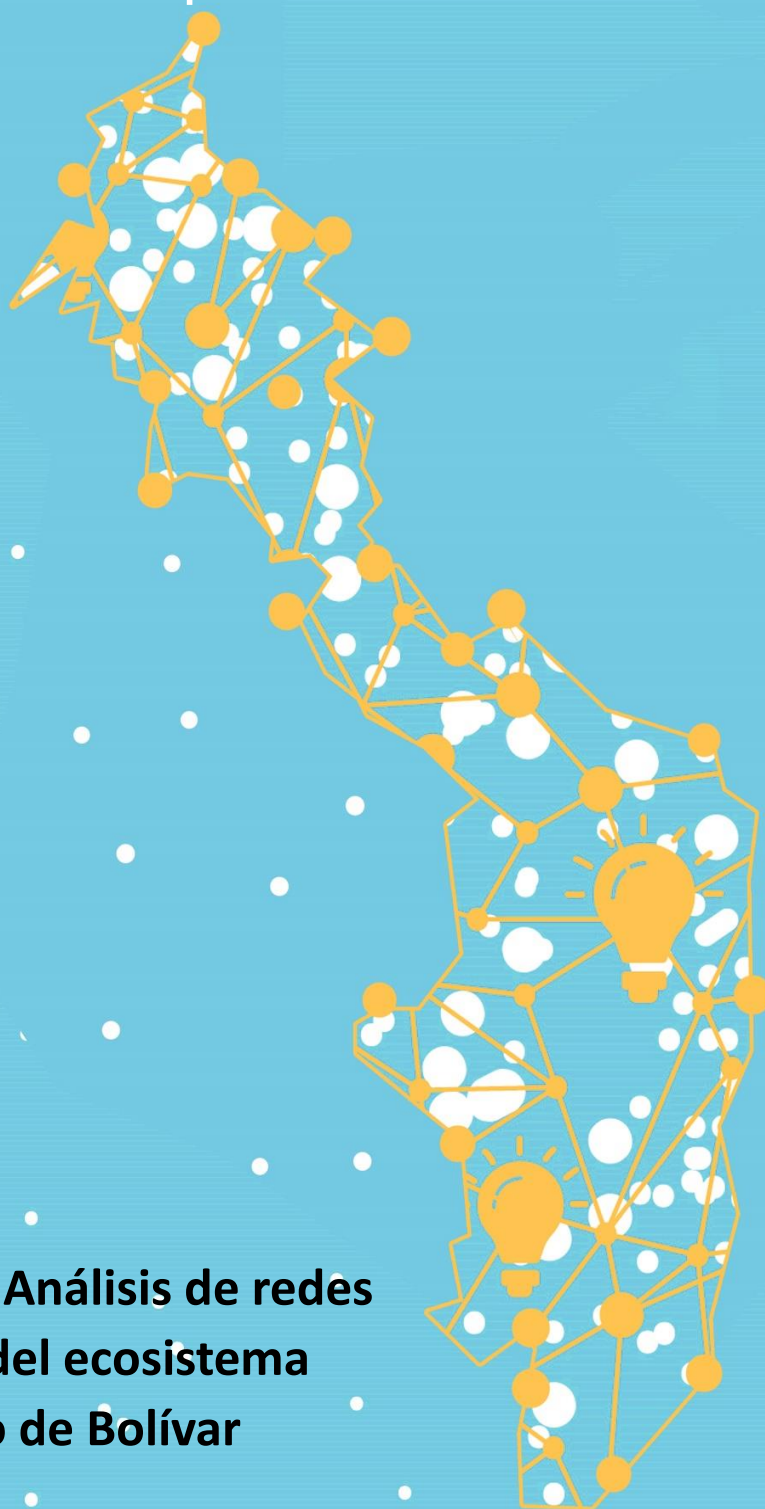


Caracterización competitividad y productiva del departamento de Bolívar



Capítulo IX: Análisis de redes de Actores del ecosistema Competitivo de Bolívar



GOBERNACIÓN DE BOLIVAR



Alcaldía Mayor de
Cartagena de Indias



CÁMARA COMERCIO
CARTAGENA



Universidad del
Rosario

Equipo Universidad del Rosario	Equipo Departamento de Bolívar
Ana Isabel Gómez Córdoba Rectora	Andrea Piña Gómez Presidente Ejecutiva Cámara de Comercio de Cartagena
Andrés Felipe García Suaza Decano de la facultad de Economía	Roxana López Fernández Directora de Competitividad Gobernación de Bolívar
Carlos Eduardo Sepúlveda Rico Director del Centro de Estudios para la Competitividad Regional – SCORE	Sindy Jhojana Reales Florez Directora Desarrollo Económico Secretaría de Hacienda Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias
Daniel Ricardo Torralba Barreto Coordinador del Centro de Estudios para la Competitividad Regional - SCORE	Nadir Hassan Barcha Jefe Departamento de Desarrollo Regional y Sostenibilidad Cámara de Comercio de Cartagena
Clara Carolina Jiménez González Investigadora SCORE	Carlos Payares Cure Director de Desarrollo Estratégico Empresarial Cámara de Comercio de Cartagena
Felipe Rocha Gutiérrez Investigador SCORE	Juan Sebastián Rodríguez Burgos Gerente Comisión Regional de Competitividad e Innovación de Cartagena y Bolívar
Maria Paula Garavito Muñoz Investigadora SCORE	
Angie Mondragón Mayo Investigadora SCORE	
Raiza Pamela Caiza Guamán Investigadora SCORE	
Juan Esteban Soto Yanquen Investigadora SCORE	
Matheo Prieto Gonzalez Investigador SCORE	
Jhon Sebastian Castro Reyes Investigador SCORE	
Sergio Daniel Caho Rodríguez Investigador SCORE	



Resumen Ejecutivo

Este capítulo tiene como objetivo identificar y analizar las relaciones entre los actores más relevantes del ecosistema competitivo del departamento de Bolívar. A través del uso de metodologías prospectivas como MICMAC y MACTOR, se busca comprender las dinámicas de influencia y dependencia entre actores, con el fin de fortalecer alianzas estratégicas y promover el desarrollo sostenible en sectores prioritarios. El análisis se estructura en torno a los clústeres estratégicos identificados en el Plan Regional de Competitividad 2008, lo que permite alinear los resultados con las prioridades del territorio.

Hallazgos Clave

A lo largo del capítulo se destacan varios resultados relevantes para la competitividad regional. Entre los hallazgos estratégicos más importantes se identifican

- Tendencias emergentes:

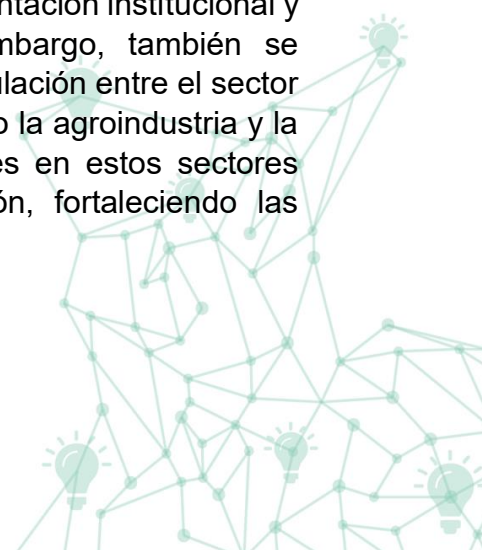
El análisis de los clústeres revela una creciente integración de actores del sector TIC en áreas como logística y turismo, lo que evidencia una transformación digital acelerada que impulsa la eficiencia operativa y la conectividad regional. Esta tendencia apunta a que los sectores tradicionales deberán adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías para mantenerse competitivos.

- Cambios respecto a estudios previos:

Se observa un cambio en el rol de liderazgo de algunos actores. Por ejemplo, en el clúster logístico, entidades como Bancóldex y ProColombia han adquirido mayor protagonismo en la gestión financiera y promoción internacional, mientras que actores tradicionales, como cámaras de comercio, han pasado a desempeñar roles más de apoyo que de liderazgo. Además, el clúster petroquímico muestra un mayor interés en la colaboración internacional, fortaleciendo alianzas con empresas extranjeras como PEMEX y SHELL.

- Desafíos y oportunidades:

Los clústeres enfrentan desafíos relacionados con la fragmentación institucional y la escasa integración entre actores regionales. Sin embargo, también se identifican oportunidades significativas para mejorar la articulación entre el sector público, privado y académico, especialmente en áreas como la agroindustria y la construcción de barcos. La incorporación de universidades en estos sectores podría fomentar la investigación aplicada y la innovación, fortaleciendo las capacidades competitivas del territorio.



En cuanto a los resultados, se observa la gestión colaborativa y la creación de alianzas estratégicas serán esenciales para fortalecer la competitividad de la región. El diagrama de influencia y dependencia identifica actores que juegan roles críticos tanto como líderes como facilitadores de procesos, destacando a entidades como MINTIC, CAMBOL y COTECMAR, que deberán asumir una posición activa en la articulación de esfuerzos. La cooperación intersectorial emerge como un elemento clave para superar las barreras de fragmentación institucional, promoviendo un ecosistema productivo más eficiente.

Además, se destaca la necesidad de incorporar nuevos actores en cada clúster, especialmente aquellos vinculados al desarrollo tecnológico, financiero y educativo. Por ejemplo, el clúster TIC puede potenciar su impacto al vincularse con agroindustria y logística, promoviendo la digitalización de estos sectores. De manera similar, la inclusión de actores internacionales en los clústeres petroquímico y logístico podría abrir nuevas oportunidades de inversión y mercado, fortaleciendo la posición de la región en un contexto global competitivo.

Finalmente, este capítulo propone que los resultados obtenidos sirvan como base para el diseño de políticas públicas y estrategias de desarrollo más alineadas con las necesidades del territorio. Las recomendaciones planteadas buscan orientar tanto al sector público como al privado en la construcción de un entorno competitivo sostenible, donde cada clúster pueda aprovechar sus fortalezas y responder eficazmente a los desafíos emergentes.



Contenido

.....	1
Resumen Ejecutivo	3
Introducción	6
Metodología	8
Análisis de texto y selección de actores	12
Análisis de cuadrantes	20
Análisis por clústeres	37
Clúster Agroindustria	37
Clúster de Turismo	43
Clúster Logístico y comercio exterior	47
Clúster Petroquímico	51
Clúster de TIC	55
Clúster de Diseño y construcción de Barcos	59
Hallazgos	63
Conclusiones y recomendaciones	66



Introducción

Este capítulo presenta un análisis exhaustivo de los actores relevantes en el ecosistema regional de Competitividad, considerando sus roles, influencias y dependencias dentro de los diferentes clústeres estratégicos identificados. Este análisis cobra relevancia de dado que permite entender cómo las dinámicas de poder y colaboración entre actores clave influyen directamente en la competitividad de la región. En un contexto de creciente complejidad, caracterizado por cambios económicos, sociales y tecnológicos, es primordial identificar cuáles son los actores que lideran procesos de cambio y cuáles requieren de alianzas o apoyo para cumplir sus objetivos estratégicos. A partir de este análisis, se busca entonces proporcionar una base para orientar las decisiones de políticas públicas, inversión privada y cooperación interinstitucional que promuevan el desarrollo sostenible de la región.

Este capítulo nace de la necesidad de alinear actores y objetivos para evitar esfuerzos fragmentados y maximizar el efecto deseado de las iniciativas de desarrollo. Al examinar los actores involucrados en los diferentes programas y proyectos regionales, se logra un entendimiento más profundo de las áreas donde existen sinergias potenciales y espacios que requieren intervención estratégica. Los resultados identificados en este documento permiten anticipar conflictos o cuellos de botella en la implementación de planes, asegurando que los recursos disponibles se asignen de forma eficiente. Así, este capítulo contribuye no solo a la identificación de los actores más influyentes, sino también a la creación de un entorno de colaboración efectivo, que potencie la competitividad del departamento y mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Este documento se construye a partir del análisis de diversos planes, programas y proyectos, así como de una revisión detallada de literatura académica y documentos institucionales. Entre los marcos de referencia principales se encuentra el Plan Regional de Competitividad de 2008, que ha orientado gran parte de las acciones en la región. La metodología empleada incluye herramientas como MICMAC, utilizada para evaluar la influencia y dependencia entre actores en función de sus relaciones estructurales, y MACTOR, que permite identificar posiciones estratégicas y alianzas potenciales. Además, el análisis se organizó por objetivos dentro de cada clúster, lo que brinda una visión específica y enfocada para cada sector, asegurando que los resultados sean precisos y accionables.

