la Biblioteca UIS)

Apéndice A. Descripción del proyecto de investigación raíz y su metodología

Apéndice B. Consolidación de los actores identificados en el primer cuartil y su homólogo colombiano

Apéndice C. Categorización de los actores identificados y descripción de categorías preliminares

Apéndice D. Carta de presentación, cuestionario y caracterización de actores

Apéndice E. Instrucciones y fotografías de la construcción de la matriz 2MAO

Apéndice F. Instrucciones para el diligenciamiento de la Matriz de Influencias Directas MID

Apéndice G. Actas de reuniones

Apéndice H. Artículo publicable

Apéndice I. Fotografías de los talleres realizados por la MIA

Apéndice J. Resultados asociados a colaboración, redes sociales

Lista de abreviaturas

(APP)	Alianzas Público –Privadas
(BID)	Banco Interamericano de Desarrollo
(CORFO)	Corporación de Fomento de la Producción
(CTA)	Cooperativas de Trabajo Asociado, asociadas con la empresa procesadora (Indupalma) y que prestan sus servicios para la operación de la misma
(DNP)	Departamento Nacional de Planeación
(FAO)	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
(FIA)	Fundación para la Innovación Agrícola
(FINDETER)	Financiera del Desarrollo Territorial S.A.
(IDRC)	International Development Research Center
(IICA)	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
(INIA)	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
(IPFRI)	Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias
(MADR)	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
(MAGA)	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
(MINECO)	Ministerio de Economía

Resumen

Título: Análisis de actores en el marco del proyecto agrópolis Santander-Magdalena Medio*

Autor: Jenny Katherine Castaño Castellanos**

Palabras claves: análisis de actores, MACTOR, trabajo colaborativo, alianza, cooperación, sistema agrícola, agrópolis, redes sociales

Descripción: El sector agropecuario es uno de los más importantes a considerar en el país, ya que “el campo colombiano contribuye de manera importante al desarrollo económico y social del país” (DNP, s.f., p.337), por lo que el Gobierno lo ha enmarcado en una de las estrategias transversales que aportan a los tres pilares: Paz, Equidad y Educación del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Pese a su importancia, existen varias limitaciones que aquejan al sector reflejado en las condiciones de vida de la población rural y en el desempeño de sus actividades agrícolas, dentro de ellas se atribuye a la deficiencia en la provisión de bienes y servicios públicos sectoriales para la competitividad agropecuaria; la baja remuneración laboral, deficientes condiciones de habitabilidad (DNP, s.f., pp.337-338). Por otro lado, la problemática social atribuida al conflicto armado y reflejado en el desplazamiento forzado de la población rural, sumado a ello, la pobreza se concentra desproporcionadamente en el sector rural, ya que en 2016 el porcentaje de personas en situación de pobreza a nivel nacional representa el 17,8%, mientras que en zonas rurales el 37,6% (DANE, 2016), lo cual acentúa la brecha urbano-rural.

Por estas razones, se propone la iniciativa Agrópolis Santander-Magdalena Medio orientada a disminuir esta brecha urbano-rural en dicha región, a partir de la innovación y la economía del conocimiento. Para esto, se ha definido, el desarrollo y puesta en marcha de la Metodología del Diseño de una estrategia de trabajo colaborativo entre los actores del sector agropecuario, que contempla en sus fases, el presente proyecto, que permita identificar los actores del sector agropecuario, caracterizarlos, anticipar las posibles alianzas y conflictos entre los mismos, para que a partir de ello, se construyan visiones compartidas a largo plazo con miras al desarrollo rural y se combinen esfuerzos para su consecución.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Luis Eduardo Becerra Ardila

Summary

Title: Análisis de actores en el marco del proyecto agrópolis Santander-Magdalena Medio*

Author: Jenny Katherine Castaño Castellanos**

Key words: análisis de actores, MACTOR, trabajo colaborativo, alianza, cooperación, sistema agrícola, agrópolis, redes sociales

Description: The agricultural sector is one of the most important to consider in the country, since "the Colombian countryside contributes significantly to the economic and social development of the country" (DNP, n.d, p.337), so that, the Government has framed it in one of the transversal strategies that contribute to the three pillars: Peace, Equity and Education of the National Development Plan 2014-2018.

Despite its importance, there are several limitations that affect the sector reflected in the living conditions of the rural population and in the performance of their agricultural activities, among which is attributed to the deficiency in the provision of sectoral public goods and services for the agricultural competitiveness; low labor remuneration, poor living conditions (DNP, n.d., pp.337-338). On the other hand, the social problems attributed to the armed conflict and reflected in the forced displacement of the rural population, in addition, poverty is disproportionately concentrated in the rural sector, since in 2016 the percentage of people living in poverty at the national represents 17.8%, while in rural areas 37.6% (DANE, 2016), which accentuates the urban-rural gap.

For these reasons, the Agrópolis Santander-Magdalena Medio initiative is proposed, aimed at reducing this urban-rural gap in said region, based on innovation and the knowledge economy.

For this, it has been defined, the development and implementation of the Design Methodology of a collaborative work strategy between the actors of the agricultural sector, which contemplates in its phases, the present project, that allows to identify the actors of the agricultural sector, characterize them, anticipate the possible alliances and conflicts among them, so that from this, shared long-term visions are built with a view to rural development and efforts are combined to achieve them.

* Bachelor Thesis

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Luis Eduardo Becerra Ardila

Introducción

Las ciudades y los territorios están sufriendo algunas transformaciones derivadas del cambio climático, la globalización y el crecimiento poblacional dentro de ellos, el aumento de la brecha urbano-rural con altos índices de pobreza, exclusión social, el incremento de la migración de la población rural hacia las ciudades, el deterioro del suelo y la pérdida de la biodiversidad, la cual repercute en el sector agropecuario por su dependencia de fauna y flora (Ardila y Vergara, 2012).

En la lucha por afrontar estos retos, la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la suscribieron para los próximos 15 años denominada agenda 2030, en donde la agricultura y alimentación, son los ejes estratégicos en torno a los cuales giran los 17 objetivos de desarrollo sostenible asociados a la eliminación de la pobreza y el hambre, la reducción de la desigualdades, el logro de ciudades y comunidades sostenibles, entre otros; esto se debe a que la mayoría de la gente pobre vive en pueblos pequeños o depende de la agricultura, y que en las naciones más pobres la agricultura prepara el terreno para el desarrollo económico, por lo que el desarrollo agrícola y rural es fundamental (...) (IFPRI,2004,p.2).

Por otro lado, el desarrollo territorial es uno de los desafíos enmarcado en diferentes pilares, planes y proyectos a nivel nacional y departamental, como son la transformación del campo en el Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018, el apoyo en la construcción y fomento de la política agropecuaria del Gobierno Nacional Colombia Siembra, el Desarrollo Rural para el Posconflicto, aporte a la Política Departamental en el Plan de Desarrollo Santander Nos Une 2016-2019, Contribución a la Visión CTI en el Plan de Desarrollo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación PEDCTI 2020.

Por estas razones, se formula el proyecto Agrópolis de Santander-Magdalena Medio en el marco del macro-proyecto Diamante Caribe y Santanderes como estrategia para la creación de territorios inteligentes en Colombia que contribuye al logro del eje principal del macro proyecto Diamante Caribe y Santanderes, iniciativa del Gobierno de Colombia a través de Findeter, y el Ministerio de Hacienda, la Gobernación de Santander y la UIS ; el cual es acelerar la competitividad de la región Caribe-Santanderes, a través de la propuesta de Modelo Territorial.

La construcción de Territorios Inteligentes se llevará a cabo con el apoyo del Sistema General de Regalías, el BID, la Gobernación de Santander y la UIS, cuyo objetivo es promover una estrategia de desarrollo territorial desde las regiones por medio de la identificación y aprovechamiento conjunto de las potencialidades, capacidades propias y específicas de cada territorio, y la incorporación de tecnologías medulares que disminuyan las brechas del conocimiento (FINDETER, 2016).

El modelo agropolitano, además, del desarrollo territorial, tiene como objetivo potenciar las capacidades de las zonas que lo comprenden para el desarrollo rural y el fortalecimiento del sector agroindustrial resaltando los vínculos urbano-rurales de dichas zonas.

Por tanto, la construcción de territorios inteligentes no comprende solo el ámbito espacial, sino que también se ve influenciada por los actores del sector agropecuario en materia de las acciones que estos ejerzan, ya que son quienes influyen en la situación actual en la toma de decisiones en la planificación para el logro del futuro escenario ideal al cual se quiere llegar.

Es por esto que se evidencia la necesidad de llevar a cabo un análisis de los actores del sector agropecuario, el cual se contempla en la fase dos “Priorización de factores relevantes en el sector agropecuario” de la Metodología del Diseño de una estrategia de trabajo colaborativo entre los actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander-Magdalena Medio,

véase apéndice A, la cual ha sido propuesta por el Grupo de Investigación INNOTECH (Centro para la gestión de la Innovación Tecnológica y del Conocimiento) en el eje CTeI para la construcción de paz en la convocatoria 745 de Colciencias para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y su contribución a los retos del país 2016.

En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo principal identificar los actores claves del sector agropecuario de la Agrópolis Santander-Magdalena Medio, así como sus intereses, convergencias y divergencias para la formulación de estrategias encaminadas a la concertación que precisa la cooperación e involucramiento de los mismos en el proyecto.

En este documento, se presenta el proyecto de grado de investigación que está compuesto por siete capítulos que serán presentados de la siguiente manera: en el primer capítulo se presenta una revisión de la literatura en la que se presenta distintos indicadores bibliométricos y un análisis preliminar enfocado en los casos de éxito de distintos países asociado a las alianzas público-privadas que buscan impulsar el sector del agro; en el segundo capítulo se encuentra el planteamiento del problema, destacando algunas de las limitaciones del sector del agro, en el tercer apartado se describe el objetivo general y específicos. En el capítulo cuatro se presenta el marco de referencia, en el que se explican estudios realizados con la metodología MACTOR y se definen los conceptos más relevantes asociados con este estudio, en el capítulo cinco se expone el diseño metodológico para la elaboración del proyecto, finalmente, los capítulos seis y siete, son los correspondientes a conclusiones y recomendaciones.

1. Generalidades del proyecto

1.1. Planteamiento del problema

El sector agropecuario es uno de los más importantes a considerar en el país, ya que “el campo colombiano contribuye de manera importante al desarrollo económico y social del país” (DNP, s.f., p.337), por lo que el Gobierno lo ha enmarcado en una de las estrategias transversales que aportan a los tres pilares: Paz, Equidad y Educación del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.

Sin embargo, se presentan limitantes que impiden el desarrollo de éste sector, reflejado en las condiciones de vida de la población rural y el desempeño de sus actividades agrícolas, dentro de ellas se atribuye a la deficiencia en la provisión de bienes y servicios públicos sectoriales para la competitividad agropecuaria; la baja remuneración laboral, deficientes condiciones de habitabilidad (DNP, s.f., pp.337-338).

Según el DANE (s.f.) citado por Asistencia Técnica Internacional del Tercer Laboratorio de Paz (2011, pp.9-10) la población colombiana se ha quintuplicado en tamaño y se ha invertido su distribución en las áreas urbanas y rurales. En el año 1951, la población colombiana era de 11,5 millones y de ella dos tercios (más de 7 millones) vivía en las zonas rurales del país. Hoy en día, un cuarto de la población (11 millones) vive en las zonas rurales, y la totalidad de la población pasó a 47 millones de personas asentadas en las urbes. Esto quiere decir que mientras hace 50 años la relación entre productor y consumidor era de dos a uno, hoy en día es de casi uno a seis. Para el 2030 se puede prever que esta relación será de uno a diez.

Colombia es uno de los países del mundo que más cantidad de fertilizantes usa por hectárea cultivada. De acuerdo con datos del Banco Mundial (2014) citado por (Castaño y Cardona, 2014,

p.97), entre el 2009 y 2013 en el país se usaron 575.3 toneladas de fertilizantes por hectárea cultivable.

El precio de los fertilizantes en Colombia representa un factor determinante para la pérdida de rentabilidad y competitividad en la agricultura colombiana, ya que los precios de los fertilizantes representan un porcentaje significativo en los costos de producción de productos transitorios y permanentes. Para la producción de arroz, algodón, papa y maíz blanco, por ejemplo, los precios de los fertilizantes representan entre el 20 y el 30% de sus costos (Castaño y Cardona, 2014, p.97). Por el lado del café, el cacao, la palma y la caña panelera, van desde el 15 hasta el 30%. Los productos básicos para la elaboración de fertilizantes son importados; en el año 2012 ingresaron al país: 516.000 toneladas de urea, 422.000 toneladas de potasio y 70.000 toneladas de fosfato. Además de las mezclas de estos productos, que alcanzaron las 342.000 toneladas, en total llegaron al país casi 1,4 millones de toneladas de fertilizantes básicos, a un costo (incluyendo flete) de casi US\$708 millones, es decir, casi \$1,4 billones. Marín (2013) citado por (Castaño y Cardona, 2014, pp.97-98).

La importación de estos insumos hace que el precio lo definan los distribuidores y empresas importadoras. Por la falta de regulación del Gobierno estos productos están propensos a sobreprecio en el mercado interno con respecto a los precios internacionales (Castaño y Cardona, 2014, p.98).

En cuanto al uso de la tierra de buena calidad, es muy limitado para la población rural ya que las “tierras planas, con agua y con infraestructura son utilizadas en una ganadería poco tecnificada y poco productiva” (Castaño y Cardona, 2014, p.99), pues de los casi 51 millones de hectáreas de tierra que tienen uso agropecuario se destinan a la ganadería 38 millones de hectáreas (74%) de las cuales la mitad tiene vocación agrícola, a la producción agrícola solo se destinan 4.9 millones

de hectáreas. Fedegán (2011) citado por Asistencia Técnica Internacional del Tercer Laboratorio de Paz (2011, p.6).

Por otro lado, la problemática social atribuida al conflicto armado y reflejado en el desplazamiento forzado de la población rural

El desplazamiento y en particular el despojo, la pérdida y/o el abandono forzado de las tierras en Colombia tienen magnitudes, complejidades y efectos devastadores para millones de ciudadanos y ciudadanas. Las cifras oficiales señalan que la población desplazada supera las tres millones de personas e involucra a más de 700 mil hogares, de los cuales durante los últimos 25 años, 450.000 perdieron sus tierras por despojo. Regiones con altos niveles de despojo de tierras incluyen el sur de La Guajira, Norte del Cesar, Montes de María, Urabá, Catatumbo, Magdalena Medio, Antioquia, Nariño, Putumayo, Cauca, Casanare, Arauca y Meta. (Asistencia Técnica Internacional del Tercer Laboratorio de Paz, 2011, p.14).

Sumado a ello, la pobreza se concentra desproporcionadamente en el sector rural, ya que en 2016 el porcentaje de personas en situación de pobreza a nivel nacional representa el 17,8%, mientras que en zonas rurales el 37,6% (DANE, 2016).

La pequeña propiedad es de gran importancia a nivel nacional. Perfetti, Balcázar, Hernández, y Leibovich (2013) citados por Misión para la transformación del campo (2015) anotan que “los pequeños productores son aproximadamente 2,2 millones de personas; si se incluyen sus familias, representan el 80% de la población rural” (p.18). Los pequeños productores están concentrados en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Nariño, Cauca y Santander; estos seis departamentos concentran el 71% de los microfundios* del país, (Misión para la transformación del campo, 2015, p.18).

* Propiedades menores a tres hectáreas, en donde el reducido tamaño de la propiedad rural imposibilita a las familias campesinas obtener ingresos suficientemente altos para salir de una situación de pobreza.

A pesar de la relevancia de este grupo de productores, una revisión de la inversión pública en el sector rural (Perry, 2013) citado en Misión para la transformación del campo (2015) muestra que esta se ha concentrado en la agricultura comercial y de gran propiedad, mientras que la agricultura de pequeña escala ha recibido pocos recursos y estos han sido principalmente dedicados a medidas compensatorias, no a resolver los problemas de fondo que tiene su productividad (p.19).

Por otro lado, dentro de las regiones naturales con vocación agrícola donde hay tierras en poder de narcotraficantes y en extinción de dominio, se encuentra la Región Andina, que comprende el Sur del Catatumbo, el Sur de la Montaña Antioqueña, el Oriente del Magdalena Medio, Alto Magdalena, el Valle del Cauca, y, Norte y Sur del Vertiente Magdalenense de la Cordillera Oriental, Reyes (2008) citado por Leibovich y Estrada (s.f, p.155).

Las anteriores son algunas de las limitantes que acentúan la brecha urbano-rural en el país.

Enfatizando en el territorio que comprende el Diamante Caribe y Santanderes integrado por las ciudades de Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, hacia el Este por Valledupar, Riohacha y la Costa de la Guajira, hacia el Oeste incluyendo las áreas metropolitanas de Montería-Sincelejo y finalmente, el área metropolitana de Bucaramanga; la agricultura y el campo juegan un papel importante por su influencia en el desarrollo económico, social y territorial ya que en materia de aportación al PIB, “el Diamante Caribe Santanderes genera el 27,2% del PIB agropecuario colombiano” (FINDETER,2016,p.66), y el 8,4% del PIB del territorio con una estimación del 20% de la población activa en actividades agropecuarias de la cual se estima que el 60% es de tipo informal, el crecimiento económico lo que imposibilita tener una sociedad más igualitaria (FINDETER,2014).

Por otro lado, el 89,5% de la superficie del Diamante se destina a usos agrícolas o pecuarios, lo que evidencia una alta explotación de la misma, lo cual conduce a una sobreutilización de los

suelos generando una carencia de aptitud para los usos anteriormente expuestos, y, como consecuencia de ello, ocasiona bajos rendimientos, pérdida de fertilidad, problemas de erosión y deterioro del suelo, como es el caso del noroccidente de Córdoba, al norte y oriente del departamento de Sucre, entre otros (FINDETER,2016).Por el contrario, también aparecen problemas de subutilización, especialmente en el departamento de Magdalena, y norte y centro del Cesar, ya que el suelo con aprovechamiento agrícola y agroforestal, se dedican a actividades ganaderas resaltando entre éstas el pastoreo extensivo.

Por lo anterior, se formuló el proyecto Agrópolis de Santander-Magdalena Medio, con el fin afrontar estos retos que el sector agropecuario prevé y contribuir hacia la construcción de territorios inteligentes con miras al desarrollo rural.

Para esto, se ha definido desde el planteamiento del proyecto, el desarrollo y puesta en marcha de la Metodología del Diseño de una estrategia de trabajo colaborativo entre los actores del sector agropecuario , la cual ha sido propuesta por el Grupo de Investigación INNOTEC (Centro para la gestión de la Innovación Tecnológica y del Conocimiento) en el eje CTeI para la construcción de paz en la convocatoria 745 de Colciencias para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y su contribución a los retos del país 2016.

Como apoyo a esta labor, el mismo grupo de investigación ha trabajado en la desagregación de este proyecto en varias acciones que garanticen su ejecución por etapas para el desarrollo de la estrategia general de desarrollo territorial competitivo, por lo que contempla en sus fases, primeramente, el Diagnóstico del sector agropecuario, en su segunda fase, la Priorización de factores relevantes en el sector agropecuario de la cual constituye el desarrollo de este proyecto, cuya finalidad es ser un insumo a la tercera y última fase, la Construcción de la estrategia de trabajo colaborativo entre los actores del sector agropecuario de Santander-Magdalena Medio.

En este contexto, toma importancia el presente proyecto, que permitirá identificar los actores claves para poder llevar a cabo el proyecto, además, clarificar anticipadamente los actores que apoyan y se oponen, a través de sus reacciones positivas y negativas, convergencias o divergencias, así como las influencias generadas con lo que respecta al desarrollo del proyecto Agrópolis Santander-Magdalena Medio.

Este tipo de estudios permite diseñar acciones conforme a la caracterización de los actores, y su influencia sobre los objetivos del proyecto, que contribuye a lograr parte de la estrategia territorial, por cuanto, el punto de partida en cualquier proyecto, es la intervención y socialización con los actores y factores que puedan afectar el proyecto.

De realizarse una ejecución del proyecto sin un rumbo claro de las influencias a definir, las consecuencias más allá del impacto ejecucional, representaría la pérdida de la inversión del proyecto que asciende a billones de pesos.

La importancia de éste proyecto recae, por su pertinencia práctica y social, en que contribuirá a solucionar una problemática de nuestro país asociada al sector del agro, donde la disminución de la brecha urbano-rural es uno de sus retos, así como también acelerar la competitividad y el desarrollo agroindustrial de la región Santander-Magdalena Medio, propendiendo reflejarse en mejores condiciones de vida para la población rural.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General. Realizar un análisis de los actores del sector agropecuario de Santander- Magdalena Medio para identificar las redes actuales y su potencial configuración, mediante técnicas de prospectiva, con el fin de establecer una línea de base, que permita anticipar los intereses, las reacciones a favor, reacciones en contra del proyecto Agrópolis Santander-Magdalena Medio.

1.2.2. Objetivos específicos.

Identificar actores del sector agropecuario enmarcados en la Agrópolis Santander-Magdalena Medio.

Caracterizar los actores según sus propósitos, objetivos e intereses.

Valorar el posicionamiento de cada uno de los actores frente a los objetivos y retos estratégicos del sector agropecuario de Santander-Magdalena, mediante el análisis de la matriz MAO

Determinar las posibles convergencias y divergencias entre los actores del sector agropecuario de Santander-Magdalena Medio

Establecer posibles acciones conjuntas entre los actores, mediante la Jerarquización de los objetivos, según su valoración acumulada.

Generar un artículo publicable con los resultados de la investigación

2. Marco de referencia

2.1. Marco de antecedentes

David (2013) en su investigación hace referencia a la importancia de la acción de los actores en la conformación de redes de relaciones socio productivas en el municipio de Andrés Eloy Blanco en el estado de Lara, Venezuela, con el fin de hacer frente a las desventajas con respecto a la competencia en la zona urbana en materia de mercadeo y precios, y, de ésta manera resolver sus necesidades socioeconómicas.

Para ello, analizó el juego de actores por medio del método de prospectiva MACTOR, considerando la estructura de las relaciones entre los diferentes actores en el ámbito rural, dentro de los cuales se destaca las organizaciones rurales del municipio, que se convierten en su unidad de análisis, conformada por :Representante del sector cafetalero(A1), Representante del sector agrícola (A2), Representante del sector pecuario(A3), Representante del sector turístico artesanal (A4), Representante de las organizaciones de apoyo social (A5), Representante del sector privado y/o empresarial(A6), Representante del gobierno municipal(A7), Representante del gobierno regional (A8) y Representante del sector académico(A9).

Inicialmente, valoró la relación de fuerza entre actores a partir de preguntas abiertas a cada actor con respecto a sus expectativas, retos y objetivos generando una matriz de influencias directas e indirectas, con el fin de clasificarlos en 4 grupos en función de su influencia y dependencia: dominantes (A1, A5), de enlace (A7, A8), autónomos (A6, A4), dominados (A2, A3, A9). Posteriormente, reflejó la convergencia entre actores a partir posición de cada actor con respecto a los objetivos de los demás, dando como resultado, convergencias altas entre (A5, A6), (A1, A6, A9), (A7, A8, A9).

Sumando lo anterior, el municipio ha sido catalogado como zona cafetalera a nivel nacional como consecuencia de ello, la producción de otros rubros agrícolas es menor, por lo que ha desatado a lo largo de los años conflictos entre distintos productores al no tener facilidades de crédito para sus cosechas, es por esto que los Representantes del sector agrícola y pecuario se encuentran como actores dominados, y, por el contrario, los productores cafetaleros representan una importante fuerza económica dentro del territorio por lo que se encuentran como actores dominantes.

Este trabajo y el presente proyecto, se relacionan en la configuración de una red de relaciones entre los distintos actores involucrados en el sistema, considerando, el contexto actual del sector productivo y el lugar de estudio, que permitirá interpretar y relacionar los resultados obtenidos de una manera más integral, y de ésta manera, tener un panorama más amplio para el planteamiento de posibles alianzas estratégicas.

Fuera del País, en Perú, Yamakawa, Cadillo y Tornero (2012), realizaron un estudio sobre la difusión y desarrollo de la banda ancha, en un país de desarrollo como este, el objetivo de este trabajo era identificar los factores críticos de éxito para el desarrollo, evaluando las telecomunicaciones, políticas regionales, informe y datos estadísticos.

Este artículo, empieza con una revisión bibliográfica y finalmente con un análisis de MACTOR, donde define ocho actores, entre los cuales se encuentra la firma dominante encargada del suministro del servicio a todo el país (A1), Los challengers responsables del suministro de la competencia (A2), Otras empresas del sector (A3), Sector de las telecomunicaciones (A4) y otros sectores (A5); del análisis derivado se concluye que uno de los actores más interesados en llevar a cabo el proyecto, poseía vínculos carentes con los demás, por lo que se convierte en un factor significativo que compromete el desarrollo del proyecto, la caracterización de los actores es un

elemento que toma relevancia, ya que a través del mismo se evidenció que el estado no estaba preparado para participar en dicho proyecto, señalándose así la importancia de considerar dichos elementos en la metodología del presente proyecto.

Pennet, Orozco y Negrete (2015), llevaron a cabo un proyecto denominado “Estudio prospectivo estratégico del sector yuquero en el Departamento del Atlántico al horizonte del año 2020”, debido a la representatividad del cultivo de la yuca no sólo en el departamento del Atlántico sino en todo el país, ya que representa el 71,74% de la producción total de cultivos permanentes en el departamento del Atlántico, además, de ser parte fundamental de la dieta alimentaria y el sustento principal de gran parte de la población del país, en su mayoría rural, y de ser un tubérculo sustentable por su adaptación al aumento de las temperaturas derivadas del cambio climático.

Para el desarrollo del proyecto, plantearon cuatro escenarios en función de dos variables estratégicas, competitividad y sostenibilidad, el escenario apuesta se denomina “generación de valor con responsabilidad social” en el cual se proyecta la articulación de todos los actores de la cadena productiva de la yuca en función de un objetivo común, para ello, realizaron el análisis del juego de actores por medio de la metodología MACTOR, con el que identificaron los actores sociales que intervienen en el tema.

Con el uso del gráfico de convergencias y divergencias, y el plano de influencias y dependencias, identificaron los tipos de actores y el acuerdo o desacuerdo entre ellos con respecto a metas estratégicas formuladas, de lo que se concluyó que el gobierno y ministerios presentan convergencias, a diferencia, del ministerio y los agricultores mostrando divergencias significativas.

En concordancia, lo anterior, evidencia los elementos claves y comunes con el presente proyecto, que permitirán configurar esquemas de trabajo eficaces e influyentes en los procesos asociados al cumplimiento del escenario apuesta y sus respectivos retos.

Por su parte, Cifuentes y Mejía (2013), desarrollaron un proyecto sobre ‘‘ Análisis Estratégico para la Consolidación de Alianzas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) de Universidad-Empresa-Estado de la Cadena de Plátano en el Departamento del Quindío, Colombia’’, en el cual se enmarca el Análisis del Juego de Actores como metodología fundamental para estructurar una red de alianzas entre los Stakeholders que influyen directa o indirectamente en la agro cadena de estudio con el fin de generar desarrollo en empresas productoras de bienes y servicios con un alto valor agregado de conocimientos.

Los Stakeholders reconocidos en la agrocadena de estudio, el plátano, son: Productores, Comercializadores, Entes Gubernamentales, entre otros asociados a la Agroindustria del Plátano.

Posteriormente, se analizó el nivel de influencia de los Stakeholders en torno a cuatro aspectos de sostenibilidad de interés para la relación Universidad-Empresa-Estado, definidos por los investigadores, lo que reflejó, por medio del Plano de Influencias y Dependencias, una fuerte influencia de la asistencia técnica, los grupos de investigación y el ente gubernamental y un menor grado del líder gremial.

Sumando lo anterior, los investigadores concluyen que la consolidación de alianzas I+D+i de Universidad-Empresa-Estado de la cadena de plátano en el Departamento del Quindío, es un primer paso hacia el logro del desarrollo competitivo del sistema productivo local traducido en prevenir y asegurar los retornos de los desplazamientos poblacionales y a consolidar la Red de Seguridad Alimentaria, y, que para el establecimiento de redes integradas de Universidad-

Empresa-Estado es necesario que existan objetivos y alcances claros que permitan a los diferentes Stakeholders definir sus roles, alcances y participación en el proceso.

El concepto I+D+i y las redes integradas Universidad-Empresa-Estado, son elementos vitales que ayudarán al presente proyecto en la identificación y caracterización de los actores involucrados en el sistema de estudio: sector agropecuario de Santander-Magdalena Medio, en términos de capacidades tecnológicas y transferencia del conocimiento con el concepto I+D+i, y por otro lado, considerar las redes integradas Universidad-Empresa-Estado para establecer posibles alianzas estratégicas que impulsen el trabajo articulado entre los tres entes.

El cierre de brechas urbano-rurales es un punto común entre los dos proyectos, y que, como uno de los focos principales yace en mejorar la calidad de vida y bienestar social.

Valdivieso (2015), en su proyecto “Análisis y evaluación del proyecto de recuperación de la microcuenca de Chaina en el municipio de Villa de Leyva desde la dinámica de sistemas de acuerdo a la caracterización de los actores del sistema a partir de ciclos causales”, proporciona un análisis para evaluar el desarrollo del proyecto, a partir de los ciclos hallados entre los diferentes actores, la metodología usada caracterizó los actores y sus relaciones, definiendo vínculos determinantes en la recuperación de la cuenca, y en aquellos que fortalecen o debilitan las decisiones.

Al ser un trabajo con la comunidad, el trabajo fue bastante constante, debido a los ensayos realizados evaluando la toma de decisiones para determinar las acciones de mejora para recuperar el cauce como mayor número de árboles en el terreno, programas de capacitación a campesinos, y el abandono de ganado y cultivos. Dentro de los actores incluidos, se engloban 3 principalmente: habitantes del terreno, alcaldía de Villa de Leyva y la Asociación Chaina, esto debido a los comportamientos, decisiones e información que cada uno puede referir en gran magnitud. Se

recolectó información sobre lo que se ha realizado, como se ha aplicado y los diferentes mecanismos de recuperación del terreno. De acuerdo a la caracterización de actores es importante resaltar que fueron escogidos después de varios ensayos relacionados a la toma de decisiones para mantener una cohesión mayor, es decir, resalta la claridad y conocimientos que se tenían de temas hídricos que no se abarcan en una carrera, como la Ingeniería Industrial.

Este trabajo permite visualizar puntos necesarios de la caracterización de actores, lo que permitirá distinguir uno de otro, y en qué casos considerar a varios como uno solo, lo cual dependerá de los intereses de los mismos respecto al proyecto, y la importancia de dicha caracterización para la determinación de no solo las interacciones sino de los comportamientos en el sistema.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Agrópolis. La dicotomía entre campo y ciudad, en la que el cambio climático y la pobreza están relacionados y acentuados por la misma, se ha traducido en la pérdida de la biodiversidad que impacta perjudicialmente al sector agrario por su dependencia a la misma (Ardila y Vergara, 2012).

En este sentido, el modelo agropolitano “busca crear ciudades más resilientes y el fortalecimiento de la autosuficiencia alimenticia y energética de las ciudades, mediante la aplicación de distintas estrategias de sostenibilidad urbana, que indaguen nuevas maneras de afrontar el rápido crecimiento mundial de la ciudades” IDRC (2005) citado por Marino (2012,p.98), por lo que la Agrópolis implica armonizar la calidad del hábitat humano con la productividad y competitividad del territorio, es decir, un desarrollo territorial, multisectorial, multidisciplinario y multidimensional (Ardila y Vergara,2012,p.91).

Los modelos agropolitanos están estrechamente relacionados con (...) el desarrollo rural con enfoque territorial, entendido como el proceso de transformación productiva, institucional y social de los territorios rurales, en el cual los actores sociales locales tienen un papel preponderante y cuentan con el apoyo de las agencias públicas, privadas o de la sociedad civil, con el objetivo de mejorar el bienestar de sus pobladores, por lo que plantean la comprensión del territorio como redes sociales (Ardila y Vergara,2012,pp.91-92).

Canales y Canales (2013) definen la agrópolis como todos aquellos espacios en los que la actividad económica predominante está vinculada directamente al agro, ya sea como actividad primaria (agricultura), como actividad secundaria (agroindustria) o terciaria (comercio y servicios orientados a la agricultura y/o la agroindustria).

La agrópolis encierra la recuperación y actualización de las relaciones de proximidad de los centros urbanos y los microterritorios sociales, como un referente inaplazable de sus posibilidades de dignificación y proyección en un marco regional. Un proceso que, antes que desconocer los retos de las relaciones de alcance global, por el contrario apunta, precisamente, a valorar y potenciar las singularidades territoriales y sociales (...) garantizando a las redes de asentamientos humanos la construcción de escenarios y herramientas que acrediten a los gobiernos y comunidades locales una mayor capacidad para la toma de decisiones respecto a las relaciones ambientales, sociales, urbanísticas, de abastecimiento y seguridad alimentaria que les permitirían establecer condiciones sostenibles y de justicia social a sus procesos de explotación y ocupación territorial (Puello,2005,p.50).

Las Agrópolis son estrategias enmarcadas en el macro proyecto Diamante Caribe y Santanderes que propende por la construcción de los territorios de excelencia en Colombia, los cuales son aquellos que están enfocando con coherencia los retos de la globalización y los riesgos que ésta

genera. Se trata de ciudades y territorios innovadores, capaces de encontrar un equilibrio entre la competitividad económica, cohesión y desarrollo social, y sostenibilidad ambiental y cultural (FINDETER, 2016, p.424).

2.2.2. Sistemas de innovación.El proyecto raíz del presente estudio, aborda la desarticulación de los diferentes agentes del Sistema Regional de Innovación de Santander y algunos retos del sector agropecuario en el país, que contribuya al desarrollo de la Agrópolis Santander-Magdalena Medio, estrategia enmarcada en el macroproyecto Diamante Caribe y Santanderes que propende por la construcción de los territorios de excelencia en Colombia. Por lo anterior, el aporte teórico de los sistemas de innovación merece mención en este estudio.

“El concepto de Sistema de innovación surge para tratar de reflejar, de forma más apropiada, la dinámica de la innovación en un territorio” (Perruchas, Yegro, Castro y Fernández, 2005, p.1).

“El enfoque sistémico señala que las innovaciones se llevan a cabo a través de una red de agentes, que están relacionados entre sí por un marco institucional” (Quintero, 2009, p.61). La interacción constituye lo que se denomina Sistema de Innovación Lundvall (1992), Nelson y Rosenberg (1993) y Asheim (2007) citados por Quintero (2009, p.61), es decir, las interrelaciones e interdependencias generadas en la innovación, se denomina Sistema de Innovación. (Sánchez, 2011, p.35).

“Las relaciones del sistema están compuestas por los vínculos entre los componentes, las propiedades y el comportamiento de cada componente frente al comportamiento del conjunto. Debido a esta interdependencia, los componentes no pueden ser divididos en subconjuntos independientes; el sistema es, más que la suma de sus partes, un todo” Blanchard and Fabrycky (1990, p. 2) citado por Carlsson, Jacobsson, Holmén & Rickne (2002, p.236).Al producirse un

nuevo conocimiento, el sistema de innovación, como un todo, influye sobre su medio y sobre las condiciones externas a él. (Quintero, 2009, p.62).

Los Sistemas de Innovación se han definido con múltiples enfoques. A continuación se exponen las características de cada uno de éstos enfoques:

2.2.2.1.Sistema Nacional de Innovación .Freeman (1987) citado por Buesa,Baumert,Heijis y Matínez (2002,p.70) define los Sistemas de Innovación como “ la red de instituciones del sector privado y público, cuyas actividades e interacciones inician,importan,modifican o divulgan nuevas tecnologías”.

De acuerdo con (Kuramoto, s.f.) el Sistema Nacional de Innovación está definido como las distintas instituciones, empresas y gobierno que conforman el aparato científico y tecnológico, y la manera en que cada uno de estos agentes interactúa para la creación, difusión y utilización del conocimiento.

Por su parte, Ondategui (2010) citado por Sánchez (2011, p.14) los Sistemas de Innovación Nacional se direccionan generalmente hacia:

- La aplicación de políticas para la promoción y favorecimiento ciencia, tecnología e innovación.
- La asignación general de recursos fiscales y atracción de financiación externa.
- Énfasis en los procesos de generación, apropiación y transferencia del conocimiento.
- Énfasis al emprendimiento, creatividad y generación de nuevo conocimiento.
- Creación y fortalecimiento de agencias, centros e instituciones generadores de ciencia, tecnología, innovación e investigación.
- Integración e interacción entre regiones, generación de redes y procesos cooperación.

Es de destacar que los Sistemas de Innovación Nacional, son impulsados por los gobiernos de los países, con la participación de diversos sectores. Desde el orden nacional, son los gobiernos los directos responsables de establecer el sistema, es decir, organizarlo, fortalecerlo institucionalmente y financiarlo. En este contexto, se entiende que se necesita considerablemente de la movilización de política pública para la puesta en marcha de Sistemas Nacionales de Innovación (UNESCO, 2010) citado por Sánchez (2011, p.15).

Si bien en su concepción originaria el enfoque de los Sistemas de Innovación aparece referido a una realidad nacional, al poco tiempo de su aparición una serie de analistas comenzaron a aplicarlo al ámbito regional. Las razones que se fundamentan son que las industrias tienden a aparecer concentradas en particulares regiones e incluso ciudades de un país, que ofrecen un entorno específico ventajoso con respecto a otras, y que, por otro lado, particularmente en los países descentralizados políticamente, tales ámbitos territoriales, constituyen el marco para políticas aplicadas por gobiernos regionales y locales. (IAIF, 2001, p.19).

Sumando lo anterior, el Sistema Nacional de Innovación, de un país dado, no refleja más que un panorama global que no recoge con detalle la realidad de cada una de sus regiones, y, con ello, la diversidad territorial existente, debido a que en todos los países existen regiones con un peso muy elevado en el conjunto del sistema de innovación nacional y otras que albergan pocas actividades innovadoras muy aisladas (IAIF, 2001, pp.7-11).

2.2.2.2. Sistemas regionales de innovación .La dinámica del desarrollo de las regiones también ha sido analizada por la economía y otras disciplinas que han tomado a la innovación como objeto de análisis, (...) el interés por las regiones, está asociado a la idea que la proximidad entre los agentes permite una mayor interacción y difusión del conocimiento tácito, que por definición, al

no estar codificado, requiere de una relación cara a cara para incorporarlo a la innovación (Gertler, 2003; Morgan, 2004) citados por Caicedo (2011,p.100).

El concepto de SRI apareció hacia los años 1990 en diferentes estudios (Lundvall, 1992; Cooke, 1992, 2001; Asheim, 1995), definido como “un conjunto de redes entre agentes públicos, privados que interactúan y se retroalimentan en un territorio específico, aprovechando una infraestructura propia para los propósitos de adaptar, generar y difundir conocimiento e innovaciones" (Buesa, et al. 2002, p.16).

Lundvall (2007) citado por Caicedo (2011, p.100) “identifica que el tejido empresarial y las relaciones que este establece con las organizaciones científicas y tecnológicas se constituyen en el núcleo de un SRI”.

Los Sistemas Regionales de Innovación se direccionan generalmente hacia (según Ondategui, 2010) citado por Sánchez (2011, p.16):

- El establecimiento de una estrategia conjunta, a través de la construcción de una visión de región.
- La formulación de agendas de acción, las cuales deben integrar la Universidad-Empresa-Estado, además de otras organizaciones de colaboración (ONGs).
- El impulso de la comercialización de tecnologías e innovaciones.
- Generación de estructuras de seguimiento, control y comunicación. Donde se hace necesario la constitución de indicadores y seguimiento de los objetivos propuestos.
- Fortalecimiento de estructuras formales de Gobierno. Por lo cual, se den formular e instrumentar políticas, constituir redes y alentar procesos de innovación social.
- Atraer estructuras de financiamientos formales.