El propósito de este capítulo es ofrecer insumos que sirvan tanto para los tomadores de decisiones como para los actores involucrados en los procesos de competitividad regional. A través del mapeo de las relaciones entre actores y de su influencia en los diferentes sectores, se busca proporcionar una hoja de ruta que permita priorizar acciones, fortalecer alianzas y gestionar recursos de manera eficiente. El consumidor podrá utilizar los resultados presentados para entender las dinámicas subyacentes en



cada clúster y, con base en ellas, definir estrategias orientadas al fortalecimiento de la competitividad regional. Este análisis se convierte así en una herramienta para planificar intervenciones coordinadas y sostenibles en un entorno cada vez más interconectado y desafiante.



Metodología

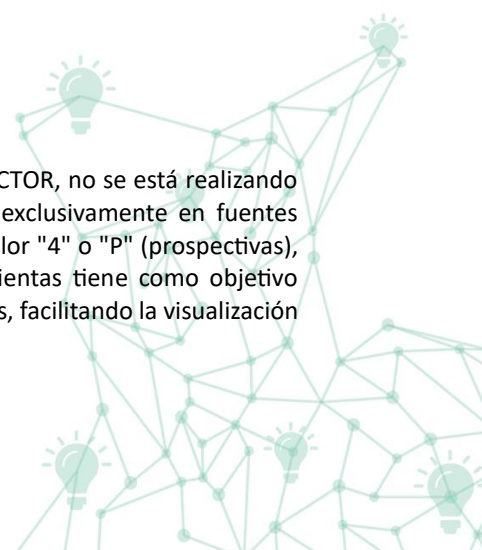
Este capítulo realiza un análisis de actores que se fundamenta en la aplicación de un conjunto de técnicas cualitativas y cuantitativas para identificar y comprender las dinámicas de influencia y dependencia entre los principales actores que intervienen en los clústeres estratégicos del territorio. A través de un enfoque integral que combina el análisis de texto, MICMAC y MACTOR¹, se buscó obtener una visión estructurada de las relaciones, alianzas y conflictos entre los actores, permitiendo así tener suficientes insumos para identificar actores estratégicos para la actualización del Plan Regional de Competitividad del departamento de Bolívar 2024-2040 que responda a las necesidades específicas del territorio y promueva el desarrollo sostenible. Estas herramientas prospectivas han sido seleccionadas por su capacidad para mapear la complejidad del sistema y proporcionar insumos útiles para la toma de decisiones estratégicas.

Análisis de Texto y Selección de Actores

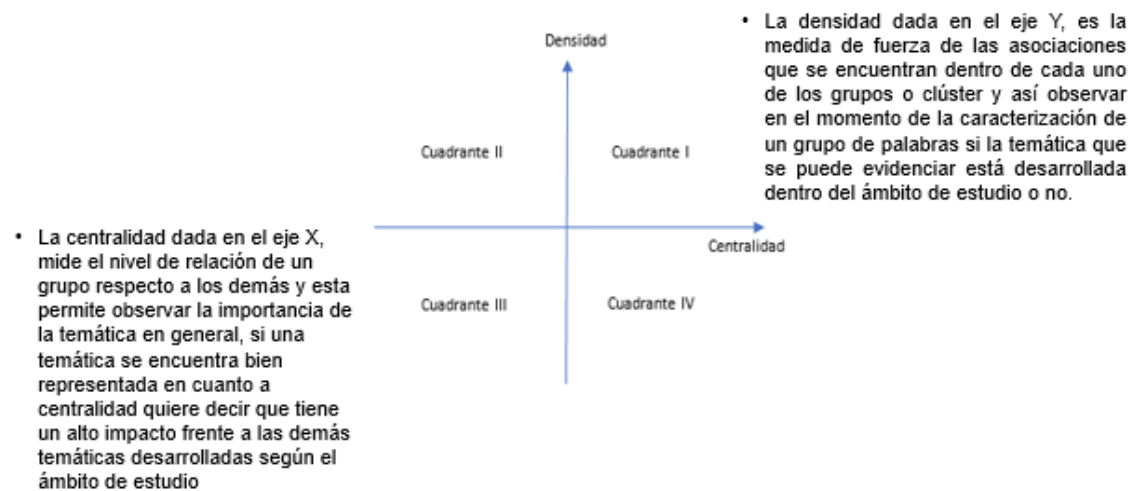
La primera fase del proceso consistió en un análisis automatizado de los textos provenientes de diagnósticos, planes estratégicos y documentos oficiales relevantes. Este análisis permitió identificar los actores más mencionados y significativos para el ecosistema competitivo de Bolívar. Se utilizó una técnica de tokenización y lematización, que depura los textos y enfoca el análisis en términos clave. En casos donde varios actores presentaban funciones similares, se procedió a unificar los actores para evitar duplicidades y facilitar la consistencia en los análisis posteriores.

Una vez identificados los actores, se elaboró un plano de densidad y centralidad, el cual muestra la posición de cada actor en el sistema en función de sus relaciones internas y externas. Los actores fueron distribuidos en cuatro cuadrantes:

¹ Nota metodológica: Aunque en este estudio se emplean los softwares MICMAC y MACTOR, no se está realizando un análisis prospectivo completo. Esta metodología es una adaptación que se basa exclusivamente en fuentes secundarias de información. Por tanto, en las matrices no se incluyen influencias con valor "4" o "P" (prospectivas), que son propias de los enfoques prospectivos tradicionales. El uso de estas herramientas tiene como objetivo principal la representación de los planos de influencia-dependencia y redes entre actores, facilitando la visualización de las dinámicas clave en el sistema analizado.



Gráfica 1. Mapa estratégico para determinar densidad y asociación entre grupos



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

Esta clasificación inicial permitió establecer prioridades estratégicas para los análisis detallados con MICMAC y MACTOR.

Análisis Estructural mediante MICMAC y MACTOR

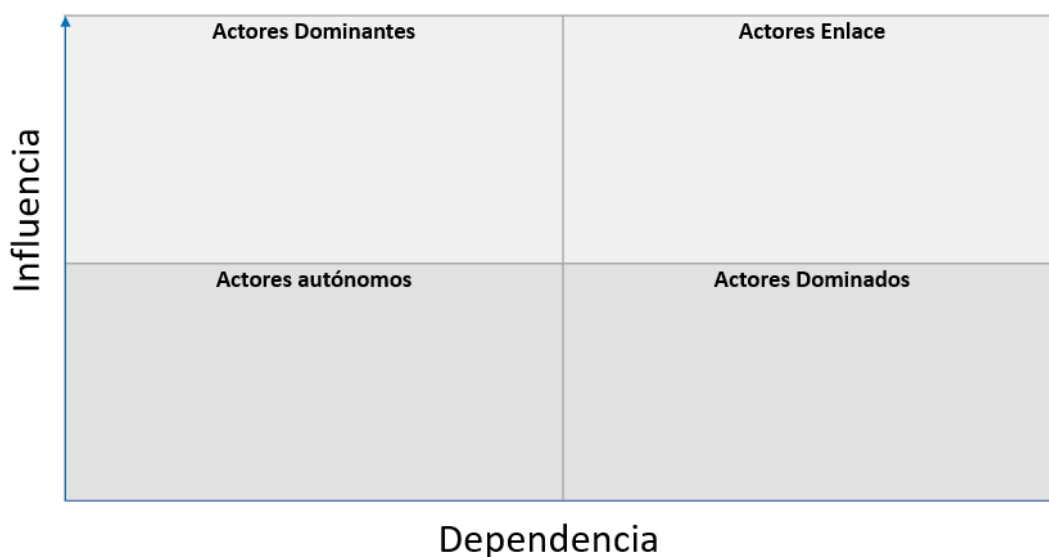
El análisis estructural se realizó utilizando la herramienta MICMAC, basada en el enfoque prospectivo desarrollado por Michel Godet. Esta metodología emplea una matriz de Vester, que permite identificar y medir las interrelaciones entre los actores del sistema mediante una escala cualitativa de 0 a 3. En este sistema, 0 indica una relación nula o inexistente, mientras que 3 refleja una relación fuerte y significativa. Para darle valor a cada interacción, se tomó como referencia el Plan Regional de Competitividad de 2008 y se complementó con el análisis cualitativo de los demás planes, programas y proyectos relevantes para la región, incluyendo planes de desarrollo. Esta revisión permitió ajustar las valoraciones de influencia y dependencia, identificando cambios en las relaciones y la evolución de los actores a lo largo del tiempo.

El resultado del análisis MICMAC es la construcción de redes de influencia que proporcionan una perspectiva clara sobre las dinámicas de poder, colaboración y conflicto entre los actores del sistema. Estas redes permiten diseñar intervenciones estratégicas que maximizan las oportunidades de cooperación, minimizan riesgos de conflicto y aseguran la alineación de los actores hacia los objetivos del plan regional.

El análisis MACTOR permitió construir un mapa de influencia y dependencia directa, este es una representación gráfica esencial para entender cómo se distribuye el poder y la vulnerabilidad entre los actores del sistema. En este plano, los actores se posicionan en función de:

- **Influencia:** Capacidad del actor para modificar el comportamiento de otros actores o alterar el sistema en su conjunto.
- **Dependencia:** Grado en el que el actor necesita el apoyo o la cooperación de otros actores para lograr sus objetivos.

Gráfica 2. Análisis de influencia Directa MACTOR



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

El uso combinado de MACTOR y del plano de influencia/dependencia es esencial para diseñar estrategias de intervención en el Plan Regional de Competitividad 2024-2040. A través de este enfoque, es posible, fortalecer las alianzas clave, consolidando relaciones que generen sinergias en el sistema; anticipar y gestionar los conflictos, asegurando la estabilidad del plan a largo plazo; alinear los objetivos estratégicos de los actores clave para maximizar el impacto de las acciones; identificar los actores más vulnerables o dependientes, desarrollando estrategias para integrarlos al sistema y aumentar su capacidad de influencia.

La combinación del análisis estructural (MICMAC), del análisis estratégico (MACTOR) y de la visualización mediante el plano de influencia/dependencia ofrece una visión integral de las relaciones entre los actores, permitiendo que el Plan Regional de Competitividad se fundamente en relaciones sólidas, alineadas y sostenibles. Con esta metodología, se



maximiza el impacto positivo de cada clúster y se garantizan intervenciones estratégicas efectivas en el mediano y largo plazo.



Análisis de texto y selección de actores

Para llevar a cabo el análisis de texto y la selección de actores estratégicos se realizó un análisis exhaustivo de los planes, programas y proyectos competitivos desarrollados en la región durante los últimos años, con especial énfasis en el Plan Regional de Competitividad 2008. Este proceso buscó mapear las entidades más relevantes que, directa o indirectamente, han influido en el desarrollo competitivo de la región en sus diferentes sectores estratégicos.

Los actores seleccionados fueron aquellos con mayor frecuencia de mención y relevancia dentro de los diagnósticos y estrategias regionales. Para asegurar coherencia y claridad en el análisis, se unificaron actores que desempeñan funciones similares o complementarias, permitiendo optimizar la gestión de las relaciones estratégicas en los clústeres identificados.

La tabla 1 presenta a continuación una visión consolidada de los actores fundamentales en el entorno competitivo de la región, detallando su función y su vínculo con los sectores estratégicos. Este mapeo no solo permite comprender la composición del ecosistema regional, sino también las dinámicas de cooperación y las posibles sinergias entre los diferentes actores involucrados.

Tabla 1. Actores del ecosistema de Competitividad

Actores	Nomb re Corto	Descripción
Organización de las Naciones Unidas	ONU	Es la entidad que se encarga de promover la paz y el desarrollo sostenible globalmente.
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	FAO	Es la entidad que se encarga de erradicar el hambre y mejorar la seguridad alimentaria.
Asociación Nacional de Industriales	ANDI	Es la entidad que se encarga de representar y defender los intereses de la industria en Colombia.
Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas	ACOPI	Es la entidad que se encarga de apoyar el desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas.
Ministerio de Ciencia y Tecnología	MINTI C	Es la entidad que se encarga de fomentar la ciencia y la innovación en el país.
Universidad de los Andes	UniAn des	Universidad encargada de brindar educación superior
Procolombia	ProCol	Es la entidad que se encarga de impulsar las exportaciones y atraer inversión extranjera.
Ministerio de Agricultura	MinAg ri	Es la entidad que se encarga de desarrollar políticas para el sector agropecuario.

Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación	CODE CTI	Es la entidad que se encarga de asesorar en políticas científicas y tecnológicas.
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria	CORP OICA	Es la entidad que se encarga de realizar investigación agropecuaria para mejorar la producción.
Departamento Administrativo Nacional de Estadística	DANE	Es la entidad que se encarga de producir estadísticas oficiales para la toma de decisiones
Instituto Colombiano Agropecuario	ICA	Es la entidad que se encarga de regular la sanidad agropecuaria y proteger recursos del sector.
Instituto Nacional de Vías	INVIA S	Es la entidad que se encarga de planificar y mantener la infraestructura vial del país.
Agencia de Desarrollo Rural	ADR	Es la entidad que se encarga de promover el desarrollo integral del campo colombiano.
Agencia de Renovación de Territorio	ART	Es la entidad que se encarga de mejorar la calidad de vida en territorios afectados por el conflicto.
Banco Agrario	Banag rario	Es la entidad que se encarga de proveer servicios financieros al sector agropecuario.
corporación colombiana de Investigación Agropecuaria	AGRO SAVIA	Es la entidad que se encarga de realizar investigación científica y desarrollo tecnológico en el sector agropecuario, con el fin de mejorar la productividad y sostenibilidad del campo colombiano.
Compañía Nacional de Chocolates SA	Choco NAL	Es la entidad que se encarga de transformar y comercializar productos de cacao.
Servicio Nacional de Aprendizaje	SENA	Es la entidad que se encarga de ofrecer formación técnica y profesional a la población.
ASOHOFRUCOL	ASOH OFRU COL	Es la entidad que se encarga de promover el desarrollo de la producción de frutas y hortalizas.
Cámara de Comercio de Cartagena	Camc oC	Es la entidad que se encarga de fomentar el desarrollo empresarial en la región.
Consejo Gremial de Bolívar	CGB	Es la entidad que se encarga de promover el desarrollo económico regional.
Consejo Departamental de Ciencia	CDC	Es la entidad que se encarga de asesorar en la formulación de políticas científicas.
Gobernación de Bolívar	Gober Bol	Es la entidad que se encarga de dirigir políticas públicas para el desarrollo del departamento.
Universidad Tecnológica de Bolívar	UTB	Universidad encargada de brindar educación superior
Comisión Regional de Competitividad de Cartagena	CRCC	Es la entidad que se encarga de mejorar la competitividad regional.
Consejo Municipal de Desarrollo	CMD	Es la entidad que se encarga de promover el desarrollo integral del municipio.
Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Marítima, Naval y Fluvial de Colombia.	COTE CMAR	Es la entidad que se encarga de investigar y desarrollar tecnologías para la industria marítima.
Asociación Hotelera y Turística de Colombia.	COTE LCO	Es la entidad que se encarga de agrupar y promover el sector hotelero y turístico.

Consejo de Turismo del departamento de Bolívar	CTBol	Es la entidad que se encarga de promover un turismo sostenible en la región.
Secretaría de Agricultura	SDA	Es la entidad que se encarga de implementar políticas agropecuarias a nivel local.
Sociedad de Mejoras Públicas de Cartagena	SMPC	Es la entidad que se encarga de mejorar la calidad de vida en la ciudad.
FUNCICAR	FUNCI CAR	Es la entidad que se encarga de promover el desarrollo sostenible en Cartagena
Comité Departamental de Ganaderos	CDG	Es la entidad que se encarga de apoyar el desarrollo del sector ganadero.
Corporación autónoma de Magdalena	Copor MAG	Es la entidad que se encarga de proteger el medio ambiente en el Magdalena.
Consejo Seccional de Desarrollo Agropecuario	CSDA	Es la entidad que se encarga de asesorar en políticas agropecuarias seccionales.
corporación autónoma regional	CAR	Es la entidad que se encarga de gestionar y proteger recursos naturales en la región.
Universidad de Cartagena	UnC	Es la entidad que se encarga de ofrecer educación superior en diversas áreas.
Comisión Nacional de Competitividad	SNCI	Promueve la mejora de la competitividad y el desarrollo económico en Colombia.
Departamento Nacional de Planeación de Colombia	DNP	Encargado de la formulación, coordinación y seguimiento de las políticas de desarrollo y planeación nacional.
Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo	Fedesa rollo	Institución que apoya la educación superior y fomenta el desarrollo social y económico en Colombia.
Instituto colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior	ICETE X	Facilita el acceso a la educación superior mediante la oferta de créditos educativos.
Ministerio de Educación Nacional	MEN	Entidad gubernamental responsable de la política educativa y la regulación del sistema educativo en Colombia.
Oficina de Cooperación Internacional	OCI	Facilita la gestión de la cooperación y el apoyo internacional para el desarrollo de proyectos en el país.
Cámara Colombiana de Infraestructura	CAMA INF	Agrupar a empresas del sector de la infraestructura y promueve el desarrollo de proyectos de construcción y obra pública.
Ministerio de Transporte	MINTr ans	Regula el transporte y la movilidad en Colombia, supervisando políticas y normas en el sector.
Aeronáutica Civil	AERO CIVIL	Organismo encargado de regular y supervisar la aviación civil en Colombia, garantizando la seguridad aérea.
Instituto Nacional de Concesiones	Inco	Se encarga de la estructuración y gestión de proyectos de infraestructura a través de concesiones.
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	ICBF	Protege y promueve los derechos de la infancia, la familia y la comunidad.
Federación Nacional de Comerciantes	FENA LCO	Representa los intereses de los comerciantes en el país y fomenta el desarrollo del comercio.
Consejo Nacional de Competitividad	SNCC Tel	Promueve políticas y estrategias para mejorar la competitividad del país.

Banco de la República	Banrep	Banco central de Colombia, encargado de la política monetaria y la emisión de moneda.
Banco de Occidente	BDO	Entidad financiera que ofrece servicios bancarios y créditos a personas y empresas.
Asociación de Comercio Exterior	ADICOMEX	Promueve el comercio internacional y la competitividad de las empresas colombianas.
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales	DIAN	Entidad encargada de la administración tributaria y aduanera en Colombia.
Ministerio de Comercio	MINCO	Diseña y ejecuta políticas para el fomento del comercio, la inversión y la competitividad.
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Colciencias	Coordina la política de ciencia y tecnología en el país.
ECOPETROL	ECP	Empresa estatal de petróleo y gas de Colombia, encargada de la exploración y producción de hidrocarburos.
propileno Colombia S.A..	Propilco	Empresa dedicada a la producción y comercialización de propileno en el país.
Sociedad Aeroportuaria de la costa	SAC	Administra y opera aeropuertos en la región caribeña de Colombia.
Constructora Barajas	C.B	Empresa constructora que participa en proyectos de infraestructura en Colombia.
Proexport	PROX	Entidad que promueve las exportaciones y la inversión extranjera en Colombia.
Postobón	POST	Compañía de bebidas que produce y comercializa una amplia gama de productos en Colombia.
Capitanía de Puertos	CPC	Autoridad marítima que regula las actividades portuarias y la navegación en Colombia.
Alcaldía de Cartagena	ACC	Gobierno municipal que administra y gestiona los recursos de la ciudad de Cartagena.
Cámara de Comercio de Magangué	CCM	Entidad que promueve el desarrollo empresarial y comercial en Magangué.
Universidad de Bolívar	U.Bolívar	Institución de educación superior que ofrece formación académica en diversas áreas.
Corporación de Turismo de Cartagena	CTC	Promueve el desarrollo turístico de Cartagena y su región.
Observatorio Ambiental de Cartagena de Indias	OAC	Monitorea y evalúa la situación ambiental de Cartagena.
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique	CARCD	Regula y protege los recursos naturales en la región del Canal del Dique.
Banco Mundial	BM	Institución internacional que brinda financiamiento y asesoría para proyectos de desarrollo.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	OCDE	Promueve políticas que mejoren el bienestar económico y social en todo el mundo.
Universidad de Harvard	U.Harvard	Institución educativa de prestigio internacional, conocida por su investigación y formación académica.
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	UNESCO	Promueve la cooperación internacional en educación, ciencia y cultura.

Universidad de Oxford	U.Oxford	Una de las universidades más antiguas y reconocidas del mundo, famosa por su excelencia académica.
Banco Interamericano de Desarrollo	BID	Financia proyectos de desarrollo en América Latina y el Caribe.
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales	DIAN	Entidad encargada de la administración tributaria y aduanera en Colombia.
Bancóldex	BANCOLDEX	Banco de desarrollo que apoya el crecimiento de empresas a través de financiamiento.
Consejo Privado de Competitividad	CPC	Promueve el aumento de la competitividad en Colombia mediante propuestas y estrategias.
Universidad del Rosario	U. Rosario	Institución de educación superior que ofrece programas académicos en diversas áreas.
Fundación Universitaria Antonio de Arévalo	FUAA	Ofrece programas de educación superior en diferentes disciplinas.
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	MCIT	Diseña y ejecuta políticas para promover el comercio y el turismo en el país.
Instituto Colombiano de Antropología	ICA	Se encarga de la investigación y preservación del patrimonio cultural colombiano.
Unidad Administrativa Especial	UAE	Entidad que coordina actividades y programas de diversas áreas en el gobierno.
COMFENALCO	CF	Caja de compensación que ofrece servicios sociales y laborales a sus afiliados.
COMFAMILIAR	CFAM	Caja de compensación familiar que promueve el bienestar social y económico de sus afiliados.
Universidad del Externado	U. Externado	Institución de educación superior enfocada en las ciencias sociales y humanas.
Superintendencia de Industria y Comercio	SIC	Autoridad encargada de proteger los derechos de los consumidores y regular la competencia.
Asociación Hotelera y Turística de Colombia	COTECOL	Representa los intereses del sector hotelero y turístico en el país.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	MADS	Promueve la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos.
Cámara de Comercio	CC	Entidad que apoya el desarrollo empresarial y la promoción del comercio en su región.
Universidad Rafael Núñez	U. Rafael	Ofrece programas académicos en diversas disciplinas en la región de Cartagena.
Comité de Seguridad Turística de Bolívar	CSTB	Promueve la seguridad y el desarrollo del turismo en Bolívar.
Comité de Promoción Turística	CPT	Fomenta el turismo a través de estrategias de promoción y marketing.
American Airlines	AA	Aerolínea estadounidense que opera vuelos nacionales e internacionales.
British Airways	BA	Aerolínea británica que ofrece servicios de transporte aéreo a nivel global.
Consejo Mundial del Turismo	CMT	Organización que promueve el desarrollo sostenible del turismo a nivel mundial.

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología	OCyT	Monitorea y analiza el avance de la ciencia y la tecnología en Colombia.
Universidad Nacional	U.Nacional	Institución de educación superior que ofrece una amplia variedad de programas académicos.
Universidad de Antioquia	U.Antioquia	Universidad pública reconocida por su calidad académica y de investigación.
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca	AUNAP	Regula y promueve la sostenibilidad de la acuicultura y la pesca en Colombia.
Instituto Colombiano de Desarrollo Rural	ICDE	Promueve el desarrollo rural a través de políticas y programas adecuados.
Departamento Administrativo para la Prosperidad Social	DPS	Coordina políticas y programas para mejorar la calidad de vida de los colombianos.
Fedecacao	FED	Federación que agrupa a los productores de cacao en Colombia para promover su desarrollo.
ASOPROATEMON	ASO	Asociación que agrupa a productores y comerciantes de productos agrícolas en Colombia.
Coagromar	COAG	Cooperativa de productores de mariscos y productos pesqueros en Colombia.
Consejo Nacional de Ciencia	CNC	Promueve la investigación y el desarrollo científico en el país.
Consejo Seccional de Desarrollo Agropecuario	CSDA	Fomenta el desarrollo del sector agropecuario en la región.
Corporación Universitaria del Caribe CECAR	CECAR	Ofrece formación superior en diversas áreas del conocimiento en la región caribeña.
Corporación Autónoma del Canal del Dique	CACD	Regula y protege los recursos naturales en el área del Canal del Dique.
Corporación Autónoma del Sur de Bolívar	CASB	Promueve la conservación y el uso sostenible de los recursos en el sur de Bolívar.
Consejo Regional de Ciencia	CRC	Coordina actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología en la región.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	OCDE	Promueve el desarrollo económico y social a través de políticas eficientes.
CIAT	CIAT	Centro internacional que investiga y promueve prácticas agrícolas sostenibles.
Clayuca	CLAY	Red de investigación y desarrollo agrícola enfocada en la producción sostenible de yuca.
Organización Mundial de Comercio	OMC	Regula el comercio internacional y promueve acuerdos comerciales entre países.
PETROBRAS	PETRO	Empresa brasileña estatal de petróleo, gas y energía que opera en varios países.
Consejo Interamericano de Seguridad	CIS	Promueve la seguridad y cooperación entre los países del continente americano.
Organización Internacional de Empleados	OIE	Defiende los derechos y condiciones laborales de los trabajadores a nivel mundial.
PEMEX	PEMEX	Empresa estatal de petróleo de México, involucrada en la exploración y producción de hidrocarburos.
BASF	BASF	Compañía química multinacional que produce una variedad de productos químicos e ingredientes.