2.2.2.3. Sistemas Locales de Innovación. Dutrénit (2009) citado por Sánchez (2011, p.19) indica, que al tratar de caracterizar los Sistemas Locales de Innovación se tienen que tomar en cuenta los rasgos que presentan los sistemas regionales. No obstante, la dimensión local presenta particularidades claves como (según Yoguel, Borello y Erbes 2006, pp 15-17):

- Características físicas y organizativas de un sistema local.
- Estructura económica y del empleo.
- Restricciones al desarrollo en el sistema local.
- Descripciones de las instituciones locales relacionadas con la actividad productiva.
- Grado de importancia de los elementos en el sistema local. (El cual aplica para análisis de actores y agentes del sistema).
- Medida en que el sistema local está analizando diferentes aspectos. (Como: construcción institucional e integración en el sistema).
- Medida en que en el sistema local se pueden verificar algunas hipótesis específicas. (Especialmente las de desarrollo de competencias tecnológicas e institucionales).
- Perspectivas de la política local.
- Temas que incluye la agenda de debate local.

(Yoguel, et al., 2006) afirma que el Sistema Local de Innovación se entiende como el espacio de interacción definido por las relaciones entre empresas (tanto de carácter competitivo como cooperativo) y entre empresas e instituciones, en el contexto de una ubicación geográfica común. Estos sistemas son heterogéneos y van desde aquellos muy simples a otros muy complejos. La complejidad de los mismos tiene que ver con el número y las características de los elementos que los forman y con las relaciones que hay entre ellos (p.7).

(Yoguel, et al., 2006) afirma que son sistemas muy heterogéneos pues, el tamaño, la extensión y la forma de esos sistemas no son los únicos ejes de heterogeneidad, también, el número, mezcla y tamaño de los agentes económicos es un elemento central de heterogeneidad como lo es también la presencia de Pymes. También es relevante tener en cuenta la presencia y características de las instituciones existentes en cada sistema local y las interacciones que establecen entre sí y con los agentes económicos del sistema (p.9).

Todos los actores de un sistema local cuentan con saberes sobre los cuales se construye el nuevo conocimiento, el cual se expresa en innovaciones (...). De esta manera, la complejidad y número de innovaciones que incorporan los actores y el acervo de competencias con que cuentan varía mucho entre sistemas y también al interior de los mismos (Yoguel, et al., 2006, p.11).

Sumando lo anterior, la diferencia entre un Sistema de Innovación y otro, no es sólo de carácter espacial, sino que también intervienen factores económicos, sociales, políticos, organizacionales y otros componentes que influyen la creación, difusión y uso de innovaciones en un entorno determinado (Edquist, 1997) citado por Sánchez (2011, p.13).

Específicamente, (IAIF,2001) indica que los Sistemas de Innovación se diferencian y son heterogéneos gracias a: La diversidad cultural, étnica y lingüística; los marcos legales e institucionales; la descentralización geográfica de las estructuras políticas; los sistemas de educación; la especialización sectorial de los sistemas productivos; los actores sociales predominantes en el entorno (p.8). Sobre éstos últimos Nelson & Rosenberg (1993) citados por Edquist (1997, p.13) hacen hincapié ya que afirman que al hablar de sistema se refiere a “el de un conjunto de actores institucionales que, juntos, juegan un papel importante en la influencia del desempeño innovador”.

Además, Arocena y Sutz (2002, p.6) afirman que los Sistemas de Innovación es un concepto relacional porque “prácticamente toda la literatura sobre el tema enfatiza *en* la importancia mayor de las conexiones entre diferentes tipos de actores colectivos” porque “el éxito de cualquier sistema de innovación no depende solo de la capacidad de cada uno de sus componentes sino también de la forma en que interactúan en conjunto” (Alcorta y Peres, 1996, p.30). Desde esta perspectiva, el desempeño en innovación de una economía depende no sólo de cómo se comportan las organizaciones individuales aisladamente, sino también de cómo interactúan entre sí, y de su interacción con instituciones sociales como los valores, normas y marcos legales” (OCDE, 2007) citado por Sánchez (2011).

2.2.3. Prospectiva. La puesta en marcha del proyecto raíz del cual hace parte el presente estudio como elemento incluido en la metodología del modelo de trabajo colaborativo y que aborda la identificación de los roles de los actores del sector agropecuario de Santander- Magdalena Medio, se soporta y justifica la realización del mismo en diferentes estrategias, políticas, planes y proyectos a nivel nacional y departamental, los cuales permiten conocer las visiones y apuestas de futuro para impulsar el desarrollo territorial.

Dentro de estas iniciativas, se encuentra el Plan de Desarrollo Santander Nos Une 2016-2019, en el cual se reconoce como aporte fundamental el ejercicio de prospectiva planteado en el documento “Santander Visión 2030”, ya que la formulación de su visión está basado bajo el enfoque de la prospectiva territorial. La prospectiva territorial es un “instrumento potente para concertar y promover el desarrollo de los territorios. Los ejercicios prospectivos territoriales son aportes valiosos para desarrollar el territorio colombiano, para actuar apropiadamente frente a la globalización, a la descentralización, a las megas tendencias mundiales, a los impactos

territoriales, en la economía, en lo social, en lo cultural, en lo tecnológico, en lo ambiental, en lo político” (Espinosa, s.f., p.302).

La prospectiva fue instituida a mediados de los cincuenta por Berger (1967) quién la define como “la ciencia que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él” (s.p.). Para Mojica (2006), es una disciplina que tiene como objeto el análisis futuro, “tiempo al cual no hemos llegado todavía” (p.123).

La prospectiva trabaja con expectativas, propone los caminos idóneos hacia el futuro. Es decir, no es sólo una brújula (que señala hacia dónde ir), sino un mapa (que ordena las alternativas y permite vislumbrarlas y contrastarlas): no trata de predecir los eventos, sino proporcionar pistas acerca de la (posible, probable y deseable) ocurrencia de estos; “hace un mapa del futuro” que sirva de referencia. Parte de la necesidad de conocer el futuro potencial o posible de este conocimiento, surge de la exigencia de diseñar el futuro que se desea y culmina con el proceso de construir ese futuro deseado con base en el escenario previamente delineado (Baena, 2015, p.108).

Por otro lado, la prospectiva puede ser concebida como “un proceso de articulación y convergencia de las expectativas, deseos e intereses y la capacidad de una sociedad de construir ese futuro que se perfila como una visión deseable”. La participación activa y deliberativa de la sociedad, sus instituciones y demás formas de organización son fundamentales en la elaboración de la visión o referentes de futuro de los territorios y de la nación; sin la participación y el compromiso de los actores sociales en la construcción del futuro y su posterior materialización a través de acciones en el presente, la actividad no pasa de ser un simple ejercicio técnico o académico que sumará un nuevo ejemplar de libros de buenas intenciones. El éxito de un ejercicio de prospectiva está en la capacidad de convocar y captar las expectativas y el interés de los grupos sociales (públicos, privados, universidades y sociedad civil) (Baena, 2015, p.306).

2.2.4. Análisis de actores. Lo anterior, atañe el objetivo y destaca la importancia del presente estudio enmarcado en la Agrópolis de Santander Magdalena Medio, que corresponde al análisis de los actores, que es “una metodología que facilita los procesos de articulación (...) y que permita anticipar los intereses y las reacciones a favor o en contra del proyecto o de ciertos aspectos del proyecto, incluyendo la coordinación, administración, evolución, expectativas, proyectos derivados, resultados esperados, etcétera” (Almada,s.f.,párr..5), además, “ayuda a identificar las estrategias potenciales para buscar consensos o encontrar puntos comunes con los opositores a dichas reformas o cambios” y reconocer a los “actores clave que ejercen una mayor influencia por su poder o liderazgo” (Almada, s.f., párr.7).

En un análisis de actores se debe tomar en cuenta los siguientes puntos (Ponce, 2004, p.14). :

- Conocer y caracterizar las relaciones de poder e influencia entre los actores sociales y de estos sobre la comunidad
- Identificar a aquellos actores sociales con mayor visión de los problemas comunitarios, mejores actitudes frente a los propósitos
- Identificar sus intereses y expectativas
- ”Relacionar los intereses vinculando actores con intereses complementarios v manejando acuerdos entre actores con intereses en conflicto” Valencia (2002) citado por (Ponce, 2004, p.14).

2.2.5. Actor. Los actores, según Tapella (2007) “pueden ser personas, grupos u organizaciones que tienen interés en un proyecto o programa”.

Un individuo determinado es un actor social cuando él representa algo para la sociedad, encarna una idea, una reivindicación, un proyecto, una promesa, una denuncia, dentro de ese concepto de igual manera un grupo político, una emisora de radio, un grupo de estudiantes, el gremio de taxistas

porque todos tienen algo que defender (Ciudades para un futuro sostenible Boletín # 16, 2001) citado por (Ponce, 2004, p.11).

Para Hernández, Azorín, Herrera y Cudeiro (2012) el protagonismo del actor social está dado por su responsabilidad en la creación de un ambiente que propicie la moderación y facilitación de los procesos de intercambio entre todos los componentes de la comunidad. Un ambiente que permita establecer interacción colaborativa y creativa entre las personas, los actores sociales son grupos, organizaciones o instituciones que interactúan en la sociedad y que, por iniciativa propia, lanzan acciones y propuestas que tienen incidencia social (p.20).

Los actores sociales se identifican y caracterizan en (Ponce, 2004, p.13). :

- Aquellas personas influyentes no por el capital económico sino que por su poder de decisión, convocatoria, entre otros elementos.
- Se los identifica en los grupos, organizaciones e instituciones que tienen alguna relación con el núcleo social de interés para su grupo, su barrio, su comunidad, su cantón.
- En el afán de contribuir con su aporte a una localidad con transparencia en todos los casos relacionados con la misma como en la ejecución, planificación, elaboración de un proyecto, de una idea
- Actores son aquellos agentes que, en el campo político, económico, social y cultural formulan propuestas que tienden a capitalizar mejor las potencialidades locales.
- El desarrollo local se realiza entonces en función del impulso de quienes llevan adelante propuestas e iniciativas que sintetizan los signos de identidad y las potencialidades locales con las claves del contexto.

Sumando lo anterior, se presentan las metodologías utilizadas para llevar a cabo un análisis de actores que constituyen el fundamento teórico sobre el cual se sustenta la elección de la metodología para llevar a cabo el presente estudio

2.2.6. Método Delphi. El método Delphi “se clasifica como uno de los métodos generales de prospectiva, que busca acercarse al consenso de un grupo de expertos con base en el análisis y la reflexión de un problema definido” (Varela, Díaz y García, 2012, p.91).

2.2.6.1. Características definitorias. Dalkey (s.f.) citado por Varela et al. (2012, p.92) propone cuatro características que configuran al método Delphi, como una técnica especial con aplicaciones propias:

- **Proceso iterativo:** Los expertos participantes en el proceso deben emitir su opinión o respuestas en más de una ocasión, a través de varias rondas que llevan a estabilizar las opiniones. Con esta secuencia el experto tiene la posibilidad de reflexionar o reconsiderar su opinión, a la luz de los planteamientos propios o de otros expertos.
- **Anonimato:** Ningún miembro del grupo conoce a quién corresponde, una respuesta en particular. Entre las ventajas del anonimato, se encuentra el evitar las influencias negativas de los miembros dominantes del grupo o la inhibición de algún participante. El control de la comunicación está en manos del grupo coordinador y nunca se establece una participación directa, entre los expertos involucrados.
- **Realimentación o feedback controlado:** Antes del inicio de cada ronda, el grupo coordinador transmite la posición de los expertos como conjunto frente al problema o situación que se analiza, destacando las aportaciones significativas de algún experto, las posturas

discordantes o información adicional solicitada por algún experto. De esta manera, la realimentación a través del análisis del grupo conductor del método permite la circulación de información entre los expertos y facilita establecer un lenguaje común.

- Respuesta estadística del grupo: En caso de que al grupo se le haya solicitado una estimación numérica, se maneja la mediana de las respuestas individuales. Con ello, se consigue la inclusión de las respuestas individuales en el resultado final del grupo.

(Vélez, 2012, p.206) menciona algunas ventajas y desventajas del método:

- Puede eliminar sesgos cuando las valoraciones se basan en un conjunto de opiniones fundadas en el conocimiento o la experiencia
- El anonimato preserva la objetividad y evita tendencias de seguir a un líder
- No es considerado un método exacto, y adolece del rigor considerado como científico
- La dificultad de medir grado de experticia de los sujetos
- Sesgo en los cuestionarios
- Manipulación por parte del conductor del grupo para encausar los resultados
- La técnica Delphi ha demostrado ampliamente ser un método útil y flexible para alcanzar consenso en un área de incertidumbre o de falta de evidencia empírica.

2.2.7. Mapeo de actores claves. También conocido como mapas sociales o sociogramas. La técnica del sociograma consiste en representar gráficamente las relaciones interpersonales en un grupo de individuos mediante un conjunto de puntos (los individuos) conectados por una o varias líneas de diverso tipo (las relaciones interindividuales) que indican diferentes modos de relación (Pizarro, 1990) citado por Tapella (2007, p.2).

Como señala Tapella, E (2007) esta herramienta descansa sobre el supuesto de que la realidad social se puede ver como si estuviera conformada por relaciones sociales donde participan actores

sociales e instituciones sociales de diverso tipo. Con el mapeo de actores se busca no solo tener un listado de los diferentes actores que participan en una iniciativa, sino conocer sus acciones y los objetivos de su participación. En tal sentido, es importante destacar que en el mapeo de actores hay que identificar roles y poderes de los actores sociales más relevantes (p.2).

En este sentido, “el mapeo de actores permite conocer las alianzas, los conflictos, los portavoces autorizados, y por ende, permite seleccionar mejor los actores a los que se deba dirigir en tal o cual momento” Pozo-Solis (2007) citado en Tapella (2007, p.4).

2.2.8. Mactor. MACTOR (Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones “fue desarrollado en 1989 – 1990 por François Bourse y Michel Godet” (Godet, 2010, párr.1) como “una herramienta de análisis que permita aprovechar mejor el valor añadido de la información contenida en los cuadros de estrategia de actores” (Godet, 1993, p.108).

MACTOR busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados. A partir de este análisis,” el objetivo de la utilización del método MACTOR es el de facilitar a un actor una ayuda para la decisión de la puesta en marcha de su política de alianzas y de conflictos” (Godet, 2010, párr.3).

MACTOR “facilita el procesamiento de datos para situar a cada actor con relación a objetivos estratégicos y valorar las relaciones de fuerza entre éstos para detectar actores dominantes, de enlace y autónomos” (Salas, 2013, p.38).

Por otro lado, dentro de sus limitaciones, se deben principalmente a “la reticencia de los actores a revelar sus proyectos estratégicos y los medios de acción externos. El método presupone un

comportamiento coherente de todos los actores en relación con sus finalidades, lo cual se encuentra a menudo en contradicción con la realidad” (Godet, 2010, párr.10).

Además, los esquemas y demás matrices son el resultado de la información de entrada, por lo que se deberá prestar atención a la calidad de la misma.

Sumando lo anterior, desde la formulación del proyecto “Diseño de una estrategia de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander-Magdalena Medio” se ha planteado la utilización de la metodología MACTOR (Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones) por tal razón que el proyecto es también denominado Agrópolis MACTOR.

Se encontró que MACTOR ha sido implementada en diversos trabajos de grado de la Universidad Industrial de Santander (Análisis de Actores y Escenarios para la Identificación de Programas Estratégicos de Investigación en la Universidad Industrial de Santander: Área Tecnologías de Información y Comunicación-TIC, Biotecnología. Materiales y Recursos Energéticos) cuyos resultados han sido muy útiles a los mismos, mostrando ser una herramienta práctica, además, de ser un software gratuito.

Por su parte, el método Delphi al buscar el consenso de un grupo de expertos, implica un alto costo y tiempo, por tanto, teniendo en cuenta que, el proyecto raíz es una iniciativa presentada ante Colciencias, obedece a restricciones de tiempo y recursos de financiamiento, por lo que no es viable aplicar la metodología Delphi para realizar el análisis de actores.

Según Tapella, E. (2007), el Mapeo de Actores Clave es una herramienta de ‘síntesis’ de la realidad (...) que permite una radiografía superficial de la realidad (...).En tal sentido, hay que tomar el MAC como una herramienta de abordaje más, pero no la única”, destaca que, la realidad es cambiante, y que el rol y funciones de determinados actores pueden modificarse, ya sea por la

presencia de nuevos actores, por cambios en el contexto, o simplemente por cambios en el propio actor. En tal sentido, es necesario asumir que el mapeo que hacemos en un determinado momento es válido para ese momento, y es necesario actualizarlo con frecuencia, incluyendo la mayor cantidad y diversidad de miradas (p.5).

Lo anterior, constituyen razones adicionales que sustentan optar por la aplicación de la metodología MACTOR en el presente estudio.

Las etapas para realizar el análisis de actores de acuerdo a la metodología MACTOR son las siguientes (Godet, 1993, p.109):

- Localizar los proyectos y motivaciones de cada actor, sus apremios y sus medios de acción (construir el cuadro de estrategia de actores).
- Identificar los retos estratégicos y los objetivos asociados.
- Situar cada actor sobre cada objetivo y localizar las convergencias y divergencias.
- Jerarquizar los objetivos e identificar tácticas posibles.
- Evaluar las relaciones de fuerza de los actores.
- Plantear las cuestiones claves de futuro

3. Metodología

La consecución de los objetivos planteados en el presente estudio se logrará por medio de la siguiente estructura metodológica asociada al enfoque MACTOR con sus respectivas etapas:

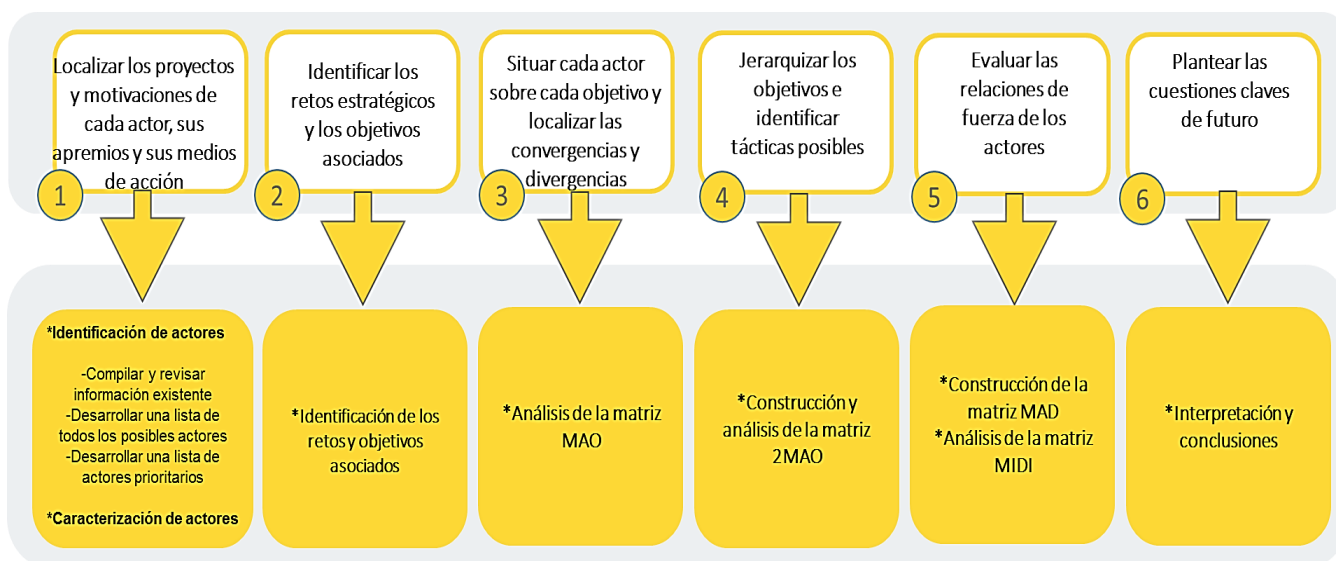


Figura 1. Estructura metodológica

3.1. Localizar los proyectos y motivaciones de cada actor, sus apremios y sus medios de acción

3.1.1. Identificación de actores. Para llevar a cabo la primera etapa del Análisis del Juego de Actores, es necesario identificar, primeramente, los actores del sector agropecuario enmarcados en la Agrópolis Santander Magdalena Medio. Schmeer (s.f, p.6) propone los siguientes pasos para identificar los actores clave:

- **Compilar y revisar información existente, para ayudar a identificar los potenciales.** El grupo de trabajo debe recopilar y analizar cualquier documento escrito relacionado

Para llevar a cabo esta etapa se realizó una revisión de la literatura narrativa considerando las etapas propuestas por Icart y Canela (1994), que se muestra en detalle en el numeral 4.

- **Desarrollar una lista de todos los posibles actores.** Para el cumplimiento de esta etapa se identificaron los actores de los resultados obtenidos del primer cuartil del total de resultados

obtenidos de la ecuación seleccionada. Una vez identificados se procedió a buscar su homólogo colombiano de acuerdo a su misión.

Para realizar una correcta identificación de los actores derivados de la revisión de la literatura, se consideró el concepto de actor, además, con el propósito de apoyar esta etapa, se tuvo en cuenta las sugerencias de Santiago Algranati, Daniela Bruno y Andrea Lotti para identificar los actores sociales, fase 2 de su metodología propuesta para llevar a cabo un Mapeo de actores, mencionada en su artículo “Mapear actores, relaciones y territorios. Una herramienta para el análisis del escenario social”. Algranati et al. (2012), sugieren involucrar actores que (p.15):

- Están siendo o podrían verse afectados/involucrados por el tema/problema
- Poseen información, experiencia o recursos necesarios sobre ese tema o problema (y pueden contribuir a resolverlo)
- Podrían ser afectados por una propuesta que incida sobre este tema
- No están siendo directamente afectados pero podrían tener un interés en ese tema/problema y su posible resolución
- Son necesarios para la formulación u adopción de una política pública respecto de ese tema/problema
- Son necesarios para la implementación de una política pública sobre ese tema/problema
- Consideran que tienen derecho a estar involucrados en las decisiones relacionadas con el tema/problema y su propuesta de resolución o tratamiento.

Algranati, et al. (2012), afirman que “es necesario organizar ese listado por tipos de actores (estatal/gubernamental, no gubernamental/sociedad civil, de cooperación, privado/empresarial, particulares/comunitarios)” (p.16), aunque existe varias maneras de clasificarlos.

De acuerdo a lo anterior, en este estudio los actores se clasificaron de acuerdo a sus intereses comunes, es decir, su razón de ser.

- **Desarrollar una lista de actores prioritarios con aportaciones de expertos.** Se reúne a algunos socios y/o aliados del proyecto raíz y al equipo agrópolis MACTOR, para seleccionar los actores clave participantes de este estudio resultantes de la lista preliminar obtenida de la etapa anterior. Además, “la experiencia muestra que un número de actores comprendido entre diez y veinte constituye un compromiso realista y operativo” (Godet, 1993, pag 112).

3.1.2. Caracterización de actores. Identificados los actores, se procede a caracterizarlos en materia de sus proyectos, intereses, sus objetivos, etc., “se trata de poner negro sobre blanco una verdadera carta de identidad de cada actor” (Godet, 1993, p.112).

Para efectos de este estudio se obtuvo información de fuentes secundarias considerando los siguientes atributos para llevar a cabo la caracterización de actores propuestos por Algranati, et al. (2012, p.16):

- Actividades vinculadas con el tema o problema en cuestión
- Recursos (físicos, materiales, económicos, humanos, etc.)
- “Recursos a disposición de las partes interesadas y su capacidad para movilizarlas. Este es un importante característica que se resume en un índice de poder y determinará el nivel de apoyo u oposición del actor” (Schmeer, s.f, p.8).
- Alcance/Área de Cobertura: Nacional, Provincial, Local, Barrial, Regional.
- Articulación con otros actores (alianzas y tensiones)

Adicionalmente, Schmeer (s.f, p.8) sugiere las siguientes características a ser consideradas:

- **Posición:** Si la parte interesada apoya, se opone o es neutral sobre la política, que es clave para establecer si bloqueará o no la implementación de la política
- **Interés:** El interés de las partes interesadas (...), o las ventajas y desventajas que la aplicación (...) del proyecto puede traer a la parte interesada a su organización. La determinación de los intereses creados de las partes interesadas ayuda (...) a entender mejor su posición y abordar sus preocupaciones.

3.2. Identificar los retos estratégicos y los objetivos asociados. Para esta fase, se toma como insumo las variables estratégicas resultantes del Análisis Estructural realizado en el proyecto raíz Agrópolis MACTOR. Godet (1993, p.112) define los retos estratégicos como “los campos de batalla donde los actores se van a enfrentar”. Los retos estratégicos son la “meta estratégica para el desarrollo o estancamiento del sistema, y que por lo tanto, constituye un hecho difícil de cumplir o llevar a cabo. Responde a la pregunta ¿qué?” (Hernández y Tabares, 2010, p.110).

Godet (1993, p.112) define los objetivos estratégicos como “cada uno de estos retos estratégicos (campo de batalla) puede ser declinado bajo la forma de uno o varios objetivos respecto de los cuales los actores son aliados, se encuentran en conflicto o son neutros”.

Los objetivos estratégicos “es la forma o el mecanismo mediante el cual se llegará a alcanzar el reto. Responde a la pregunta ¿cómo?” (Hernández y Tabares, 2010, p.110).

3.3. Situar cada actor sobre cada objetivo y localizar las convergencias y divergencias. Esto se realizará por medio de la matriz de Actores x Objetivos, MAO, que permite resumir en un solo tablero el conjunto de estos gráficos (Godet, p.114), es decir, “describe la valoración de cada actor sobre cada objetivo (favorable, opuesto, neutral o indiferente)” (Eumet, s.f, párr.4).

3.4. Jerarquizar los objetivos e identificar tácticas posibles. Esto se realizará por medio de la matriz de Actores x Objetivos, 2MAO. A través de la matriz 2MAO, se considera la jerarquía de los objetivos, que varía de un actor a otro, pues con la matriz 1MAO, sólo se toman en cuenta el número de convergencias y divergencias de objetivos (Godet, 1993, p.118).

3.5. Evaluar las relaciones de fuerza de los actores. Para ello se construirá la matriz de los medios de acción directos MAD, el análisis de la matriz de influencias directas e indirectas resultante MIDI, y el análisis del coeficiente r_i^* .

3.6. Plantear las cuestiones claves de futuro. Esta etapa corresponde a realizar las respectivas conclusiones derivadas del análisis de los resultados.

4. Revisión de la literatura

La revisión de la literatura se define como "la operación documental de recuperar un conjunto de documentos o referencias bibliográficas que se publican en el mundo sobre un tema, un autor, una publicación o un trabajo específico" (Guirao, 2015, párr.9). Hart (1998) citado por Guirao (2015, párr.9) define la revisión de la literatura como "la selección de los documentos disponibles sobre el tema, que contienen información, ideas, datos y evidencias por escrito sobre un punto de vista en particular para cumplir ciertos objetivos o expresar determinadas opiniones sobre la naturaleza del tema y la forma en que se va a investigar, así como la evaluación eficaz de estos documentos en relación con la investigación que se propone". Por

tanto, consiste en “detectar, obtener, y consultar la bibliografía y otros materiales que puedan ser útiles para los propósitos del estudio, de donde se debe extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe nuestro problema de investigación” (Díaz, 2006, p.123).

Es por esto que, “constituye una etapa fundamental de todo proyecto de investigación y debe garantizar la obtención de la información más relevante en el campo de estudio, de un universo de documentos que puede ser muy extenso” Aleixandre-Benavent, González, González De Dios, J, y Alonso-Arroyo (2011) citado por Gómez, Navas, Aponte y Betancourt (2014, p.158).

4.1. Tipos de revisión de literatura

4.1.1. Revisión narrativa y sistemática. La revisión narrativa tiene por objetivo “identificar, analizar, valorar e interpretar el cuerpo de conocimientos sobre un tema específico” Castro (2006) citado por Rother, E. (2007, párr.5) y que sirven para “describir y discutir el desarrollo de un determinado asunto, bajo el punto de vista teórico o contextual” Rother, E. (2007, párr.3).

La característica de la revisión narrativa es que “se revisa la literatura publicada”, es decir, su significado principal, es “una recopilación de la bibliografía sobre un tema determinado” (Guirao, 2015, s.p.).

Por otro lado, la revisión sistemática “es una revisión planeada para responder una pregunta específica y que utiliza métodos explícitos y sistemáticos para identificar, seleccionar y evaluar críticamente los estudios, y para recolectar y analizar los datos de estos estudios incluidos en la revisión” Castro (2006) citado por Rother, E. (2007, párr.5)

Lo que implica seguir” un protocolo claramente delineado, estandarizado y replicable que asegura la calidad, consistencia y transparencia del proceso de revisión” (Guirao, 2015, s.p.).

“Los objetivos fundamentales de una revisión sistemática son el de responder a preguntas donde existe incertidumbre, controversia o una gran diversidad de opciones y que si bien en algún momento fueron un paradigma, años después puede ser algo totalmente cuestionable” (Fortich, 2013, p.2).

En la tabla 2, se muestran las principales diferencias entre estos dos tipos de revisiones:

Tabla 1.

Diferencias entre revisión sistemática y narrativa.

CARACTERISTICAS	NARRATIVA	SISTEMATICA
Focalizada	Tema	Pregunta
Estrategia de búsqueda	No especificado	Claramente especificado
Criterios de selección	No especificado	Especificado y aplicado
Análisis de la información	Variable	Riguroso y crítico
Síntesis	Cualitativa	Cualitativa o cuantitativa (Metanálisis)

Nota: Adaptado de Rother, E. (2007). Revisión sistemática x Revisión narrativa. *Acta paulista de enfermagem*, 20(2). Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/ape/v20n2/es_a01v20n2.pdf

Considerando que la revisión de la literatura para esta investigación tiene como propósito explorar la información publicada a nivel científico que permita identificar los actores enmarcados en el sector del agro, es decir, aquellos que conforman y que hacen posible el desarrollo del sector del agro, en lugar de responder a una pregunta específica, se realizará una revisión de la literatura de tipo narrativa.

La realización de la revisión narrativa de la literatura es un insumo para iniciar con el desarrollo del ejercicio de investigación de este estudio, para llevarla a cabo se consideran algunas etapas de la propuesta de Icart y Canela (1994) citados por Guirao, Romero y Ferrer (2008, p.8):

4.2. Definición de los objetivos de revisión.

La revisión narrativa de la literatura en este proyecto tiene los siguientes propósitos:

- Identificar los actores en el marco del sector del agro con el fin de plantear una lista preliminar de aquellos que están enmarcados en la Agrópolis de Santander-Magdalena Medio
- Obtener información asociada a redes sociales, alianzas, cooperación entre los distintos actores
- Obtener resultados que permitan realizar un análisis bibliométrico apropiado

4.3. Búsqueda Bibliográfica

4.3.1. Consulta en bases de datos y fuentes documentales. Pedraza (2004) citado por (Guirao et al., 2008) afirma que existen diferentes clasificaciones de los tipos de documentos que podemos manejar en nuestra búsqueda bibliográfica. La UNESCO citado por (García y Martínez, 2012) distingue dos tipos de fuentes de información bibliográfica:

- **Primarios:** Son aquellas que ofrecen el documento original con el texto completo y proporcionan información directa y original sobre un determinado campo del conocimiento científico y que se encuentran al alcance de un público generalizado. (Carrizo, Irueta y López de Quintana, 2000) citado por Lozano (2013, p.27) afirman que “son publicaciones que contienen información nueva u original y que no ha sido sometida a la interpretación o a la condensación”.

- **Secundarios:** Son aquellos documentos que ofrecen información sobre fuentes primarias, presentándose a modo de inventario o resúmenes de publicaciones, y, también, a modo de repertorio o directorio. Son documentos que recopilan las fuentes de información con objeto de

ofrecer a los usuarios referencias y resúmenes debidamente clasificados e indexados. A modo de ejemplo se señalan: Índices y boletines, Boletines de resúmenes, Boletines bibliográficos, Boletines de sumarios, Bases de datos. “Son herramientas (...) que nos conducen o nos ayudan a localizar fuentes primarias” (Lozano, 2013, p.28). Hernández, et al., 2010 sugieren que para encontrar fuentes primarias relacionadas con el problema de estudio se debe revisar una base de datos apropiada al mismo p.54.

- **Fuentes Documentales no bibliográficas.** García y Martínez (2012) mencionan que existen otras fuentes documentales no bibliográficas las cuales no se refieren directamente a recursos bibliográficos pero de modo indirecto nos pueden conducir a estos a través de temáticas específicas. Algunos de ellos son: Asociaciones y redes de investigación, Instituciones y Organismos, Programas de política científica, Centros de Investigación y documentación, Bibliotecas, Repositorios Digitales, Web de recursos especializados y Redes sociales de Investigación.

Según García y Martínez (2012) el buscador de contenidos científicos Google Scholar permite tener éxito en la búsqueda en el menor tiempo y con el menor esfuerzo invertido, por lo cual se inició el ejercicio de revisión de la literatura utilizando el mismo, y con el buscador Google.

Por otro lado, las bases de datos son fuentes de información secundarias, por lo que posibilita el acceso a información primaria, la cual es revisada por expertos, además, de contener información actual.

Considerando lo anterior, como primer criterio para la elección de las bases de datos, se definió contemplar todas las bases de datos suscritas en la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander.

4.3.2. Establecimiento de la estrategia de búsqueda y especificación de los criterios de selección de documentos. En esta etapa se seleccionarán las palabras clave para iniciar la búsqueda. “Las palabras clave son los conceptos principales o las variables del problema o tema de la investigación” (Benito, Díaz, Calderón, Peinado, Martín, Álvarez y Pérez, 2007, p.12). Por su parte, RAE (2017) define la palabra clave como “palabra significativa o informativa sobre el contenido de un documento, que se utiliza habitualmente para su localización y recuperación en una base de datos”.

Además, “las palabras clave se relacionan entre sí a través de conectores lógicos (...). Estos conectores (...) se les puede aplicar leyes matemáticas simples como la ley asociativa y la ley distributiva “(Benito et al., 2007), con el fin de conformar frases de búsqueda.

(Benito et al., 2007) afirman que para encontrar información sobre un tema, tendremos que relacionar las palabras clave mediante los conectores con el fin de elaborar una *frase de búsqueda*, que podría ser definida como el “conjunto con sentido de palabras clave relacionadas mediante conectores lógicos”, sostienen que es de vital importancia en la búsqueda bibliográfica, ya que de este paso dependerá encontrar los documentos que estamos buscando, además, recomiendan las siguientes estrategias (pp.3-4):

- Utilizar los *tesauros* para encontrar palabras clave. Los *tesauros* son diccionarios de sinónimos creados por documentalistas para clasificar artículos o documentos. “Los *tesauros* relacionan términos con significado aproximado (Biblioteca Universitaria Universidad de Alicante, s.f., p.16)”.
- Tomar palabras clave de documentos que se hayan leído previamente y estén relacionados con el tema del estudio.

- Preguntar a algún experto en el tema para que nos oriente sobre las palabras clave que podemos utilizar.

- Agrupar las palabras clave en categorías. De esta forma, las palabras que se encuentren en la misma categoría irán encerradas entre paréntesis y conectadas por OR, mientras que cada grupo de palabras irá relacionados con AND.

En cuanto a los criterios de selección, Garabito, Gómez, López, Macías, D'Agostino y Veiga de Cabo (2009) afirman que para seleccionar qué documentos forman parte de la revisión se establecen una serie de criterios referentes tanto al documento (año de publicación, idioma, ámbito geográfico) como al contenido del mismo (tipo de diseño, temática etc.) que se considera que en su conjunto contestan a la pregunta de estudio (p.16) y, adicionalmente, que “los criterios de calidad establecidos (...) sirven para discriminar qué investigaciones formarán parte de la revisión, desechando aquellas que se considera que no cumplen un mínimo de rigurosidad o no son adecuadas para contestar a la hipótesis” (p.18).

Abad Corpa, E., Monistrol Ruano, O., Altarribas Bolsa, E., y Paredes Sidrach de Cardona (2004) citado por Guirao, Romero (2008, p.14) sugieren que respecto al título se puede observar si es útil y relevante para nuestro tema, de los autores se identificará la credibilidad o experiencia en el tema, y del resumen se debe analizar si es correcto y si los resultados son aplicables a nuestro tema de estudio. En una segunda fase se procederá a la lectura de los documentos encontrados.

Para la identificación de las palabras clave preliminares que representaran el tema de estudio, se tomó como insumo el tema de Desarrollo Agropecuario y Rural como uno de los principales retos de desarrollo del Plan de Desarrollo Departamental Santander Nos Une 2016-2019, el cual es uno de los documentos que soportan el proyecto raíz Agrópolis MACTOR, y de la lectura del capítulo 3 “Analizar las estrategias de los actores: El Método MACTOR” del libro “De la

anticipación a la acción“ del autor Michael Godet, se presenta la lista de las primeras palabras clave resultantes en la figura 2 y el acta de reunión correspondiente de su validación, en el apéndice G.

LISTA PRELIMINAR DE PALABRAS CLAVE
MACTOR (Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones)
Juego de actores
Análisis de actores
Desarrollo rural
Agricultura
Estudios Prospectivos
Agrópolis
Ruralidad

Figura 2. Primeras palabras clave preliminares

Posteriormente, para ampliar el abanico de palabras clave, se realizan varias iteraciones en Google Académico y en Google con la primera lista preliminar de palabras clave; los resultados y el protocolo de selección de los estudios resultantes usado, los criterios de inclusión y exclusión se muestran en las figuras 3 y 4, respectivamente; el acta de reunión correspondiente de la validación de dichas palabras clave se encuentra en el apéndice G, cabe resaltar que debido a que el objetivo del ejercicio se centra en la identificación de palabras clave adicionales, sólo se revisaron los primeros 100 resultados más relevantes, además, dichas palabras clave fueron complementadas con palabras obtenidas de tesauros utilizando palabras como “cooperation” y “collaboration”, que fueron identificadas como las más repetidas.

Cabe resaltar, que entre los estudios encontrados, se encuentran aquellos relacionados con la Agrópolis lo cual permitió ampliar la concepción de la misma como una iniciativa de

transformación rural, además, de identificar a Francisco Mojica como investigador Colombiano en pensamiento estratégico y prospectivo.

RESULTADOS	PALABRAS CLAVE UTILIZADAS	PLATAFORMA DE BÚSQUEDA	NUEVAS PALABRAS CLAVE IDENTIFICADAS
"Análisis de la red de actores involucrados en el uso actual del Mancozeb® en el municipio de Junín, Cundinamarca"	Análisis de actores Agricultura	Google (637000)	Redes Sociales Actores Sociales Mundo rural Prospectiva tecnológica Desarrollo Rural agricultura
"El paro nacional agrario: Un análisis de los actores agrarios y los procesos organizativos del campesinado colombiano"			
"Modelo productivo y actores sociales en el agro argentino"			
"Análisis de redes sociales en el mundo rural"			
"Análisis de actores: aplicación del método MACTOR"			
"Método de la prospectiva estratégica-Francisco Mojica", consultor colombiano en prospectiva y director del Centro de pensamiento estratégico y prospectiva	Estudios prospectivos Agricultura	Google (356000)	Francisco Mojica Prospectiva Estratégica Juego de actores Estudios de Futuro Análisis de Prospectiva
"Estudio prospectivo en la cadena productiva del tabaco colombiana"			
"Análisis prospectivo de la agricultura en España"			
"Agricultura,ruralidad en América Latina"	Agricultura Ruralidad Actores	Google Scholar (9260),se revisó solo hasta la pestana 10 por que estaba por relevancia, se deshabilitó citas ,se busco solo es español y sólo art , en cualquier momento	agricultural industry agrarian and rural spaces agroindustria globalización rural community alianzas agro-alimentación sustainability campesino actores sociales intereses Agricultores Actores sociales Expansión urbana Ordenamiento territorial interests and motivations
'Apuntes para una ruralidad reflexiva'			
"¿Ruralidad sin agricultura?"			
'Pequeños agricultores y la nueva ruralidad en el occidente de México'			
"Actores sociales y ordenamiento territorial rural. Los corregimientos de Medellín, Colombia"			
"Caracterización y análisis de los actores, discursos e imaginarios sociales que inciden en el proceso de urbanización y transformación rural en el municipio de Cota, Cundinamarca"			
"La biodiversidad cultivada. Actores sociales y estrategias en el contexto de la nueva ruralidad en España"			

"Desarrollo rural y ciudadanía social: Territorios, instituciones y actores locales"			
"Desarrollo local y nueva ruralidad"			
"Proceso multi-actor y uso de juego de roles: Concertación para manejar impactos de la urbanización sobre infraestructura de riego en Tiquipaya, Cochabamba-Bolivia"			
"Prospectiva estratégica: Problemas y Métodos"			
"Las herramientas de la prospectiva estratégica: usos, abusos y limitaciones"			
"Metodología de los escenarios para estudios prospectivos"			
"Prospectiva y escenarios para el cambio social"			
"El mapeo de actores"			
"Métodos y técnicas de la prospectiva"			
"Prospectiva industrial de las minicadenas productivas hortifrutícolas de Bolívar"			
"El Estado como actor del sistema alimentario Venezolano (SAV): Conflicto y escenarios prospectivos"	Juego de actores, MACTOR	Google Scholar (17400)	<p>agricultura environment Strategic Foresight social network intereses Proceso de decisión MACTOR Collective thought stakeholder involvement relaciones redes de actores prospectiva planificación partnership acuerdos negociación proceso de concertación cooperation stakeholders role analysis</p>
"Prospectiva de la producción de oleoquímicos derivados del aceite de higuera en Colombia"			
"Desafíos y oportunidades para el ejercicio de la prospectiva en América Latina"			
"Diagnóstico prospectivo del servicio de recepción al turismo de crucero. Un reto para Santiago de Cuba"			
"Plan prospectivo para el desarrollo agrario en las regiones Colombianas a partir del posconflicto al año 2025"			
"Análisis del poder de las partes interesadas"			
"Sobre los métodos para construir escenarios prospectivos"			
"Prospectiva de la producción de oleoquímicos derivados del aceite de palma y de palmiste en Colombia"			

"El modelo de agrópolis frente a la dialéctica ciudad-campo"	Agrópolis Desarrollo Rural Actores	Google (9610)	Development Innovation system Knowledge management Articulation of stakeholders Governance sustainable development
"Agrópolis: Síntesis regional, urbano-rural"			
"De la acrópolis a la agrópolis: estrategias en busca de una seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental"			
"Viejas trayectorias nuevas articulaciones: Un análisis de las transformaciones territoriales desde los vínculos urbano-rurales en la pampa argentina "	Análisis de actores, agricultura	Biblioteca Universidad Externado de Colombia (65)	Rural community development urban community development urban-rural relations collaborative work Social network analysis agricultural innovation Participation partnership stakeholders role stakeholders perceptions agroalimentación
"Agricultural research organisations' role in the emergence of agricultural innovation systems"			
"El estudio de sistemas de ciudades. Una aproximación desde métodos de análisis de redes sociales"			
"El Sector Agroalimentario y su competitividad a partir de modelos asociativos"			
"Análisis de redes sociales para catalizar la innovación agrícola: de los vínculos directos a la integración y radialidad"			

Figura 3. Resultados de las iteraciones en Google y Google Académico.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	1. Se incluyeron los resultados de las primeras 100 resultados más relevantes 2. Se incluyeron todos resultados contemplados en toda la ventana de tiempo proporcionada por el buscador 3. Se incluyeron los resultados relacionados con redes sociales, análisis de actores, modelos colaborativos, estudios prospectivos 4. Se incluyeron resultados en español y en inglés
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	1. Se excluyeron citas de trabajos con acceso restringido 2. Se excluyeron resultados que a pesar de que tuvieran algunas palabras clave en su contenido o título, no tenían relación con la temática, en ésta búsqueda los algunos de los resultados excluidos son los relacionados con: *Política y Sociedad *Democratización *Interacciones Sociales Infantiles *Construcción histórica de la ruralidad *Artículos de opinión acerca del desarrollo rural de territorios ,en estudios de implicaciones ambientales *Estudios relacionados con percepciones políticas para la gobernanza de los territorios
CRITERIOS DE CALIDAD	Documentos que contribuyan al marco teórico de actores Documentos que hablan de la relación de los actores con el sector del agro Documentos que muestran la realización de un análisis de actores Documentos que contribuyan al marco teórico de la Agrópolis
PROTOCOLO DE REVISIÓN	Realización de una primera revisión por el título del resultado aplicando criterio de exclusión No. 2, y los criterios de inclusión Realización de una segunda revisión por el resumen del resultado si aplicaba, o el contenido del mismo, empleando nuevamente criterios de selección

Figura 4. Criterios de Selección y Protocolo de Búsqueda en Google y Google Scholar.

En la figura 5 se presentan las palabras clave consolidadas de las iteraciones realizadas en los motores de búsqueda.

BÚSQUEDA PRELIMINAR +THESAURUS	palabras ingresadas en thesaurus
Partnership	Stakeholder
Collaboration	Actor
Participation	Partnership
stakeholder analysis	Relation
alliance	
social network	
intereses	
stakeholder role	
stakeholders network	
rural community	
cooperation	
collaborative work	
stakeholder involvement	
desarrollo sostenible	
collaborator	
partner	
team member	
player	
association	
relationship	

Figura 5. Palabras clave consolidadas de iteración en motores de búsqueda

Sumado a lo anterior, se realizaron búsquedas adicionales en los motores de búsqueda Google y Google Scholar con el ánimo de obtener información asociada a alianzas o asociaciones entre distintos actores en el sector del agro, propuesto como uno de los objetivos de la revisión de la literatura, se encontró la conformación de alianzas público-privadas en distintos países, incluido Colombia, que buscan desarrollar los agronegocios. Lo anterior se muestra en el numeral 4.3 relacionado al análisis preliminar de la literatura.

Posteriormente, con el ánimo de conformar frases de búsqueda que constituyen la primera ecuación de búsqueda, se seleccionaron algunas palabras clave de los resultados obtenidos de las anteriores iteraciones en los motores de búsqueda, las cuales son validadas por el Director del Proyecto, además, de la utilización de operadores booleanos de proximidad que contribuyeran a

conseguir resultados más acertados a la temática, como primeros intentos, se eligió la base de datos Scopus porque ha sido utilizada en varios estudios del grupo INNOTECH por lo cual ha sido recomendada, además, de ser una de las bases de datos que proporcionan una herramienta para realizar estudios bibliométricos y evaluaciones de producción científica lo que permite responder a uno de los objetivos de la revisión de la literatura, además, por ser multidisciplinaria, y que, dentro de sus áreas principales se encuentra la agricultura y las ciencias sociales las cuales acogen el tema de estudio y por último, por ser una de las bases de datos suscritas en la UIS, como criterio propuesto previamente.

```
( TITLE-ABS-KEY ( agricultur* W/3 "stakeholder AND involvement" ) OR TITLE-ABS-KEY ( agricultur* W/3 ( social W/2 network ) ) OR TITLE-ABS-KEY ( agricultur* W/3 "collaborative AND work" ) OR TITLE-ABS-KEY ( agricultur* W/3 partnership ) OR TITLE-ABS-KEY ( agricultur* W/3 ( stakeholders W/3 perceptions ) ) OR TITLE-ABS-KEY ( agricultur* W/3 ( stakeholder W/3 role W/3 analysis ) ) OR TITLE-ABS-KEY ( agricultur* W/3 "stakeholders cooperation" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA,"AGRI " ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA," COMP " ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA," ARTS " ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA," DECI " ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA," MULT " ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA," ENVI " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," ARTS " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," BIOC " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," CHEM " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," ENER " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," MEDI " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," NURS " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," VETE " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," EART " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," COMP " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," ECON " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA,"CENG " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA," PHAR " ) ) AND ( EXCLUDE ( DOCTYPE,"ed " ) OR EXCLUDE ( DOCTYPE," no " ) ) AND ( EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE,"Acta Horticulturae " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Agriculture Switzerland " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Applied Geography " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Biocycle " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Crop Science " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Euphytica " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Horttechnology " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," International Journal Of Water Resources Development " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Journal Of Agricultural Safety And Health " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Njas Wageningen Journal Of Life Sciences " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Pest Management Science " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Resource Engineering And Technology For Sustainable World " ) OR EXCLUDE ( EXACTSRCTITLE," Rethinking Structural Reform In Turkish Agriculture Beyond The World Bank S Strategy " ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE,"English " ) )
```

Figura 6 .Estructura de la ecuación de búsqueda “Scopus 55”

Sumando lo anterior, se obtuvo la ecuación presentada en la figura 6, la cual arrojó 55 resultados, de los cuales 32 tienen relación con la temática, los criterios de inclusión y exclusión y el protocolo de búsqueda utilizado se presentan en la figura 7; al igual que el acta de reunión de la presentación de la ecuación en el apéndice G.

Lo anterior se realizó con el propósito de identificar palabras clave adicionales que abarcaran la temática las cuales serán consideradas en la conformación de siguientes ecuaciones de búsqueda, como aquellas que no tenían relación para filtrarlas en futuras iteraciones, además, de identificar los tipos de artículos, autores, más sobresalientes en materia de citas. Los resultados de las búsquedas son organizadas por los más citados, porque el número de citas “muestra la visibilidad, difusión o impacto del trabajo en la comunidad científica del área” (Bordons y Zuleta, 2017, p.795).

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios o información en inglés y español 2. Estudios o información sobre cooperación, trabajo colaborativo, redes sociales, alianzas en el sector del agro
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Áreas temáticas: Arts; Biochemistry; Chemistry; Energy; Medicine; Nursing; Veterinary; Computation; Economy; Pharmacology 2. Se excluyeron todos aquellos estudios e información que a pesar de contener algunas palabras clave no tienen relación con la temática de estudio. A modo de ejemplo, en esta iteración se excluyeron resultados asociados con: <ul style="list-style-type: none"> -Cambio climático -Sistemas de fertilización para el rendimiento agrícola -Cadenas de producción agropecuaria específicas -Estrategias de liderazgo para la enseñanza de prácticas agrícolas -Plagas agrícolas -Uso de redes sociales virtuales en empresas agrícolas 3. Se excluyeron artículos relacionados con: <ul style="list-style-type: none"> -Gestión del agua e impactos humanos y naturales sobre la calidad del agua -Farmacología -Veterinaria -Vulnerabilidad de los hogares por la sequía 4. Artículos en idiomas distintos al español e inglés
CRITERIOS DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Documentos que contribuyan al marco teórico de actores Documentos que hablan de la relación de los actores con el sector del agro Documentos que muestran la realización de un análisis de actores Documentos que contribuyan al marco teórico de la Agrópolis
PROTOCOLO DE REVISIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de una primera revisión por el título del resultado aplicando los criterios de exclusión No. 1, 2, 3, y 4; y los criterios de inclusión No. 1 y 2 2. Realización de una segunda revisión por el resumen del resultado, en caso de aplicar, o una revisión somera del contenido del mismo, empleando nuevamente los criterios de exclusión y criterios de inclusión e identificando las palabras clave de cada resultado.

Figura 7. Criterios de selección y protocolo de búsqueda utilizado en la ecuación “Scopus 55”

Debido a que el bajo número de resultados arrojados por la ecuación seguramente no constituyen una cantidad significativa que responda a la valoración de la actividad científica y a la identificación de actores, se establece la necesidad de mejorar la ecuación con el fin de que proporcione mejores resultados, para ello se seleccionaron, se validaron por el Director del

proyecto, y, finalmente, se incorporaron las palabras clave fruto de la iteración realizada, se procuró incluir más palabras clave que complementaran la ecuación existente, usando operadores booleanos, obteniéndose la ecuación presentada en la figura 8 de la cual se obtuvo 24 resultados, se incluyó las palabras clave de los documentos que han citado cada resultado y los documentos que están relacionados a cada resultado, cuyos criterios de inclusión y exclusión se visualizan en la figura 9, además, de su respectiva acta de reunión que se presenta en el apéndice G.

```
( TITLE-ABS-KEY ( "stakeholders perceptions" W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "stakeholders role " W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "stakeholders management " W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "stakeholders involvement" W/3 agricultur* ) ) OR ( TITLE-ABS-KEY ( "cooperation analysis" W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "partnership" W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "collaborative approach " W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "collaborative work" W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "social network" W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "teamwork" W/3 agricultur* ) OR ( "strategic partnership" W/3 agricultur* ) ) AND ( TITLE-ABS-KEY ( "sustainable development " W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "agricultur* innovation" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "agricultur* development" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "sustainab*" W/3 agricultur* ) OR TITLE-ABS-KEY ( "agricultur* industry" ) ) AND NOT ( erosion ) AND NOT ( bioenergy ) AND NOT ( nutrition ) AND NOT ( TITLE ( climate ) ) AND NOT TITLE ( water ) AND ( EXCLUDE ( SUBJAREA , "MEDI " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "ARTS " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "EART " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "BIOC " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "ENER " ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "VETE " ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English " ) ) AND ( EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Agricultural Technology " ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Zea Mays " ) )
```

Figura 8. Estructura de ecuación “scopus24”

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	Se consideran los mismos criterios de inclusión definidos anteriormente para la primera iteración.
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	Adicional a los criterios de exclusión definidos anteriormente para la primera iteración, se excluyeron todos aquellos estudios e información que a pesar de contener algunas palabras clave no tienen relación con la temática de estudio. En ésta iteración se excluyó: <ol style="list-style-type: none"> 1. Áreas temáticas: Medicine; Arts; Biochemistry; Veterinary 2. Estudios o información relacionada con: erosión, nutrición, clima, bioenergía, desarrollo de programas de agricultura orgánica universitaria 3. Estudios o información relacionada con tecnologías de comunicación no aplicables en el sector del agro 4. Artículos en idiomas distintos al español e inglés
CRITERIOS DE CALIDAD	Se consideran los mismos criterios de calidad definidos en anteriores iteraciones
PROTOCOLO DE REVISIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de una primera revisión por el título del resultado aplicando los criterios de exclusión, y los criterios de inclusión definidos. 2. Realización de una segunda revisión por el resumen del resultado, en caso de aplicar, o una revisión somera del contenido del mismo, empleando nuevamente los criterios de exclusión y criterios de inclusión, e identificando las palabras clave de cada resultado.

Figura 9. Criterios de selección y protocolo de revisión “Scopus 24”

De los 24 resultados, 9 de ellos están repetidos de la búsqueda anterior, ya que esta ecuación le resta valor a la anterior por su menor número de resultados, se vió la necesidad de seguir puliendo la ecuación, retirando los operadores booleanos de proximidad, ya que muy seguramente, podrían estar restringiendo los resultados de la misma.

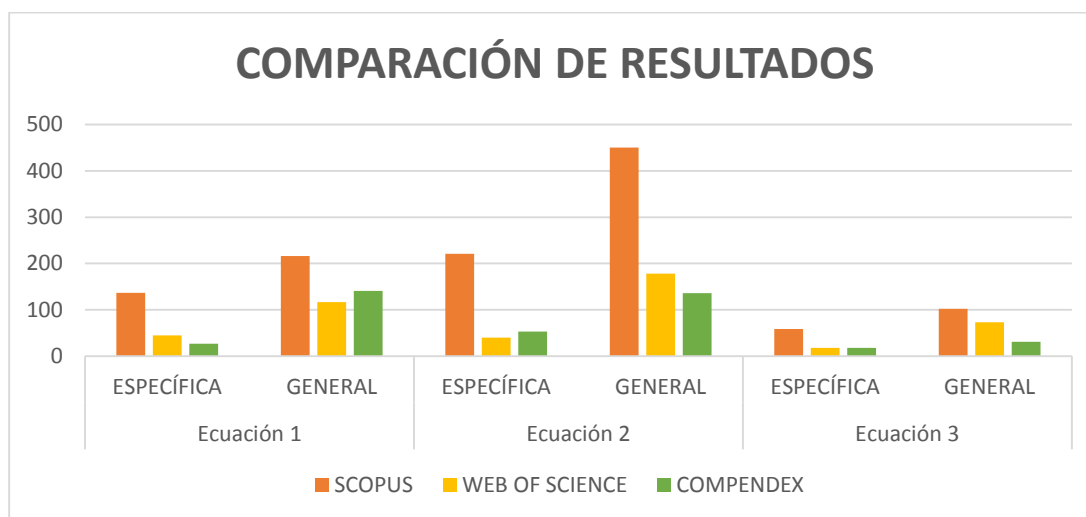
Con el propósito de proporcionar mayor rigurosidad en la elección de la base de datos para la obtención de la información se eligieron otras dos bases de datos, que respondieran al primer criterio de suscripción en la UIS, después, se revisó la descripción y las áreas específicas de cada una, por lo cual, se eligió Web Of Science por su inclinación a las Ciencias Sociales; y Compendex por sugerencia del Director del proyecto y además, porque la agricultura es una de sus áreas destacadas, posteriormente, se configuraron 3 ecuaciones distintas entre ellas, las cuales fueron derivadas de la última ecuación y complementadas con otras palabras clave identificadas de las iteraciones hechas las cuales fueron validadas por el Director del Proyecto, y que se presentan en la figura 23, se presenta el acta de la reunión de la validación de las palabras clave en el apéndice G, las cuales fueron introducidas en dichas bases de datos para la comparación de sus resultados sujeta a los siguientes criterios: se estableció, primeramente, la relación de los resultados con la temática de estudio, y, como segundo criterio, el número de resultados, los cuales soportarán la elección de la base de datos más adecuada para el ejercicio.

Se presentó a grandes rasgos los temas de los resultados encontrados de las ecuaciones en las distintas bases de datos, además, se muestra gráficamente la comparación del número de resultados obtenidos en la figura 10 de las ecuaciones generales y las ecuaciones con filtros, con el fin de asegurar que la decisión tomada fuese acertada y no estuviera sesgada por los filtros realizados que afectan el número de resultados obtenidos de las ecuaciones, por tanto, según los criterios anteriormente definidos y los resultados obtenidos, se eligió Scopus como base de datos para la

identificación de los actores y la realización del análisis bibliométrico. Las ecuaciones y sus resultados, y la gráfica de la comparación de los resultados anteriormente mencionada se presenta en las figuras 11,12 y 13, respectivamente y el acta de reunión en el apéndice G.

ECUACIÓN	PALABRAS CLAVE
ECUACIÓN 1	agriculture agrobusiness agrodevelopment collaboration stakeholders
ECUACIÓN 2	agriculture agrofood agroinnovation alliance synergy
ECUACIÓN 3	agriculture farming rural stakeholders social network analysis

Figura 10. Palabras clave utilizadas en la estructura de las ecuaciones



ECUACIÓN	Ecuación 1		Ecuación 2		Ecuación 3	
	ESPECÍFICA	GENERAL	ESPECÍFICA	GENERAL	ESPECÍFICA	GENERAL
SCOPUS	137	216	221	450	59	102
WEB OF SCIENCE	45	117	40	178	18	73
COMPENDEX	27	141	53	136	18	31

Figura 11. Comparación de resultados obtenidos de las 3 ecuaciones generales y con filtros en cada una de las 3 bases de datos

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS
ECUACIÓN 1	SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (agriculture) OR TITLE-ABS-KEY (agrobusiness) OR TITLE-ABS-KEY ("agro development")) AND TITLE-ABS-KEY (collaboration) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholders) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , " Spanish "))	216	Environmental Science (82) Agricultural and Biological Sciences(81) Social Sciences (57) Medicine (30) Engineering (21) Computer Science (16) Biochemistry, Genetics and Molecular Biology(15) Business, Management and Accounting (12) Earth and Planetary Sciences (11) Economics, Econometrics and Finance (11) Energy (9) Chemical Engineering (6) Mathematics(6) Immunology and Microbiology (4) Psychology (4) Nursing (3) Chemistry (2) Decision Sciences (2) Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (2) Veterinary(2) Arts and Humanities (1) Materials Science(1) Neuroscience (1) Physics and Astronomy(1) Undefined (1)

Figura 12. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS
ECUACIÓN 1	WEB OF SCIENCE	TS=(agriculture OR agrobusiness OR "agro development") AND TS=(collaboration) AND TS=(stakeholders) Refinado por: Idiomas: (ENGLISH) Período de tiempo: Todos los años.Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI	117	ENVIRONMENTAL SCIENCES (30) MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (3) PHARMACOLOGY PHARMACY (1) ENVIRONMENTAL STUDIES (26) HEALTH POLICY SERVICES (3) PERIPHERAL VASCULAR DISEASE (1) AGRICULTURE MULTIDISCIPLINARY (12) ENTOMOLOGY (3) MEDICINE RESEARCH EXPERIMENTAL (1) PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH (9) BUSINESS (3) MARINE FRESHWATER BIOLOGY (1) GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY (9) BIODIVERSITY CONSERVATION (3) MANAGEMENT (1) ECOLOGY (9) SOIL SCIENCE (2) INTERNATIONAL RELATIONS (1) WATER RESOURCES (7) SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY (2) INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE (1) PLANNING DEVELOPMENT (7) PLANT SCIENCES (2) INFECTIOUS DISEASES (1) GEOGRAPHY (7) METEOROLOGY ATMOSPHERIC SCIENCES (2) HISTORY PHILOSOPHY OF SCIENCE (1) FOOD SCIENCE TECHNOLOGY (7) HEALTH CARE SCIENCES SERVICES (2) GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY (1) AGRONOMY (7) GENETICS HEREDITY (2) GEOCHEMISTRY GEOPHYSICS (1) NUTRITION DIETETICS (6) ENGINEERING ENVIRONMENTAL (2) FORESTRY (1) GEOGRAPHY PHYSICAL (5) AGRICULTURE DAIRY ANIMAL SCIENCE (2) ENGINEERING CHEMICAL (1) URBAN STUDIES (4) AGRICULTURAL ECONOMICS POLICY (2) ENDOCRINOLOGY METABOLISM (1) ECONOMICS (4) TOXICOLOGY (1) COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (1) VETERINARY SCIENCES (3) SOCIAL ISSUES (1) CHEMISTRY APPLIED (1) SOCIOLOGY (3) POLITICAL SCIENCE (1) CARDIAC CARDIOVASCULAR SYSTEMS (1)

Continuación figura 11. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS
ECUACIÓN 1	COMPENDEX	for 1969-2018 ((((((agriculture) WN KY) OR ((agrobusiness) WN KY)) OR (("agrodevelopment") WN KY)) AND ((collaboration) WN KY)) AND ((stakeholders) WN KY)) + {english} WN LA	141	Agriculture (66) Decision Making (25) Watersheds (20) Water Management (19) Water Conservation (17) Forestry (17) Economic And Social Effects,(16) Land Use,(16) Sustainable Development,(15) Water Quality,(14) Ecosystems,(13) Climate Change,(13) Surveys,(13) Research,(13) Water Resources,(12) Environmental Management,(12) Economics,(11) Biodiversity,(11) Commerce,(8) Runoff,(8) Artificial Intelligence,(7) Distributed Computer Systems,(5) Internet,(5)
ECUACIÓN 2	SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (agriculture) OR TITLE-ABS-KEY (agrofood) OR TITLE-ABS-KEY (agroinnovation)) AND (TITLE-ABS-KEY (alliance) OR TITLE-ABS-KEY (synergy)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , " Spanish "))	450	Social Sciences (166) Agricultural and Biological Sciences(115) Environmental Science(105) Medicine (57) Arts and Humanities (47) Business, Management and Accounting (33) Economics, Econometrics and Finance (30) Engineering (26) Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (23) Computer Science(21) Earth and Planetary Sciences (20) Chemical Engineering (14) Energy (14) Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (13) Immunology and Microbiology (11) Materials Science (10) Decision ScienceS (9) Multidisciplinary (9) Nursing (7) Chemistry (5) Veterinary (2) Psychology (1)

Continuación figura 11. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS
ECUACIÓN 2	WEB OF SCIENCE	TS=(agriculture OR agrofood OR agroinnovation) AND TS=(alliance OR synergy) Refinado por: Idiomas: (ENGLISH OR SPANISH) Período de tiempo: Todos los años.Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.	178	PLANNING DEVELOPMENT (26) VETERINARY SCIENCES (4) PARASITOLOGY (1) AGRICULTURE MULTIDISCIPLINARY (20) BUSINESS (4) PALEONTOLOGY (1) GEOGRAPHY (18) AGRONOMY (4) OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE (1) ECONOMICS (18) PUBLIC ADMINISTRATION (3) MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (1) ENVIRONMENTAL STUDIES (14) INTERNATIONAL RELATIONS (3) METEOROLOGY ATMOSPHERIC SCIENCES (1) ENVIRONMENTAL SCIENCES (14) AGRICULTURAL ECONOMICS POLICY (3) MARINE FRESHWATER BIOLOGY (1) ECOLOGY (13) WATER RESOURCES (2) LITERARY REVIEWS (1) SOCIOLOGY (12) FORESTRY (2) LIMNOLOGY (1) GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY (11) ENGINEERING ENVIRONMENTAL (2) LAW (1) POLITICAL SCIENCE (10) ENERGY FUELS (2) INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE (1) PHARMACOLOGY PHARMACY (10) BIOLOGY (2) INFECTIOUS DISEASES (1) ANTHROPOLOGY (10) BIODIVERSITY CONSERVATION (2) INDUSTRIAL RELATIONS LABOR (1) MANAGEMENT (9) ARCHAEOLOGY (2) GEOGRAPHY PHYSICAL (1) PLANT SCIENCES (8) WOMEN S STUDIES (1) FOLKLORE (1) BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY (8) VIROLOGY (1) FISHERIES (1) BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS (8) URBAN STUDIES (1) ENTOMOLOGY (1) NUTRITION DIETETICS (6) TROPICAL MEDICINE (1) ENGINEERING CIVIL (1) HISTORY PHILOSOPHY OF SCIENCE (6) TOXICOLOGY (1) EDUCATION SCIENTIFIC DISCIPLINES (1) HISTORY (6) SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY (1) ARCHITECTURE (1) AREA STUDIES (6) SOCIAL SCIENCES BIOMEDICAL (1) AGRICULTURE DAIRY ANIMAL SCIENCE (1) PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH (5) SOCIAL ISSUES (1) AGRICULTURAL ENGINEERING (1) FOOD SCIENCE TECHNOLOGY (5)
ECUACIÓN 2	COMPENDEX	for 1969-2018 (((((agriculture) WN KY) OR ((agrofood) WN KY)) OR ((agroinnovation) WN KY)) AND ((alliance) WN KY)) OR ((synergy) WN KY)) + {english} WN LA	136	Agriculture (39) Agricultural Products (12) Sustainable Development (12) Forestry (10) Ecology(8) Supply Chains,(8) Artificial Intelligence,(7) Ethanol,(7) Electronic Commerce,(6) Commerce,"6" Greenhouse Gases,(6) Remote Sensing,(5) Computer Science,(4)

Continuación figura 11. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS
ECUACIÓN 3	SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (agriculture) OR TITLE-ABS-KEY (farming) OR TITLE-ABS-KEY (rural)) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholders) AND TITLE-ABS-KEY (social AND network AND analysis) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , " Spanish "))	102	Social Sciences (48) Environmental Science (42) Agricultural and Biological Sciences (33) Medicine (15) Business, Management and Accounting (12) Economics, Econometrics and Finance (12) Engineering (7) Earth and Planetary Sciences (5) Computer Science (4) Decision Sciences (3)
ECUACIÓN 3	WEB OF SCIENCE	TS=(agriculture OR farming OR rural) AND TS=(stakeholders) AND TS=(social network analysis) Refinado por: Idiomas: (ENGLISH OR SPANISH) Período de tiempo: Todos los años. Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.	73	ENVIRONMENTAL STUDIES (18) GEOGRAPHY PHYSICAL (2) MANAGEMENT (1) ENVIRONMENTAL SCIENCES (13) FOOD SCIENCE TECHNOLOGY (2) INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE (1) ECOLOGY (12) ENGINEERING CIVIL (2) INDUSTRIAL RELATIONS LABOR (1) GEOGRAPHY (9) BIODIVERSITY CONSERVATION (2) HISTORY (1) PLANNING DEVELOPMENT (8) AGRONOMY (2) GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY (1) AGRICULTURE MULTIDISCIPLINARY (8) TELECOMMUNICATIONS (1) ENGINEERING ENVIRONMENTAL (1);ECONOMICS (7) SOCIOLOGY (1) ENGINEERING ELECTRICAL ELECTRONIC (1);HEALTH POLICY SERVICES (5) SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY (1);ENERGY FUELS (1) GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY (5) PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH (1) EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH (1) WATER RESOURCES (4) OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE (1) CONSTRUCTION BUILDING TECHNOLOGY (1) HOSPITALITY LEISURE SPORT TOURISM (3) MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (1) COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (1) AGRICULTURAL ECONOMICS POLICY (3) METEOROLOGY ATMOSPHERIC SCIENCES (1) BUSINESS (1); NUTRITION DIETETICS (2) MEDICINE GENERAL INTERNAL (1);ANTHROPOLOGY (1) HEALTH CARE SCIENCES SERVICES (2)
ECUACIÓN 3	COMPENDEX	for 1969-2018 (((((((agriculture) WN KY) OR ((farming) WN KY)) OR ((rural) WN KY)) AND ((social network analysis) WN KY)) AND ((stakeholders) WN KY))) AND ({english} WN LA)))	31	Economic And Social Effects (16) Decision Making (11); Agriculture (10) Social Networking (Online (9); Land Use (6) Bayesian Networks (4) Climate Change (4); Artificial Intelligence (3) Commerce (3); Economics (3);Public Policy (3) Watersheds (3); Computer Simulation (2) Optimization,"2"; Professional Aspects (2) Quality Control (2) Biodiversity (2) Biotechnology (2)

Continuación figura 11. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS	PRINCIPALES TEMÁTICAS DE LOS RESULTADOS
	SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (agriculture) OR TITLE-ABS-KEY (agrobusiness) OR TITLE-ABS-KEY ("agro development")) AND TITLE-ABS-KEY (collaboration) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholders) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , " Spanish ")) AND (EXCLUDE (SUBJAREA , "MEDI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ENGI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "COMP") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "BIOC") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "CENG") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "MATH") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "IMMU") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "NURS") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "CHEM") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "PHAR") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ARTS") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "MATE") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "NEUR") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "PHYS"))	137	Environmental Science (69) Agricultural and Biological Sciences(53) Social Sciences (47) Economics, Econometrics and Finance (11) Earth and Planetary Sciences(10) Business, Management and Accounting (9) Energy (7) Psychology (3) Decision Sciences (2) Veterinary (1)	Políticas colaborativas agrícolas Papel de la gobernanza en asociaciones para programas en zonas rurales Conservación de la agricultura Intensificación sostenible y sistemas agrícolas Sistemas de innovación agrícola Programas para aumentar la sostenibilidad de las cadenas alimentarias Agroturismo Agro-innovación colaborativa en los países en desarrollo Asociaciones entre gobierno-industria-academia-sociedad para el desarrollo sostenible
ECUACIÓN 1	WEB OF SCIENCE	TS=(agriculture OR agrobusiness OR "agro development") AND TS=(collaboration) AND TS=(stakeholders) Refinado por: Idiomas: (ENGLISH) AND [excluyendo] Categorías de Web of Science: (PHARMACOLOGY PHARMACY OR HEALTH POLICY SERVICES OR PERIPHERAL VASCULAR DISEASE OR ENTOMOLOGY OR MEDICINE RESEARCH EXPERIMENTAL OR PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH OR MARINE FRESHWATER BIOLOGY OR GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY OR BIODIVERSITY CONSERVATION OR ECOLOGY OR SOIL SCIENCE OR WATER RESOURCES OR INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE OR PLANT SCIENCES OR INFECTIOUS DISEASES OR GEOGRAPHY OR METEOROLOGY ATMOSPHERIC SCIENCES OR HISTORY PHILOSOPHY OF SCIENCE OR FOOD SCIENCE TECHNOLOGY OR HEALTH CARE SCIENCES SERVICES OR GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY OR GENETICS HEREDITY OR GEOCHEMISTRY GEOPHYSICS OR NUTRITION DIETETICS OR ENGINEERING ENVIRONMENTAL OR FORESTRY OR GEOGRAPHY PHYSICAL OR ENGINEERING CHEMICAL OR ENDOCRINOLOGY METABOLISM OR ECONOMICS OR TOXICOLOGY OR COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS OR VETERINARY SCIENCES OR CHEMISTRY APPLIED OR POLITICAL SCIENCE OR CARDIAC CARDIOVASCULAR SYSTEMS) Periodo de tiempo: Todos los años.Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.	45	ENVIRONMENTAL STUDIES (14) MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (3) SOCIOLOGY (1) ENVIRONMENTAL SCIENCES (11) BUSINESS (3) MANAGEMENT (1) AGRICULTURE MULTIDISCIPLINARY (7) AGRONOMY (3) INTERNATIONAL RELATIONS (1) PLANNING DEVELOPMENT (3) SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY (2) AGRICULTURE DAIRY ANIMAL SCIENCE (1)	Ecosistemas Conservación de biodiversidad Gestión de agua Desafíos para la Gestión del carbono Malezas en cultivos de arroz Amenazas de desertificación Manejo de inundaciones de los ríos Gestión pesquera Cambio climático Biocombustibles Servicios forestales

Figura 13. Estructura de las tres ecuaciones específicas en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS	PRINCIPALES TEMÁTICAS DE LOS RESULTADOS
ECUACIÓN 1	COMPENDEX	for 1969-2018 (((((agriculture) WN KY) OR ((agrobusiness) WN KY) OR ("agrodevelopment") WN KY) AND ((collaboration) WN KY) AND ((stakeholders) WN KY) + {english} WN LA-({watersheds} OR {water management} OR {water conservation} OR {forestry} OR {water quality} OR {ecosystems} OR {climate change} OR {water resources} OR {economics} OR {biodiversity} OR {rivers} OR {catchments} OR {soil conservation} OR {water supply} OR {education} OR {runoff} OR {artificial intelligence} OR {commerce} OR {water pollution} OR {laws and legislation} OR {ecology} OR {public policy} OR {groundwater} OR {geographic information systems} OR {health} OR {environmental protection} OR {animals} OR {distributed computer systems} OR {mapping} OR {manures} OR {soils} OR {irrigation} OR {internet} OR {accident prevention})) WN CV	27	Agriculture (11) Environmental Impact (3) Food Supply (2) Communication (2) Curricula (2) Information Systems(2) Hydrocarbons(2)) E-Learning (2) Safety Engineering (2) Ethanol(1) Nanostructured Materials,(1) Mobile Devices,(1) Gases,(1)	Actividades relacionadas con la evaluación de riesgos y la gestión de riesgos de las nanotecnologías Comunidades virtuales Herramientas de modelado y softwares para toma decisiones en uso de recursos Estudios en cuencas hídricas Estudios de cadenas de suministro relacionados con residuos alimentarios Tecnologías para pulverización de pesticidas Radioactividad ambiental
ECUACIÓN 2	SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (agriculture) OR TITLE-ABS-KEY (agrofood) OR TITLE-ABS-KEY (agroinnovation)) AND (TITLE-ABS-KEY (alliance) OR TITLE-ABS-KEY (synergy)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , " Spanish ")) AND (EXCLUDE (SUBJAREA , "MEDI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ARTS") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ECON") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ENGI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "BIOC") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "COMP") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "EART") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "CENG") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "PHAR") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "IMMU") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "MATE") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "NURS") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "CHEM") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "VETE"))	221	Social Sciences (97) Environmental Science (78) Agricultural and Biological Sciences (63) Business, Management and Accounting (16) Energy (11) Multidisciplinar y (9) Decision Sciences(5)	Desarrollo rural basado en la agricultura Alianzas entre turismo y agricultura Cambios sociales en el contexto de la deforestación Movimientos sociales para la agricultura sostenible Cultivos modificados genéticamente Insecticidas Alianzas para la protección de bosques de la industria de aceite de palma Biotecnología agrícola y bioenergía Desafíos de la resistencia de la sequía en suelos tropicales Alianzas entre la agricultura y sector de la salud para mejorar la nutrición de los hogares El papel de las TIC en alianzas Alianzas publico privadas Agroecología

Continuación figura 12. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas.

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS	PRINCIPALES TEMÁTICAS DE LOS RESULTADOS
ECUACIÓN 2	WEB OF SCIENCE	<p>TS=(agriculture OR agrofood OR agroinnovation) AND TS=(alliance OR synergy) Refinado por: Idiomas: (ENGLISH OR SPANISH) AND [excluyendo]Categorías de Web of Science: (VETERINARY SCIENCES OR PARASITOLOGY OR PALEONTOLOGY OR GEOGRAPHY OR OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE OR ECONOMICS OR PUBLIC ADMINISTRATION OR METEOROLOGY ATMOSPHERIC SCIENCES OR MARINE FRESHWATER BIOLOGY OR ECOLOGY OR WATER RESOURCES OR LITERARY REVIEWS OR FORESTRY OR LIMNOLOGY OR GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY OR ENGINEERING ENVIRONMENTAL OR LAW OR POLITICAL SCIENCE OR ENERGY FUELS OR INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE OR PHARMACOLOGY PHARMACY OR BIOLOGY OR INFECTIOUS DISEASES OR ANTHROPOLOGY OR BIODIVERSITY CONSERVATION OR INDUSTRIAL RELATIONS LABOR OR ARCHAEOLOGY OR GEOGRAPHY PHYSICAL OR PLANT SCIENCES OR WOMEN S STUDIES OR FOLKLORE OR BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY OR VIROLOGY OR FISHERIES OR BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS OR ENTOMOLOGY OR NUTRITION DIETETICS OR TROPICAL MEDICINE OR ENGINEERING CIVIL OR HISTORY PHILOSOPHY OF SCIENCE OR TOXICOLOGY OR EDUCATION SCIENTIFIC DISCIPLINES OR HISTORY OR ARCHITECTURE OR SOCIAL SCIENCES BIOMEDICAL OR PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH OR FOOD SCIENCE TECHNOLOGY) Período de tiempo: Todos los años.Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI</p>	40	PLANNING DEVELOPMENT (8) ENVIRONMENTAL SCIENCES (3) SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY (1) MANAGEMENT (6) BUSINESS (3) MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (1) AGRICULTURE MULTIDISCIPLINARY (6) AREA STUDIES (3) INTERNATIONAL RELATIONS (1) SOCIOLOGY (5) AGRONOMY (3) AGRICULTURE DAIRY ANIMAL SCIENCE (1) ENVIRONMENTAL STUDIES (5) AGRICULTURAL ECONOMICS POLICY (2) AGRICULTURAL ENGINEERING (1)	Restauración de los ríos Producción de alimentos sostenibles Recursos para el desarrollo de la industria biotecnológica Alianzas Mundiales contra el Trabajo Forzoso Enfermedades en los bovinos Impacto del consumo de alimentos orgánicos en la sociedad
	COMPE NDEX	<p>for 1969-2018 ((((((agriculture) WN KY) OR ((agrofood) WN KY)) OR ((agroinnovation) WN KY)) AND ((alliance) WN KY)) OR ((sinergy) WN KY)) + {english} WN LA - {{forestry} OR {ecology} OR {economics} OR {artificial intelligence} OR {ethanol} OR {electronic commerce} OR {commerce} OR {greenhouse gases} OR {land use} OR {remote sensing} OR {fuels} OR {optimization} OR {industry} OR {marketing} OR {technology} OR {ecosystems} OR {biomass} OR {biofuels} OR {computer science} OR {chemicals} OR {climate change} OR {industrial economics} OR {biotechnology} OR {feedstocks} OR {refining} OR {students} OR {information technology} OR {costs} OR {environmental engineering} OR {surveys} OR {nutrients} OR {computer software} OR {image quality} OR {gas emissions} OR {computers} OR {manufacture} OR {data acquisition}} WN CV</p>	53	Agriculture (14);Management (3) Agricultural Products (3) Mass Spectrometry (3) Decision Making (2) Mass Spectrometry (3) Digital Storage (2) Liquid Chromatography (2) Energy Harvesting (2) Piezoelectric Materials (2) Silicon (2) Atmospheric Temperature (1) Bacteria (1) Biodegradable Polymers (1) Column Chromatography (1) Computer Programming Languages (1) Convergence Of Numerical Methods (1)	Sinergia en proyectos de energía, programación genética Alianzas para promover la educación superior Servicio en la nube Alianzas globales de investigación sobre los gases de efecto invernadero agrícola Efectos de la luz y condiciones del suelo en la vegetación Estudios de cromatografía Conferencias Internacional de las TICs en ingeniería agrícola Estudios relacionados con el mejoramiento de la productividad de la tierra

Continuación figura 12. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenidas.