SHELL	SHELL	Multinacional de energía que opera en los sectores de petróleo, gas y energía renovable.
ICFES	ICFES	Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, encargado de evaluar la calidad educativa.
Ministerio de Minas y Petróleos	MMP	Regula y promueve las actividades mineras y de hidrocarburos en Colombia.
Universidad del Valle	U. Valle	Institución de educación superior que ofrece programas académicos en diversas áreas.
Consejo Nacional de Tecnología	CNT	Promueve la investigación y el desarrollo tecnológico en Colombia.
Consejo Nacional Agropecuario	CNA	Agrupación a los sectores productivos del agro en Colombia para promover su desarrollo.
Consejo Profesional de Química	CPQ	Regula y promueve el ejercicio profesional de la química en Colombia.
ABOCOL	ABOCOL	Asociación de Bodegueros de Colombia, que agrupa a los comerciantes del sector.
AJOVER S.A.	AJOVER	Empresa dedicada a la producción de tuberías y soluciones de plásticos en Colombia.
PETCO S.A.	PETCO	Compañía enfocada en la producción y comercialización de productos petroquímicos.
Consejo Nacional de Educación Superior	CNES	Coordina y regula las políticas de educación superior en Colombia.
Consejo Nacional de Acreditación	CNA	Acredita programas de educación superior en el país.
Comisión Nacional de Doctorados	CND	Entidad encargada de coordinar la gestión y calidad de los programas de doctorado en Colombia.
Consejo de Educación Superior	CES	Organismo responsable de la regulación y supervisión de las instituciones de educación superior en el país.
Universidad Industrial de Santander	UIS	Institución educativa que ofrece una variedad de programas académicos en ingeniería, ciencias y humanidades.
Consejo Nacional de la Industria Petroquímica	CNIP	Consejo que promueve el desarrollo sostenible y la competitividad de la industria petroquímica en Colombia.
Petroquímica Cartagena de Indias	PCI	Empresa que se dedica a la producción y comercialización de productos petroquímicos en la región caribeña.
Universidad del Atlántico	U. Atlántico	Institución educativa que proporciona formación en diversas áreas del conocimiento, incluyendo ciencias sociales y naturales.
Refinería de Cartagena S.A	RCS	Empresa encargada de la refinación de petróleo y producción de derivados en el área de Cartagena.
Secretaría de Educación	SE	Entidad del gobierno que gestiona y promueve políticas educativas en el departamento correspondiente.
Corporaciones Autónomas Regionales	CAR	Organismos encargados de la gestión ambiental y la conservación de recursos naturales en sus respectivas regiones.

Corasfaltos	CORA	Asociación que impulsa el desarrollo de la industria del asfalto y promueve buenas prácticas en su producción y uso
Colombia Productiva	CP	Institución educativa que proporciona formación en diversas áreas del conocimiento, incluyendo ciencias sociales y naturales.
Impulsa	IMPULSA	Entidad que apoya a las empresas en su proceso de transformación y mejora de la competitividad.
ARMCOL	ARMCOL	Federación que agrupa a los productores de metales en Colombia, promoviendo sus intereses y desarrollo.
Fedemetal	FEDMETAL	Centro de investigación y desarrollo que apoya la industria metalúrgica y de fabricación en el país.
ASTIVIK	ASTIVIK	Entidad que impulsa la construcción naval y ofrece soluciones en este sector.
COTECMAR	COTECMAR	Empresa dedicada a la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones y artefactos navales.
ASTINAVES	ASTINAVES	Asociación que brinda servicios integrales en el sector marítimo y naval, promoviendo la cooperación y el desarrollo.
ASTILLEROS ESCAMILLA	AE	Compañía especializada en la construcción y reparación de barcos, así como en servicios de transporte marítimo.
SES S.A.S	SES	Entidad dedicada a la certificación y verificación de productos en el sector marítimo y otros sectores industriales.
BUZCA SOLUCIONES	BZC	Empresa que ofrece soluciones integrales en el ámbito de la logística y el transporte marítimo.
LKS	LKS	Organización que dirige actividades relacionadas con la navegación y operaciones marítimas, contribuyendo al desarrollo del sector.
FRIZONIA	FRZ	Institución que forma oficiales y personal especializado para la Armada Nacional de Colombia.
BUREAU VERITAS	BV	Entidad de certificación y verificación de productos y servicios en diversos sectores, incluyendo el marítimo.
ENTREMAR	ENTREMAR	Empresa que proporciona soluciones integrales en servicios de transporte y logística marítima.
DIMAR	DIMAR	Dirección General Marítima, encargada de regular y supervisar las actividades relacionadas con la navegación en Colombia.
Escuela Naval	EN	Institución educativa dedicada a la formación de oficiales y personal especializado para la Armada Nacional.

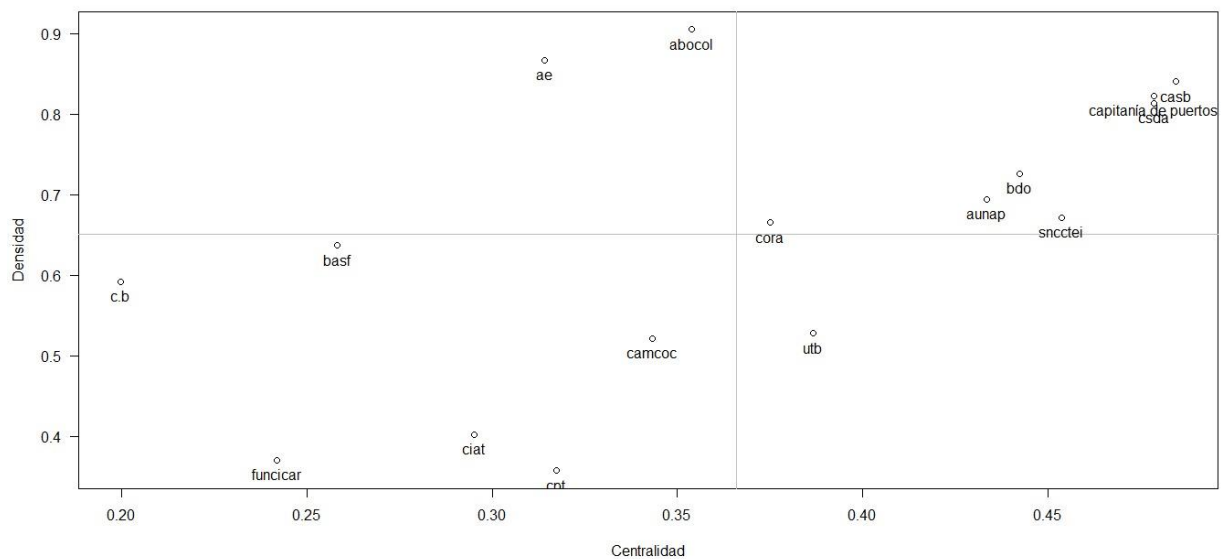
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

Análisis de cuadrantes

A continuación, se presenta un diagrama estratégico de actores a partir de un análisis de centralidad y densidad, dos medidas que sirven para comprender la posición estratégica de los actores dentro de la red. La centralidad representa el grado en que un actor se conecta con otros actores importantes de la red, es decir, mide su influencia directa dentro del sistema. La densidad, por otro lado, indica cuán fuerte es la cohesión interna del actor con su entorno inmediato, mostrando si el actor forma parte de un grupo cerrado o altamente conectado.

Este tipo de análisis, inspirado en la metodología de análisis estructural, permite comprender no solo qué actores son influyentes sino también cuáles están integrados o aislados del núcleo de interacciones. Esta combinación de métricas ofrece información sobre la capacidad de un actor para ejercer influencia (centralidad) y su potencial para fomentar la cooperación (densidad), lo que es fundamental para el diseño de estrategias en un Plan Regional de Competitividad.

Gráfica 3. Diagrama estratégico de actores



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

Cuadrante superior derecho (alta centralidad y alta densidad)

Aquí se encuentran actores como CASB, Capitanía de Puertos y CSDA, que no solo tienen un rol de alta influencia (conectan con muchos actores clave) sino que además están bien integrados en un entorno cohesivo. Estos actores serán fundamentales en la implementación de cualquier estrategia, ya que no solo tienen capacidad para movilizar recursos, sino que también cuentan con un entorno que facilita la cooperación. Estos

actores deben liderar iniciativas clave y actuar como catalizadores para la articulación de diferentes sectores.

Cuadrante superior izquierdo (baja centralidad y alta densidad)

Para este cuadrante los actores como AE y ABOCOL muestran alta densidad, pero baja centralidad. Aunque no lideran conexiones clave en la red, su cohesión interna les permite ser puntos de referencia dentro de su propio entorno. Pueden ser actores relevantes en sectores específicos o con iniciativas más localizadas, aportando estabilidad y especialización.

Cuadrante inferior derecho (alta centralidad y baja densidad)

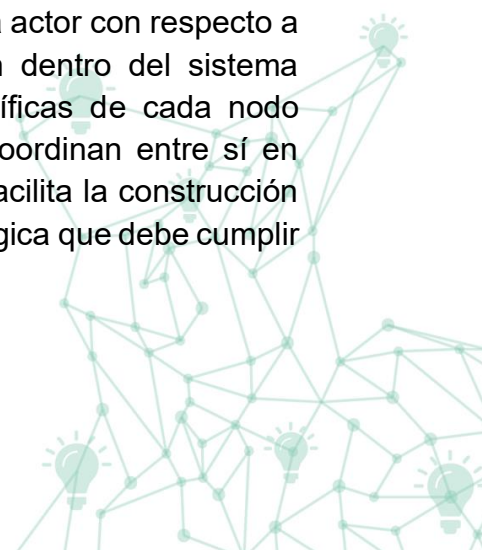
En este cuadrante se encuentran actores como AUNAP, BDO y SNCCTEI, con alta centralidad, pero baja densidad. Esto indica que son actores estratégicos, pero posiblemente aislados, es decir, influyen en muchas relaciones, pero carecen de un entorno cohesivo. Esto sugiere que deben ser mejor integrados en las dinámicas del sistema, promoviendo alianzas que refuercen sus conexiones locales para maximizar su participación e influencia.

Cuadrante inferior izquierdo (baja centralidad y baja densidad)

En este cuadrante se encuentran actores como Funcicar y C.B, con baja influencia y poca cohesión. Estos actores representan nodos periféricos en la red, por lo que su capacidad de incidir es limitada. Sin embargo, con la estrategia adecuada, pueden ser integrados a proyectos específicos donde su experiencia o recursos puedan ser útiles, evitando que queden excluidos del proceso competitivo.

Este análisis sugiere que los actores más estratégicos para liderar la competitividad regional serán aquellos ubicados en el cuadrante superior derecho, ya que combinan alta influencia con una cohesión sólida. Sin embargo, es importante fortalecer las conexiones de los actores con alta centralidad, pero baja densidad, integrándolos mejor en el ecosistema regional para evitar que su impacto se diluya. Además, los actores especializados o menos conectados pueden ser aprovechados en proyectos más específicos, asegurando que todas las capacidades disponibles contribuyan al desarrollo regional.