NO. ECUACIÓN	B.D	ESTRUCTURA	NO. DE RESULTADOS	ÁREAS TEMÁTICAS	PRINCIPALES TEMÁTICAS DE LOS RESULTADOS
ECUACIÓN 3	SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (agriculture) OR TITLE-ABS-KEY (farming) OR TITLE-ABS-KEY (rural)) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholders) AND TITLE-ABS-KEY (social AND network AND analysis) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , " Spanish ")) AND (EXCLUDE (SUBJAREA , "MEDI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ECON") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ENGI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "EART") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "COMP") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "PSYC") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "HEAL") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "BIOC") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "CENG") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "IMMU") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "NURS"))	59	Social Sciences (33) Environmental Science (30) Agricultural and Biological Sciences (20) Business, Management and Accounting (8) Decision Sciences (3) Energy (2)	Redes de intercambio de semillas para la conservación de la agrobiodiversidad Redes de actores en la irrigación agrícola Participación de agricultores en el diseño de paisajes agrícolas más sostenibles Redes participativas en gobernanza ambiental Análisis de interconexión social para el desarrollo tecnológico en el contexto rural Adaptación de la irrigación agrícola al cambio climático Análisis de redes sociales en el turismo rural Sistemas de innovación local
	WEB OF SCIENCE	TS=(agriculture OR farming OR rural) AND TS=(stakeholders) AND TS=(social network analysis) Refinado por: Idiomas: (ENGLISH OR SPANISH) AND [excluyendo]Áreas de investigación: (ENVIRONMENTAL SCIENCES ECOLOGY OR PHYSICAL GEOGRAPHY OR INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE OR NUTRITION DIETETICS OR HISTORY OR FOOD SCIENCE TECHNOLOGY OR GEOLOGY OR GEOGRAPHY OR BIODIVERSITY CONSERVATION OR GENERAL INTERNAL MEDICINE OR TELECOMMUNICATIONS OR ENERGY FUELS OR SCIENCE TECHNOLOGY OTHER TOPICS OR EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH OR HEALTH CARE SCIENCES SERVICES OR PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH OR CONSTRUCTION BUILDING TECHNOLOGY OR WATER RESOURCES OR OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE OR COMPUTER SCIENCE OR METEOROLOGY ATMOSPHERIC SCIENCES OR ANTHROPOLOGY OR ENGINEERING) Período de tiempo: Todos los años.Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.	18	ENVIRONMENTAL STUDIES (6) PLANNING DEVELOPMENT (4) BUSINESS (1) AGRICULTURE MULTIDISCIPLINARY (6) ENVIRONMENTAL SCIENCES (4) AGRONOMY (1)	Impacto del capital social al desarrollo regional Sistemas locales de innovación en los destinos turísticos Turismo rural Gobernabilidad del agua Manejo Integrado de plagas
	COMPENDEX	for 1969-2018 (((((((agriculture) WN KY) OR ((farming) WN KY)) OR ((rural) WN KY)) AND ((social network analysis) WN KY)) AND ((stakeholders) WN KY))) AND ((english) WN LA))) - ((artificial intelligence) OR {commerce} OR {computer simulation} OR {optimization} OR {quality control} OR {timber} OR {genetic algorithms} OR {finance} OR {fiber optic sensors}) WN CV	18		Análisis de actores para la gestión del agua en zonas rurales Desarrollo de la biotecnología Plataformas geoespaciales Redes bayesianas Servicios de información de Big Data

Continuación figura 12. Estructura de las tres ecuaciones generales en las 3 bases de datos y sus áreas temáticas obtenid

Establecida la base de datos a utilizar, considerando la estructura de las ecuaciones realizadas, y los resultados arrojados se configura otra ecuación con el ánimo de mejorar los resultados obtenidos referentes a la relación con la temática y número, se incluye la palabra clave “system” como sugerencia del equipo Agrópolis MACTOR, el cual es el equipo de investigadores que desarrolla el proyecto “Diseño de una estrategia de trabajo colaborativo” presentando ante Colciencias en su convocatoria 745; concibiendo la Agrópolis como un sistema, se realiza la búsqueda por abstract para aumentar la probabilidad de encontrar resultados más alineados a la temática, se incorpora el uso de operadores de truncamiento para recuperar los términos asociados a una raíz específica y se conforman clústeres de palabras relacionadas a un concepto, por ejemplo, actor, cooperación, agro, que puede observarse en su estructura.

La ecuación arrojó 160 resultados, se aplicó el protocolo de revisión, el cual se inició por aquellos resultados contemplados en las áreas definidas por Scopus: Agrícola y Social, por ser las que mayor número de resultados arrojaron con respecto a la demás áreas y bajo la premisa de que son las áreas en la que probablemente se encontrarían resultados con mayor asociación a la temática.

Sumando lo anteriormente expuesto, se identificaron palabras clave asociadas a conceptos generales identificados comunes, contrastando con resultados anteriores, se observa que muchas de las palabras encontradas están repetidas, lo que evidencia un cambio no muy significativo en los resultados, la estructura de la ecuación, los criterios de selección, y, las palabras clave obtenidas consolidadas se muestran en las figuras 14,15,y 16, el acta de las reuniones correspondientes se presenta en el apéndice G.

(ABS (agricultur*) OR ABS (agr\$food)) AND ABS (system) AND ABS (innovat*) AND ABS (stakeholder* OR collaborat* OR ally OR smallholder) AND ABS (network* OR associat* OR partnership) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish"))

Figura 14. Estructura de la ecuación “Scopus 160”

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	1. Estudios o información en inglés y español 2. Estudios o información sobre cooperación, trabajo colaborativo, redes sociales, alianzas en el sector del agro 3. Estudios o información cuyo propósito es el desarrollo del sector del agro
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	Sumado a los criterios de iteraciones anteriores, se consideraron los siguientes criterios de exclusión: 1. Se excluyeron todos aquellos artículos que a pesar de contener los términos de búsqueda, no contienen información que hace referencia directa al tema. 2. Se excluyeron resultados que no tienen relación con el tema de estudio. Tales como: Análisis de los factores asociados con el desempeño en SST (seguridad y salud en el trabajo) en granjas Realización de Contratos agrícolas Descripción de los objetivos y las etapas para el desarrollo de cursos y programas educativos 3. Artículos en idiomas distintos al español e inglés
CRITERIOS DE CALIDAD	Se consideran los mismos criterios de calidad definidos en anteriores iteraciones
PROTOCOLO DE REVISIÓN	1. iniciar la revisión por las áreas con mayor número de resultados (en este caso agrícola y social) 2. Realización de una primera revisión por el título del resultado aplicando los criterios de inclusión, y el criterio de exclusión No.1, No.2 y No.3. 3. Realización de una segunda revisión por el resumen del resultado, en caso de aplicar, o una revisión somera del contenido del mismo, empleando nuevamente los criterios de inclusión y criterios de exclusión e identificando las palabras clave de cada resultado.

Figura 15. Criterios de selección y protocolo de revisión de la ecuación “Scopus 160”

AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL SCIENCE	
PALABRAS CLAVE CONSOLIDADAS	
SOCIAL	role;actors;relationship;linkage;;agents and rural actors;multi-loop social;key drivers;hyper-connectivity;interactions;public-private partnerships (PPP);network analysis;agro-food networks; participatory approach;farmer research networks (FRNs);social networks approach (SNA);smallholder;social networking;key role;farmers;participatory strategies
TECNOLOGÍA	access and transfer of technology;technological change;agricultural technology;information and communication technologies (ICT);agricultural technology
INNOVACIÓN	Innovation platform;agricultural innovation;innovation;system- innovation;Sectoral Innovation System (SIS);Innovation Platforms (IPs);Agricultural innovation system (AIS)
CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN	Agricultural knowledge system (AKS);knowledge system
DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD	agricultural research models;sustainable agroecosystems;sustainable development;system-innovation;'clima te-smart' agriculture (CSA);agricultural research for development (AR4D)
AGRICULTURA	agricultural production;organic farming ;rural
SOCIAL SCIENCE	
PALABRAS CLAVE	
SOCIAL	partnership approach; smallholder;innovative learning partnership; multi-loop social learning; multi-stakeholder collaboration; hyper-connectivity;knowledge system;social networking
TECNOLOGÍA	technological development; industrial technology
INNOVACIÓN	innovation systems; innovation processes;Agricultural Innovation Systems (AIS)

CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN	learning; virtual learning platforms;education;Agricultural knowledge system;agricultural knowledge and innovation systems (AKIS)
DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD	Climate change;sustainable land and water governance;Sustainable rural development;water management;Research and Development
AGRICULTURA	agricultural intensification;agro-ecology;agro-food;food-security;agricultural development;agricultural management;agro-environmental;permaculture; food industry

Figura 16. Palabras clave consolidadas áreas “agricultural and biological science” y “social sciences” de la ecuación “Scopus 160”.

Debido a que el sector del agro es un tema extenso, el número de resultados obtenidos debe ser mayor, por lo que, por sugerencia del equipo agrópolis fue necesario mejorar la configuración de la ecuación actual, para obtener mejores resultados, incluyendo las palabras “horticulture”, se presenta los cambios realizados y los resultados obtenidos en la figura 17.

	Ecuación	Cambio	No. de resultados
1	(ABS (agricultur*) OR ABS (agr\$food)) AND ABS (system) AND ABS (innovat*) AND ABS (stakeholder* OR collaborat* OR ally OR smallholder) AND ABS (network* OR associat* OR partnership) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish"))		160
2	(TITLE-ABS-KEY(agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS-KEY(system)) AND TITLE-ABS-KEY(innovat*) AND TITLE-ABS-KEY(development) AND TITLE-ABS-KEY(sustainab*) AND TITLE-ABS-KEY(stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND TITLE-ABS-KEY(technolog*) AND TITLE-ABS-KEY(network OR linkage OR multi-loop OR collaborat* OR associat*) AND TITLE-ABS-KEY(research)	Palabras clave añadidas: agr\$ agrarian rural horticulture development sustainab* partner* technolog* linkage multiloop collaborat* research Búsqueda por: Título,Abstract y Palabras Clave	37
3	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS (system)) AND TITLE-ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development) AND TITLE-ABS (sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND TITLE-ABS (technolog*) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR multi-loop OR collaborat* OR associat*) AND TITLE-ABS (research)	Búsqueda por: Título,Abstract	26
4	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS (system)) AND TITLE-ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND TITLE-ABS (technolog*) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR multi-loop OR collaborat* OR associat*) AND TITLE-ABS (research)	Unión de palabras clave development y sustainab* en una sola frase	53
5	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS (system)) AND ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND TITLE-ABS (technolog*) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR multi-loop OR collaborat* OR associat*) AND TITLE-ABS (research)	Búsqueda de la palabra clave innovat* sólo en abstract	53

Figura 17. Proceso para la obtención de la ecuación final

Continuación de la figura 17

6	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND ABS (system)) AND ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND TITLE-ABS (technolog*) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR multi-loop OR collaborat* OR associat*) AND TITLE-ABS (research)	Búsqueda de las palabras clave innovat* y system sólo en abstract	50
7	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND ABS (system)) AND ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND ABS (technolog*) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR collaborat* OR associat*)	Sin la palabra clave "research" Búsqueda de las palabras clave innovat* y system sólo en abstract	76
8	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND ABS (system)) AND ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR collaborat* OR associat*)	Sin la palabra clave "technolog*"	182
9	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS (system)) AND TITLE-ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner*) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR collaborat* OR associat*)	Búsqueda por título y abstract en todas la frases de búsqueda	192
10	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS (system)) AND TITLE-ABS (innovat*) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner* OR ally) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR collaborat* OR associat*)	Incluyendo la palabra clave "ally" en frase de búsqueda	193
11	(TITLE-ABS (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS (system)) AND TITLE-ABS (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS (stakeholder* OR smallholder OR partner* OR ally) AND TITLE-ABS (network OR linkage OR collaborat* OR associat*)	Sin la palabra clave innovat*	1023

Continuación de la figura 17

12	(TITLE-ABS-KEY (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS-KEY (system)) AND TITLE-ABS-KEY (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholder* OR smallholder OR partner* OR ally) AND TITLE-ABS-KEY (network OR linkage OR collaborat* OR associat*)	Búsqueda por título,abstract y palabras clave	1424
13	(TITLE-ABS-KEY (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural) AND TITLE-ABS-KEY (system)) AND TITLE-ABS-KEY (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholder* OR smallholder OR partner* OR ally) AND TITLE-ABS-KEY (network OR linkage OR collaborat* OR associat*)	Sin la palabra clave "horticultur* "	1410
14	(TITLE-ABS-KEY (agr\$ OR agricultur* OR agrarian OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS-KEY (system)) AND TITLE-ABS-KEY (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholder* OR smallholder OR partner* OR ally) AND TITLE-ABS-KEY (network OR linkage OR collaborat* OR associat*) AND TITLE-ABS-KEY (stages OR planning OR forecasting OR outlook)	Se incorporan las palabras clave del artículo recomendado: "stages", "planning", " forecasting", "outlook"	381
15	(TITLE-ABS-KEY (agr* OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS-KEY (system)) AND TITLE-ABS-KEY (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholder* OR smallholder OR partner* OR ally) AND TITLE-ABS-KEY (network OR linkage OR collaborat* OR associat*) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish "))	Se introduce la palabra clave agr* que acoge a las palabras clave "agricultur*", "agrarian" Se eliminan las palabras clave : "stages", "planning", " forecasting", "outlook" Se incorpora nuevamente la palabra "horticultur* "	2077

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, la Agrópolis se concibe como un sistema, lo que implica, comprenderla desde distintos enfoques, abordada por el equipo Agrópolis MACTOR a través de seis dimensiones: Dimensión Socio-Cultural, Dimensión Económico-Productivo, Dimensión Politico-Institucional, Dimensión Infraestructura-Conectividad, Dimensión Ambiental y Dimensión CTeI que se presentan en la figura 18, además, los actores del sector agropecuario son transversales a dichas dimensiones, dada su actuación o incidencia en cada uno de ellos, acogiendo la retroalimentación del equipo, lo anterior, se tradujo en eliminar los filtros en la

estructura de la ecuación asociadas a términos específicos y áreas definidas por la base de datos como computación, gestión de recursos hídricos, etc., ya que podría eliminarse resultados enmarcados en dichas dimensiones, lo cual en iteraciones anteriores, no se consideró.

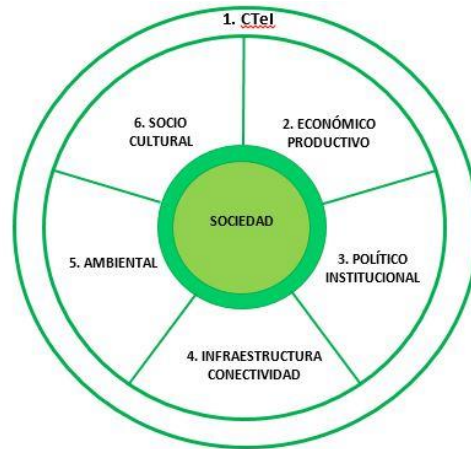


Figura 18. Dimensiones de Agrópolis Santander-Magdalena Medio

Se estructura la ecuación No. 15 y el proceso realizado para su configuración, que se presenta en la figura 17, incluyendo palabras clave encontradas en el artículo “Análisis prospectivo de la agricultura en España” de los autores José A. Gómez-Limón y Almudena Gómez-Ramos de la Universidad de Valladolid como sugerencia del Director del proyecto, sin embargo, se observa que dicha ecuación le quita valor a la anterior, ya que el número de resultados es mucho menor, por lo que pasa de 1410 a 381, por ésta razón se decide retomar la anterior ecuación, y se realizan cambios con operadores de truncamiento para abarcar las palabras derivadas de la palabra clave primitiva “agr*”.

Finalmente, se elige la ecuación cuyo número de resultados es 2077, la cual fue avalada por el Director del proyecto, se presenta el acta de reunión en el apéndice G, con la totalidad de los resultados se realiza el análisis bibliométrico que se muestra en el numeral 2.2.

Por otro lado, se obtuvo validación por un experto externo, el Dr. Eduardo Mantilla Pinilla¹, Investigador y Economista de la Universidad Santo Tomás, Dr. en Ciencias Contables y Financieras de la Universidad de la Habana. Ha sido profesor de pregrado por más de 25 años y de posgrado por 20 años. Ha desarrollado investigaciones en sostenibilidad ambiental y estudios asociados al sector de la agricultura. La validación por parte del experto se sustenta en el acta de reunión presentada en el apéndice G.

(TITLE-ABS-KEY (agr* OR rural OR horticultur*) AND TITLE-ABS-KEY (system)) AND TITLE-ABS-KEY (development OR sustainab*) AND TITLE-ABS-KEY (stakeholder* OR smallholder OR partner* OR ally) AND TITLE-ABS-KEY (network OR linkage OR collaborat* OR associat*) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English ") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish "))

Figura 19. Ecuación final “Scopus 2077”

4.3. Análisis preliminar de la literatura

A continuación se muestra distintos casos de la consolidación de alianzas público-privadas en algunos países como mecanismos para impulsar los agronegocios, estos resultados son derivados de la búsqueda realizada en los motores de búsqueda Google y Google Scholar, que contribuye al cumplimiento de uno de los objetivos de la revisión de la literatura, asociado a la obtención de información de alianzas o asociaciones en el sector del agro.

¹ Véase Curriculum Vitae en:
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000202134

Los sistemas agroalimentarios actualmente experimentan una rápida transformación principalmente como consecuencia de la urbanización, la globalización, la expansión de mercados y el comercio de alimentos.

Por su parte, la “claridad y coherencia en materia de orientaciones estratégicas para la asignación de recursos públicos y las coordinaciones transparentes entre los gobiernos y actores sociales son cuestiones que responden a las prioridades de desarrollo agroalimentario” (Del Monserrate Ruíz-Cedeño, 2016, p.326).

A esto se añade, que en el marco de la agenda 2030, la cual es una agenda transformadora que presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones económica, social y ambiental (ONU y CEPAL, 2018, p.7) resultante de los aportes de la Asamblea General de las Naciones Unidas conformada por sus 193 Estados miembros; la seguridad alimentaria se concibe como “un derecho humano fundamental” (Gómez, 2016, p.12) abordada en el objetivo 2 de los 17 objetivos de desarrollo sostenible. Igualmente, la eliminación de la pobreza, el hambre, responder al cambio climático, conservación de los recursos naturales, reducción de la desigualdad, entre otros, son los objetivos planteados para alcanzar el desarrollo sostenible. Sin embargo, la lucha contra el hambre y la malnutrición no consiste solo en impulsar la producción de alimentos, sino que también tiene relación con el aumento de los ingresos, la creación de sistemas alimentarios resilientes y el fortalecimiento de los mercados para que las personas puedan tener acceso a alimentos sanos y nutritivos (...) (FAO, 2016, pp.6-9), por lo que la agricultura y la alimentación son claves y se establecen como pilares para su consecución.

Debido a la importancia de la “soberanía alimentaria como base del desarrollo de las naciones” (Del Monserrate Ruíz-Cedeño, 2016, p.324) es necesario afrontar éstos retos, que implican el desarrollo de los agronegocios cuya relevancia se subraya en constituirse una de las principales

fuentes de empleo en las zonas rurales en los países en vía de desarrollo, su contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición, además, de comprender toda la cadena de valor, entre otros.

Afrontar éstos retos, requiere trazar acciones a largo plazo basadas en una visión conjunta de los actores sociales que hacen parte de los eslabones de la cadena de valor y el gobierno, lo que permite facilitar la concertación de los mismos y la realización de un plan para lograr dicha visión, y que, para el caso de lograr la participación de los pequeños agricultores, es necesario que la mismo abarque sus derechos y le sea rentable su ejercicio (Del Monserrate Ruíz-Cedeño, 2016).

En este sentido, las alianzas público-privadas que se definen como los “mecanismos de colaboración en los cuales las organizaciones públicas y las entidades privadas comparten algunos recursos, conocimientos y riesgos, con el fin de lograr una mayor eficacia en la producción y el suministro de productos y servicios” (IPFRI,2007,s.p.) se convierte en uno de los temas centrales para estimular la industria agroalimentaria, involucrar a pequeñas empresas rurales y campesinos en la cadena de valor (FAO, 2017).

Es por esto que, en 2010, la División de Infraestructuras Rurales y Agroindustrias (AGS) de la FAO inició una serie de evaluaciones de APPs (Alianzas Público Privadas) en distintos países. El objetivo principal era extraer lecciones que se pudieran utilizar para orientar a los países miembros de la FAO sobre cómo colaborar eficazmente con el sector privado para movilizar apoyo para el desarrollo de los agronegocios (Arguello, 2013, p.51).

Dentro de los casos de APPs de los países pertenecientes a América Latina, se encuentra el caso de Guatemala; la creación y el fortalecimiento de iniciativas de APPs se han incluido dentro de los programas de trabajo del MAGA, MINECO y el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (Martínez, 2013, párr. 11).

El Programa de desarrollo económico desde lo rural (PDER) es una de las iniciativas de los programas de cooperación público-privada, la cual está dentro del marco de apoyo a la empresarialidad rural del MINECO, que consiste en identificar ideas de encadenamientos productivos en funcionamiento y convertirlas en planes de negocio con el fin de incursionarlo en mercado nacional, así como la apertura de nuevos mercados internacionales, dentro de los actores que gestionan el programa se encuentran BID, el Banco Mundial, la Secretaría de Planificación Económica, que representa al Gobierno de Guatemala, que a su vez son los evaluadores de las ideas de negocio, y organizaciones no gubernamentales, cooperativas y empresas privadas como asesores en la identificación y ejecución de los planes de negocio, como beneficiarios del programa comprende los pequeños productores, agropecuarios, artesanales y de servicios turísticos, principalmente en poblaciones indígenas (Martínez, 2013).

Dentro de las razones que llevaron a cabo el surgimiento de dichas alianzas están: a. Agregación de valor a los productos, Desarrollo integral de los productores y sus familias, Enlaces con nuevos mercados, Acceso a capital de trabajo.

Por su parte, el Estado Chileno, ha consolidado APPs, inicialmente, con empresas para lograr desarrollar una actividad productiva, y potenciar actividades económicas que involucren numerosos actores y que tienen un carácter territorial, las cuales están enmarcadas dentro de los lineamientos estratégicos para la política agroalimentaria. Dentro de los actores públicos promotores más importantes, se destaca CORFO quien es financiador de las iniciativas de fomento e innovación presentadas por privados y FIA como financiadora de proyectos de innovación de alto riesgo (Aguirre, 2013, pp.5-6), las cuales son dependientes del Ministerio de Economía en el caso de CORFO y del Ministerio de Agricultura en el caso de FIA.

Debido a los desafíos que se presentan en materia de la apertura de mercados como consecuencia de la competencia con productos importados y la concentración de éstos en el mercado chileno, surge como respuesta el Programa de Innovación Territorial del Pisco* como uno de los casos de alianzas público-privadas que contribuyen al mejoramiento de la competitividad de las empresas que afrontan dichos desafíos. (Aguirre, 2013, p.6).

Por lo cual el estado se convierte en un aliado que aporta financiamiento y gestión, teniendo como actores claves a INIA con aportaciones en estudios y apoyo técnico, sumado a ello, “su prestigio institucional y porque se considera que es la única institución capaz de reunir a las empresas, productores e instituciones públicas para acordar un plan de trabajo” (Aguirre, 2013, p.14).

Colombia no se ha quedado atrás. El programa Apoyo a Alianzas Productivas impulsado por el MADR con el apoyo financiero del BID es un instrumento de política que favorece el desarrollo de APPs, el cual busca” integrar mejor a los pequeños productores en las agro cadenas e implementar una estrategia de promoción de agro exportaciones” BID (2007) citado por Argüello (2013, p.8), por medio de la “facilitación y coinversión” (Argüello, 2013, p.7).

Dentro de las alianzas desarrolladas y enmarcadas dentro del programa que tienen como eje central “la articulación comercial entre pequeños agricultores y una empresa procesadora” (Argüello, 2013, p.13), se resalta la APP Indupalma-CTA del año 2001, cuyo propósito es “recuperar tierras sin uso productivo a causa de la violencia, para dedicarlas al cultivo de palma de aceite, permitiendo que los cultivadores se dediquen a esta actividad” (Argüello, 2013, p.11), mediante la implementación de un proyecto asociativo que tiene como fin la siembra de 3 000 ha

* Es la denominación de un aguardiente de uvas

de palma de aceite, cuyo fruto es destinado al procesamiento por parte de Indupalma (Argüello, 2013, p.13).

Como aliados de la APP se encuentran los trabajadores vinculados a las cooperativas que prestan servicios a la empresa, las mismas cooperativas, FINAGRO como ente financiador para la compra de tierras, el papel del gobierno reside en la provisión del marco legal para la realización de la alianza y al acceso a los instrumentos de política necesarios, en este caso, el programa, (Argüello, 2013), además de la participación de una ONG o consultor externo ejerciendo el papel de facilitador “proporcionaba capacitación en áreas críticas (incluyendo resolución de conflictos) a los participantes e informaba al Gobierno sobre el avance del proceso” (Argüello, 2013, p.24).

Dentro de los resultados obtenidos de ésta alianza se encuentra la mejora del acceso a tierras y a financiamiento para la instalación de cultivos permanentes y transitorios, debido a que cerca de 300 campesinos asociadas a cinco CTA y una cooperativa compraron cerca de 3000 hectáreas (ha) de cultivo destinadas al procesamiento de palma, cabe resaltar, que al inicio del programa ninguno era propietario de esas tierras, el financiamiento fue clave debido al alto costo para el establecimiento de las hectáreas y al tiempo significativo para la obtención de ingresos, por otro lado, otro de los resultados fue el incremento de la producción obtenida gracias al aumento del área cultivada y de las productividades, lo cual se tradujo en mayores ingresos, en el fortalecimiento de sus organizaciones, mejoramiento en la calidad de sus productos, entre otras (Argüello, 2013).

Del caso anterior, Argüello (2013), resalta la equidad como elemento clave en las APPs, en materia de distribución de beneficios y la propiedad de la cadena de valor, implica un acompañamiento por parte del gobierno para garantizar la participación activa de los mismos en

la formulación y desarrollo de la alianza, así como la estructuración de mecanismos de concertación entre ambas partes.

Por otra parte, Argüello (2013) afirma que debido a que el esquema de incentivos dentro de las iniciativas públicas puede parecer atractivo para distintos actores con la capacidad de actuar como aliados en la APP implicaría una mayor probabilidad para el desarrollo de las mismas, propone que dicha estrategia surja como complemento al programa en el medio plazo.

En síntesis, de la breve exploración de los anteriores casos, se hace evidente que el gobierno ha promovido distintos esfuerzos que propenden el desarrollo de las APPs, bajo el enfoque de cadena productiva, es decir, permiten “la integración al mercado de todos los eslabones de la cadena” en especial, los pequeños productores, porque “este grupo de actores contribuye con cantidades sustanciales de alimentos en el mundo” (IICA, 2010, p.9).

Una de las principales razones que dieron lugar al desarrollo de las alianzas es la alta inversión que se requiere para potenciar el sector del agro en los países en vía de desarrollo, además, de la baja participación del sector privado en materia de financiamiento por el alto riesgo que los agronegocios acarrearán, es por esto que el gobierno se convierte como actor clave como promotor de dichos esfuerzos, proporcionando los lineamientos, la financiación, entre otros apoyos, y la participación de otros actores por su rol de intermediarios, o en algunos casos, por sus acciones en el campo de asistencia técnica o asesores en general que hacen posible la APP.

De lo anterior, cabe resaltar el papel del sector privado quien es el que formula y lleva a cabo la puesta en marcha de ideas empresariales viables que contribuyen a la reducción de la pobreza, contribuyen al desarrollo de la economía, etc., además, por ser y continuar siendo la “fuerza motriz de la innovación y la inversión, y facilitará la vinculación de los pequeños productores con las iniciativas empresariales competitivas y sostenibles” (IICA, 2010, p.9).

Por otro lado, cabe resaltar los actores esenciales dentro del proyecto Diamante Caribe y Santanderes, el proyecto raíz del proyecto Agrópolis Santander-Magdalena Medio y que tiene como objetivo “articular un sistema policéntrico de ciudades en torno a la costa del Caribe y el eje del río Magdalena” (FINDETER, 2016, p.18), en el cual el Gobierno es imprescindible por “sus competencias y el poder político para tomar ciertas decisiones estratégicas sobre el territorio” (Findeter, 2016, p.24).

4.4. Análisis bibliométrico

Con la totalidad de los resultados derivados de la ecuación elegida y validada, se realizó el análisis bibliométrico de acuerdo al planteamiento metodológico por Martínez, Bravo y Becerra (2013) que comprende las siguientes fases: 1) la recolección de información relevante de las bases de datos, 2) la transformación y análisis de información aplicando técnicas bibliométricas y, finalmente, 3) la generación de resultados, las cuales son complementadas por las fases del diseño metodológico propuesto por Olivero, Cadena, Montero, y Angulo (2017) el cual comprende las siguientes etapas: Selección de la base de datos y consolidación de la ecuación de búsqueda, Desarrollo del ejercicio bibliométrico y Reconocimiento de Tendencias. Lo anterior se visualiza en la figura 20.

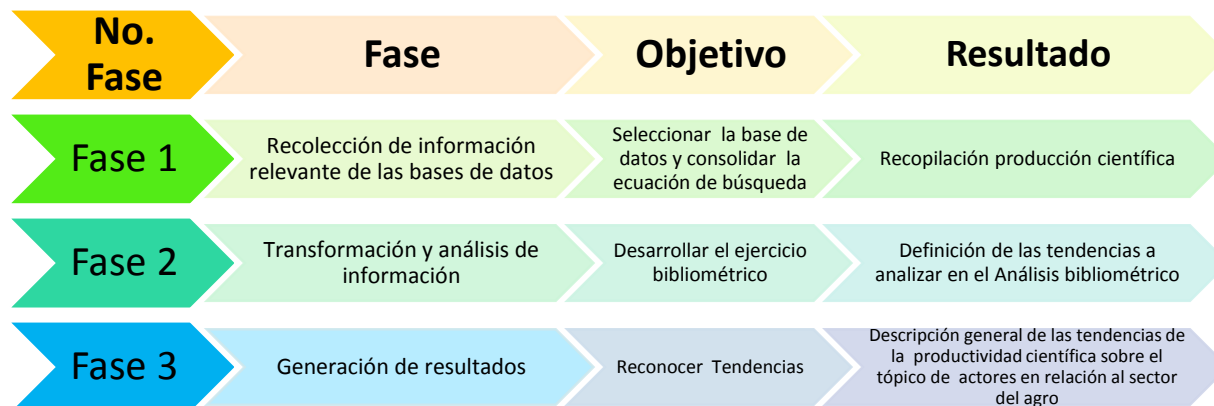


Figura 20. Fases del análisis bibliométrico. Adaptado de Martínez, H., Bravo, E., y Becerra, L. (2012). Gestión de la tecnología: estructura intelectual de las investigaciones de la última década. *Tecnura*, 17(35), 90-106.

4.4.1. Selección de la base de datos y consolidación de la ecuación de búsqueda. Para la configuración de la ecuación, se llevó a cabo una revisión inicial de la literatura con el ánimo de identificar palabras clave preliminares que representaran el tema de estudio, se tomó como insumo el tema de Desarrollo Agropecuario y Rural como uno de los principales retos de desarrollo del Plan de Desarrollo Departamental Santander Nos Une 2016-2019, el cual es uno de los documentos que soportan el proyecto raíz Agrópolis MACTOR, y de la lectura del capítulo 3 “Analizar las estrategias de los actores: El Método MACTOR” del libro “De la anticipación a la acción” del autor Michael Godet, posteriormente, se configuraron distintas ecuaciones de búsqueda con el uso de operadores booleanos y de proximidad, las cuales fueron mejoradas con las nuevas palabras claves encontradas en los resultados, y las sugerencias del equipo Agrópolis MACTOR.

Para la selección de la base de datos se configuraron tres ecuaciones, en tres bases de datos: Scopus, Web Of Science, y Compendex, considerando el número de resultados obtenidos y la relación de los mismos con la temática como criterios que soportan la elección de la base de datos más adecuada para el ejercicio, resultando Scopus como la base de datos con mejores resultados acordes a dichos criterios.

Considerando las tres ecuaciones de búsqueda anteriores, en total fueron 20 ecuaciones estructuradas para llevar a cabo la revisión de la literatura y el análisis bibliométrico, cuyo proceso se muestra en detalle en el apartado número cinco.

4.4.2. Desarrollar el ejercicio bibliométrico. Para efectos de este estudio las tendencias a tener en cuenta se definieron por: documentos publicados por año, principales autores, países líderes, dinámica de las revistas en el tiempo, instituciones con mayor número de publicaciones, documentos por áreas de conocimiento, reconocidas por la base de datos SCOPUS, “*índice h*”, y los artículos más citados, para las cuales se tomó una ventana de tiempo abierta.

Dichas tendencias se obtuvieron con el uso de la herramienta on-line “Analyze Search Results” de la base de datos SCOPUS la cual permite obtener un “análisis visual de los resultados de búsqueda divididos en siete categorías (año, fuente, autor, afiliación, país o territorio, tipo de documento y área temática)” (Elseiver, 2017, párr.18).

Y el uso de la herramienta on-line “Citation Overview” que permite ver la tendencia de citas para un conjunto de documentos y la cual será usada para obtener el índice H de los resultados obtenidos (Scopus, 2016, párr.3).

4.4.3. Reconocer Tendencias. Los Hot Papers son aquellos que “reúnen las mayores tasas de citación dentro de su área, son documentos relevantes y de alta calidad” (Bordons y Zuleta, 1999, p.795).

Cabe mencionar que, el análisis bibliométrico se realizó con los resultados obtenidos a 16 de octubre de 2017, por lo que debido a la constante actualización de los resultados en la base de datos, los resultados obtenidos pasaron de 2077 resultados a 2219, lo cual repercutirá en las

tendencias a considerar, sin embargo, se toma ésta como fecha de corte para la obtención de resultados para el análisis bibliométrico.

4.4.3.1. Documentos publicados por año. La dinámica de los artículos publicados presenta un crecimiento a lo largo del tiempo, presentándose el año 2016 como el año con mayor número de publicaciones, obteniéndose como resultado 245 publicaciones.

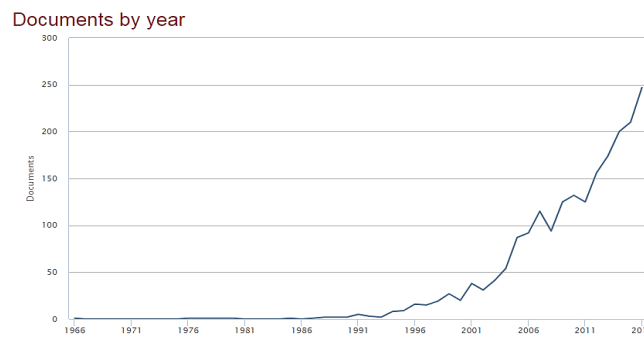


Figura 21 .Documentos publicados por año. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. Recuperado de https://ezproxy.uis.edu.co:2735/term/analyzer.uri?sid=1b745c57451307d47edd17e65cfcc2e8&origin=resultslist&src=s&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28agr*+OR+rural+OR+horticulur*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28development+OR+sustainab*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&sort=cp-f&sdt=a&sot=a&sl=266&count=2233&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scolang%2c%22English+++%22%2ct%2c%22+Spanish+++%22%2ct&txGid=66e001ff1ed39208486143c4506bf2e5

4.4.3.2. Principales autores.

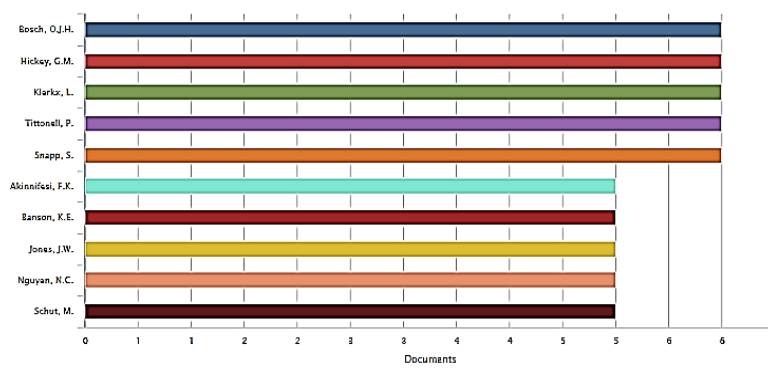


Figura 22 Principales autores. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. Recuperado de https://ezproxy.uis.edu.co:2735/term/analyzer.uri?sid=1b745c57451307d47edd17e65cfcc2e8&origin=resultslist&src=s&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28agr*+OR+rural+OR+horticultr*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28development+OR+sustainab*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&sort=cp-f&sdt=a&sot=a&sl=266&count=2233&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scolang%2c%22English++%22%2ct%2c%22+Spanish++%22%2ct&txGid=66e001ff1ed39208486143c4506bf2e5

En la figura 22 se visualiza los diez autores que presentan un mayor número de publicaciones, siendo Bosch, Ockie J.H. de la Universidad de Adelaida, Australia; Hickey, Gordon M. del Departamento del Departamento de Ciencias de Recursos Naturales de la Universidad de McGill en Montreal, Canadá; Klerkx, Laurens de la Universidad de Wageningen y el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación en Wageningen, Países Bajos; Tiftonell, Pablo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Buenos Aires, Argentina; Snapp, Sieglinde S. de la Universidad del Estado de Michigan, E.U como principales autores cada uno de ellos con 6 publicaciones obtenidas en ésta búsqueda.

Los autores destacados restantes presentan cada uno 5 publicaciones obtenidas en ésta búsqueda.

Dentro de las temáticas que abordan éstos autores se destacan la identificación de factores de éxito claves, mejora de las ventajas competitivas de la cadena de suministro de café, los retos que

enfrenta la agricultura sostenible, y el mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres en la agricultura de pequeña escala en el caso de Bosch, Ockie J.H.

Los temas representativos del autor Hickey, Gordon M. son seguridad agroalimentaria, manejo forestal sostenible, papel de los bosques en el cambio climático, entre otros. Los estudios de Klerkx, Laurens están orientados hacia la palma de aceitera y la innovación agrícola. Por su parte, Tiftonell, Pablo habla acerca de la intensificación agrícola, los métodos de fertilización de nitrógeno y la agricultura de conservación.

4.4.3.3. Países líderes.

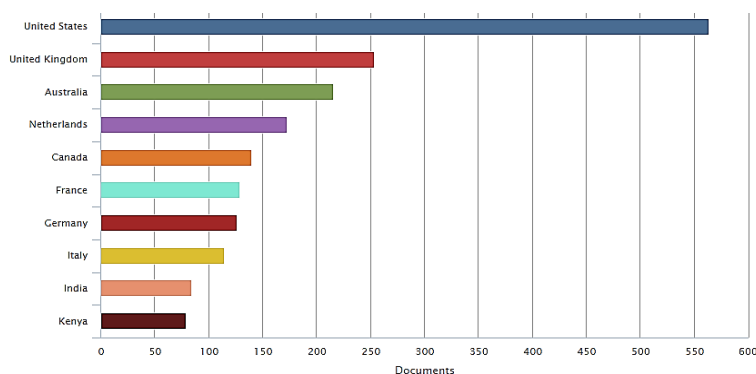


Figura 23. Países líderes. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved.

Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. Recuperado de

https://ezproxy.uis.edu.co:2735/term/analyzer.uri?sid=1b745c57451307d47edd17e65cfcc2e8&origin=resultslist&sr c=s&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28agr*+OR+rural+OR+horticultr*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28development+OR+sustainab*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&sort=cp-f&sdt=a&sot=a&sl=266&count=2233&analyzeResults=Analyze+results&cluster=solang%2c%22English++%22%2ct%2c%22+Spanish++%22%2ct&txGid=66e001ff1ed39208486143c4506bf2e5

En la figura 23 se aprecia que Estados Unidos es el líder en la producción de publicaciones científicas en la temática con 564 publicaciones, dentro de los artículos más citados, los temas que sobresalen están asociados a la producción sostenible de alimentos, redes de intercambio de semillas, adopción de pólizas de seguro por los agricultores y agroecología, seguidamente, Reino Unido con 254 publicaciones, de las cuales se destaca el tema ambiental y la biodiversidad;

Australia con 216 publicaciones, dentro de los resultados más citados se destaca la temática marcos conceptuales para guiar el desarrollo de los sistemas de apoyo a las decisiones agrícolas, producción sostenible de alimentos y sistemas locales de innovación en los destinos turísticos.

Países bajos con 173 publicaciones, Canadá con 140 resultados, cuyos resultados más citados están asociados al sector acuicultor, el primero orientado al cultivo de camarón en Bangladesh y el segundo relacionado con la gestión pesquera; Francia con 129 resultados, cuyo resultado más citado en ésta búsqueda habla de agrobacterias para la fijación de nitrógeno; Alemania con 126 resultados, donde su resultado más citado aborda la relación entre el uso de la tierra, la gestión agrícola y las condiciones biofísicas para evaluar la disponibilidad de agua para el riego, por otro lado, Italia con 115 publicaciones en donde los marcos para apoyar la toma de decisiones para abordar problemáticas de sostenibilidad toma relevancia, por ser el primer artículo con mayor citación; India con 84 publicaciones, en donde el afrontamiento de la variabilidad climática actual en los sistemas agrícolas de secano del África subsahariana constituye un primer paso esencial para adaptarse al futuro cambio climático; y Kenia con 79 resultados, en donde sobresale la inversión en pequeños agricultores como primer objetivo de políticas para intensificar la producción agrícola, en materia de respaldo facilitando materia prima, maquinaria, acceso a nuevos mercados, etc.

Lo anterior revela, que el continente Americano y Europeo predominan en la producción científica referente a la temática de estudio.

4.4.3.4. Dinámica de las revistas en el tiempo.

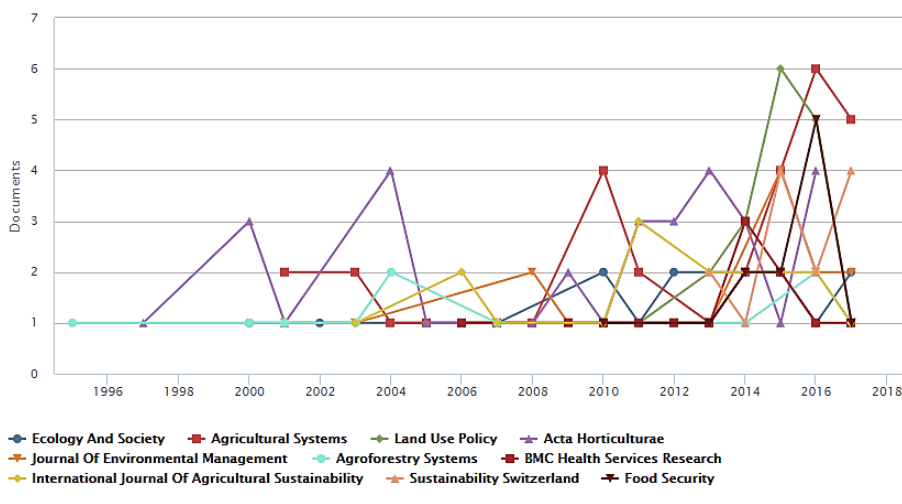


Figura 24_Dinámica de las revistas en el tiempo. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. Recuperado de https://ezproxy.uis.edu.co:2735/term/analyzer.uri?sid=1b745c57451307d47edd17e65cfcc2e8&origin=resultlist&sr c=s&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28agr*+OR+rural+OR+horticultra*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28development+OR+sustainab*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&sort=cp-f&sdt=a&sot=a&sl=266&count=2233&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scolang%2c%22English+++%22%2c%2c%22+Spanish+++%22%2c&txGid=66e001ff1ed39208486143c4506bf2e5

La figura 24 muestra las 10 revistas con mayor número de publicaciones, se observa como revista relevante a “Acta Horticulturae” con 34 publicaciones obtenidas en esta búsqueda a lo largo del tiempo (1996- 2017) cuya área temática es la horticultura, seguidamente, la revista “Agricultural Systems” con 32 publicaciones en donde la zoología, agronomía y ciencia de cultivos son sus áreas temáticas; “Land Use Policy” con 20 publicaciones que tiene como áreas temáticas las ciencias sociales en materia de geografía, planeación y desarrollo, en ciencias agrícolas y biológicas, la silvicultura, y en ciencias medioambientales la conservación de la naturaleza y el paisaje; “Journal Of Environmental Management” con 16 publicaciones y que está enfocada en las áreas temáticas de ingeniería ambiental, gestión y eliminación de desechos, gestión, seguimiento, política y derecho; “Ecology And Society” con 15 publicaciones y cuya área temática está orientada hacia la ecología; “Agroforestry Systems” enfocada en la silvicultura; “BMC Health Services Research”

cuyo eje temático es la política de salud; “International Journal Of Agricultural Sustainability” que habla de ciencias de cultivos y temas agronómicos y “Sustainability Switzerland” con 13 publicaciones cada una respectivamente, finalmente, “Food Security” asociada a cultivos alimentarios, nutrición y seguridad alimentaria, con 12 publicaciones obtenidas en ésta búsqueda.

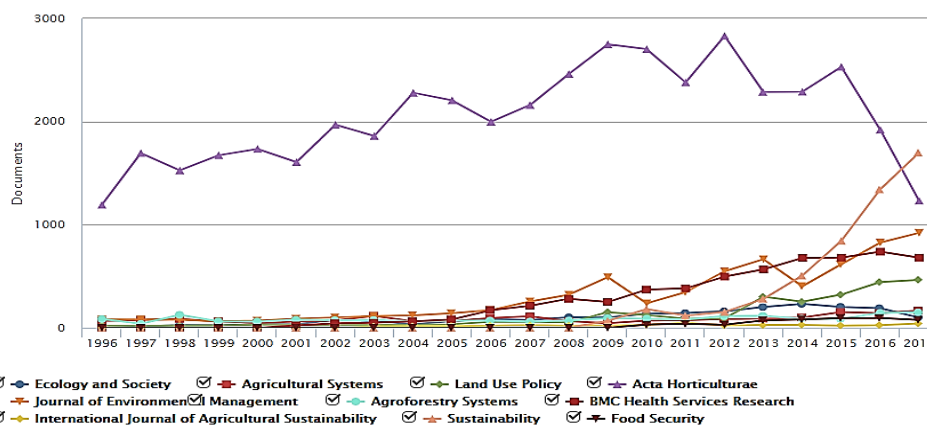


Figura 25. Número de publicaciones totales de cada revista en el tiempo. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Recuperado de

<https://ezproxy.uis.edu.co:2735/source/eval.uri?isCompareJournal=true&sourceIds=23371,15061,26209,14500,17892&styleIndexes=0,1,2,3,4>

En ésta figura se muestra el número de publicaciones totales de cada revista, considerando el análisis anterior, se observa que la revista “Acta Horticulturae” sigue siendo la revista predominante por su mayor número de publicaciones científicas con respecto a las demás, dentro de las temáticas sobresalientes en ésta búsqueda se destacan los estudios asociados a cadenas de suministro hortícolas, iniciativa empresarial en el sector del agro como estrategia de adaptación a las condiciones externas, extensión agrícola y estudios relacionados con la horticultura en general.

4.4.3.5. Instituciones con mayor número de publicaciones.

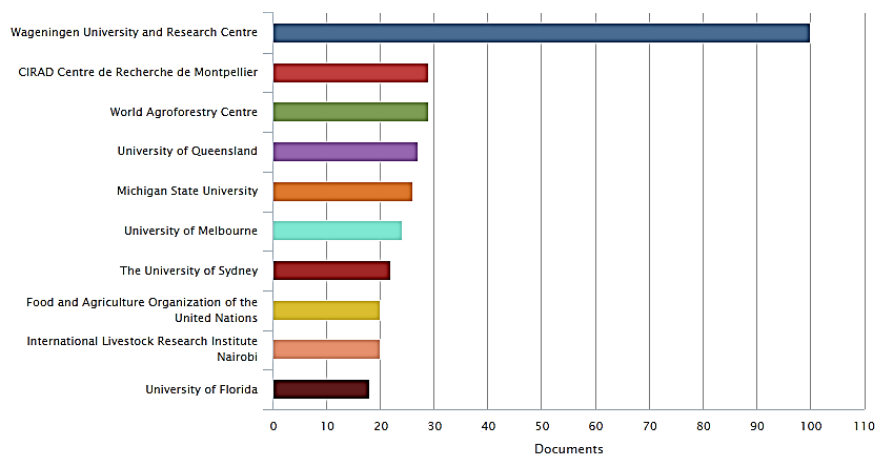


Figura 26. Instituciones con mayor número de publicaciones. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Recuperado de

https://ezproxy.uis.edu.co:2735/term/analyzer.uri?sid=1b745c57451307d47edd17e65cfcc2e8&origin=resultslist&sr c=s&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28agr*+OR+rural+OR+horticultr*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28development+OR+sustainab*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&sort=cp-f&sdt=a&sot=a&sl=266&count=2233&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scolang%2c%22English++%22%2ct%2c%22+Spanish++%22%2ct&txGid=66e001ff1ed39208486143c4506bf2e5#compareJournal

En la figura 26 se visualiza las 10 instituciones con mayor número de publicaciones, destacándose a la Universidad de Wageningen y el Centro de Investigación en Wageningen, Países Bajos con 100 publicaciones, observándose una diferencia significativa con respecto a las demás instituciones, ya que, las demás oscilan entre 18 y 29 publicaciones, obteniendo el Centro de investigación CIRAD de Montpellier y el Centro Mundial de Agroforestería con 29 publicaciones cada uno, seguidamente, la Universidad de Queensland con 27 publicaciones, la Universidad del Estado de Michigan con 26 publicaciones, la Universidad de Melbourne con 24, la Universidad de Sídney con 22 publicaciones, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el Instituto Internacional de Investigación Ganadera de Nairobi con 20 publicaciones cada uno, y finalmente, la Universidad de Florida con 18 publicaciones, encontrándose relación

con las anteriores figuras, pues varias de éstas instituciones se concentran Estados Unidos, Países Bajos, Australia, y Canadá siendo éstos algunos de los países líderes y autores destacados de dichas nacionalidades.

En la siguiente figura se visualiza las áreas temáticas de la producción científica de las 3 primeras instituciones con mayor número de publicaciones anteriormente nombradas resaltándose las Ciencias Biológicas y Agrícolas como el área con mayor porcentaje en producción científica, con un 28,2% en el caso de la Universidad de Wageningen y el Centro de Investigación en Wageningen, Países Bajos, un 36,4% de publicaciones para el Centro de investigación CIRAD de Montpellier y un 44% para el Centro Mundial de Agroforestería.

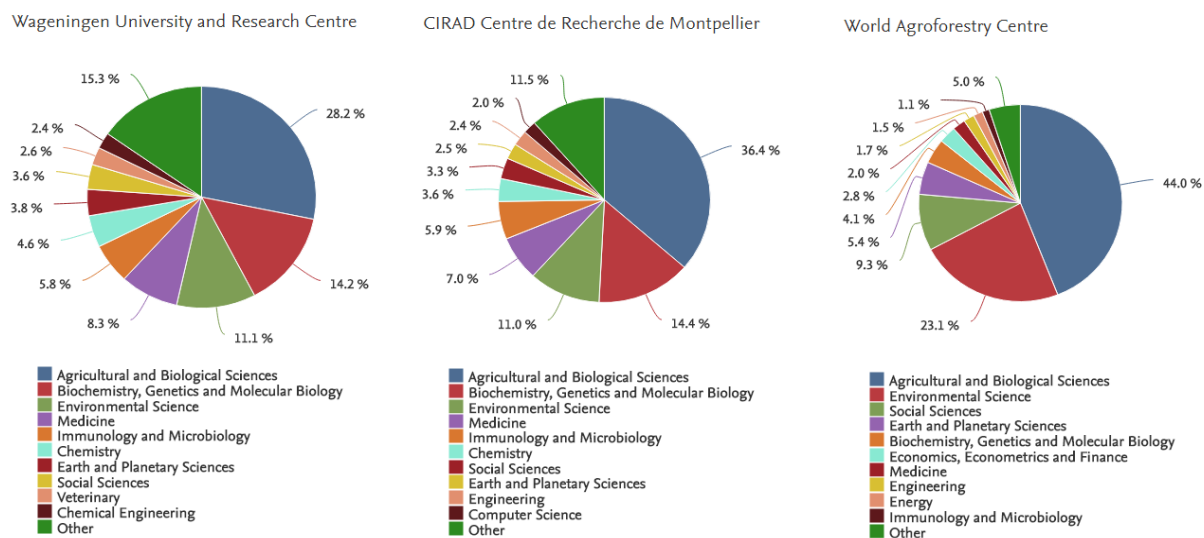


Figura 27. Áreas temáticas de la producción científica de Wageningen y el Centro de Investigación en Wageningen, Centro de investigación CIRAD de Montpellier y el Centro Mundial de Agroforestería. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. Recuperado de <https://ezproxy.uis.edu.co:2735/affil/profile.uri?afid=60026164&origin=resultsAnalyzer&zone=affiliationName>
<https://ezproxy.uis.edu.co:2735/affil/profile.uri?afid=60035240&origin=resultsAnalyzer&zone=affiliationName>
<https://ezproxy.uis.edu.co:2735/affil/profile.uri?afid=60004156&origin=resultsAnalyzer&zone=affiliationName>

4.4.3.6. Documentos por áreas de conocimiento reconocidas por la base de datos SCOPUS.

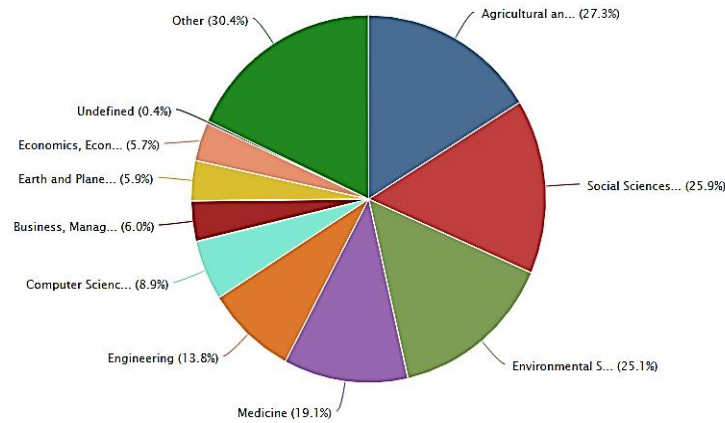


Figura 28. Documentos por Áreas temáticas de SCOPUS. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Recuperado de

https://ezproxy.uis.edu.co:2735/term/analyzer.uri?sid=1b745c57451307d47edd17e65cfcc2e8&origin=resultslist&src=s&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28+agr*+OR+rural+OR+horticultr*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28+system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28+development+OR+sustainab*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28+stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28+network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&sort=cp-f&sdt=a&sot=a&sl=266&count=2233&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scolang%2c%22English++%22%2c%2c%22+Spanish++%22%2c&txGid=66e001ff1ed39208486143c4506bf2e5#compareJournal

Las áreas de conocimiento con mayor cobertura de publicaciones son: el área de Ciencias Biológicas y Agrícolas con un 27,3% representando 606 publicaciones, Ciencias Sociales con un 25,9% que se traduce en 575 publicaciones, el área de ciencias Medioambientales con una participación del 25,1%, es decir, 557 publicaciones, cabe mencionar la participación de otras áreas como Medicina 424 publicaciones, Ingeniería 307 publicaciones, Ciencias Computacionales 198 publicaciones, Negocios, Administración y Contabilidad con 133 publicaciones.

4.4.3.7. Tipo de documento.

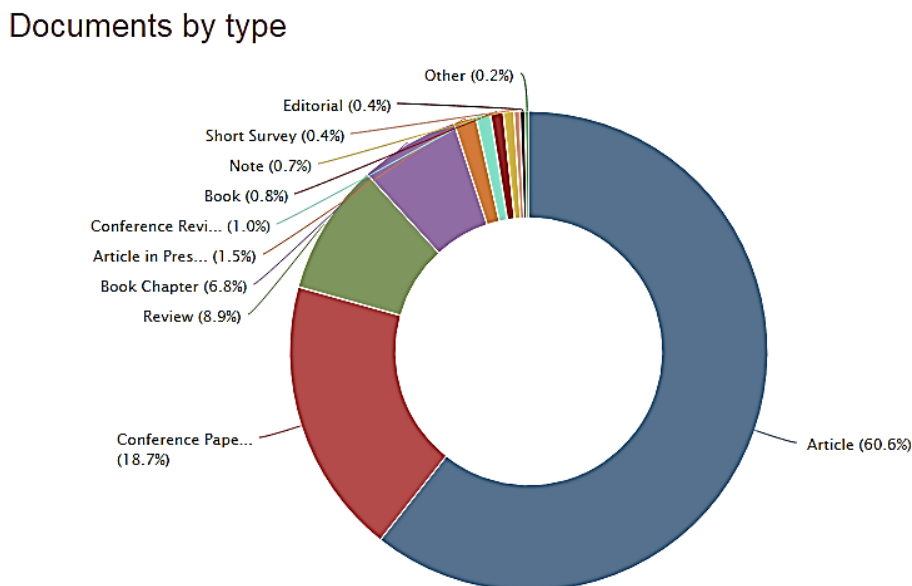


Figura 29. Resultados por tipo de documento. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. Recuperado de https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=48a9817a0497cb83209a0bf893c2d132&origin=resultslist&src=s&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28agr*+OR+rural+OR+horticulur*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28development+OR+sustainab*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&sort=cp-f&sdt=a&sot=a&sl=266&count=2236&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scolang%2c%22English++%22%2ct%2c%22+Spanish++%22%2ct&txGid=fd918d1a610999e9cc1fdde552948d25

Se observa que los artículos representan la mayor cantidad de resultados con un 60,6% de los resultados, que corresponde aproximadamente, a 1350 artículos, seguidamente, los documentos de conferencia con un 18,7%, aproximadamente 410 artículos.

4.4.3.8. Índice h.

El “índice h” es formulado por el físico estadounidense Jorge Hirts en 2005 como una nueva forma bibliométrica de medir el impacto de las publicaciones y de las revistas científicas. El “índice h”,

es un dígito que equipara cuantitativamente las publicaciones de una revista o de un autor y las citas que éstas han obtenido. Es decir, se representa por el número h de publicaciones que han recibido un número mínimo h de citas (Túñez y De pablos, 2014).

Considerando lo anterior, SCOPUS cuenta con la función para calcular el “índice h ” de las publicaciones obtenidas, encontrándose un índice h de 60 para las 2219 publicaciones obtenidas hasta la fecha 16 de octubre de 2017, el cual indica que del total de artículos, por lo menos 60 de ellos han sido citados por lo menos 60 veces, cabe mencionar, que debido al gran volumen de datos, no fue posible visualizar gráficamente el “índice h ” de los resultados totales, sin embargo, en la figura 30, puede observarse un fragmento del archivo de Excel descargado de la base de datos asociado al resumen de citas e “índice h ” su valor.

Por otro lado, se seleccionaron los resultados más citados comprendidos en el primer cuartil definido previamente para su revisión, con el fin de visualizar gráficamente su índice véase figura 31, el cual, coincidentemente tiene el mismo valor que el obtenido para los resultados totales.

```

," This is a citation overview for a set of 2219 documents."
,,,,,
,,,,,
,"h-index = 60 (Of the 2219 documents considered for the h-index, 60 have been cited at least 60 times.)"
,Scopus is in progress of updating pre-1996 cited references going back to 1970. The h-index might increase over time.
,,,,,
,,,,,
,,,,,<2002,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,subtotal,>2017,total

```

Figura 30. Índice h de los resultados totales. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

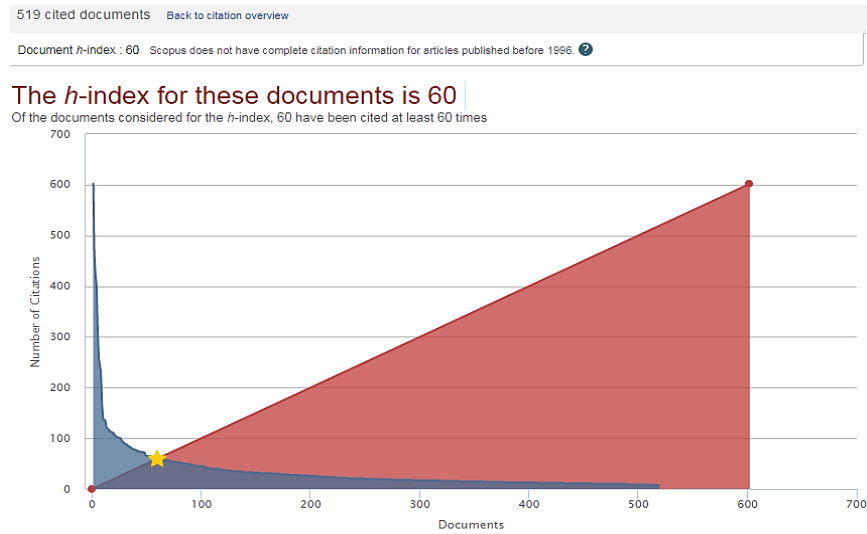


Figura 31 .Índice h de los resultados del primer cuartil. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

https://www.scopus.com/results/results.uri?cc=10&sort=cp-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=e02a12c9442f825b51285d86b34d460a&sot=a&sdt=a&cluster=scolang%2c%22English++%22%2ct%2c%22+Spanish++%22%2ct&sl=263&s=%28TITLE-ABS-KEY+%28+agr*+OR+rural+OR+horticultr*+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28+system+%29+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28development+OR+sustainab*%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28stakeholder*+OR+smallholder+OR+partner*+OR+ally+%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28network+OR+linkage+OR+collaborat*+OR+associat*+%29&ss=cp-f&ps=r-f&editSaveSearch=&origin=resultslst&zone=resultslst

4.4.3.9. Artículos más citados.

Documents	Citations	<2002	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
1 Ecological impacts of arable intensification in Europe	2001	1	7	9	21	28	46	36	36	50	38	54	55	61	56	57	45	600	2 602	
2 OARSJ recommendations for the management of hip and knee ost...	2007							3	28	36	52	57	63	64	54	46	45	15	463	1 464
3 Modelling with stakeholders	2010										2	23	46	58	74	62	88	69	422	1 423
4 Social learning and water resources management	2007							3	12	19	38	43	35	54	53	47	63	36	403	403
5 Agrobacterium rhizogenes-transformed roots of Medicago trunc...	2001	1	7	13	9	18	20	24	21	18	21	26	21	37	33	22	18	9	317	318
6 Smart investments in sustainable food production: Revisiting...	2010										7	22	26	37	56	37	42	33	260	260
7 Coping better with current climatic variability in the rain-...	2008								3	1	14	23	20	29	31	38	48	37	244	244
8 Networking as a means to strategy change: The case of open i...	2007								5	9	25	29	26	20	29	30	34	23	230	230
9 Expansion of sugarcane ethanol production in Brazil: Environ...	2008									1	6	8	19	20	18	21	28	20	167	1 168
10 Agriculture and food systems in sub-Saharan Africa in a 4°C+...	2011											8	11	28	25	23	20	22	137	137

Figura 32. Hot Papers. Adaptado de Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. Recuperado de https://ezproxy.uis.edu.co:2735/cto2/main.uri?origin=resultslst&stateKey=CTOF_849172206

En la figura 32, se visualiza las 10 publicaciones más citadas, y el número de citas obtenidas entre 2002 y el presente año, 2017, como máximo período de observación permitido por SCOPUS (15 años), dentro de las cuales se destaca “Ecological impacts of arable intensification in Europe” de los autores Stoate, C., Boatman, N.D., Borralho, R.J., (...), C. Rio Carvalho, De Snoo, G.R., Eden, P., como la publicación más citada obtenida en esta búsqueda, la cual habla de los impactos ambientales de los cultivos agrícolas en los ecosistemas terrestres y acuáticos, además del deterioro del suelo a causa de la erosión, pérdida de materia orgánica, áreas con metales pesados, contaminación con pesticidas, entre otros, se menciona la estrecha relación de los impactos del suelo con los impactos del agua, se nombra el Reglamento de Desarrollo Rural de la Unión Europea el cual brinda la oportunidad de implementar medidas para aliviar los impactos ecológicos del manejo de la tierra a través esquemas agroambientales, los autores sugieren que tales medidas deben tener en cuenta las oportunidades para las alianzas público-privadas y deben integrar objetivos sociales, culturales, económicos y ecológicos para el uso multifuncional de la tierra.

5. Identificación de actores

Se definió a juicio del autor del proyecto y del Director del proyecto la revisión del primer cuartil de los resultados más citados, apoyados en el principio de Pareto y haciendo un pequeño ajuste, el 25% de la cantidad de documentos (primer cuartil) se encuentra la información más reconocida por la comunidad científica, que corresponden a la revisión de 519 resultados, se presenta el acta de reunión en el apéndice G, los criterios de selección y el protocolo de revisión implementado se

muestran en la figura 33. Además, en el apéndice J se muestran los resultados asociados a redes sociales, colaboración entre actores que complementan la información obtenida y que se muestra en el análisis preliminar; asociada a alianzas público-privadas.

Para realizar la identificación de actores se consideró el concepto de actor definido en el apartado 2.2.5 y las características propias que caracterizan a un actor, planteadas por Ponce (2004) que complementó dicha identificación, o, por el contrario, el autor del resultado hacía mención de los actores en su estudio. Posteriormente, se buscó la razón de ser de cada actor identificado, de acuerdo a ello, se contrastó su misión con la misión de otros actores colombianos, con el propósito de encontrar su homólogo Colombiano correspondiente, se consideró, que éste último tuviese presencia o alcance en el territorio que comprende la Agrópolis, se muestra la identificación de los actores homólogos colombianos derivados de la literatura en el apéndice B.

De la lista resultante de actores homólogos, se procedió a categorizarlos según su razón de ser, con el ánimo de agruparlos en función de sus distintos intereses o la razón de ser de cada uno, además, se identificaron actores generales en los resultados obtenidos de la última ecuación que apoyó el planteamiento de las categorías, lo cual se muestra en la figura 34, por lo que surgieron siete categorías emergentes: “Gobernanza”, “Académico-científico e innovación”, “Asociaciones y Gremios”; “Productores”; “Medio Ambiente”; “Sociocultural”; “Facilitadores” que se constituye por las subcategorías “Apoyo Financiero”; “Intermediarios (Medios de Comunicación; Canales de Distribución y Operadores Logísticos)”; “TICs”; “Infraestructura”; “Proveedores de recursos y servicios agrícolas”, la descripción de las mismas se presenta en el apéndice C, la cual se soporta en distintas fuentes de la literatura y de una interpretación a grandes rasgos de su razón de ser y sus objetivos, su aval por el Director del Proyecto se presenta en el acta de reunión en el apéndice G.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios o información en inglés y español 2. Estudios o información sobre cooperación, trabajo colaborativo, redes sociales, alianzas en el sector del agro 3. Estudios o información aplicable a las dimensiones enmarcadas en la Agrópolis MACTOR 4. Estudios o información cuyo propósito es el desarrollo del sector del agro 5. Estudios o información relacionada con sistema de innovación agrícola 6. Estudios o información relacionada con seguridad alimentaria
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	<p>Se excluyeron todos aquellos artículos que a pesar de contener los términos de búsqueda, no contienen información que hace referencia directa al tema. Considerando esto, se planteó los siguientes criterios de exclusión:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se excluyeron resultados que tienen relación con el agro, pero, no se enmarcan en las dimensiones de la Agrópolis o no tienen relación con el tema de estudio asociado al análisis de actores como: <ul style="list-style-type: none"> *Implicaciones de especies parasitarias en el sector del agro *Estudios relacionados con hongos patógenos de cultivos específicos del agro 2. En esta iteración se excluyeron resultados que no tienen ninguna relación con el sector del agro y que tampoco están enmarcados en las dimensiones de la Agrópolis, algunos de ellos asociados con: <ul style="list-style-type: none"> *Implicaciones de las TICs para que los países en desarrollo contribuyan y aprovechen el conocimiento *Actividades de auditoría médica *Comercio electrónico *Diagramas de bucles causales para el entendimiento de sistemas *Asociaciones médicas para el control de enfermedades que no están enmarcadas en las zonas rurales *Acreditación sanitaria *Diseño de modelos de manejo de enfermedades crónicas para pacientes aborígenes *Iniciativas para el tratamiento del VIH que no abarcan las zonas rurales *Iniciativas para mejorar la prestación de servicios de salud que no están enmarcados en las zonas rurales *Planteamiento de modelos para la gestión del cambio de ingeniería entre empresas *Condiciones de desarrollo de la autoestima *Iniciativas para la investigación en el fondo marino *Feromonas sexuales en el reino animal *Ley de aborto *Building Information Modeling como software para el modelado de edificios 3. Artículos en idiomas distintos al español e inglés
CRITERIOS DE CALIDAD	<p>Documentos que contribuyan al marco teórico de actores</p> <p>Documentos que hablan de la relación de los actores con el sector del agro</p> <p>Documentos que muestran la realización de un análisis de actores</p> <p>Documentos que contribuyan al marco teórico de la Agrópolis</p>
PROTOCOLO DE REVISIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de una primera revisión por el título del resultado aplicando los criterios de inclusión, y los criterios de exclusión. 2. Realización de una segunda revisión por el resumen del resultado, en caso de aplicar, o una revisión somera del contenido del mismo, empleando nuevamente los criterios de inclusión y exclusión. 3. Realización de lectura completa del documento para la identificación de actores en el sector del agro

Figura 33. Criterios de selección y protocolo de revisión de la ecuación final “Scopus 2077”

Credit and Savings Institution (CSI)
Government Staff
transformation and retail industry
Environmental and consumer activists
Consumers
Local stakeholders(entrepreneurs,institutions and the local community)
Policy instrument actors/agencies
Consultancy firms
Knowledge organizations

Smallholders and researchers
Suppliers
Rural Community
Policymakers
Farmer's Associations
Environmentalists
non-governmental and governmental organisations
civil society
Agriculture and Environment officers
Academia
Water agencies
Supply Industry; processing factories; specialized deliverers
Innovation centres
Incubators
indigenous rights
Department for environment
government animal health staff
Agricultural workers
local producers of fruit and vegetables

Figura 34. Actores generales identificados en la literatura

Con el ánimo de validar dichas categorías emergentes y de trabajar con el equipo agrópolis bajo un mismo enfoque de concepción de la agrópolis, se consideraron las dimensiones planteadas por el mismo, a partir de las cuales se tomó postura para tal fin, se confrontó la descripción de las dimensiones con la descripción de la razón de ser de cada actor con el fin de evaluar su correspondencia y de ésta manera clasificarlos.

La categoría emergente “Gobernanza” responde a la dimensión de la agrópolis “Político-Institucional”, al igual que las categorías emergentes “Académico-Científico e Innovación” y “TICs” corresponden a la dimensión “CTeI”, las categorías emergentes “Asociaciones y Gremios”, “Apoyo Financiero” , “Canales de Distribución y Operadores Logísticos” , “Proveedores de Recursos y Servicios Agrícolas” y ”Productores” corresponden a la dimensión “Económico-Productivo” , la categoría emergente “Medio Ambiente” a la dimensión “Ambiental” , la categoría

“Socio cultural” denominada de la misma manera en la dimensión de la Agrópolis y finalmente, la categoría emergente “Infraestructura” en la dimensión “Infraestructura y Conectividad”.

La categoría emergente “Facilitadores” se compone de las subcategorías: “Apoyo financiero”, “TICs”, “Infraestructura”, “Proveedores de Recursos y Servicios Agrícolas” e “Intermediarios” que a su vez, ésta última, cuenta con una subcategoría denominada “Canales de Distribución”, por lo que, al hacer las interrelaciones de las mismas, descritas anteriormente, condujo a la eliminación de la categoría “Facilitadores” y a su vez de la subcategoría “Intermediarios”, lo anterior se muestra en la figura 35.

PLANTEAMIENTO DE CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA LITERATURA	DIMENSIONES AGRÓPOLIS
Gobernanza	Político Institucional
Comprende los “actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar decisiones sobre asuntos de interés público” (Whittingham, 2010, p.222), que realizan el ejercicio de la “autoridad económica, política y administrativa” (Documento del Pnud, 1994, citado por Le Texier, 2004,p.95) que tiene como objetivo “el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía” (drae,s.f,párr.1).	Definir una estructura de gobernanza de la agrópolis y fortalecer sus instituciones
Académico Científico e Innovación	CTel
Son los centros, grupos, instituciones de investigación y universidades que, persiguen descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico-tecnológico y la aplicación de los resultados de investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la fabricación (...) de nuevos productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción, así como para la mejora tecnológica sustancial de los preexistentes (Domínguez, 2007, p.27). Incluye también universidades e Institutos de Educación Superior dedicadas a la formación de profesionales.	Crear el sistema sectorial agropecuario de innovación para la consolidación de capacidades de ciencia, tecnología e innovación a través de la formación de recurso humano en todos los niveles, investigación y desarrollo, prestación de servicios especializados y la articulación de los actores involucrados
TICs	
Comprende las entidades e iniciativas que permiten el acceso y comunicación de la información, por medio de portales abiertos de datos y sistemas de información, así como aquellas encargadas del aprovechamiento, promoción y apropiación de las TICs, también, hacen parte de esta categoría las empresas que proporcionan soluciones basadas en TICs.	

Figura 35. Confrontación de categorías preliminares con dimensiones de la agrópolis

PLANTEAMIENTO DE CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA LITERATURA	DIMENSIONES AGRÓPOLIS
Asociaciones y Gremios	Económico Productivo
Comprende la unión de personas y/o empresas asentada sobre la base de acuerdos entre los mismos con el fin de promover la defensa de intereses comunes y la conquista de nuevos en beneficio de los mismos.	Fortalecer las actividades económicas del sector agropecuario como actividad primaria, actividad secundaria (agroindustria) y terciaria (comercio y servicios orientados), así como otras actividades económicas de soporte como el transporte y el turismo para el aumento de la dinámica productiva y empresarial.
Apoyo Financiero	
Reúne a todas aquellas entidades fuentes y canalizadoras de recursos financieros.	
Canales de Distribución y Operadores Logísticos	
Comprende aquellas entidades interdependientes que participan en el proceso de poner un producto o servicio a la disposición del consumidor o del usuario de negocios y aquellas que asisten de una o varias fases de la cadena de suministro.	
Proveedores de Recursos y Servicios Agrícolas	
En esta categoría se reúnen todas aquellas empresas con la capacidad de suministrar un bien o servicio al sector del agro bajo los requerimientos solicitados.	
Productores	
Reúne todas aquellas empresas dedicadas a la fabricación de productos propios del sector del agro.	
Medio Ambiente	Ambiental
Comprende las entidades que abogan por la preservación del medio ambiente, la conservación de las especies en vía de extinción y la flora, por medio de iniciativas asociadas a la generación de procesos ambientales más limpios, el uso de energías alternativas, el cumplimiento del marco legal ambiental y esfuerzos por fortalecer la educación, sensibilización y concienciación ambiental.	Equilibrio con el sistema medioambiental
Sociocultural	Sociocultural
Reúne las entidades cuyos esfuerzos están enfocados en pro del bienestar social, el mantenimiento de los vínculos sociales y la reparación de aquellos que han sido cortados, así, como la construcción del tejido social, entendiéndose éste como el “grupo de individuos que en su relación con el espacio construyen una cultura” (Dágner, 2011, p.23) e identidad territorial.	Diseño y ejecución de un programa de intervención social para la mejora de las condiciones de vida de la población directamente afectada, así como la integración de los colombianos vinculados al posconflicto a las actividades productivas.
Infraestructura	Infraestructura y Conectividad
Se agrupan las entidades que propenden la estructuración y gestión de proyectos de instalaciones tales como hospitales, centros comunitarios, bibliotecas, edificios educativos, parques, etc., y redes de infraestructuras de comunicaciones, viales, de servicios públicos, entre otros, que proporcionen los servicios necesarios para el buen funcionamiento de la sociedad y su economía.	Desarrollar la infraestructura vial de alto nivel que permita el adecuado transporte de los productos en toda su cadena logística y los trabajadores y habitantes del territorio

Continuación figura 35. Confrontación de categorías preliminares con dimensiones de la agrópolis

La lista de actores presentada en el apéndice B fue sometida a juicio de algunos aliados del proyecto, los cuales consideraron dos criterios que fueron establecidos para la selección de los actores, primero, todas las dimensiones debían estar representadas, segundo, elegir aproximadamente dos actores más importantes de cada dimensión, y un tercero, como suplente, que respondiera a posibles contingencias, por ejemplo, el difícil contacto de los actores elegidos como primordiales.

Sumado a lo anterior, como criterios adicionales se consideró que los actores elegidos deberán ser exhaustivos y excluyentes. El primero sustentado en la necesidad de “contener representatividad de todo el sistema” (Pino y Cárdenas, 2010, p.58) como se mencionó anteriormente, específicamente con aquellos pertenecientes a cada dimensión, por cuanto la segunda, “cada actor debe tener un grado de influencia y dependencia diferente a los otros, así como también debe representar una posición única frente a los retos estratégicos y objetivos que se planteen” (Pino y Cárdenas, 2010, p.58).

Los resultados fueron registrados en una tabla que muestra la frecuencia de cada actor propuesto por los participantes según aplicara, se eligieron los dos actores con mayor frecuencia, y, se estableció realizar un consenso entre los participantes en caso de que las propuestas resultantes fuesen dispares.

El proceso detallado de la selección de los actores se presenta en la figura 36, y se sustenta en el acta de reunión presentada en el apéndice G.

POLÍTICO-INSTITUCIONAL	
ACTOR	FRECUENCIA
Secretaría de Agricultura Departamental	5
ICA (Instituto Colombiano Agropecuario)	5
CISAN (Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional)	2
(CRA) Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	1
CTeI	
ACTOR	FRECUENCIA
CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria)	5
CENIREC (Corporación Red Especializada de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico del sector Agropecuario de Colombia)	5
COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación)	4
OSAN (Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Colombia)	1
Económico-Productivo	
ACTOR	FRECUENCIA
FEDEGAN (Federación Colombiana de Ganaderos)	1
FINAGRO (Fondo para el financiamiento del sector agropecuario)	1
FINDETER (Financiera del Desarrollo)	4

BANCO AGRARIO	1
ANUC (Asociación Nacional de Usuarios Campesinos de Colombia)	1
SAC (Sociedad de Agricultores de Colombia)	1
FEDEGASAN (Federación de ganaderos de Santander)	1
Ambiental	
ACTOR	FRECUENCIA
CRA (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico)	5
CAS (Corporación Autónoma Regional de Santander)	5
Parques Naturales de Colombia	4
Sociocultural	
ACTOR	FRECUENCIA
PNUD (Programa de las naciones unidas para el desarrollo)	4
FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations- Cuenta con sede en colombia)	1
CREDHOS (Corporación Regional para la Defensa de los Derechos Humanos-Barranca y Magdalena Medio)	2
Medios de Comunicación Social	5
Secretaría de Desarrollo Social Departamental	4
Secretaría de Cultura y Turismo de Santander	1
Infraestructura	
ACTOR	FRECUENCIA
FINDETER (Financiera del Desarrollo)	4
Secretaría de Planeación Departamental	1
ESSA (Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.)	5
ANDESCO (Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones)	1
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	1
(IPSE) Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las zonas no interconectadas	1
Empas - Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P	5
ISA (Interconexión Eléctrica S.A)	4
Secretaría de TICs Departamental	4

Figura 36. Proceso de selección de los actores

Se realizaron cambios en la lista de actores generada, porque, en el caso de la CRA (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico), ésta trabaja por la protección de los usuarios en relación al otorgamiento de precios justos y calidad en el servicio, lo cual no es consecuente con la dimensión ambiental en la cual estaba contemplado, por lo que se decide eliminarlo. Por otra parte, dado que CISAN (Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional Nacional) está conformada por varios entes públicos (secretarías en su mayoría),

sustentándose lo anterior, para el caso de Bucaramanga, en el decreto 0190 del 19 de diciembre de 2016, por lo que se reconoció la dificultad de contar con el apoyo de los mismos para el estudio, por lo que el director del proyecto selecciona la Secretaría de Planeación Departamental como su reemplazo.