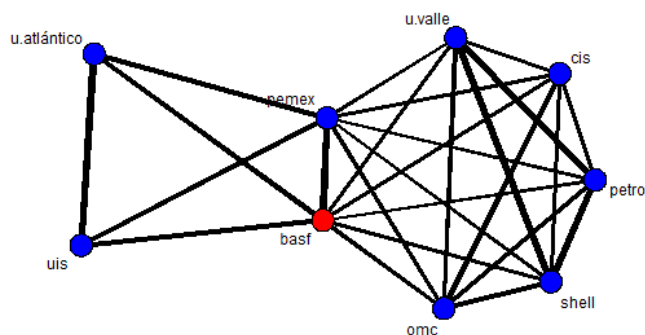
A continuación se plantea un análisis de las redes de actores parte del mapa estratégico de centralidad-densidad, que permite identificar la posición de cada actor con respecto a su influencia (centralidad) y su nivel de integración o cohesión dentro del sistema (densidad). A partir de esta matriz, se derivan las redes específicas de cada nodo subsecuente, representando cómo los actores se relacionan y coordinan entre sí en función de las dinámicas identificadas en el plano. Este enfoque facilita la construcción de redes más detalladas, donde cada nodo refleja la función estratégica que debe cumplir según su posición en el mapa inicial.



La primera red que se observa es la red de BASF como nodo central. La estructura refleja una conexión interesante entre universidades, como la Universidad del Atlántico, y empresas internacionales como Pemex y Shell, lo que subraya la relevancia de la innovación en la industria química. BASF actúa como un puente entre la investigación académica y la aplicación industrial, facilitando la transferencia de conocimiento y tecnología. Esta dinámica resalta la importancia de fortalecer la colaboración entre la industria y la academia para potenciar la innovación y el desarrollo de productos sostenibles.

En el plano de centralidad-densidad, BASF se ubica en el cuadrante inferior izquierdo, lo que sugiere una centralidad moderada y una baja densidad dentro de la red. Esto significa que, si bien tiene algunas conexiones relevantes con actores clave, su grado de cohesión dentro del ecosistema es limitado. BASF es un actor con influencia potencial, pero para maximizar su impacto, necesita consolidar su integración con otros actores estratégicos del entorno, especialmente en sectores donde la investigación y la innovación son fundamentales.

Gráfica 4. Nodo BASF



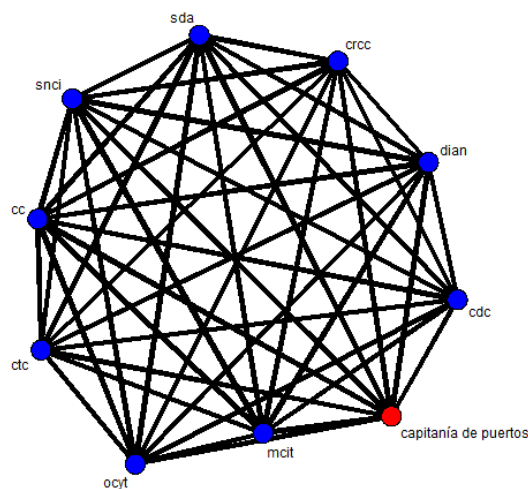
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario



En esta red, la Capitanía de Puertos, marcada en rojo, emerge como el actor estratégico central. Su posición destaca tanto en términos de alta centralidad como de alta densidad, ubicándose en el cuadrante superior derecho del plano de centralidad-densidad. Esta ubicación refleja su papel esencial en la coordinación de las operaciones marítimas y portuarias, lo que es primordial para garantizar la eficiencia del comercio exterior del departamento. Su alta centralidad indica que es un nodo clave, con múltiples conexiones relevantes que lo posicionan como un puente entre distintos actores, mientras que su alta densidad sugiere una fuerte integración en la red, facilitando la colaboración activa entre las entidades involucradas.

La estructura de la red evidencia una significativa interconexión entre entidades regulatorias, como la DIAN, SDA y el MCIT, lo que indica un alto grado de dependencia mutua para asegurar la fluidez del comercio y evitar cuellos de botella en el sistema portuario. Esta dinámica sugiere que la Capitanía de Puertos no solo actúa como una entidad operativa, sino también como un nexo entre actores públicos y privados, asegurando que las normativas se implementen sin comprometer la eficiencia del sistema portuario, clave para mantener la competitividad regional.

Gráfica 5. Nodo de Capitanía de Puertos



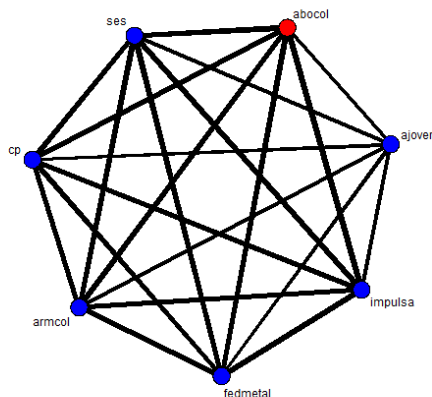
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario



En esta red, ABOCOL es el actor estratégico debido a su relevancia en la industria de fertilizantes, la cual tiene un efecto significativo en el desarrollo agrícola de la región. En esta red, ABOCOL se posiciona como el actor estratégico debido a su relevancia en la industria de fertilizantes, un sector clave para el desarrollo agrícola y, por ende, para la competitividad económica de la región. En el plano de centralidad-densidad, ABOCOL se encuentra en el cuadrante superior derecho, lo que refleja tanto alta centralidad como alta densidad. Esta ubicación indica que es un actor altamente conectado con otros agentes relevantes y con una integración activa dentro de la red. La centralidad de ABOCOL destaca su capacidad para influir en múltiples nodos, mientras que su densidad muestra su involucramiento en colaboraciones frecuentes con otros actores.

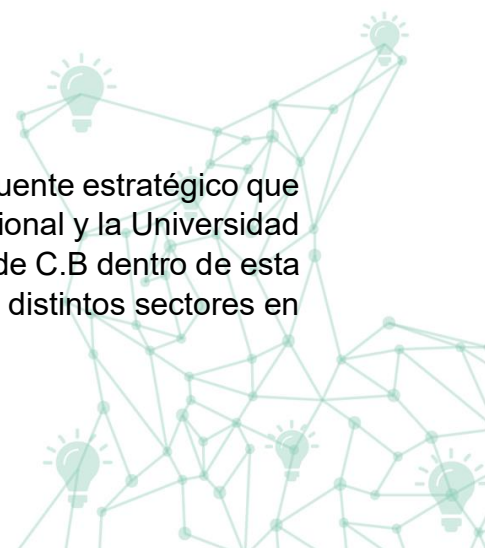
La estructura de la red evidencia la conexión de ABOCOL con actores empresariales, como Fedmetal y Armcol, además de entidades orientadas a la innovación, como Impulsa. Esta interrelación resalta la importancia de la colaboración entre el sector industrial y las iniciativas de innovación para lograr crecimiento sostenible. La industria de fertilizantes, al tener una influencia directa en la productividad agrícola, no solo favorece al sector primario, sino que también crea sinergias con otros sectores productivos, promoviendo un desarrollo económico integral.

Gráfica 6. Nodo Abocol



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

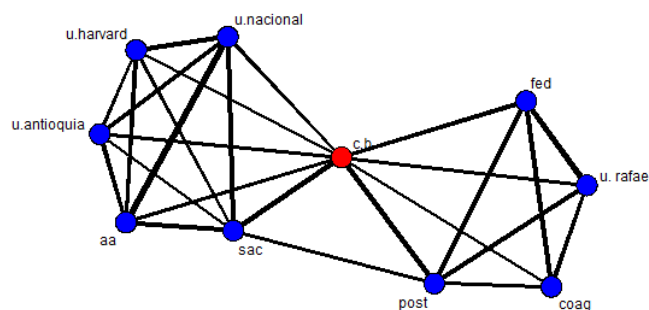
En esta red, la Corporación Ambiental (C.B) se presenta como un puente estratégico que facilita la interacción entre universidades, como la Universidad Nacional y la Universidad de Antioquia, y actores gremiales como SAC y COAG. La posición de C.B dentro de esta red es principal, ya que actúa como un vínculo clave para conectar distintos sectores en



torno a temas ambientales y de sostenibilidad. Sin embargo, en el plano de centralidad-densidad, se ubica en el cuadrante inferior izquierdo, lo que indica baja centralidad y baja densidad. Esto sugiere que, si bien C.B tiene conexiones relevantes, su influencia y capacidad de impacto dependen en gran medida de su habilidad para articular intereses diversos en el ecosistema.

La estructura menos densa de esta red, en comparación con otras, refleja una menor unión entre los actores, lo que representa tanto un desafío como una oportunidad. La conexión entre la academia y los gremios evidencia la posibilidad de promover prácticas agrícolas sostenibles a través de la investigación aplicada y la transferencia de conocimiento. No obstante, para maximizar su impacto, C.B necesita fortalecer las relaciones y la coordinación entre los actores, promoviendo una mayor integración y participación activa en iniciativas conjuntas que respondan a los retos ambientales y productivos de la región.

Gráfica 7. Nodo de Corporación Ambiental (C.B)



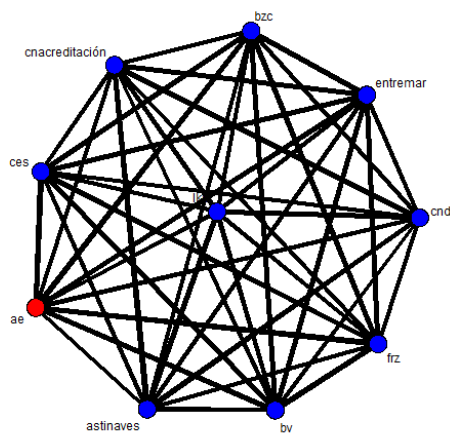
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

En esta red, la Asociación Empresarial (AE) emerge como el actor estratégico, jugando un papel importante al conectar entidades de acreditación, como CN Acreditación, con empresas del sector marítimo, como Astinaves. En el plano de centralidad-densidad, AE se posiciona en un cuadrante superior, lo que refleja alta centralidad y alta densidad. Esta ubicación indica que AE no solo tiene múltiples conexiones significativas, sino que también ocupa una posición clave como facilitador y catalizador de interacciones en la red. La fuerte interconexión entre actores evidencia la relevancia de AE en la promoción

de la colaboración entre el sector empresarial y los organismos de regulación y certificación, asegurando el alineamiento con estándares internacionales.

AE juega entonces un papel determinante en la creación de estándares de calidad y buenas prácticas, lo cual es esencial para el fortalecimiento y crecimiento del sector marítimo y empresarial. Esta red resalta la importancia que las empresas no solo cumplan con las normativas locales, sino que también adopten certificaciones y acreditaciones internacionales, lo que incrementa su competitividad en mercados globales. La presencia de AE como nexo entre entidades privadas y de certificación refleja la necesidad de contar con un organismo que promueva continuamente la mejora de los procesos y el cumplimiento de estándares que permitan a las empresas posicionarse estratégicamente en mercados internacionales.

Gráfica 8. Nodo Asociación Empresarial (AE)

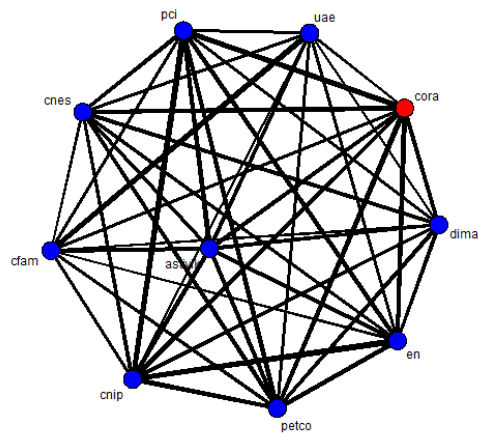


Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

En esta red, la Corporación Autónoma Regional (CORA) emerge como el actor estratégico debido a su papel central en la gestión de asuntos ambientales y de sostenibilidad. En el plano de centralidad-densidad, CORA se posiciona en un cuadrante superior, lo que refleja una combinación de alta centralidad y densidad, subrayando su capacidad para influir y conectarse con múltiples actores. Esta valiosa posición indica que CORA es primordial para articular políticas y acciones ambientales, convirtiéndose en un punto de referencia clave en la toma de decisiones relacionadas con la gestión sostenible de los recursos naturales y la regulación territorial.

La estructura de la red revela una fuerte interconexión con entidades como DIMAR, PCI, y CNIP, lo que resalta la necesidad de una coordinación eficiente para enfrentar desafíos ambientales y territoriales. La red muestra la importancia de CORA como facilitador de procesos colaborativos, donde tanto instituciones públicas como actores privados pueden alinearse para implementar políticas ambientales sostenibles y actualizadas. Esta interdependencia también sugiere que el éxito en la gestión ambiental depende de la capacidad de CORA para integrar a diversos actores en torno a objetivos comunes.