Sumado a lo anterior, se decide contemplar a ANUC (Asociación Nacional de Usuarios Campesinos de Colombia) y SAC (Sociedad de Agricultores de Colombia), como actores independientes debido a su diferencia en su razón de ser y de los actores que los conforman, además, se deja como actor suplente a ISA (Interconexión Eléctrica S.A) debido a que sólo se dedica al transporte de energía eléctrica, Tics y gestión de sistemas de tiempo real, por su parte ESSA (Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.) se dedica a la prestación de los servicios públicos de generación, distribución, transmisión, comercialización de energía por ésta razón, se elige como actor principal, los anteriores cambios se sustentan en las actas de reunión presentadas en el apéndice G.

Considerando lo anterior, la figura 37, muestra los actores seleccionados.

Político-Institucional	Secretaría de Agricultura Departamental
	Secretaría de Planeación Departamental
	ICA (Instituto Colombiano Agropecuario)
CTel	CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria)
	CENIREC (Corporación Red Especializada de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico del sector Agropecuario de Colombia)
	COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación)
Económico Productivo	Banco Agrario
	ANUC (Asociación Nacional de Usuarios Campesinos de Colombia)
	SAC (Sociedad de Agricultores de Colombia)
	Cámara de Comercio de Bucaramanga
	Cámara de Comercio Barranca
Ambiental	CAS (Corporación Autónoma Regional de Santander)
	Parques Naturales de Colombia
Sociocultural	PNUD
	Secretaría de Desarrollo Social Departamental
	Periódico Vanguardia Liberal

	Periódico El Frente
	Findeter
Infraestructura	Empas - Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P
	ESSA (Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.)
	ISA (Interconexión Eléctrica S.A)
	Secretaría de TICs como actor transversal

Figura 37. Actores identificados

Acogiendo la recomendación de Schmeer, en desarrollar una lista de actores prioritarios con aportaciones de los socios del proyecto, además, debido a limitaciones de tiempo por parte de los mismos para el diligenciamiento de las matrices de entrada, surgió la necesidad de reducir el número de los actores participantes en este estudio, por lo que con la participación del equipo Agrópolis MACTOR, se seleccionaron los actores de la lista de actores identificados que se muestra en la figura 38 bajo los siguientes criterios:

- Representatividad: se vinculan actores con los distintos roles y acciones enmarcados en las distintas dimensiones de la Agrópolis Santander-Magdalena Medio
- Se seleccionaron primeramente, los actores resultantes del contraste de los identificados en este estudio y aquellos identificados por el equipo Agrópolis MACTOR
- Se consideraron aquellos actores elegidos como principales por los socios del proyecto en el ejercicio de identificación de actores que se llevó a cabo anteriormente

Considerando lo anterior, los actores resultantes del ejercicio realizado, se muestran a continuación:

Político-Institucional	Secretaría de Agricultura Departamental
CTel	Corpoica
Económico Productivo	Banco Agrario
	Cámara de Comercio(Bucaramanga y Barrancabermeja)
Ambiental	CAS (Corporación Autónoma Regional de Santander)
Sociocultural	PNUD
	Medios de Comunicación Social
Infraestructura	Findeter
Secretaría de TIC como actor transversal	
	Actor repetido

Figura 38. Actores participantes identificados

Esto con el ánimo de llevar a cabo un ejercicio en conjunto para la construcción de las matrices de entrada, con los actores identificados en este estudio y los identificados en el proyecto Agrópolis.

6. Caracterización de actores.

Para llevar a cabo la caracterización de actores, se estructuró un cuestionario con el ánimo de conocer las alianzas, los propósitos, la visión, los proyectos a futuro de los actores, además, de obtener información base que contribuyera a la identificación de los retos y variables estratégicas del sistema, sin embargo, de los 22 actores, sólo se obtuvo respuesta de 1 actor, ESSA (Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.), por lo que la caracterización de actores fue llevada a cabo con la información obtenida de las páginas web oficiales, noticias en distintos periódicos, redes sociales, y los informes de gestión de cada actor; la estructura del cuestionario, la carta de

presentación para el diligenciamiento del cuestionario y la caracterización de los 22 actores, se presentan en el apéndice D.

Con el cumplimiento de la fase 2 de ésta etapa se logra el cumplimiento del segundo objetivo específico de este estudio.

7. Identificar los retos estratégicos y los objetivos asociados

Debido a que no se tuvo respuesta de la mayoría de los actores en el diligenciamiento del cuestionario que permitiera obtener información que contribuyera a la identificación de los retos y objetivos estratégicos del sistema, además, de ser un insumo y no un objetivo de este proyecto, se incluyeron en este estudio las variables y los objetivos estratégicos derivados de la revisión de la literatura, los talleres desarrollados en el año 2017 por el Grupo de Investigación en Gestión de la Innovación Tecnológica y del Conocimiento- INNOTECH, y de los aportes realizados por la Mesa de Innovación Agroindustrial (MIA), se presenta evidencia de los talleres realizados en el apéndice I y de la congregación de los socios y aliados del proyecto; los cuales fueron procesados por el equipo Agrópolis MACTOR, dando como resultado 12 variables, con sus respectivos objetivos estratégicos y específicos, cabe resaltar que dichos objetivos giran en torno al eje estratégico del trabajo colaborativo, las variables, los objetivos estratégicos y específicos se muestran en la figura 39.

No.	Variable	Objetivo estratégico	Objetivo específico
1	Confianza entre actores	1. Contribuir con la articulación de actores en el sector agropecuario de Santander, de tal forma que se logre trabajar colaborativamente en la propuesta de soluciones innovadoras que propicien la construcción de una región de excelencia y sostenibilidad.	Establecer estrategias de interacción entre actores del modelo Agrópolis, con el fin de propiciar espacios donde se genere confianza entre ellos.
2	Identidad Cultural		Propiciar el fortalecimiento de la identidad cultural Santandereana en el sector agro, a fin de contribuir con la construcción de una región de excelencia.
3	Compromiso de los actores		Incentivar a la creación de compromisos de los actores del modelo Agrópolis, frente a temas asociados al desarrollo sostenible del sector agro.
4	Articulación entre actores		Promover la articulación entre actores, con el fin de crear espacios de trabajo colaborativo entre los mismos.
5	Cambio climático	2. Promover la conservación del medio ambiente frente a los desafíos del cambio climático, mediante la transferencia de conocimiento entre actores del modelo, con el fin de fortalecer el desarrollo de los sistemas productivos.	Estimular conciencia entre los actores, a través de su interacción, en cuanto a temas de adaptación al cambio climático.
6	Capacitación en temas del agro, a actores del sistema	3. Incentivar a los actores del modelo a identificar alternativas de capacitación y oportunidades de proyectos relacionados con I+D+i, que fortalezcan sus conocimientos y capacidades en temas del agro, asociados con: cultivo, transformación y comercialización de productos.	Propiciar opciones de capacitación en temas asociados al agro, mediante la generación de lazos de colaboración e interacción entre los actores del sistema.
7	Apropiación de tecnologías		Promover la apropiación de tecnologías de información y comunicación, entre los actores del modelo de Agrópolis, con el objetivo de avanzar hacia la instauración de mejores prácticas de producción, transformación y comercialización de los productos, y crear redes de actores que se fortalezcan ágilmente mediante la comunicación.

Figura 39. Variables y objetivos estratégicos identificados

No.	Variable	Objetivo estratégico	Objetivo específico
8	Continuidad a políticas y proyectos, relacionados con el sistema	4. Propiciar la conformación de redes de conocimiento entre los diferentes actores del modelo, orientadas a: implementar estrategias de proyección del desarrollo rural, y dar continuidad a proyectos y políticas del sector agro.	Incentivar la generación de estrategias, que permitan dar continuidad de los proyectos y políticas que se inician en determinado periodo de tiempo con el fin de alcanzar los objetivos que los mismos persiguen en el sector agro.
9	Financiación de proyectos e iniciativas		Generar la iniciativa de espacios donde actores de diferentes dimensiones converjan y propongan opciones de financiamiento a sus proyectos e iniciativas.
10	Proyección en el desarrollo rural		Fomentar espacios de interacción y debate entre los actores del modelo, con el fin de evaluar la situación del sector agro y proponer alternativas de desarrollo rural a futuro.
11	Vías terciarias		Propiciar la pertinencia, priorización, y materialización del mejoramiento de las vías terciarias en los planes de desarrollo, a fin de lograr mayor cobertura en comercialización y por consiguiente, producción.
12	Centros de acopio		Estimular la formación de proyectos orientados a generar alternativas de solución, frente a problemáticas asociadas con labores de producción y comercialización, entre las que se destacan los centros de acopio que presten servicios eficientes.

Continuación figura 39. Variables y objetivos estratégicos identificados

8. Situar cada actor sobre cada objetivo y localizar las convergencias y divergencias

8.1. Matriz 1mao.

Por medio de la matriz 1MAO (Actores x Objetivos), resultante del cálculo realizado por el software MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004 a partir de la matriz de entrada 2MAO, se obtiene una representación del conjunto de las posiciones de los actores sobre el conjunto de los objetivos, es decir, la postura de cada actor frente a la consecución de cada uno de los objetivos.

1MAO	Obj 01	Obj 02	Obj 03	Obj 04	Obj 05	Obj 06	Obj 07	Obj 08	Obj 09	Obj 10	Obj 11	Obj 12	Suma absoluta
cas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
corp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
seagro	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
setic	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	5
cám com	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
banagro	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	9
pnud	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	9
findeter	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4
m comunic	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4
Número de acuerdos	5	6	5	5	7	5	7	8	9	7	7	4	
Número de desacuerdos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Número de posiciones	5	6	5	5	7	5	7	8	9	7	7	4	

Figura 40. Matriz de Actores x Objetivos de primer orden 1MAO. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

La matriz 1MAO revela que el objetivo no. 9, asociado a la financiación de proyectos e iniciativas, es el objetivo con mayor número de convergencias, y el objetivo no.12 relacionado a la formación de centros de acopio con menor número de acuerdos. Cabe resaltar que ningún actor se opone al cumplimiento de algún objetivo específico.

9. Jerarquizar los objetivos e identificar tácticas posibles

9.1. Matriz 2MAO.

A través de la matriz 2MAO, se considera la jerarquía de los objetivos, que varía de un actor a otro, pues con la matriz 1MAO, sólo se toman en cuenta el número de convergencias y divergencias de objetivos (Godet, 1993, p.118).

La importancia de la matriz 2MAO recae en ser una de las matrices básicas de entrada para la obtención de resultados asociados a convergencias y divergencias. La diferencia con respecto a la matriz MAO de orden 1 (1MAO) es que ésta sólo considera la posición de los actores, respecto a los objetivos (opuesta, neutral, favorable), por su parte la matriz 2MAO, considera lo anteriormente mencionado y la jerarquía de los objetivos, la cual se refleja en la escala utilizada para su valoración.

Para la construcción de la matriz 2MAO, se reunió a los aliados que apoyan el proyecto Agrópolis Santander-Magdalena Medio, del cual cabe mencionar hace parte su Director quién a su vez es el Director del presente proyecto de pregrado. Las instrucciones dadas, el acta de reunión y fotografías que sustentan el ejercicio de la construcción de la matriz, se presentan en el apéndice E. A continuación, se muestra la matriz 2MAO:

2MAO	Obj 01	Obj 02	Obj 03	Obj 04	Obj 05	Obj 06	Obj 07	Obj 08	Obj 09	Obj 10	Obj 11	Obj 12	Suma absoluta
cas	3	3	2	3	3	2	1	3	2	3	1	1	27
corp	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	2	31
seagro	0	0	0	0	2	2	2	2	2	4	2	2	18
setic	0	0	0	0	2	0	2	2	2	1	0	0	9
cám com	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	1	1	24
banagro	2	1	2	2	0	0	2	2	2	3	1	0	17
pnud	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	18
findeter	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0	8
m comunic	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	5
Número de acuerdos	13	13	11	13	16	11	12	18	17	18	9	6	
Número de desacuerdos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Número de posiciones	13	13	11	13	16	11	12	18	17	18	9	6	

© LIPSOE-EPITA-MACTOR

Figura 41. Matriz de Actores x Objetivos de segundo orden 2MAO. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

Contrastando ambas matrices, se destaca que, son ahora el objetivo no.8, asociado a la continuidad a políticas y proyectos, relacionados con el sistema; y el objetivo no. 10 con relación a la proyección en el desarrollo rural, los objetivos con mayor convergencia, manteniéndose el objetivo no. 12 como el de menor convergencia, esto se debe al interés común de la CAS, Corpoica, la Secretaría de Agricultura Departamental y el Banco Agrario por promover iniciativas a futuro en torno a temáticas ambientales, de investigación y acceso a financiamiento para la población rural y los pequeños agricultores, consideradas como la temáticas con mayor impacto sobre el sector frente a los centros de acopio como alternativa de solución a problemáticas de producción y comercialización.

Con la construcción de la matriz 2MAO, se da por cumplido el tercer objetivo específico de este estudio.

9.2. Matriz 3MAO.

La matriz resultante de posición valorada (con respecto a la competitividad) ponderada (3MAO) describe la posición de cada actor respecto a cada objetivo. Esto es, teniendo en cuenta su grado de opinión sobre cada objetivo, su jerarquía objetiva y la competitividad entre los actores, caracterizada a través del coeficiente r_i^* , cuyo cálculo se explica en detalle más adelante, éstos tres puntos permiten ajustar el modelo a la realidad. La matriz 3MAO resulta del siguiente cálculo realizado por el software MACTOR:

$$(3MAO)_{ij} = R_i^* \times (2MAO)_{ij}$$

A continuación se muestra la matriz 3MAO:

3MAO	Obj 01	Obj 02	Obj 03	Obj 04	Obj 05	Obj 06	Obj 07	Obj 08	Obj 09	Obj 10	Obj 11	Obj 12	Mobilización
cas	2,0	2,0	1,3	2,0	2,0	1,3	0,7	2,0	1,3	2,0	0,7	0,7	17,7
corp	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,2	0,4	6,5
seagro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	2,0
setic	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	0,4	0,2	0,0	0,0	1,6
cám com	4,0	2,7	4,0	4,0	2,7	2,7	1,3	2,7	2,7	2,7	1,3	1,3	32,4
banagro	0,5	0,3	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,8	0,3	0,0	4,3
pnud	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	0,0	5,7	5,7	5,7	0,0	0,0	51,7
findeter	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0	1,5	0,0	5,9
m comunic	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	2,6	0,0	2,6	0,0	13,2
Número de acuerdos	12,9	16,6	12,0	12,9	13,1	10,6	6,3	13,6	15,4	12,4	6,8	2,6	
Número de desacuerdos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Grado de movilización	12,9	16,6	12,0	12,9	13,1	10,6	6,3	13,6	15,4	12,4	6,8	2,6	

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Figura 42. Matriz de Actores x Objetivos de tercer orden 3MAO. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

Dos aspectos que se pueden analizar de la matriz 3 MAO es el grado de movilización por objetivo y por cada uno de los actores considerados, como se puede apreciar, es interesante, observar, que, considerando las relaciones de fuerza de los actores, resultan cambios significativos, como, el objetivo con mayor grado de movilización es el no. 2 respecto al fortalecimiento de la identidad cultural, aunque el objetivo no.12 es el objetivo con menor grado de movilización,

coherente con los resultados de las anteriores matrices; y el actor con mayor grado de movilización es el PNUD-ONU, congruente con los próximos resultados, como se verá más adelante.

Por su parte, la matriz MAA (Matriz de alianzas y conflictos), nos indica, pues, para cada pareja de actores, el número de objetivos sobre los cuales son aliados objetivos o enemigos objetivos (términos propios de la metodología MACTOR) (Godet, 1993, p.116), sin embargo, cabe destacar, que en la práctica, el software proporciona la matriz de convergencias y divergencias por separado, las cuales son CAA (Convergencias Actores x Actores) y DAA (Divergencias Actores x Actores), respectivamente, mostrando para cada pareja de actores el no. de objetivos sobre los cuales los dos actores tienen la misma posición o están en oposición, según corresponda. Las matrices CAA y DAA, son resultantes de las matrices MAO.

En las figuras 43 y 44, se muestran los gráficos de convergencias y divergencias resultantes de las matrices CAA y DAA. Para este estudio, se considerarán los resultados derivados de la matriz de tercer orden, 3MAO, puesto que considera su grado de opinión sobre cada objetivo, su jerarquía objetiva y la competitividad entre los actores, puntos, que permiten ajustar el modelo a la realidad.

9.3.1. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3. En la figura 43 se aprecia, una convergencia fuerte entre PNUD-ONU y las Cámaras de Comercio; tienen la convergencia más fuerte del sistema, esto se debe a que tienen la misma posición en objetivos específicos, este resultado puede estar asociado a que éstos dos actores son promotores del desarrollo, sin tener intereses individuales, las Cámaras de Comercio por medio del fortalecimiento del tejido empresarial y el PNUD-ONU trabaja por una mejor calidad de vida de la sociedad soportada en la filosofía de la sostenibilidad. Se resalta también las convergencias entre el PNUD-ONU con Corpoica, la CAS y el Banco Agrario, estas convergencias son claves, ya que son actores con

capacidades esenciales para lograr el desarrollo en conjunto del sector del agro. Se observa que Findeter y los Medios de Comunicación, pueden convertirse en los actores más conflictivos en el sistema por tener los lazos más débiles con todos los demás otros actores.

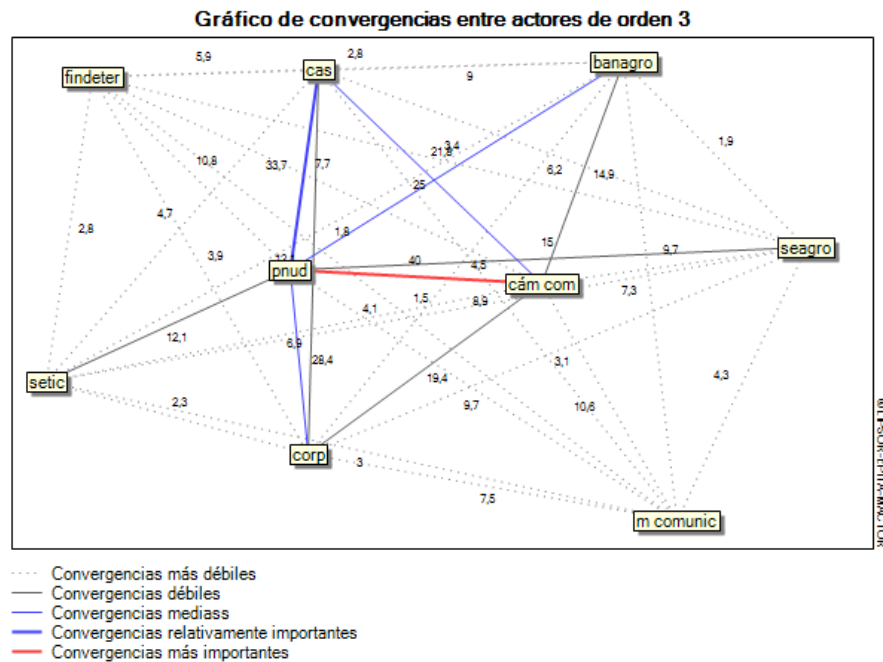


Figura 43. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

9.3.2. Plano de divergencias entre actores de orden 3

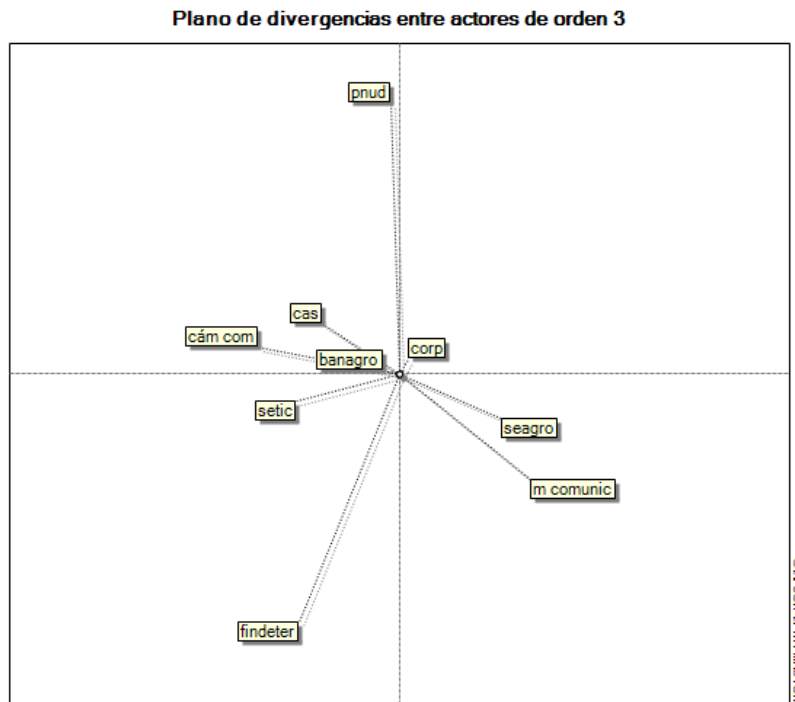


Figura 44. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

Por su parte, el plano de divergencias, muestra la ausencia de las mismas. Esto se debe a que no existen oposiciones respecto a ningún objetivo del sistema, lo cual se refleja en la matriz de entrada 2MAO, cuyas valoraciones en su totalidad son positivas.

9.3.3. Gráfico de distancias netas entre objetivos. Con respecto a la convergencia de objetivos, el gráfico de distancias netas entre objetivos, que se muestra en la figura 45 permite obtener los objetivos sobre los cuales los actores están posicionados de la misma manera (en acuerdo o en desacuerdo). Cuanto más importantes sean los lazos de los objetivos, más convergerá la posición de los actores sobre esos objetivos.

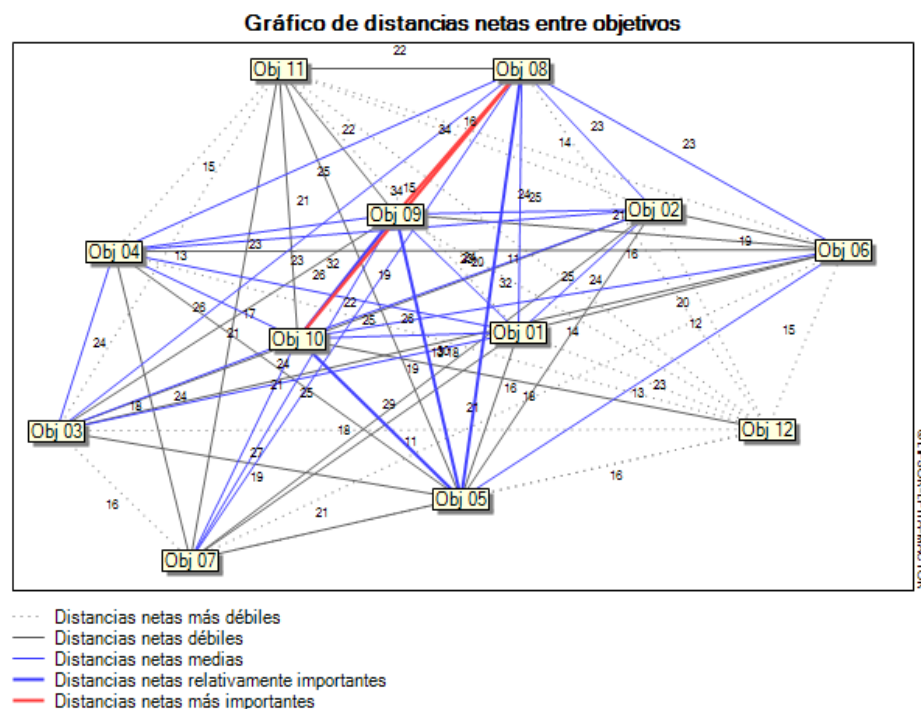


Figura 45. Gráfico de distancias netas entre objetivos. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

Se aprecia una fuerte convergencia sobre los objetivos no. 8, 9, y 10 como los lazos más importantes, y sobre el objetivo no. 5 como lazo relativamente importante, esto se debe a que son los objetivos con menor número de posiciones neutrales, pues todos los actores muestran una posición favorable para su consecución, exceptuando el caso de los objetivos no. 8 y 10 en los cuales se evidencia una posición neutral por parte de los Medios de Comunicación, se rescata el apoyo de las Secretarías Departamentales en relación a éstos tres objetivos, especialmente de la Secretaría de Agricultura Departamental hacia el logro del objetivo no. 10, pues su posición con respecto a algunos de los demás objetivos es neutral, lo anterior, se evidencia en la matriz 2MAO.

Se observa que hay poco apoyo hacia el cumplimiento de los objetivos no. 11 (vías terciarias) y 12 (centros de acopio), siendo los objetivos menos convergentes del sistema, pues su jerarquía con respecto a los demás objetivos es menor, reflejándose en sus valoraciones entre 1 y 2, y algunas

neutras, por lo que resultan ser objetivos concebidos con bajo impacto frente a los demás dentro del sistema.

Con la realización de ésta etapa se logra el cumplimiento del cuarto objetivo específico de este estudio.

10. Evaluar las relaciones de fuerza de los actores

10.1. Matriz de Influencias Directas (MID).

Para evaluar las relaciones de fuerza de los actores, es decir, la capacidad que tiene un actor de imponer sus prioridades a los otros, se llevó a cabo la construcción de Matriz de influencias Directas (MID), la cual es una de las matrices básicas de entrada para la obtención de resultados, y cuya valoración de la influencia de un actor sobre otro, es resultante del consenso de los socios del proyecto y del equipo Agrópolis MACTOR. Las instrucciones proporcionadas para el desarrollo del ejercicio se presentan en el apéndice F y el acta de reunión que sustenta la construcción de la matriz MID se presentan en el apéndice G.

En la figura 46, se presenta la matriz MID que describe las influencias directas entre actores

Se observa el grado de influencia directa y el grado de dependencia directa global de cada actor.

La influencia directa neta del actor i (I_i) se calcula sumando las influencias que este actor tiene sobre los otros actores, es decir, sin tener en cuenta las influencias que pueda tener sobre él mismo.

La dependencia directa neta del actor i (D_i) se calcula sumando las influencias que este actor recibe de otros actores, es decir, sin tener en cuenta las influencias que él pueda recibir de él mismo.

En la matriz MID se observa que, el PNUD-ONU es, el actor más influyente del juego, y uno de los menos sumisos a la influencia de otros actores, seguidamente como segundo actor más influyente Findeter aunque también es uno de los de mayor dependencia en el juego, junto con las CAS, la cual es el tercer actor más influyente, ocupando la misma posición, los Medios de Comunicación y las Cámaras de Comercio, quiénes se sitúan en una relación de fuerza media en relación al conjunto del sistema.

MID (MATRIZ DE INFLUENCIAS DIRECTAS)										
De \ Sobre	CAS	Corpoica	Sec agric dptal	Sec TIC dptal	Cámaras de comercio	Banco agrario	PNUD-ONU	Findeter	Medios comunicac soc	INFLUENC. TOTAL
CAS		0	2	2	1	1	0	2	0	8
Corpoica	0		2	2	0	0	0	0	0	4
Sec agric dptal	2	0		1	0	0	0	0	0	3
Sec TIC dptal	0	2	1		0	0	0	2	0	5
Cámaras de comercio	0	0	2	2		0	2	2	0	8
Banco agrario	2	0	0	0	0		0	0	0	2
PNUD- ONU	2	2	2	2	2	0		2	0	12
Findeter	2	0	2	2	2	1	0		0	9
Medios comunicac soc	1	1	1	1	1	1	1	1		8
DEPENDENCIA TOTAL	9	5	12	12	6	3	3	9	0	

Figura 46. Matriz de influencias Directas (MID). Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

Por su parte, el Banco Agrario, es el actor menos influyente, pues sólo tiene influencia en la CAS, esto se debe probablemente, porque es un ente financiador y no un ente regulador, muy por el contrario, a la situación de los Medios de Comunicación que tienen influencia en todos los actores del juego, aunque su valoración es la menor de la escala (1).

10.2. Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI).

Por otro lado, como matriz resultante se obtiene la Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI), la cual se muestra en la figura 47, el interés de esta matriz es el de aportar una visión más completa del juego de relaciones de fuerza, porque considera las influencias indirectas que un actor tenga sobre otro, ya que un actor puede limitar el abanico de elección de un segundo actuando sobre él mismo a través de un actor tercero. Por estas razones, se realizará el análisis considerando las acciones indirectas para poder extraer una conclusión más acertada y completa del juego de actores.

El análisis se basa nuevamente, en los dos indicadores mencionados anteriormente, aunque, considerando la influencia indirecta de cada actor.

El grado de influencia directa e indirecta de cada actor (**I_i**) el cual se calcula sumando las influencias que este actor tiene sobre los otros actores, es decir, sin tener en cuenta las influencias indirectas que pueda tener sobre él mismo :

$$I_i = \sum_{k \neq i} (MIDI)_{ik}$$

La dependencia directa e indirecta neta del actor *i* (**D_i**) se calcula sumando las influencias que este actor recibe de otros actores, es decir, sin tener en cuenta las influencias indirectas que él pueda recibir de él mismo:

$$D_i = \sum_{k \neq i} (MIDI)_{ki}$$

Cabe mencionar, que la influencia indirecta que un actor tiene sobre sí mismo es igual a la influencia indirecta que recibe de sí mismo. Esta influencia se llama retroacción del actor, está representada por la diagonal de la matriz MIDI.

MIDI	cas	corp	seagro	setic	cám com	banagro	pnud	findeter	m comunic	Di
cas	5	2	6	6	3	2	1	5	0	25
corp	2	2	3	3	0	0	0	2	0	10
seagro	2	1	3	3	1	1	0	3	0	11
setic	3	2	5	5	2	1	0	2	0	15
cám com	6	4	7	7	4	1	2	6	0	33
banagro	2	0	2	2	1	1	0	2	0	9
pnud	6	4	11	11	5	2	2	8	0	47
findeter	5	2	7	7	3	2	2	6	0	28
m comunic	5	3	7	7	4	3	2	5	0	36
Di	31	18	48	46	19	12	7	33	0	214

© LIPSOR-EPI/TAMACTOR

Figura 47. Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI). Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

La matriz MIDI, que considera, las influencias indirectas entre los actores, comparando los resultados obtenidos de la matriz MID, se puede apreciar que el PNUD-ONU, se mantiene como el actor más poderoso del juego, por su mayor influencia y el segundo con menor grado de dependencia global. En el caso de Findeter, se ve afectado por las influencias indirectas, pues disminuye su grado de influencia global, pasando de la segunda posición, la cual es ocupada por los Medios de Comunicación, quién posee mecanismos de presión indirectos importantes, además, debido a su considerable aumento de su influencia en las Secretarías Departamentales (Agricultura y TIC) y la CAS, igualmente, se mantiene como el actor menos dependiente en el juego de actores; a la cuarta posición.

Se ratifica a las Secretarías Departamentales (Agricultura y TIC) como los actores con mayor dependencia ante las presiones de los demás actores, especialmente, provenientes del PNUD-ONU, los Medios de Comunicación, Findeter, y las Cámaras de Comercio.

10.3. Plano de influencias y dependencias entre actores.

El plano de influencia y dependencia revela cuatro posiciones tipo: la de los actores dominantes - muy influyentes y poco dependientes -; en el otro extremo, la de los dominados - poco influyentes y muy dependientes -; la de los actores repetidores o enlace -tan influyentes como dependientes -; y finalmente, los actores autónomos - ni influyentes, ni dependientes en relación con el sistema estudiado (Godet y Durance, 2009, p.60).

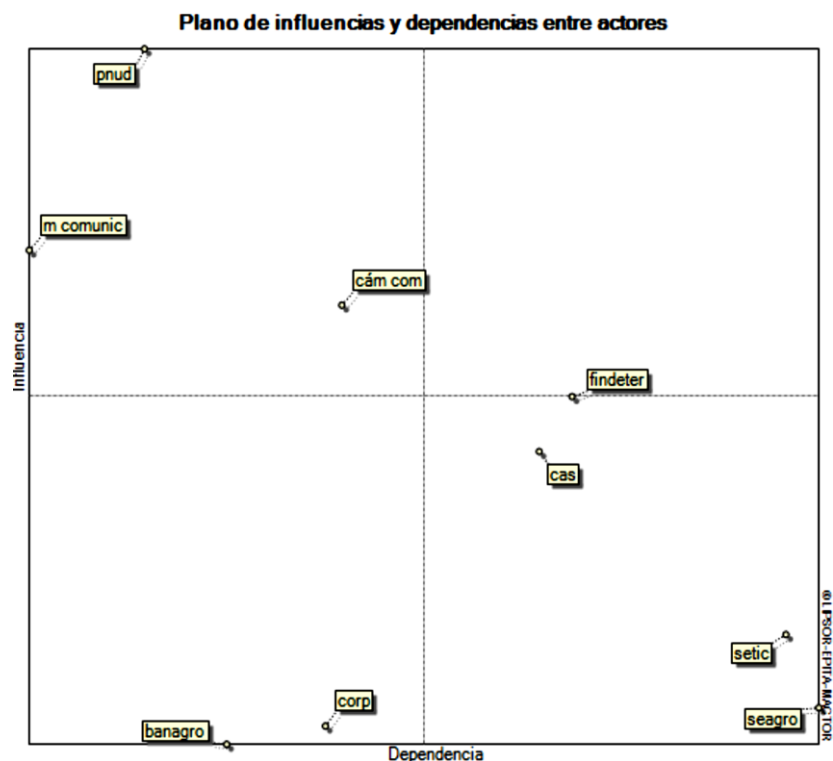


Figura 48. Plano de influencias y dependencias entre actores. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

En el plano se identifica al PNUD-ONU, los Medios de Comunicación y las Cámaras de Comercio como los actores dominantes de todo el sistema, manteniéndose PNUD-ONU, como el actor más influyente, seguido de los Medios de Comunicación y las Cámaras de Comercio; por su

parte, el Banco Agrario y Corpoica como actores autónomos por su bajo grado de influencia y dependencia; y como actores de baja poder o dominados se encuentra Findeter, el cual tiene una influencia media, la CAS y las Secretarías Departamentales (Agricultura y TIC), donde se evidencia a la as las mismas como las peores dotadas para conseguir sus objetivos, por tener la más baja influencia y la mayor dependencia en el sistema. Cabe resaltar, para este caso, la ausencia de actores enlace dentro del sistema. En la figura 49 se resume la posición que ocupa cada uno de los actores en el plano de influencias y dependencias.

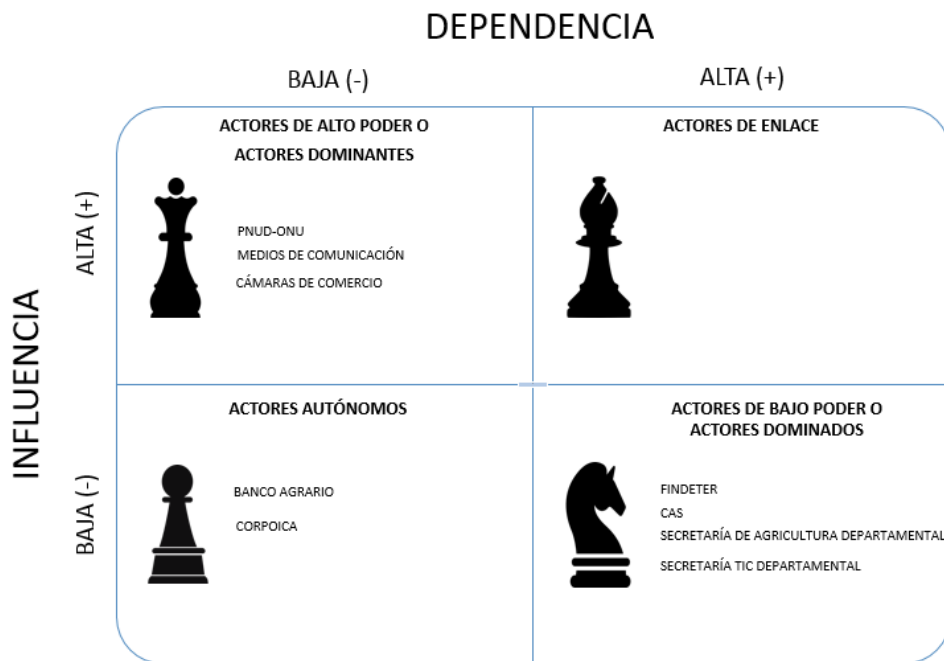


Figura 49. Plano de influencias y dependencias entre actores, resumen. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

10.4. Histograma de relaciones de fuerza MIDI.

MACTOR proporciona un coeficiente que caracteriza las relaciones de fuerza de los actores, por medio del coeficiente r_i^* , en donde la relación de fuerza de un actor, considera sus influencias y dependencias directas e indirectas y su retroacción, esto último significa si las influencias indirectas que tiene sobre sí mismo a través de un tercero son significativas. La influencia del actor no mide su competitividad, ya que un actor puede ser muy influyente, ser muy dependiente y, al mismo tiempo, ser muy retroactivo, esto daría lugar a una competitividad débil. Sin embargo, un actor que sea moderadamente influyente y que no tenga dependencia o retroacción será muy competitivo. El coeficiente se calcula con la ayuda de I_i y D_i y de la Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI) ij :

$$R_i = (I_i - (MIDI)_{ii}) / S \times (I_i / (I_i + D_i))$$

siendo $S = \sum_i I_i = \sum_i D_i$

R_i tiene en cuenta el margen de maniobra $(I_i - (MIDI)_{ii})$ del actor i es decir, su influencia directa e indirecta neta (I_i) menos su retroacción $(MIDI)_{ii}$. El margen de maniobra relativa $(I_i - (MIDI)_{ii}) / S$ del actor será entonces defleada por el coeficiente $I_i / (I_i + D_i)$ que varía de 0 a 1 y que permite integrar la dependencia (D_i) de este actor. El indicador R_i está normalizado en 1, por lo que si todos los actores tuvieran la misma relación, todos los coeficientes r_i , serían igual a 1. Un actor que tenga la relación de fuerza normalizado superior a 1 tiene una relación superior a la media. La normalización está dada por su media, definida como:

$$\bar{r}_i = \frac{\sum r_i}{n}$$

siendo $n =$ número de actores

Por lo que el coeficiente ri normalizado ri^* :

$$ri^* = n * \frac{ri}{\sum ri}$$

A continuación, se muestra en la figura 50 el histograma obtenido a partir del software MACTOR, basado en el coeficiente ri^* :

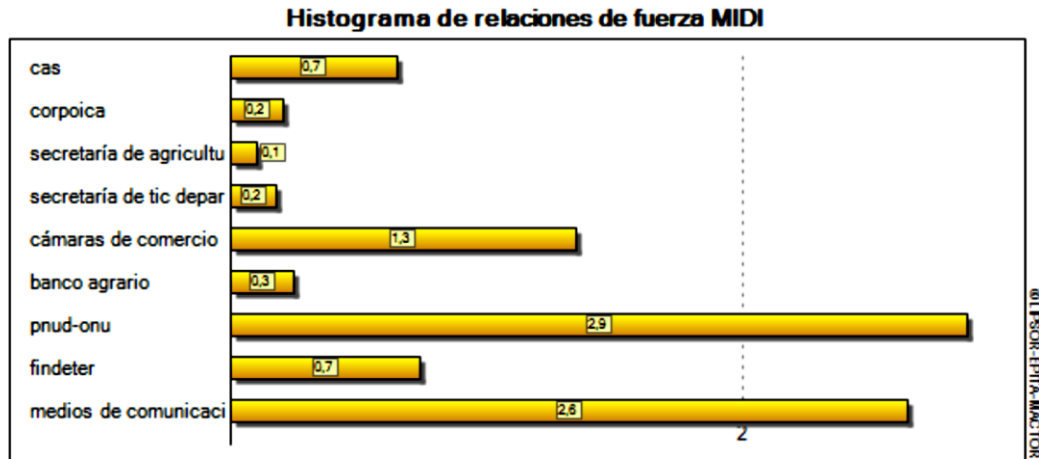


Figura 50. *Histograma de relaciones de fuerza MIDI. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004*

Considerando lo anteriormente expuesto, y observando el histograma se puede apreciar que los actores que están por encima de la media son PNUD-ONU, los Medios de Comunicación y las Cámaras de Comercio. Cabe resaltar que el PNUD-ONU es el actor que tiene la relación de fuerza más favorable, y que se puede decir, es el actor más competitivo del juego, muy por el contrario de las Secretarías Departamentales y Corpoica, que se revelan como los eslabones más débiles del juego, mostrando coherencia con los anteriores análisis.