Gráfica 9. Nodo de la Corporación Autónoma Regional (CORA)



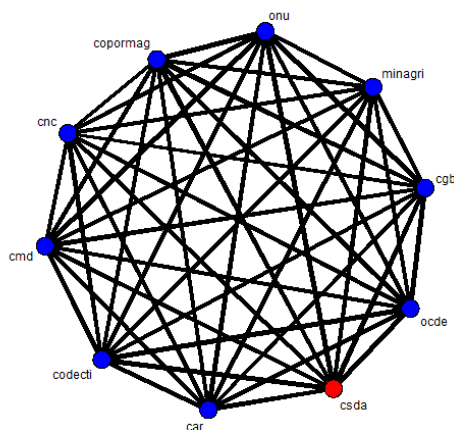
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

En cuanto a la siguiente red, el Consejo Superior para el Desarrollo Ambiental (CSDA) se posiciona como el nodo estratégico clave, debido a su papel central en la creación e implementación de políticas de desarrollo sostenible. En el plano de centralidad-densidad, el CSDA se encuentra en un cuadrante de alta influencia y centralidad, lo que resalta su capacidad para coordinar y conectar a actores relevantes en múltiples niveles, desde el local hasta el internacional. Esta posición permite intuir su potencial para liderar iniciativas que articulen las políticas de sostenibilidad de manera coherente entre los diversos ámbitos de gobernanza.

La red integrada por el CSDA muestra una fuerte interconexión con diferentes sectores, que van desde organismos internacionales como la ONU, hasta actores nacionales y regionales como CAR y COPORMAG. Esta estructura marca la necesidad de alinear políticas y esfuerzos entre actores globales y locales, garantizando que las iniciativas internacionales tengan un efecto positivo en el territorio. La capacidad del CSDA para actuar como un punto de convergencia permite la transferencia de conocimiento,

financiamiento y recursos hacia las comunidades locales, potenciando el impacto de las políticas ambientales y de desarrollo sostenible.

Gráfica 10. Nodo de Consejo Superior para el Desarrollo Ambiental -CSDA



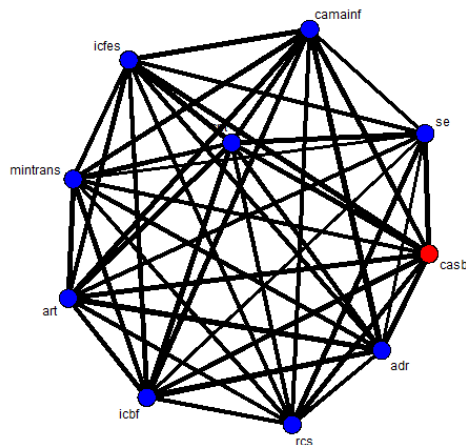
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

En cuanto a la Corporación Ambiental del Sur de Bolívar (CASB), esta entidad sobresale como el nodo estratégico en temas de regulación y control ambiental para la subregión sur del departamento. Su posición en el plano de influencia y centralidad refleja un equilibrio entre densidad y centralidad, lo que sugiere que, aunque su influencia está bien distribuida, su capacidad para generar impactos depende de la articulación efectiva con otros actores clave. La CASB se conecta con entidades relevantes, como el ICBF, MinTransporte e ICFES, lo que denota una gestión ambiental con un enfoque transversal, que abarca aspectos sociales, educativos e infraestructurales, ampliando su campo de acción más allá de la protección del entorno natural.

Esta red sugiere que la gestión ambiental de CASB no puede limitarse únicamente a la regulación, sino que podría incluir políticas integradas que promuevan el desarrollo social y educativo, lo cual es esencial para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. La conexión con entidades del sector social y educativo permite establecer puentes entre la protección del medio ambiente y el bienestar comunitario, lo que destaca la importancia de un enfoque integral en la gestión del territorio. La presencia de actores como MinTransporte también sugiere que el desarrollo de infraestructura debe alinearse con

criterios de sostenibilidad, garantizando un equilibrio entre crecimiento económico y cuidado del medio ambiente.

Gráfica 11. Nodo de la Corporación Ambiental del Sur de Bolívar -CASB

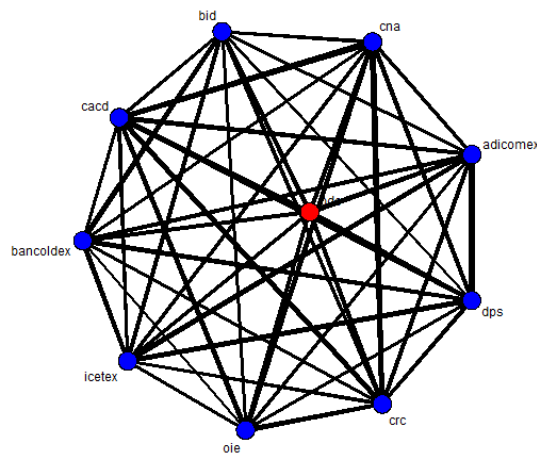


Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

En esta red, el Banco de la República (Banrep) se posiciona como el actor decisivo, consolidándose como el nodo central que articula esfuerzos entre entidades financieras, educativas y sociales. La estructura de esta red refleja una fuerte conexión del Banrep con organismos como BID, Bancoldex, ICETEX y DPS, lo que hace evidente su papel integrador al alinear las políticas monetarias y financieras con los objetivos de desarrollo social y educativo. Esta dinámica sugiere un enfoque integral donde la estabilidad financiera y el crecimiento económico se entrelazan con la inclusión social, creando un ecosistema propicio para fomentar la prosperidad y el bienestar regional.

El Banrep actúa como un pilar de estabilidad, garantizando que los programas de financiamiento, tanto para proyectos educativos como sociales, se desarrollen de manera sostenible y coordinada. La red destaca la importancia de fortalecer la educación financiera y el acceso a financiamiento educativo a través de la colaboración con el ICETEX, promoviendo oportunidades para la juventud y fomentando el emprendimiento. Esta articulación permite vincular la educación y la estabilidad financiera, impulsando programas que no solo respondan a necesidades de inclusión social, sino que también aporten al desarrollo del capital humano en la región.

Gráfica 12. Nodo de Banco de la República- Banrep

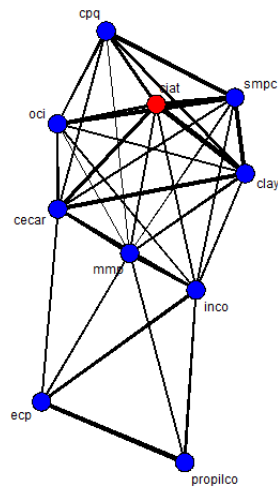


Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) emerge como el nodo central clave, promoviendo la innovación agrícola mediante alianzas con actores de los sectores energético e industrial, como Ecopetrol y Propilco. La red señala la importancia de integrar la investigación científica con los sectores productivos para enfrentar los desafíos contemporáneos en agricultura, como la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático, y potenciar la competitividad en la región. La capacidad del CIAT para transferir tecnología y conocimiento hacia otros sectores económicos lo posiciona como un actor importante en el ecosistema regional de innovación agrícola.

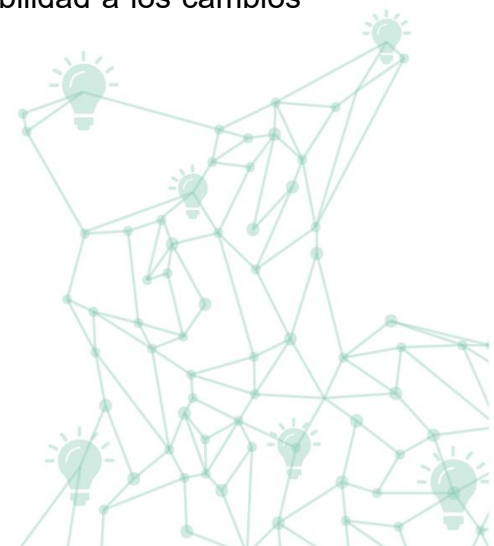
La estructura de la red destaca sinergias entre la investigación, la industria y el sector energético, lo que permite el desarrollo de soluciones integradas que favorecen tanto la productividad agrícola como la eficiencia en el uso de recursos naturales. Esta configuración indica la necesidad de fortalecer la colaboración público-privada, fomentando proyectos de investigación aplicada que respondan a retos climáticos, eficiencia energética y mejoras en la productividad del sector agroindustrial.

Gráfica 13. Nodo del Centro Internacional de Agricultura Tropical -CIAT

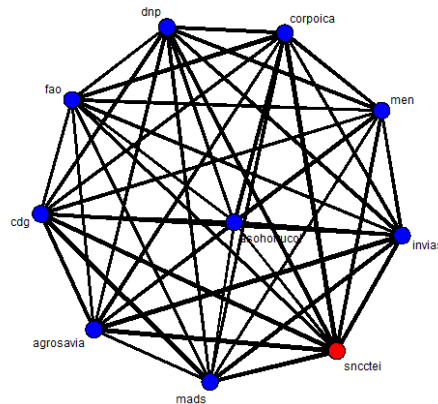


Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTEI) se posiciona en el cuadrante superior derecho, lo que sugiere que es un nodo altamente central y con una elevada densidad de relaciones. Esta posición refleja que el SNCCTEI tiene una función clave en la articulación y coordinación de los actores dentro de su red. Además, su centralidad indica que está conectado con muchos actores importantes y, por lo tanto, actúa como un nodo puente entre diferentes instituciones. Su alta densidad indica que los actores en su entorno tienden a colaborar estrechamente entre sí, lo que aumenta la eficiencia de los flujos de información y conocimiento. Esta ubicación revela que, aunque el SNCCTEI es un actor con una gran capacidad de influencia en el diseño y ejecución de políticas de innovación, al mismo tiempo depende significativamente de la colaboración con otros actores clave, como la FAO, MEN y Corpoica, para mantener su operatividad y éxito en la implementación de sus proyectos. Esta posición resalta la importancia de su rol articulador, pero también subraya la vulnerabilidad a los cambios en los entornos institucionales o la cooperación internacional.



Gráfica 14. Nodo de Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCCTEI



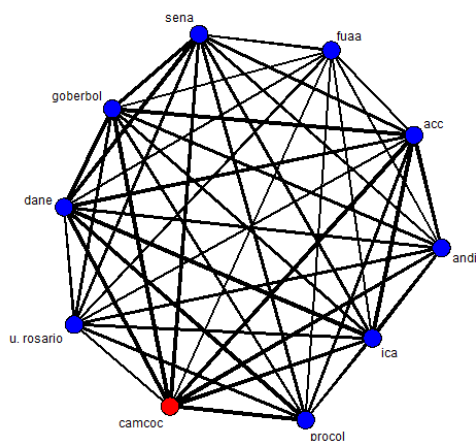
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

La Cámara de Comercio de Cartagena (CAMCOC), según su ubicación en el plano de centralidad y densidad, se posiciona como un actor altamente central, lo que implica que juega un rol clave en la articulación de las relaciones entre otros actores del ecosistema. Su posición en la zona superior derecha del plano sugiere no solo una conexión fuerte con múltiples entidades relevantes sino también un nivel elevado de interacción constante con dichos actores, lo que refuerza la cohesión y la sinergia en esta red.

La densidad de la red indica que los actores conectados con CAMCOC tienden a trabajar de manera colaborativa y coordinada. Su alta centralidad posiciona a CAMCOC como un punto de contacto esencial para facilitar la comunicación entre instituciones educativas (como el SENA y DANE), organismos de promoción empresarial (ProColombia) y el sector empresarial local. Este tipo de relación permite que CAMCOC actúe como un catalizador de la competitividad, promoviendo la internacionalización de las empresas locales al conectar sus necesidades con recursos formativos y promocionales.



Gráfica 15. Nodo de la Cámara de Comercio de Cartagena-CAMCOC



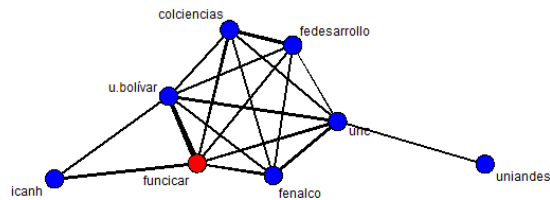
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

FUNCICAR se posiciona como un nodo estratégico dentro de una red más específica, ubicada en una zona intermedia del plano de centralidad y densidad, lo que sugiere que, aunque no tiene la máxima densidad, su influencia es significativa en un contexto focalizado. Su red conecta principalmente con actores académicos, como la Universidad de Bolívar y MinCiencias (anteriormente Colciencias), así como con gremios como Fenalco. Esta estructura refleja el enfoque de FUNCICAR en la investigación aplicada, la transparencia y la participación ciudadana, posicionándose como un facilitador de procesos de gobernanza más inclusivos y eficientes.

FUNCICAR tiene el potencial de consolidarse como un actor relevante en el desarrollo social y la mejora de la gobernanza pública, especialmente a través de la creación de alianzas estratégicas con universidades y gremios. Esta red muestra cómo el desarrollo del conocimiento puede integrarse con las demandas del sector privado para contribuir al desarrollo social y económico sostenible de la región. La capacidad de FUNCICAR para liderar estos procesos también puede fortalecer la confianza de la ciudadanía en las instituciones y fomentar un entorno más colaborativo entre los sectores público y privado.



Gráfica 16. Nodo de FUNCICAR

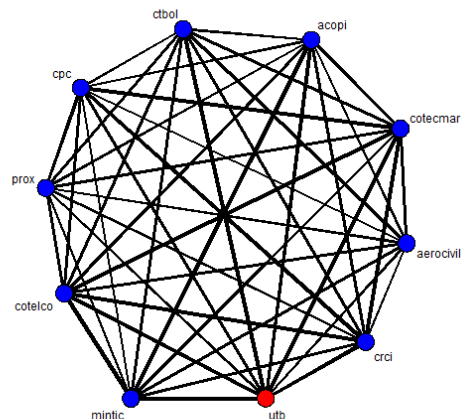


Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

La Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB) emerge como un nodo central y estratégico en esta red, conectando actores clave de los sectores educativo, tecnológico e infraestructura como MinTIC, Cotecmar y AeroCivil. La posición de la UTB en el plano resalta su capacidad para articular esfuerzos entre la academia y el sector productivo, lo que refleja un papel decisivo en la formación de talento especializado y en el impulso de la innovación. La estructura de la red permite observar la necesidad de colaboración entre universidades y actores industriales y tecnológicos, lo que permita desarrollar proyectos que potencien la economía digital y la infraestructura estratégica en la región.

La UTB, al ocupar un lugar destacado en la red, no solo se alinea con las demandas del sector tecnológico y de transporte, sino que también tiene el potencial de liderar la creación de programas académicos orientados hacia competencias digitales. La colaboración con MinTIC y otras entidades tecnológicas refuerza la importancia de preparar a la región para enfrentar los desafíos de la transformación digital y mejorar la competitividad global. Esto no solo beneficia a la UTB como institución educativa, sino que también impulsa el desarrollo económico regional, consolidando un ecosistema productivo e innovador.

Gráfica 17. Nodo de la Universidad Tecnológica de Bolívar- UTB



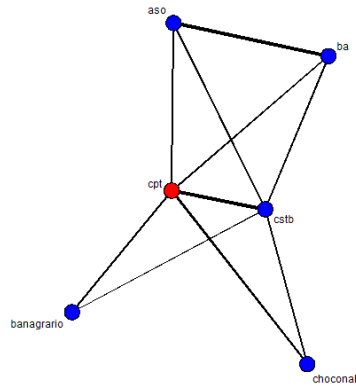
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

El Centro de Producción Tecnológica (CPT) emerge como un punto de articulación clave entre actores relevantes como Banagrario, Choconal y ASO, reflejando una red orientada al desarrollo tecnológico aplicado en sectores tradicionales como la agricultura y la industria local. Su ubicación estratégica en el plano indica una alta centralidad, lo que sugiere que el CPT actúa como facilitador de conexiones entre entidades financieras, asociaciones productivas y el sector agroindustrial. Esta red destaca la importancia de la modernización tecnológica como vía para mejorar la eficiencia y competitividad de los procesos productivos en la región.

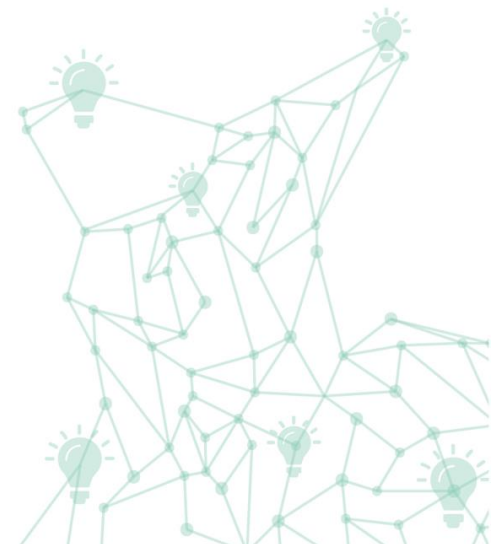
La participación de Banagrario en la red indica la relevancia del financiamiento de proyectos de innovación y modernización productiva, permitiendo a los pequeños productores y empresas rurales acceder a recursos para adoptar nuevas tecnologías. Además, la inclusión de asociaciones gremiales como ASO sugiere que esta red busca fortalecer las cadenas de valor locales, facilitando la transferencia de conocimiento y tecnología hacia las bases productivas tradicionales.



Gráfica 18. Nodo del Centro de Producción Tecnológica- CPT



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario



Análisis por clústeres

En este segundo apartado se presenta un análisis detallado de los actores estratégicos utilizando las metodologías MICMAC y MACTOR, con el propósito de identificar las influencias y relaciones clave entre los actores que impactan los sectores estratégicos de la región. Este análisis está alineado con los seis Clústeres identificados en el Plan Regional de Competitividad 2008, permitiendo un enfoque específico que facilite la toma de decisiones estratégicas y la priorización de alianzas en función de las dinámicas de cada sector.

La selección de los actores se realizó en función de su frecuencia de mención en diversos diagnósticos y planes estratégicos existentes, lo que garantiza que los actores analizados son aquellos considerados más relevantes para el desarrollo de la región. En algunos casos, actores con roles similares fueron unificados para simplificar el análisis y evitar redundancias en los resultados.

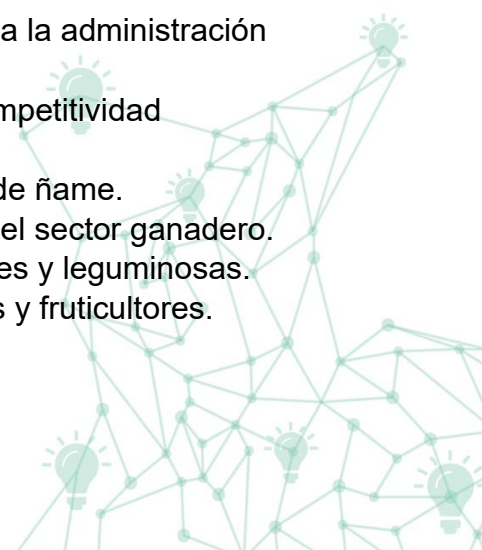
A través del método MICMAC, se evaluarán las interdependencias entre los actores, identificando aquellos que ejercen mayor influencia y aquellos que son más dependientes dentro de cada clúster. Esto permitirá entender las relaciones estructurales que condicionan el comportamiento del sistema. Posteriormente, mediante el uso del método MACTOR, se analizarán las alianzas, conflictos, convergencias y divergencias entre los actores en relación con los objetivos estratégicos de cada sector.

A continuación, se presentan los resultados de los análisis desglosados por cada uno de los seis clústeres estratégicos, revelando las dinámicas de poder, cooperación y conflicto entre los actores, así como las implicaciones estratégicas para la región de Bolívar.

Clúster Agroindustria

Los actores identificados para este análisis fueron:

1. Gobernación de Bolívar (GDBOL): Promueve el desarrollo económico y social en la región.
2. Secretarías de Agricultura y Desarrollo Rural (SADR): Regula la administración de derechos de propiedad rural.
3. AGROSAVIA: Institución de investigación que impulsa la competitividad agropecuaria mediante innovación.
4. FEDEÑAME: Federación que representa a los productores de ñame.
5. FEDEGAN: Federación que apoya el desarrollo sostenible del sector ganadero.
6. FENALCE: Agrupa y representa a los productores de cereales y leguminosas.
7. ASOHOFRUCOL: Defiende los intereses de los horticultores y fruticultores.



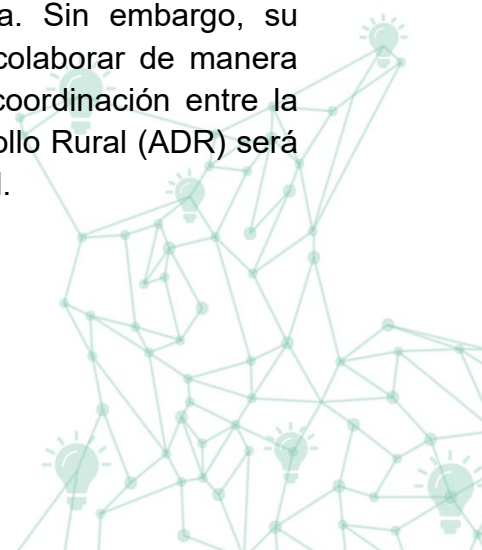
8. EPSEA: Promueve la investigación en el sector agropecuario y medioambiental.
9. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA): Regula la sanidad agropecuaria.
10. Banco Agrario (BANAGRARIO): Ofrece servicios financieros al sector rural.
11. Unidad de Planificación Rural y Agropecuaria (UPRA): Planifica el desarrollo rural.
12. SENA: Ofrece formación técnica y profesional.
13. COOAPMIEL: Cooperativa de apicultores.
14. AGROSOSA Ltda: Asociación de productores de soja.
15. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR): Formula y ejecuta políticas sectoriales.
16. Agencia de Desarrollo Rural (ADR): Promueve el desarrollo rural e inclusión social.

El análisis del clúster agroindustrial combina dos enfoques complementarios: el plano de influencia-dependencia y las redes directas de influencia entre actores. Este proceso parte del mapeo estratégico realizado mediante el análisis del plano, donde los actores se distribuyen en función de su influencia sobre otros y su nivel de dependencia para alcanzar objetivos. En el plano de influencia-dependencia, los actores más estratégicos no solo se posicionan como líderes de articulación de políticas, planes y proyectos regionales, sino también como nodos que necesitan colaborar entre sí para mantener la conexión del sistema. La red de influencia directa complementa esta visión al mostrar cómo fluyen las relaciones entre los actores del clúster agroindustrial. Mientras el plano revela la importancia estructural de cada actor en términos de influencia y dependencia, la red evidencia la intensidad y dirección de las conexiones entre ellos.

El plano de influencia-dependencia del clúster agroindustrial ubica los actores de la siguiente manera:

Actores con Alta Influencia y Alta Dependencia

Los actores ubicados en el cuadrante superior derecho, como SADR, BANAGRARIO, GDBOL, FEDEGAN, y MADR, son fundamentales para el desarrollo del sector agroindustrial. Estos actores ejercen una gran influencia sobre otros actores en la red, pero también dependen significativamente de ellos para lograr sus objetivos. La SADR y BANAGRARIO son esenciales en la gestión de recursos y políticas públicas, lo que los convierte en pilares de la articulación institucional y financiera. Sin embargo, su dependencia mutua y con otros actores sugiere que necesitan colaborar de manera constante para garantizar la efectividad de sus programas. La coordinación entre la Gobernación de Bolívar (GDBOL), MADR, y la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) será crucial para ejecutar proyectos que potencien la productividad rural.



Actores Moderadamente Influyentes y Dependientes

En el centro del plano, se encuentran actores como FEDEÑAME, ASOHOFRUCOL y FENALCE, que tienen una influencia y dependencia moderada. Estas organizaciones agrupan a productores de sectores específicos como el ñame, la fruticultura y los cereales, y aunque no lideran las decisiones estratégicas del sistema, su participación es esencial para la implementación de proyectos sectoriales. Estos actores tienen un rol operativo importante, pero necesitan fortalecer su influencia en la toma de decisiones estratégicas para aumentar su impacto.

Actores con Baja Influencia y Baja Dependencia

Los actores en el cuadrante inferior izquierdo, como ICA y COOAPMIEL, muestran una influencia limitada en las políticas generales del clúster. Su función es más especializada, el ICA se encarga de la sanidad agropecuaria, mientras que COOAPMIEL está enfocado en la producción apícola. Si bien su relevancia se circunscribe a sus sectores específicos, la integración de estos actores con los más influyentes puede incrementar su capacidad para acceder a recursos y mejorar su impacto.