11. Plantear las cuestiones claves de futuro

Del análisis realizado, las posibles acciones conjuntas se pueden dar entre el PNUD-ONU, quién se cataloga como el actor más poderoso del juego, por su alto grado de influencia y su baja dependencia; con las Cámaras de Comercio, Corpoica, la CAS y el Banco Agrario, que pueden estar orientados hacia el logro de los objetivos no. 5: Estimular conciencia entre los actores, a través de su interacción, en cuanto a temas de adaptación al cambio climático; el objetivo no.8, relacionado con la continuidad de políticas y proyectos, relacionados con el sistema; el objetivo no. 9, asociado con la financiación de proyectos e iniciativas; el objetivo no.10: proyección en el desarrollo rural, se evidencia la alineación de los actores hacia la conformación de redes de conocimiento, el cual es el cuarto objetivo estratégico del sistema al cual se asocian los anteriores objetivos mencionados que se presentaron y se mantuvieron en las primeras posiciones en las matrices actor x objetivo (MAO) según su valoración acumulada.

Sumando lo anterior, con relación al objetivo no. 5: Estimular conciencia entre los actores, a través de su interacción, en cuanto a temas de adaptación al cambio climático, siendo el PNUD-ONU como el actor más competitivo del juego, es importante destacar su rol, para el cumplimiento de este objetivo, por ser uno de los pilares que soportan su razón de ser, por otro lado, siendo propicio establecer acciones conjuntas con las CAS y el Banco Agrario, para la financiación de proyectos ambientales de cara a los problemas ambientales que atañe el sector agropecuario, dando simultáneo cumplimiento con el objetivo no.9.

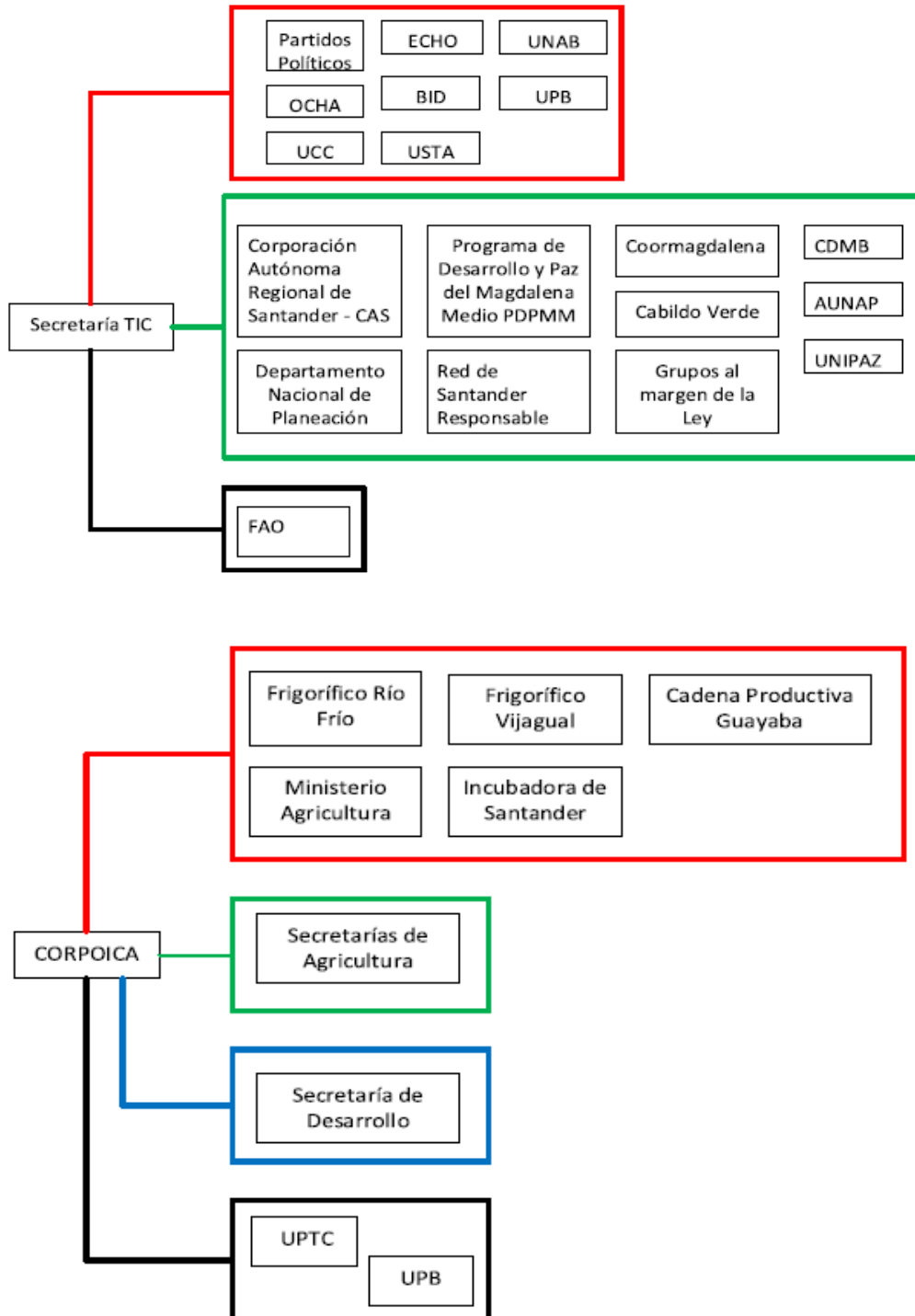
El objetivo no.10: Fomentar espacios de interacción y debate entre los actores del modelo, con el fin de evaluar la situación del sector agro y proponer alternativas de desarrollo rural a futuro; es

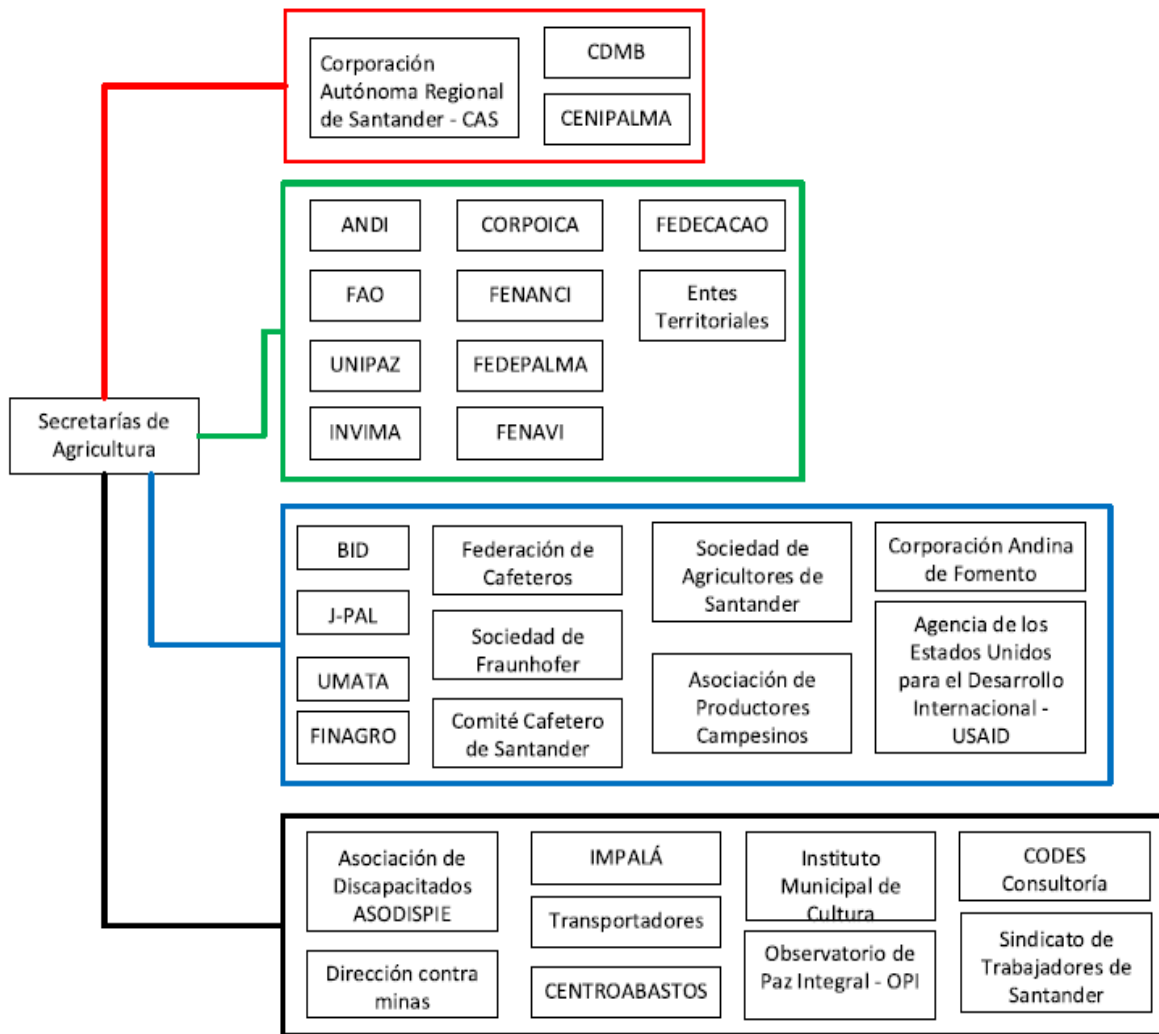
otro de los objetivos donde se identifica posibles acciones conjuntas entre los actores más convergentes del sistema, destacándose el papel de PNUD-ONU, Corpoica y las Cámaras de Comercio para que mediante su articulación con las empresas del sector, promuevan espacios para abordar temáticas asociadas al agro.

Por otro lado, como complemento de los resultados obtenidos, la información derivada del diagnóstico asociado a la identificación de actores y sus relaciones, realizado por los actores participantes en los talleres realizados a lo largo del año 2017 los cuales fueron liderados por la Mesa de Innovación Agroindustrial (MIA) cuya evidencia se presenta en el apéndice I; y considerando la definición de red como “un conjunto bien delimitado de actores -individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etc.- vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones (...)” (Lozares,1996,p.108), se identificaron las redes actuales conformadas por algunos de los actores identificados en este estudio: la CAS, las Secretarías de Agricultura, la Secretaría de Tic y Corpoica con gremios, actores gubernamentales, actores dedicados a las actividades de investigación, instituciones de educación superior, entre otros, como se muestra en las figura 51.

Por otro lado, “las redes se forman sobre la base de las relaciones que evolucionan entre los agentes y el contexto institucional dentro del cual se forman”. Spielman, Ekboir y Davis (2009,p.401), además de que, MACTOR es una herramienta prospectiva, por lo que, los diagramas asociados a las convergencias y divergencias resultantes del escenario original y propuestos, reflejan la potencial configuración de las redes conformadas por los actores identificados, entendiéndose en este caso, como las posibles alianzas o conflictos (relaciones) entre los mismos.

Cabe mencionar, que tanto la identificación de redes actuales, como la potencial configuración de las mismas proporcionada por MACTOR, es información que complementa el trabajo de investigación que se ejecuta en el marco del proyecto Agrópolis.





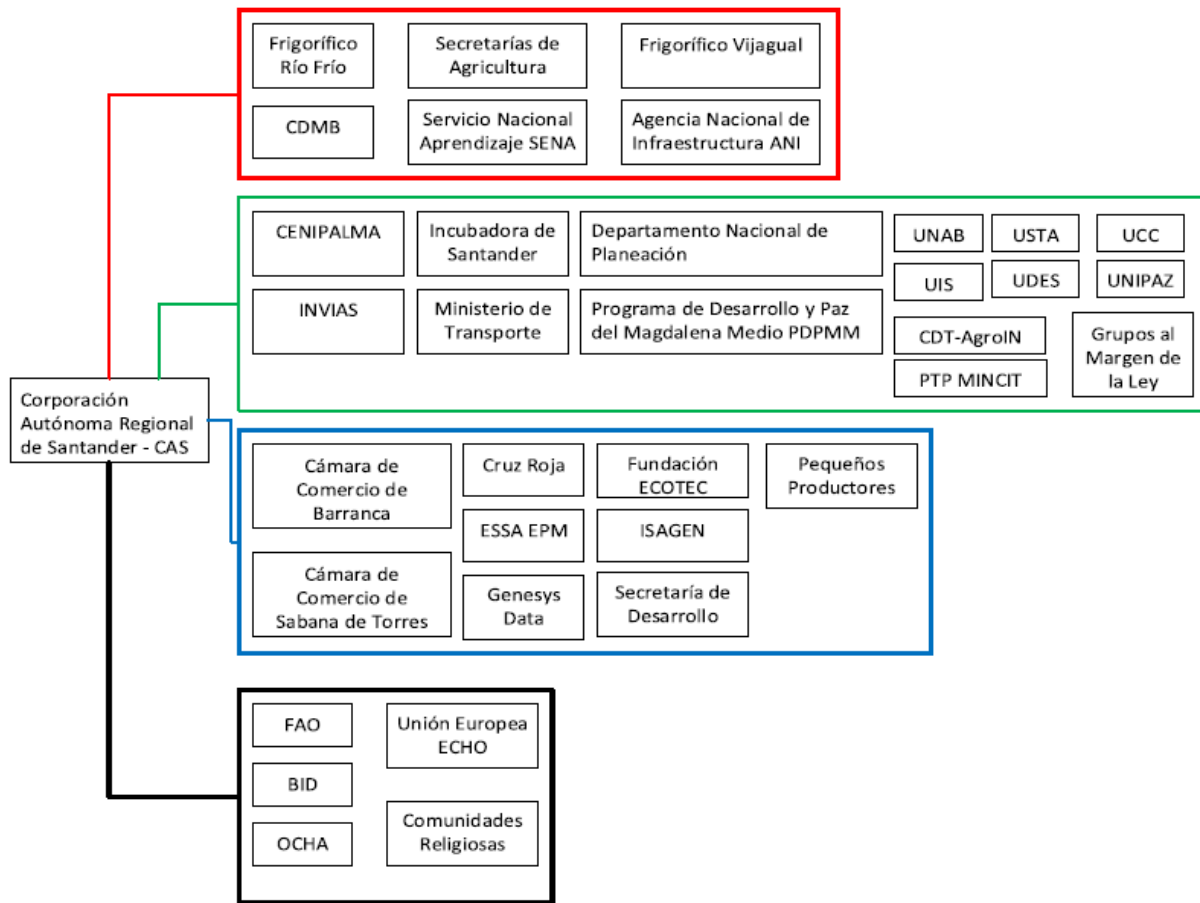


Figura 51. Redes actuales identificadas en los talleres liderados por la MIA

11.1. Planteamiento de escenarios.

Por otro lado, como lo afirma Tapella (2007) “la realidad es cambiante, y el rol y funciones de determinados actores pueden modificarse, ya sea por la presencia de nuevos actores, por cambios en el contexto, o simplemente por cambios en el propio actor” (p.5). Por estas razones, es interesante, realizar algunas modificaciones en la posición de los actores con respecto al logro de los distintos objetivos, lo que permitirá observar distintos escenarios.

Para esto, se elegirán los actores catalogados como “dominantes o de alto poder” los cuales son PNUD-ONU, las Cámaras de comercio y los Medios de Comunicación según el plano de influencias-dependencias, y se cambiará su posición de favorable a opuesta, salvo las valoraciones que están neutrales, éstas permanecerán como tal. Las razones por las cuales no se realiza el cambio en la posición de los actores frente a objetivos específicos, es que al cambiar la posición de favorable a desfavorable en los mismos objetivos por cada actor, lógicamente, los resultados conducirán a la consolidación de convergencias entre dichos actores, pues por concepto, convergencia, son las mismas posiciones de los actores frente a un objetivo, sea favorable u opuesta, es decir, que tengan la misma postura frente al mismo.

Cabe destacar, que el cambio en la posición de un actor dominante frente a un actor de “bajo poder” o un actor “autónomo” no repercute de manera semejante, como lo muestra la figura 52. Primeramente, de izquierda a derecha, se observa el escenario actual, seguidamente, se observa un cambio significativo en la aguja de la balanza al cambiar la posición de favorable a opuesta del actor PNUD-ONU (actor dominante), y finalmente, en el último escenario, no se percibe que la aguja de la balanza sufra cambio alguno con el cambio de la posición de Corpoica (actor autónomo) frente al objetivo 1. La balanza tiene un comportamiento similar con los otros objetivos.

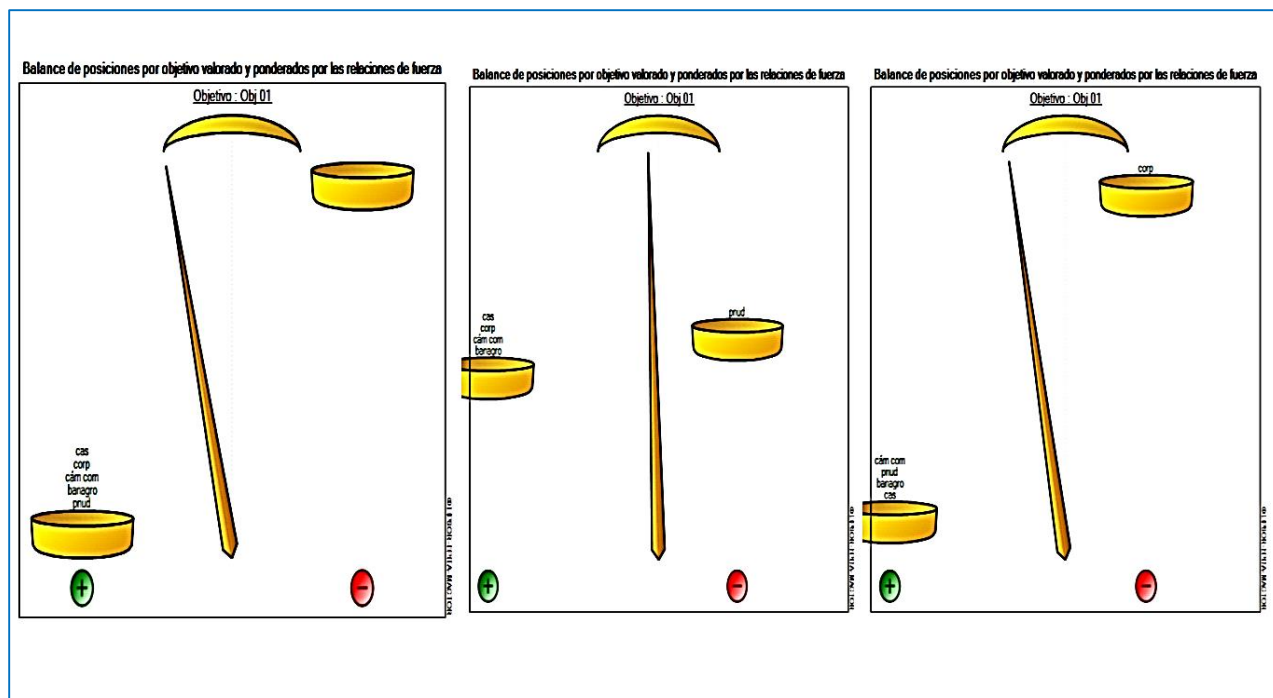


Figura 52. Balanza de posiciones por objetivo valorado y ponderado por las relaciones de fuerza; objetivo 1. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.1. Escenario 1. En este primer escenario, se realizarán las modificaciones en la posición del PNUD-ONU, salvo la posición neutral que posee respecto a objetivos específicos.

Debido a que el plano de influencia-dependencia entre actores es resultante de la matriz MID (Matriz de Influencias Directas), y que los cambios se efectuarán únicamente sobre la posición de los actores, es decir, sólo se afectará la matriz 2MAO y los resultados derivados de la misma, por lo que no merece incluirlo nuevamente en el análisis.

11.1.1.1. Gráfico de convergencias entre actores. El plano de convergencias, indica, una fuerte convergencia entre las Cámaras de Comercio con la CAS, claramente, el PNUD-ONU, no se presenta en el gráfico, por ser el actor más divergente del juego, pues la mayoría de sus posiciones son opuestas, es decir, negativas, en adición a esto, la matriz de convergencias sólo considera las

posiciones positivas, por lo que dichas posiciones negativas y neutras son consideradas como nulas.

Se resalta el fortalecimiento del lazo entre las Cámaras de Comercio y Corpoica, con respecto al primer escenario, pasando de ser un lazo débil a uno relativamente importante. Se observa a la Secretaría de TIC, como el actor menos convergente del sistema, pues posee las convergencias más débiles con todos los demás actores.

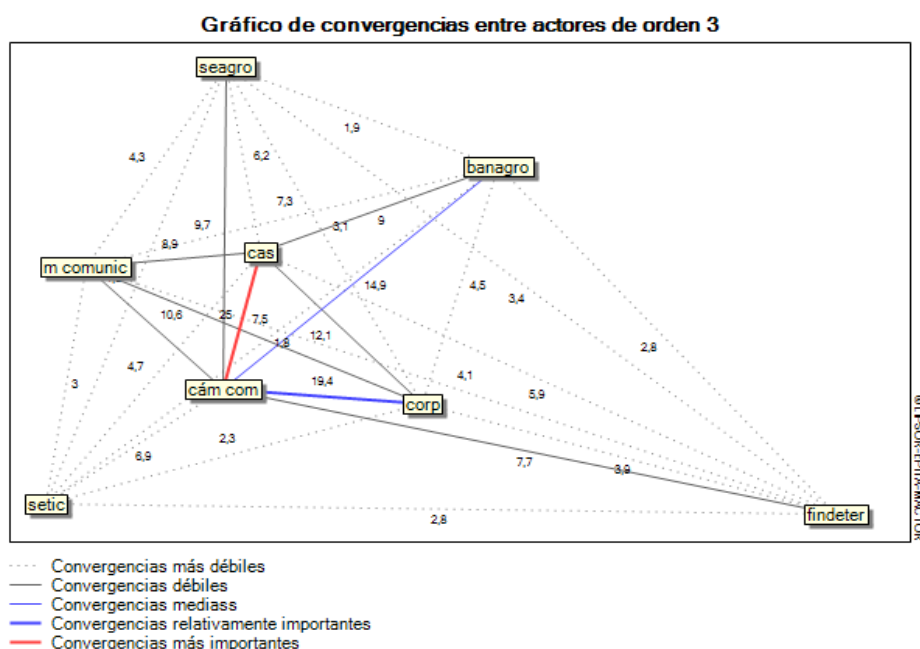


Figura 53. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 1. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.1.2. Gráfico de divergencias entre actores. Por su parte el gráfico de divergencias muestra una fuerte oposición de intereses entre el PNUD-ONU y las Cámaras de Comercio, en donde en el primer escenario, se mostraron como los más convergentes del juego, se resalta también, la oposición entre el PNUD-ONU y la CAS, como también con Corpoica aunque en un menor grado.

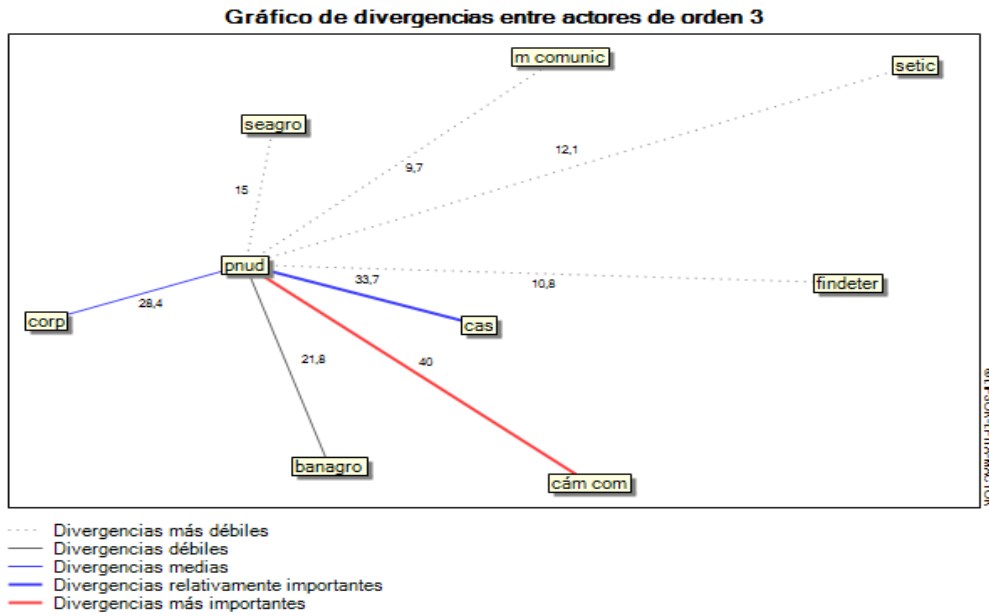


Figura 54. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 1. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.1.3. Gráfico de distancias netas entre objetivos

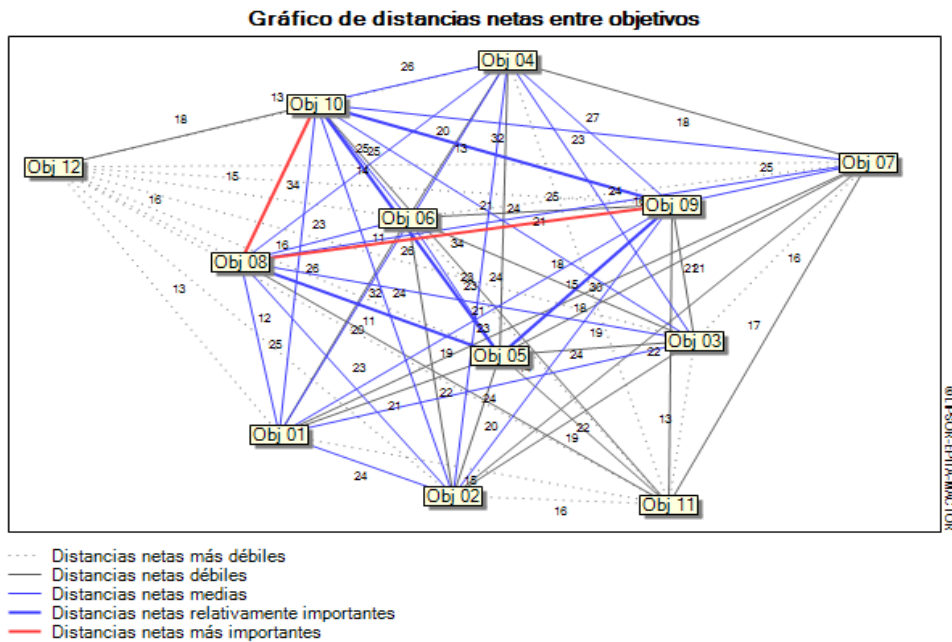


Figura 55. Gráfico de distancias netas entre objetivos, escenario 1. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

El gráfico de distancias netas entre objetivos, no sufrió ningún cambio considerable, pues las convergencias más importantes se mantienen entre los objetivos no.5, 8,9, y 10.

11.1.2. Escenario 2 .En este segundo escenario, se realizarán las modificaciones en la posición de las Cámaras de Comercio.

11.1.2.1. Gráfico de convergencias entre actores. En la figura 56, se aprecia que la CAS y Corpoica se siguen mostrando como los actores cuyas convergencias son las más fuertes del sistema, en este caso con PNUD-ONU, pues según la matriz de entrada 2MAO, sus posiciones son a favor de la mayoría de los objetivos, presentándose su mayor valoración en los objetivos no. 1,2,4,5,8, y 10.

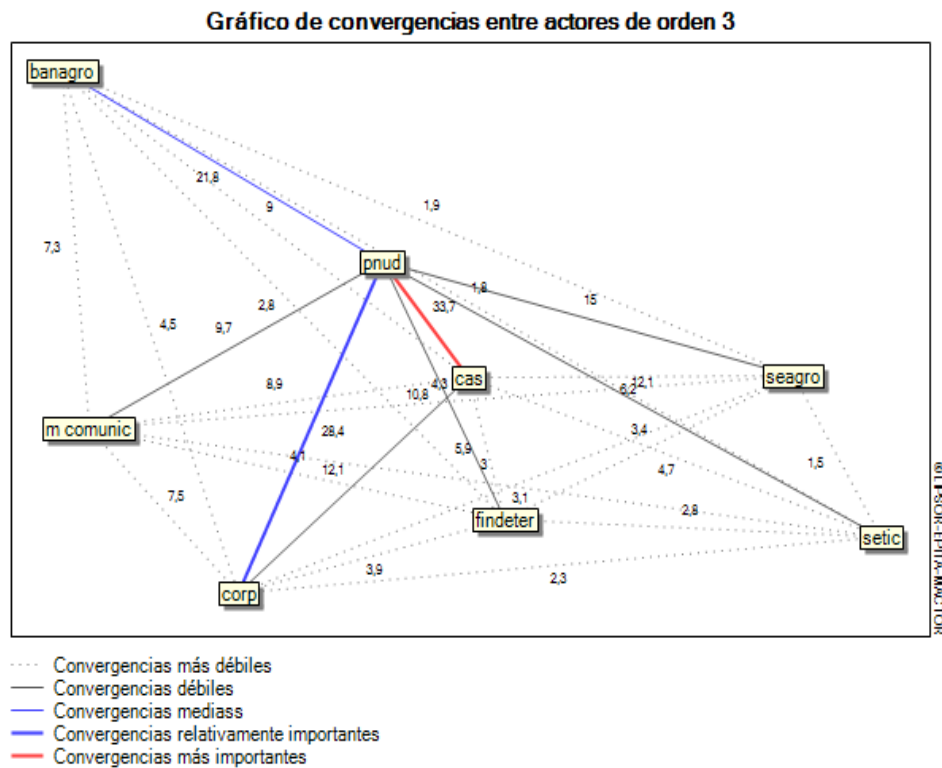


Figura 56. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 2. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.2.2. Gráfico de divergencias entre actores. Por su parte, el gráfico de divergencias muestra la estabilidad asociada al conflicto existente entre el PNUD-ONU y las Cámaras de Comercio; la CAS y Corpoica también se reflejan como actores divergentes, aunque en menor grado, en esta ocasión con las Cámaras de Comercio, debido a que las posiciones de las Cámaras de Comercio con las del PNUD-ONU y las CAS son totalmente contrarias. Considerando las valoraciones de la matriz de entrada 2MAO, se refleja mayor conflictividad entre las Cámaras de Comercio y el PNUD-ONU dado el impacto que éste lazo tiene sobre el sistema, debido a que pertenecen al mismo cuadrante de “actores dominantes”, opuestamente con el lazo desfavorable con la CAS, por pertenecer al cuadrante de los “actores autónomos”.

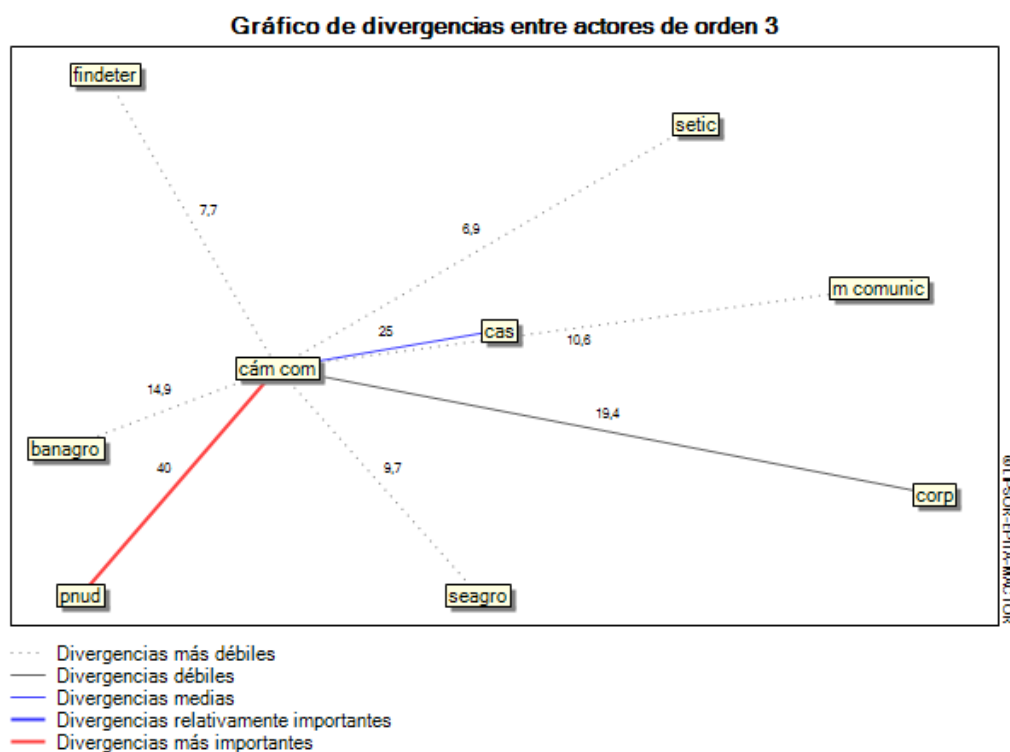


Figura 57. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 2. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.2.3. Gráfico de distancias netas entre objetivos. De la figura 58, se puede afirmar que se sigue presentando mayor convergencia sobre los objetivos 5, 8,9, y 10.

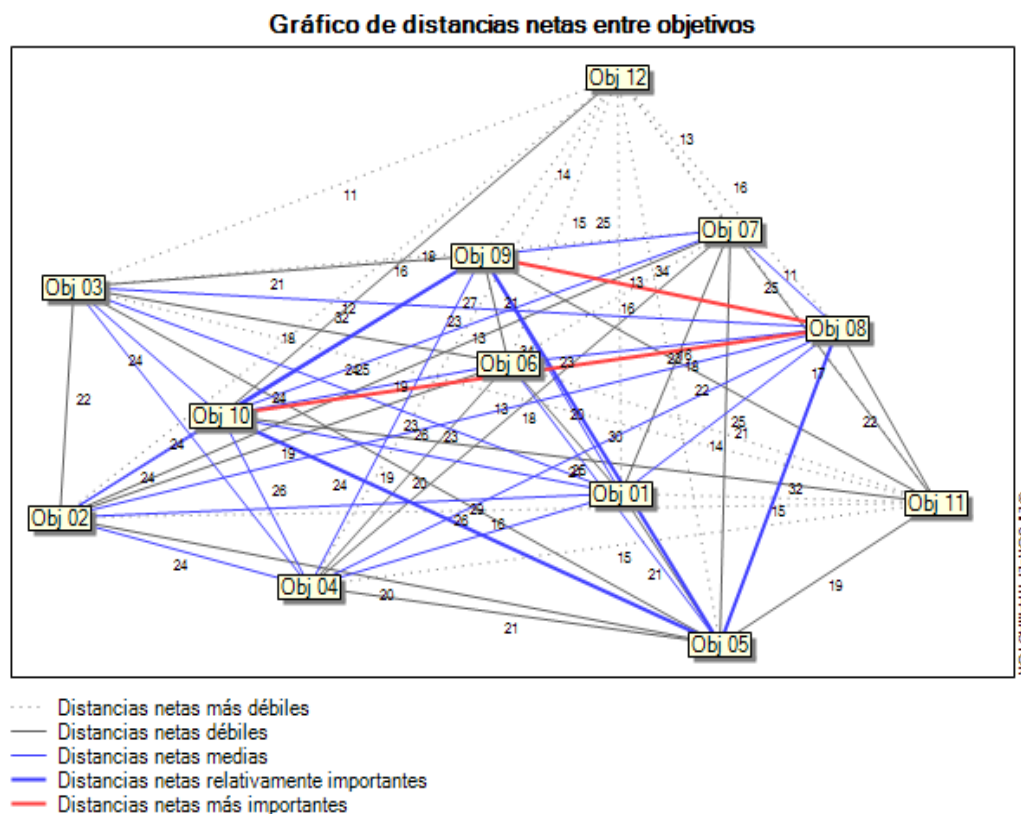


Figura 58. Gráfico de distancias netas entre objetivos, escenario 2. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.3. Escenario 3. En este tercer escenario, se realizarán las modificaciones en la posición de los Medios de Comunicación, salvo la posición neutral que posee respecto a objetivos específicos.

11.1.3.1. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3. Dentro de los cambios que se manifiestan, sobresale, la convergencia entre el PNUD-ONU y las Cámaras de Comercio, lazo que en los otros escenarios, se mostraba divergente, exceptuando el escenario original; se mantienen

las posibles alianzas entre el PNUD-ONU y Corpoica, al igual que la CAS, por lo que el cambio en la posición de los Medios de Comunicación no tiene un impacto significativo sobre la conformación de alianzas entre los anteriores actores; Findeter y las Secretarías Departamentales se mantienen como los actores menos convergentes del sistema.

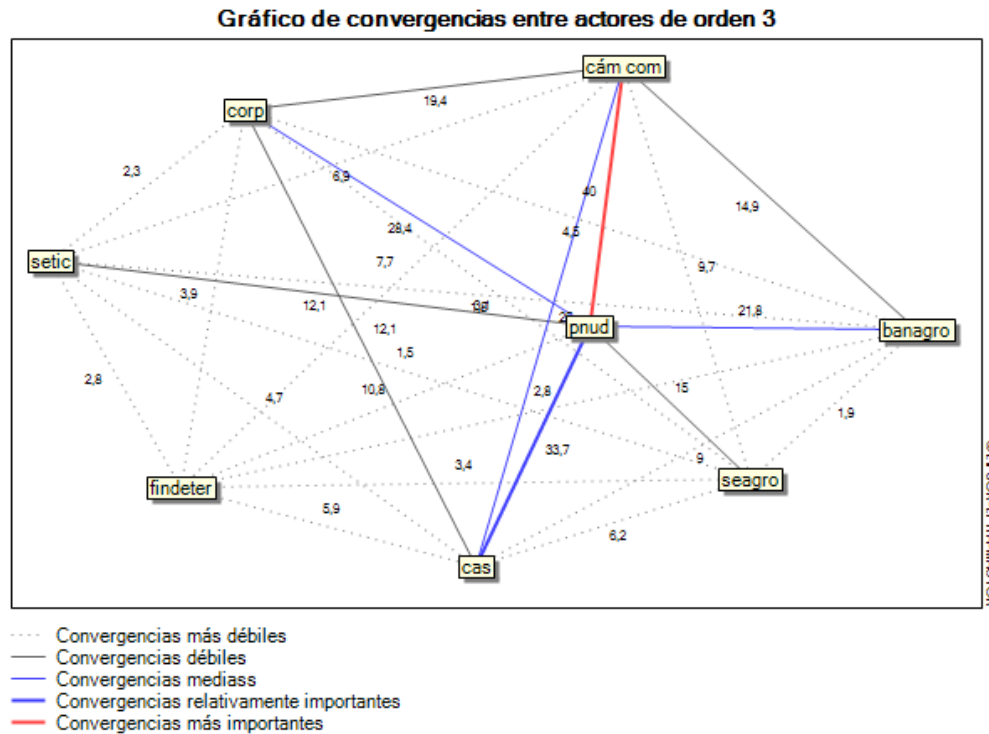


Figura 59. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 3. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.3.2. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3. Se destaca que no contar con el apoyo de los Medios de Comunicación en el sistema, repercutiría significativamente, ya que se genera conflicto del mismo con los demás actores de alto poder del sistema: Cámaras de Comercio, PNUD-ONU, al igual que la CAS, actor autónomo, contrariamente, al comportamiento de sus relaciones con Findeter y las Secretarías Departamentales.

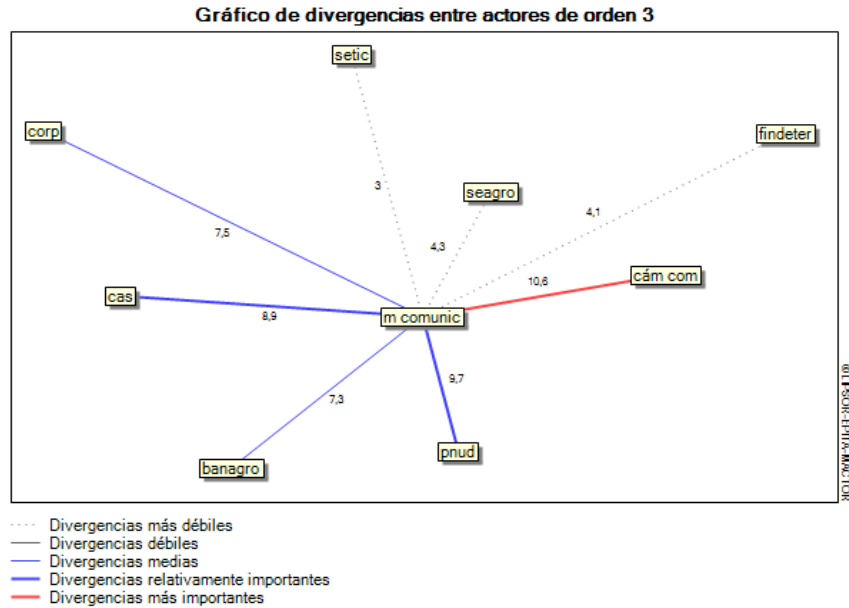


Figura 60. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 3. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.3.3. Gráfico de distancias netas entre objetivos. Con respecto a la convergencia de objetivos, no se destaca ningún cambio significativo, pues se mantienen como mayoritariamente convergentes los objetivos mencionados anteriormente.

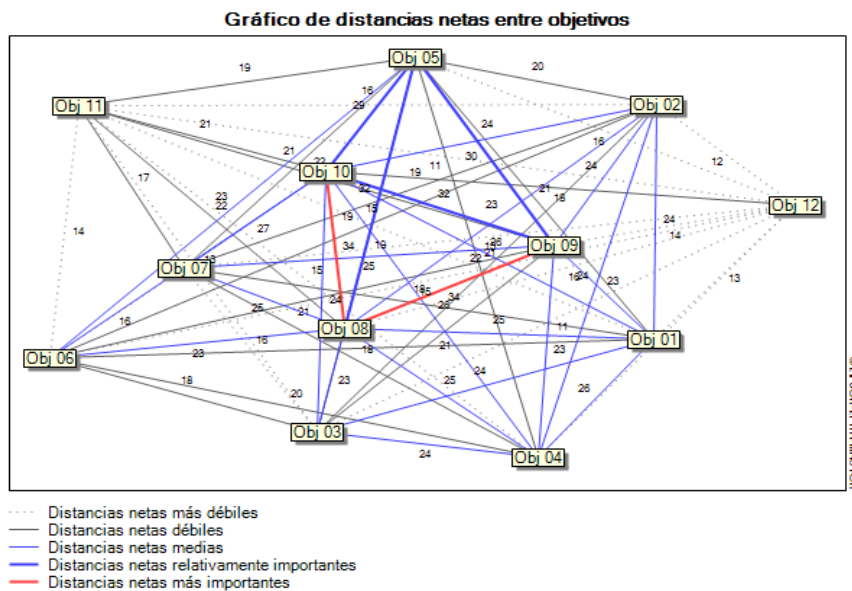


Figura 61. Gráfico de distancias netas entre objetivos. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.4. Escenario 4 .En este cuarto escenario, se realizarán las modificaciones en la posición del PNUD-ONU, las Cámaras de Comercio y los Medios de Comunicación, salvo la posición neutral que posee respecto a objetivos específicos.

11.1.4.1. Gráfico de convergencias entre actores. De la figura 62, merece destacar que se refuerza notablemente la alianza entre el PNUD-ONU y las Cámaras de Comercio, y se revela cuatro veces más importante que la alianza que poseen con los Medios de Comunicación.

Otro dato a resaltar, es que las convergencias del PNUD-ONU y las Cámaras de Comercio, con el Banco Agrario, la CAS y Corpoica, se vuelven mucho más críticos, y el cambio de posición tanto del PNUD-ONU como de las Cámaras de Comercio, repercute significativamente en todo el sistema, pues la convergencia de intereses entre los demás actores es muy débil, por lo que se puede afirmar que el PNUD-ONU, las Cámaras de Comercio, y los Medios de Comunicación están globalmente en una relación de fuerza más favorable frente al conjunto de los otros actores

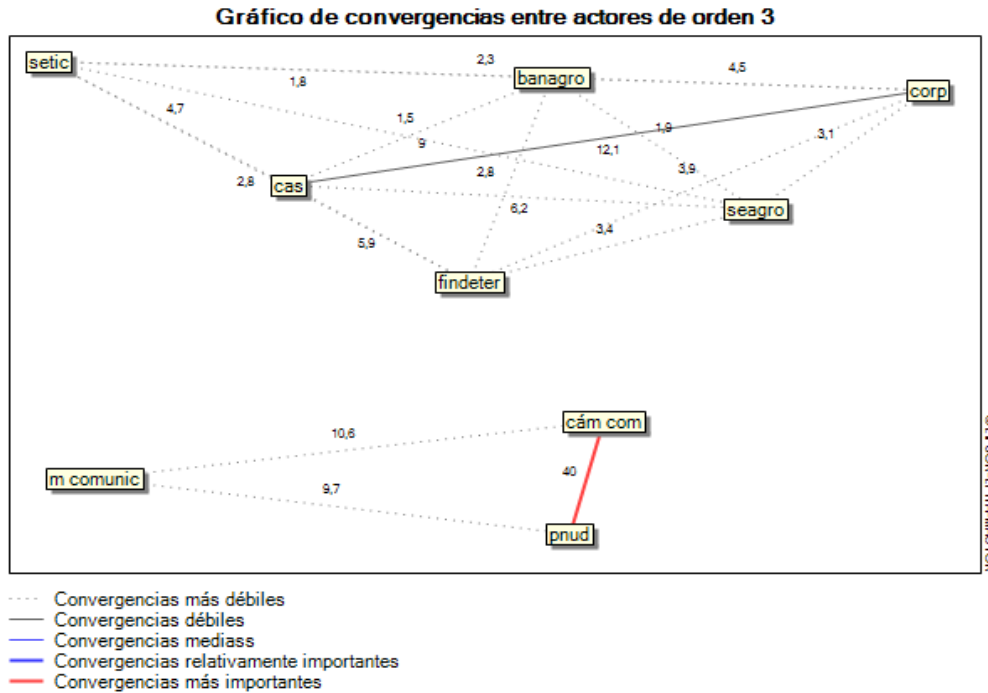


Figura 62. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3, escenario 4. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.4.2. Gráfico de convergencias entre actores. La figura 63, sugiere que la oposición de intereses se torna más crítica, pues Corpoica y CAS se verían afectadas por el PNUD-ONU, y en un menor grado se genera discrepancia con las Cámaras de Comercio.

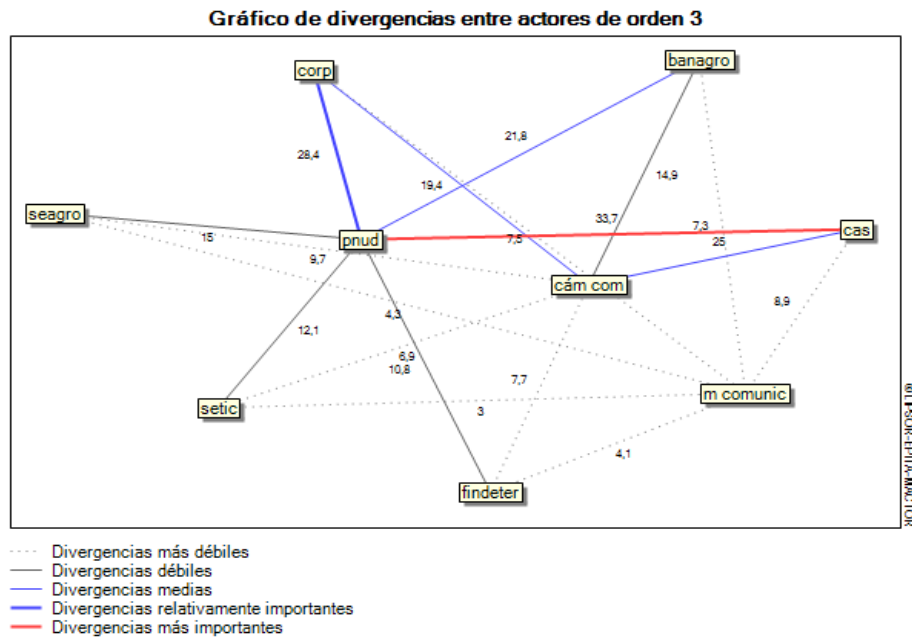


Figura 63. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3, escenario 4. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

11.1.4.3. *Gráfico de distancias netas entre objetivos* Finalmente, la convergencia de los objetivos 5, 8,9, y 10 se mantienen como las más fuertes de todo el sistema.

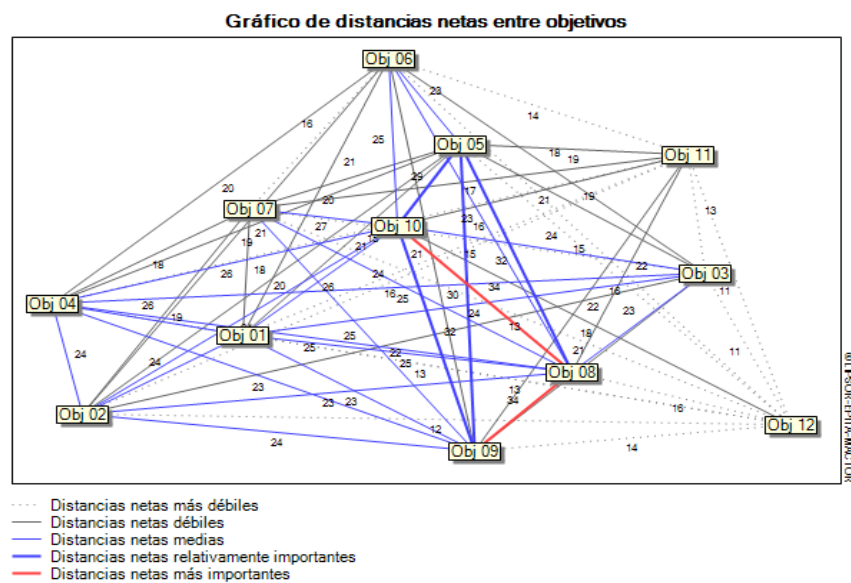


Figura 64. Gráfico de distancias netas entre objetivos, escenario 4. Adaptado de MACTOR© versión 5.1.2-2003/2004

12. Conclusiones

Se identifica una gran oportunidad para el desarrollo de la Agrópolis Santander-Magdalena Medio, pues todos los actores están alineados para trabajar conjuntamente en la construcción de un futuro deseado por medio del logro de los objetivos planteados en este proyecto que contribuya al desarrollo del Magdalena Medio Santandereano y el bienestar de su población, lo cual se evidenció a través de los resultados obtenidos asociados a las convergencias y la ausencia de divergencias entre los actores que conduce al establecimiento de posibles alianzas en torno al proyecto.

La evolución del sistema está condicionada por el PNUD-ONU, las Cámaras de Comercio y los Medios de Comunicación, los actores más poderosos del juego, ya que cualquier jugada estratégica que realicen tendrán repercusiones significativas en el sistema, lo cual se evidenció en los distintos escenarios planteados, pues el cambio en sus posiciones tuvo implicaciones sobre las relaciones entre los mismos reflejándose más críticos, igualmente, las relaciones con la CAS, el Banco Agrario y Corpoica. Se resalta que no hay modificaciones sobre los lazos entre y con los actores de bajo poder, pues no se evidencia la conformación de alianzas potenciales entre los mismos, ni divergencias relevantes.

Los Medios de Comunicación se constituyen como un actor clave para el éxito de la Agrópolis Santander-Magdalena Medio, su importancia radica en constituirse como uno de los actores más influyentes del juego, entendiéndose éste como la acción de participación en el proceso; y el más independiente de las acciones de los demás actores, lo cual se atribuye a su poder para la creación y difusión de la opinión pública por lo que es llamado “el cuarto poder del Estado”, además, el

cambio en su posición repercute negativamente porque acentúa la oposición de intereses con los demás actores, resultado reflejado en el diagrama de divergencias, lo que se traduce en una baja probabilidad de llegar a un consenso para la puesta en marcha de las iniciativas planteadas en el marco del proyecto en pro del sector del agro.

Dada la importancia y la necesidad de la actividad agrícola, se ha consolidado como una temática científica estudiada a nivel mundial con una tendencia creciente promedio del 36% entre el 2001 y el 2016, siendo Estados Unidos, Reino Unido, Australia, Países Bajos, Canadá, Francia, Alemania, Italia, y Kenia como los países líderes en la producción de publicaciones científicas, mostrándose predominantes los continentes Americano y Europeo. Esto permite dar una mirada a las acciones realizadas por dichos países con el ánimo de incorporarlas en nuestro país.

El concepto de los sistemas de innovación surge para comprender los procesos de innovación, la cual se reconoce como motor de desarrollo económico. Dado su carácter sistémico, en la dinámica de los diferentes enfoques de los Sistemas de Innovación (nacional, regional, local), se resalta los distintos agentes y sus relaciones, como precondiciones y factores claves para la constitución y éxito de los mismos, por lo que este trabajo contribuye, desde el punto de vista académico, a uno de los aspectos fundamentales en el estudio de los Sistemas de Innovación en lo que respecta a la identificación de los agentes, la existencia de relaciones, su articulación y su influencia sobre todo el sistema.

Del análisis de las matrices obtenidas y los gráficos de convergencias, deja ver como se hace necesaria una mirada más atenta por parte del Gobierno en torno al desarrollo de la Agrópolis Santander Magdalena Medio a través de los objetivos planteados, en el sentido de promover iniciativas, facilitar recursos a través de la implementación de políticas públicas y liderar acciones estratégicas en pro del sector del agro.

13. Recomendaciones

Objetivo estratégico 1. Contribuir con la articulación de actores en el sector agropecuario de Santander, de tal forma que se logre trabajar colaborativamente en la propuesta de soluciones innovadoras que propicien la construcción de una región de excelencia y sostenibilidad.

Dada la experiencia del PNUD-ONU en el impulso de alianzas estratégicas, siendo una de sus actividades más importantes en pro de su misión, además, de su reputación a nivel mundial y de ser el actor que más converge para el logro de los objetivos específicos no. 1, 2,3, y 4, que apoyan el presente objetivo estratégico, se recomienda trabajar conjuntamente con el mismo, liderando el proceso de articulación bajo el rol de agentes dinamizadores para la conformación y desarrollo de mesas de encuentro como mecanismo articulador, en las cuales se comparta experiencias, conocimientos para la construcción de ideas colectivas y de agendas de trabajo comunes a largo plazo, por lo que es necesario incentivar la participación de los Medios de Comunicación para la socialización del proceso entre los actores.

Objetivo estratégico 2. Promover la conservación del medio ambiente frente a los desafíos del cambio climático, mediante la transferencia de conocimiento entre actores del modelo, con el fin de fortalecer el desarrollo de los sistemas productivos

Se recomienda aunar esfuerzos con Corpoica para liderar iniciativas que permitan la aplicación de investigación científica y nuevos conocimientos para el mejoramiento de las prácticas agrícolas que contribuyan a la consolidación de nuevos modelos agrícolas ecológicamente sostenibles, y con el apoyo de las CAS para desarrollar estrategias de formación del recurso humano para capacitar

el personal técnico que apoye programas de extensión agrícola para generar conciencia en la población rural en el uso de los recursos naturales renovables y fomente soluciones para afrontar los retos asociados al cambio climático.

Objetivo estratégico 3. Incentivar a los actores del modelo a identificar alternativas de capacitación y oportunidades de proyectos relacionados con I+D+i, que fortalezcan sus conocimientos y capacidades en temas del agro, asociados con: cultivo, transformación y comercialización de productos.

Dado el rol de Corpoica de desarrollar y ejecutar actividades de investigación, tecnología y transferir procesos de innovación tecnológica al sector agropecuario, además, de dar soporte y gestionar el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) a través del Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario, y de su favorabilidad para dar cumplimiento a los objetivos específicos no. 6 y 7 que apoyan este objetivo estratégico, se recomienda, fortalecer el posible vínculo actual resultante de la convergencia de intereses con las Cámaras de Comercio, a fin de cultivar una alianza potencial para impulsar la creación de un Observatorio que incentive a los actores a hacer uso del mismo y a contribuir en el estudio y comprensión de la situación actual del sector del agro, la identificación de tendencias y oportunidades para materializarlas en agro negocios innovadores o en el fortalecimiento de los ya existentes. Se recomienda promover iniciativas entre Corpoica y la Universidades de la región para formular iniciativas para el cumplimiento de objetivos comunes en desarrollo de la CTel.

Objetivo estratégico 4. Propiciar la conformación de redes de conocimiento entre los diferentes actores del modelo, orientadas a: implementar estrategias de proyección del desarrollo rural, y dar continuidad a proyectos y políticas del sector agro.

En la labor del PNUD-ONU como agente de desarrollo se destaca el cultivo y extensión de alianzas estratégicas con el Gobierno, por lo cual se debe promover espacios de interacción liderados por los mismos, aprovechando su capacidad de asesoría y conocimientos para trabajar conjuntamente con la Secretaría de Agricultura y la Secretaría de Tic, a fin de lograr acciones concretas por medio de la alineación de políticas públicas que promuevan iniciativas favoreciendo la creación y mejoramiento de vías terciarias, incentivos tributarios a sectores productivos agrícolas, y opciones de financiamiento a empresarios y pequeños agricultores, por lo que es clave aunar esfuerzos con Findeter y el Banco Agrario, quienes favorecen el logro de los objetivos específicos no. 8,9,10,11 y 12 presentándose como los objetivos más convergentes del sistema y los cuales apoyan el presente objetivo estratégico.

Debido a que la realidad es cambiante; el rol, así como las posiciones de los actores pueden variar a futuro, repercutiendo en el desarrollo de la Agrópolis Santander-Magdalena Medio, por lo que deben ser actualizados acorde a los cambios presentados en el mismo.

La Agrópolis Santander Magdalena Medio está orientada hacia la competitividad y a la mejora de la calidad de vida de la población a partir de la economía del conocimiento, en la cual el papel de las universidades es crucial para la creación de nuevos conocimientos, incentivar la innovación a través de la realización de actividades de investigación y desarrollo, por lo que las mismas deben fortalecer su oferta de programas de formación académica, en especial a nivel de posgrado, el asociado con las ciencias del agro, con el ánimo de impactar positivamente en el Sistema de Innovación Regional de Santander a través de sus estudiantes y egresados.

Se recomienda crear una plataforma como mecanismo de interacción entre los actores de la Agrópolis Santander Magdalena Medio, en pos de obtener información relacionada de la visión

del actor, sus proyectos, sus propósitos, etc. que permitan complementar la caracterización de los mismos para anticipar posibles posiciones respecto al proyecto.

Referencias bibliográficas

Aguirre, F (2013). *Alianzas público-privadas para el desarrollo de agronegocios-Informe de país: Chile*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/018/aq436s/aq436s.pdf>

Alcorta, L y Peres, W. (1996). *Sistemas de Innovación y Especialización Tecnológica en América Latina y El Caribe*. Recuperado de http://200.9.3.98/bitstream/handle/11362/30559/S9600018_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Algranati, S., Bruno, D., y Lotti, A. (2012). *Mapear actores, relaciones y territorios una herramienta para el análisis del escenario social*. Recuperado de <https://animacionsocioculturalunlz.files.wordpress.com/2014/09/algranati-santiago-mapear-actores-territorios-y-relaciones-mod.pdf>

Almada, E (s.f.). *El análisis de actores. Metodología para el análisis contextual en Bibliotecología y Estudios de la Información*. http://iibi.unam.mx/publicaciones/227/12_xxvi_coloquio_cuib_el_analisis_de_actores_elisa_margarita_almada_navarro.html

Ardila, H., y Vergara, W. (2012). El modelo de agrópolis frente a la dialéctica ciudad-campo. *Revista de la Universidad de la Salle*, (57) ,83-95. Recuperado de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/l/article/viewFile/757/673>

Arguello. (2013). *Alianzas público-privadas para el desarrollo de agronegocios-Informe de país: Colombia*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/018/aq437s/aq437s.pdf>

Arocena y Sutz (2002). *Sistemas de Innovación y Países en Desarrollo*. Recuperado de <http://portales.puj.edu.co/jagular/Paisesdesarrollo.pdf>

Baena, G (2015). *Planeación prospectiva estratégica. Teorías, Metodologías y Buenas prácticas en América Latina*. Recuperado de https://www2.politicas.unam.mx/publicaciones/wp-content/uploads/2015/08/Libro-PPE_interactivo1.pdf

Benito, P., Díaz, V., Calderón, F., Peinado, A., Martín, C., Álvarez, M., Y Pérez, J. (2007). La revisión bibliográfica sistemática en fisiología del ejercicio: recomendaciones prácticas. *Revista internacional de ciencias del deporte*, 3(6) ,1-11. Recuperado de <http://www.cafyd.com/REVISTA/art1n6a07.pdf>

Berger, G. (1967). *Etapas de la prospective*. Recuperado de http://www.lapropective.fr/dyn/francais/memoire/texte_fondamentaux/cahier_prospective/cahier-3-les-etapes-de-la-prospective.pdf

Bordons, M., Zuleta, M. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista española de cardiología*, 52(10) ,751-884. Recuperado de http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=190&pident_usua

- rio=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=19&accion=L&origen=cardio&web=www.ressespcardiol.org&lan=es&fichero=C521007.PDF&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf
- Buesa, M., Baumert, T., Heijis, J y Martínez, M. (2002). Los factores determinantes de la innovación: un análisis econométrico sobre las regiones españolas. *Economía Industrial* (347). Recuperado de <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/347/67-84%20347%20MIKEL%20BUESA.pdf>
- Caicedo, H. (2011). El papel de los sistemas regionales de innovación en ciudades región globales. *Cuadernos de administración*.27 (45) ,95-108. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v27n45/v27n45a06.pdf>
- Campoy, T y Gomes, E (2009). *Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos*. Recuperado de http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf
- Canales, A y Canales, M (2013). De la metropolización a las agrópolis. El nuevo poblamiento urbano en el Chile actual. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*.12 (34). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/305/30528135003.pdf>
- Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmén, M., & Rickne, A. (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research Policy* 31 (2002) 233–245. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/3574/a1ea329193090bc2d6be9b82b4cf3dd8a05b.pdf>
- Carreño, M. (2009). El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una en el desarrollo de guías de práctica clínica. *Revista colombiana de psiquiatría*.38 (1) ,185-193. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v38n1/v38n1a13.pdf>

- Castaño, N y Cardona, M. Factores determinantes en la inestabilidad del sector agrícola colombiano. *En contexto* (2) ,1-258.recuperado de ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/download/137/122
- Castro, F. (2010). “*Análisis de actores y de escenarios para la identificación de programas estratégicos de investigación en la Universidad Industrial de Santander: Área de recursos energético*” (tesis de pregrado). Universidad industrial de Santander, Bucaramanga Colombia. Recuperado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2010/133720.pdf>
- Cepal (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/10/S1700334_es.pdf
- Cerda, H. (1991).*Capítulo 7: Medios, Instrumentos, Técnicas y Métodos en la Recolección de Datos e Información*. Recuperado de <http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>
- Chiriboga, M., Chehab, C., Salgado, V. (2013). *Alianzas público-privadas para el desarrollo de agronegocios-Informe de país: Ecuador*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/018/aq438s/aq438s.pdf>
- Cifuentes, W. y Mejía, L. (Septiembre de 2013). Análisis Estratégico para la Consolidación de Alianzas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) de Universidad-Empresa-Estado de la Cadena de Plátano en el Departamento del Quindío, Colombia. En J, Páez (Presidencia), *Weef 2013 Cartagena*. Simposio Centro de Convenciones Cartagena de India. Cartagena, Colombia

David, M (2013). Juego de actores en la configuración de una red de relaciones socio productivas de las organizaciones rurales. *Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales-CICAG.11* (1) ,2-14. Recuperado de <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/view/2077/3806>

De Los Ríos, C. (2013). *Alianzas público-privadas para el desarrollo de agronegocios-Informe de país: Perú*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-aq440s.pdf>

Del Monserrate Ruíz-Cedeño, S. (2016). El Sector Agroalimentario y su competitividad a partir de modelos asociativos. *Revista Ingeniería Industrial.37* (3) ,323-332. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000300011

Departamento nacional de estadística-DANE (2014). *Uso, cobertura y tenencia del suelo 3^{er} censo nacional agropecuario 2014*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-1-Uso-del-suelo/1-Presentacion.pdf>

Departamento nacional de estadística-DANE (2016). *pobreza monetaria y multidimensional*. DANE. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2016>

Departamento Nacional de Planeación-DNP (s.f.). *Bases del plan nacional de desarrollo 2014-2018*. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/Plan%20de%20Acci%C3%B3n/PLAN%20NACIONAL%20DE%20DES>

ARROLLO%202014%20-
%202018%20TODOS%20POR%20UN%20NUEVO%20PAIS.pdf

Díaz, V. (2006). *Metodología de la investigación científica y bioestadística*. Recuperado de <https://books.google.es/books?id=KfscYYsconYC&pg=PA123&lpg=PA123&dq=etapas+de+la++REVISION+DE+LA+LITERATURA&source=bl&ots=ugeQ0lbD26&sig=rTq-u7YGnkcZws1KcOJPBccORYA&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiCorDVgNjVAhVGNSYKHAKrC8MQ6AEIZTAJ#v=onepage&q&f=false>

Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation, Technologies, Institutions and Organizations*. Recuperado de https://charlesedquist.files.wordpress.com/2015/06/science-technology-and-the-international-political-economy-series-charles-edquist-systems-of-innovation_-technologies-institutions-and-organizations-routledge-1997.pdf

Elseiver. (2017). *Elseiver*. <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/features>

Ellul, Pagano, y Panunzi (2010). *Los efectos transformadores de la libertad de testar en materia de tierras, empresas familiares y solidaridad familiar*. Recuperado de http://www.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=05&p_numero=013&p_consec=42276

Espinosa, J. (s.f.). *La prospectiva territorial: Un camino para la construcción social de territorios de futuro*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/1534/13/12CAPI11.pdf>

Eumet. (s.f.). Análisis de las relaciones entre actores y los objetivos (MAO).

<http://www.eumed.net/tesis->

[doctorales/2009/rjg/Analisis%20de%20las%20relaciones%20entre%20actores%20y%20los%20objetivos.htm](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2009/rjg/Analisis%20de%20las%20relaciones%20entre%20actores%20y%20los%20objetivos.htm)

FAO (2016). *La alimentación y la agricultura claves para la ejecución de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5499s.pdf>

FAO (2017). *Agribusiness and value chains*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i6811e.pdf>

Findeter. (2016). Libro Blanco Diamante Caribe y Santanderes. Recuperado de

https://issuu.com/findetersa/docs/libro_blanco_diamante_v8_web

Fortich, N (2013). Revisión sistemática o revisión narrativa? *Ciencia y salud virtual* ,5(1) ,1-4.

Recuperado de revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/view/372/304

Garabito,R.,Gómez,S.,López,M.,Macías,L., D´Agostino,M y Veiga de Cabo ,J.(2009). Revisiones Sistemáticas Exploratorias. *Medicina y seguridad del trabajo*, 55(2016) ,12-19.

Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/especial.pdf>

García, M y Martínez, P (2012). *Guía práctica para la realización de trabajos de fin de grado y trabajos de fin de máster*. Recuperado de

<https://books.google.com.co/books?id=hItViMDHNZcC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Godet, M. (1993). *De la anticipación a la acción*. Barcelona, España: MARCOMBO S.A.

- Godet, M. (2000). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. Recuperado de http://www.asapbiblioteca.com.ar/wp-content/uploads/2014/10/cajadeherramientas_godet.pdf
- Godet, M. (2010). *Métodos de Prospectiva*. <http://es.lapropective.fr/Metodos-de-prospectiva/Los-programas/68-Mactor.html>
- Godet, M y Durance, P. (2009). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*. Recuperado de <http://www.lapropective.fr/dyn/francais/actualites/SR10vSpa.pdf>
- Gómez, E., Navas, D., Aponte, G., y Betancourt, L. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA*, 81(184), 158-163. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v81n184/v81n184a21.pdf>
- Gómez, H. (2016). *Hambre y derecho a la alimentación: la agenda 2030 en Centroamérica y la República Dominicana*. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39861/1/S1600110_es.pdf
- Guirao, S. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Revista de enfermería-ENE*, 9(2). Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002
- Guirao, J., Olmedo, A., Ferrer, E. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*. Recuperado de https://www.uv.es/joguigo/valencia/Recerca_files/el_articulo_de_revision.pdf
- Hernández, L., y Tabares, L. (2010). Análisis de actores y de escenarios para la identificación de programas estratégicos de investigación en la Universidad Industrial de Santander: área biotecnología. Recuperado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2010/133961.pdf>

Hernández, M., Azorín, M., Hernández, V., y Águila, Y. (2012). Los actores sociales y su rol ante los procesos del desarrollo sostenible a nivel local. *Observatorio iberoamericano del desarrollo local y la economía social*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/oidles/12/vdhc.pdf>

IAIF (2001). *Sistemas Nacionales y regionales de innovación y política tecnológica: Una aproximación teórica*. (24). Recuperado de <http://eprints.ucm.es/6757/1/24-01.pdf>

IAIF (2001). *Los Sistemas Nacionales de Innovación: Una Revisión de la Literatura*. (26). Recuperado de <http://eprints.ucm.es/6759/1/26-01.pdf>

IICA (2010). *Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe. Conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica*. Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/b1708e/B1708e.pdf>

IPFRI (2004). *Agricultura, seguridad alimentaria, nutrición y los objetivos de desarrollo del milenio*. Recuperado de <https://www.ifpri.org/node/1638>

IPFRI (2007). *Formando alianzas público-privadas para la innovación agrícola*. Recuperado de http://www.procisur.org.uy/adjuntos/88ab3b256707_%C3%BAblico_privadas.pdf

Jaimes, G, y, Serrano. (2010). *Análisis de Actores y Escenarios para la Identificación de Programas Estratégicos de Investigación en la Universidad Industrial de Santander Área: Tecnologías de Información y Comunicación-TIC* (tesis de pregrado). Recuperado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2010/133700.pdf>

Kuramoto, J (s.f.). *Sistemas de innovación tecnológica*. Recuperado de http://www.politicasci.net/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=67&Itemid=66&lang=es

Leibovich, J y Estrada, L (s.f.). *Competitividad del sector agropecuario colombiano*. Compitem.com.co. Recuperado de <https://compitem.com.co/wp-content/uploads/2017/05/208Agro.pdf>

Lozano, A. (2013). *Técnicas de búsqueda y uso de la información*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=6nGnDAAAQBAJ&pg=PA27&lpg=PA27&dq=publicaciones+que+contienen+informaci%C3%B3n+nueva+u+original+y+que+no+ha+sido+sometida+a+la+interpretaci%C3%B3n+o+a+la+condensaci%C3%B3n+lozano&source=bl&ots=glygak2fIB&sig=a6cp5BlmCAn7viQdvJURfoZQ2OU&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwix2YPikZrXAhVGRiYKHxXB_IQ6AEIJTAA#v=onepage&q=publicaciones%20que%20contienen%20informaci%C3%B3n%20nueva%20u%20original%20y%20que%20no%20ha%20sido%20sometida%20a%20la%20interpretaci%C3%B3n%20o%20a%20la%20condensaci%C3%B3n%20lozano&f=false

Lozares, C. (1996). *La teoría de las redes sociales*. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/papers/article/viewFile/25386/58613>

Marino, R. (2012). De la acrópolis a la agrópolis: estrategias en busca de una seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental. *Revista de la Universidad de la Salle*, (57), 83-95. Recuperado

de

<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/viewFile/760/676>

Martínez, D. (2013). *Alianzas público-privadas para el desarrollo de agronegocios-Informe de país: Guatemala*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/018/aq439s/aq439s.pdf>

Martínez, H., Bravo, E., y Becerra, L. (2012). Gestión de la tecnología: estructura intelectual de las investigaciones de la última década. *Tecnura*, 17(35) ,90-106. Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/Tecnura/article/view/6887/8482><http://d>

Meneses, S., y Rodríguez, J (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=ZT_qDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Meneses, J. y Rodríguez, D. (s.f.). *El cuestionario y la entrevista*. Recuperado de http://femrecerca.cat/meneses/files/pid_00174026.pdf

Misión para la Transformación del Campo, (2015). *Diagnóstico Económico del Campo Colombiano (Informe de la Misión para la Transformación del Campo)*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Diagnostico%20Economico%20del%20Campo%20Colombiano.pdf>

Mojica, f (2006). Concepto y aplicación de la prospectiva estratégica. *Revista Med* 14(1) ,122-131. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/910/91014117/>

- O'Leary, Z. (2004). The essential guide to doing research. Recuperado de http://eunacal.org/metodakerkimi/wp-content/uploads/spss/The_essential_guide_to_doing_research.pdf
- Olivero, D., Cadena, L., Montero, N., y Angulo, G. (s.f.). Análisis bibliométrico de la producción científica mundial de artículos sobre neuromarketing en el año 2017. Doi: 10.13140/RG.2.2.25025.56164
- Orellana, D y Sánchez, M (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 205-222 revistas.um.es/ríe/article/download/97661/93701
- Ortega, F. (2008). El método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales. A través del análisis de un caso práctico. *Revista EAN*, (64) ,31-54. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/206/20612981004.pdf>
- Pennet, B. y Orozco, G. y Negrete, N. (2015). “*Estudio prospectivo estratégico del sector yuquero en el Departamento del Atlántico al horizonte del año 2020*” (tesis de pregrado). Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/3810>
- Perruchas, F., Yegros, A., Castro, E. y Fernández, F. (2005). *XI Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica* La investigación sobre “Sistemas de innovación”: radiografía realizada a través del análisis de las publicaciones científicas en bases de datos internacionales. Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC), Salvador/Bahía, Brasil.

- Peter, V., Gloria C., y, Rubén T. (2012). Critical factors for the expansion of broadband in developing countries: The case of Peru. *Telecommunicatios Policy*.36 (7) ,560-570. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308596112000468>
- Ponce, A (2004). Los actores sociales del cantón Rocafuerte y su participación en el desarrollo local (tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/507/3/TFLACSO-02-2004APM.pdf>
- Puello, M (2005). “Agropolis o el fin de la ciudad-territorio”. *Bitácora Urbano Territorial*. 9(1), 43-53. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18736/19631>
- Quintero, L (2010). Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación. *Innovar*, 20(38) ,57-76. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/22290/23201>
- Rother, E. (2007).Revisión sistemática x Revisión narrativa. *Acta paulista de enfermagem*, 20(2). Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/ape/v20n2/es_a01v20n2.pdf
- Salas, M. (2013).*Prospectiva territorial. Una aproximación a una base conceptual y metodológica*.<http://archivo.cepal.org/pdfs/ebooks/donacion/2013SalasBourgoinProspectivaTerritorial.pdf>
- Sánchez,K (2011). *La articulación de actores en un sistema local de innovación. Caso agrópolis del norte* (tesis de pregrado). Universidad del valle, Santiago de Cali.

Schmeer, k (s.f.). *Stakeholder Analysis Guidelines*. Recuperado de <http://www.who.int/workforcealliance/knowledge/toolkit/33.pdf>

Scopus (2016). *Scopus*. <https://blog.scopus.com/topics/citations>

Scopus (2017). *Base de datos científico*. <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Spielman,D., Ekboir,J., y Davis,K. (2009). The art and science of innovation systems inquiry:Applications to Sub-Saharan African agriculture. *Technology in Society* 31 (2009) 399–40. Recuperado de

<https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2150/record/display.uri?eid=2-s2.0>

[70449521960&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=The+art+and+science+of+inn](https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2150/record/display.uri?eid=2-s2.0/70449521960&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=The+art+and+science+of+innovation+systems+inquiry%3a+Applications+to+Sub-)

[ovation+systems+inquiry%3a+Applications+to+Sub-](https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2150/record/display.uri?eid=2-s2.0/70449521960&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=The+art+and+science+of+inn)

[Saharan+African+agriculture&st2=&sid=99bef2d636dabb58bc81d1f6a199dfb0&sot=b](https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2150/record/display.uri?eid=2-s2.0/70449521960&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=The+art+and+science+of+inn)

[&sdt=b&sl=113&s=TITLE-ABS-](https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2150/record/display.uri?eid=2-s2.0/70449521960&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=The+art+and+science+of+inn)

[KEY%28The+art+and+science+of+innovation+systems+inquiry%3a+Applications+to](https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2150/record/display.uri?eid=2-s2.0/70449521960&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=The+art+and+science+of+inn)

[+Sub-Saharan+African+agriculture%29&relpos=0&citeCnt=63&searchTerm=](https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2150/record/display.uri?eid=2-s2.0/70449521960&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=The+art+and+science+of+inn)

Tapella, E. (2007). *El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario*”, Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI). Recuperado de <http://ceppia.com.co/Herramientas/Herramientas/Que-es-el-mapeo-de-actores-Esteban-Tapella.pdf>

Túñez, M., y De Pablos, J. (2014). El 'índice h' en las estrategias de visibilidad, posicionamiento y medición de impacto de artículos y revistas de investigación. Universidad de Segovia (presidencia). *2º Congreso Nacional sobre Metodología de la Investigación en Comunicación*. Segovia, España.

Valdivieso, A. (2015). *Análisis y evaluación del proyecto de recuperación de la microcuenca de Chaina en el municipio de Villa de Leyva desde la dinámica de sistemas de acuerdo a la caracterización de los actores el sistema a partir de ciclos causales* (tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.uniandes.edu.co/xmlui/handle/1992/12656>

Varela, M., Díaz, L y García, R (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en educación médica*, 1(2) ,90-95. Recuperado de http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V1Num02/07_MI_DESCRIPCION_Y_USOS.PDF

Yoguel, G., Borello, J., y Erbes, A. (2006). *Sistemas Locales de Innovación y Sistemas Productivos Locales: ¿cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?* .Recuperado de <http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/DT%2004-2006%20Yoguel-Borello-Erbes.pdf>

Zapata, O. (2005). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. Recuperado de https://books.google.es/books?id=i339_F3C1RIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q=compilaciones&f=false