Actores Estratégicos con Alta Influencia y Baja Dependencia

AGROSAVIA y EPSEA, ubicados en el cuadrante superior izquierdo, son actores con un alto potencial de influencia, pero baja dependencia. AGROSAVIA lidera la investigación agropecuaria, mientras que EPSEA se centra en la sostenibilidad ambiental. Ambos actores desempeñan un rol fundamental en la innovación del sector, y su colaboración con entidades gubernamentales y financieras garantizará que sus investigaciones se traduzcan en mejoras reales para la agroindustria. Estos actores deben consolidar sus alianzas estratégicas para maximizar el impacto de sus descubrimientos y propuestas.

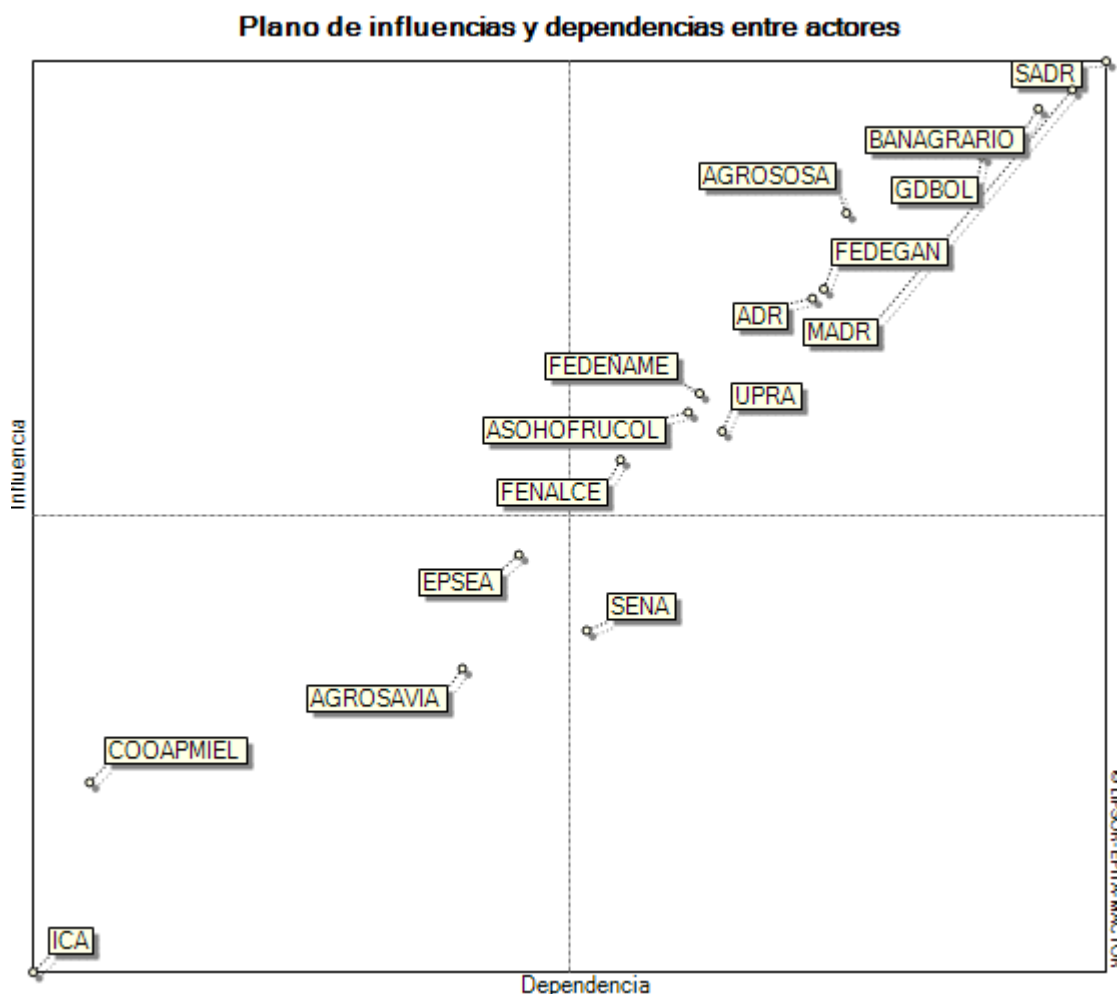
Actores Dependientes con Influencia Moderada

El SENA tiene un impacto significativo en la formación del talento humano, pero su funcionamiento depende en gran medida de los recursos y colaboración que recibe de los actores más influyentes. Su oferta educativa juega un papel relevante en la preparación de mano de obra calificada para el sector agroindustrial. Es importante que el SENA alinee sus programas formativos con las demandas emergentes del mercado, asegurando que la formación técnica y profesional esté alineada con las necesidades productivas del clúster.

El análisis revela que los actores más influyentes y dependientes, como la SADR, BANAGRARIO, y la Gobernación de Bolívar, deben priorizar la cooperación entre ellos para garantizar una implementación eficaz de las políticas y proyectos. Además, la integración de actores especializados como AGROSAVIA y el ICA permitirá fortalecer la innovación y la sostenibilidad en el sector agroindustrial. La necesidad de alianzas

estratégicas es evidente en todos los niveles del clúster, y reducir las dependencias mediante la coordinación efectiva entre los actores será esencial para asegurar la competitividad y el desarrollo sostenible del sector agroindustrial en la región.

Grafica 19. Plano de influencia-dependencia de Actores del clúster de agroindustria



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

En cuanto a la red de influencia directa que permite observar qué tan fuertes son las relaciones de los actores dentro del plano, así como su direccionalidad entre los actores del clúster agroindustrial, permitiendo identificar las conexiones más fuertes y los flujos de influencia entre ellos. La red está codificada por colores y tipos de línea que representan la magnitud de las influencias:

- Líneas rojas gruesas: Representan las influencias más fuertes.

- Líneas rojas finas: Representan influencias relativamente fuertes.
- Líneas azules: Reflejan influencias moderadas.
- Líneas punteadas: Denotan influencias débiles.

El grafo de influencia revela una red fuertemente interconectada donde los actores gubernamentales, financieros y sectoriales mantienen relaciones clave para el desarrollo del clúster agroindustrial. Los actores más influyentes, como la SADR y el MADR, actúan como articuladores principales, orientando tanto las políticas públicas como los recursos financieros hacia los actores productivos. Su influencia directa sobre federaciones sectoriales como FEDEGAN y actores financieros como BANAGRARIO muestra la importancia de la coordinación institucional para garantizar que las políticas tengan impacto en la productividad y sostenibilidad rural.

Por otro lado, actores como AGROSAVIA y SENA juegan un rol estratégico en la innovación y la formación de talento, respectivamente, aunque su influencia es más específica y moderada. AGROSAVIA, con su enfoque en la investigación agropecuaria, es clave para introducir innovaciones tecnológicas, mientras que el SENA asegura la disponibilidad de capital humano calificado, alineando su oferta educativa con las necesidades del sector. Sin embargo, ambos dependen de actores más influyentes para asegurar la implementación de sus iniciativas.

Finalmente, actores especializados como COOAPMIEL e ICA mantienen una participación más limitada en términos de influencia directa sobre el sistema, pero son fundamentales en nichos específicos como la apicultura y la sanidad agropecuaria. La red refleja una alta interdependencia, donde la cooperación entre actores clave es esencial para reducir riesgos derivados de la dependencia mutua. En conjunto, el éxito del clúster agroindustrial dependerá de la sinergia continua entre los actores más influyentes y aquellos especializados, fomentando un ecosistema sostenible, innovador y financieramente integrado.



Direct influence graph

..... Weakest influences
 — Weak influences
 — Moderate influences
 — Relatively strong influences
 — Strongest influences

Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

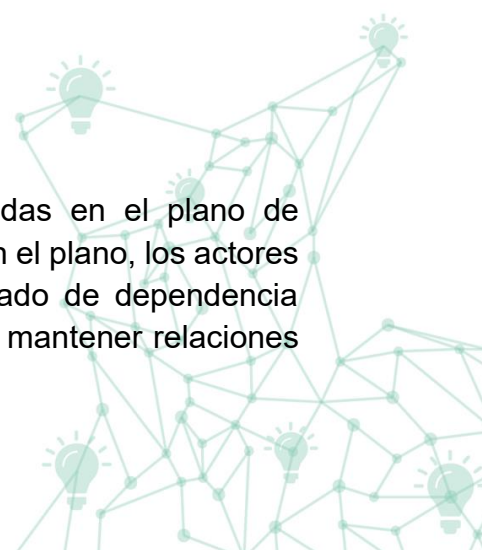


Clúster de Turismo

Los actores identificados para este análisis fueron:

1. Cámara de Comercio de Cartagena (CAMCBOL): Representa los intereses del sector empresarial de la región.
2. Gobernación de Bolívar (GDBOL): Impulsa el desarrollo económico, cultural y social en la región.
3. Corporación de Turismo de Cartagena de Indias (CORPOT): Promueve proyectos sostenibles en el turismo de Cartagena.
4. Instituto de Cultura y Turismo de Bolívar (ICULTUR): Fomenta la actividad cultural y turística en el departamento.
5. Asociación Hotelera y Turística de Colombia (COTELCO): Agrupa a empresarios del sector hotelero, apoyando la industria del alojamiento.
6. Ministerio de Cultura (MINCUL): Responsable del diseño y ejecución de políticas culturales a nivel nacional.
7. Dirección General Marítima (DIMAR): Regula las actividades marítimas y promueve el turismo náutico.
8. Comité de Seguridad Turística de Bolívar (CDSTB): Se enfoca en la seguridad turística para garantizar experiencias seguras para los visitantes.
9. Comité de Promoción Turística (CDPT): Coordina esfuerzos para promover el turismo a nivel local y regional.
10. Fondo de Promoción Turística de Colombia (FPRT): Brinda apoyo financiero para la promoción del turismo.
11. Artesanías de Colombia S.A (ARTCSA): Impulsa la producción artesanal como parte del desarrollo turístico y cultural.
12. Organización de las Naciones Unidas para la Educación (Unesco): Apoya proyectos que combinan la conservación cultural y el desarrollo turístico sostenible.
13. Consejo Mundial del Turismo (WTTC): Facilita el crecimiento del turismo con buenas prácticas y políticas globales.
14. Universidades (Unificación de Instituciones Académicas): Se consolidan las siguientes universidades presentes en el Plan Regional de Competitividad:
 - Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB)
 - Universidad de Cartagena (UCartagena)
 - Universidad del Rosario
 - Universidad de los Andes (Uniandes)

El análisis del clúster turístico combina las dinámicas observadas en el plano de influencia-dependencia y las redes directas de los actores clave. En el plano, los actores se posicionan según su capacidad de liderar iniciativas y su grado de dependencia respecto a otros actores del sector, lo que revela la relevancia de mantener relaciones



estratégicas estables para asegurar el desarrollo del turismo en la región. La red de influencia directa complementa esta visión al identificar la intensidad y dirección de las relaciones entre los actores, lo que destaca las alianzas operativas y de promoción que garantizan la competitividad del sector. Esta estructura evidencia que actores como la Gobernación de Bolívar, CORPOTUR y MINCUL tienen roles estratégicos clave, liderando la articulación de políticas turísticas con un alto grado de dependencia mutua.

Actores con Alta Influencia y Alta Dependencia

Gobernación de Bolívar (GDBOL), Ministerio de Cultura (MINCUL), y CORPOTUR (Corporación de Turismo de Cartagena de Indias) destacan como los actores más influyentes y al mismo tiempo dependientes. Estos actores lideran la formulación e implementación de políticas turísticas en la región. La alta influencia de estos actores refleja su capacidad de articular esfuerzos públicos y privados, mientras que su dependencia sugiere la necesidad de mantener alianzas estratégicas para asegurar recursos y el éxito de sus programas. Es crucial que estos actores continúen fortaleciendo su cooperación interinstitucional para maximizar el impacto de sus iniciativas y reducir riesgos asociados a su dependencia.

Actores con Moderada Influencia y Dependencia

En esta categoría se encuentran FPRT (Fondo de Promoción Turística), ICULTUR, Cámara de Comercio de Cartagena (CAMCBOL) y COTELCO. Estos actores tienen un impacto operativo importante, especialmente en la promoción y desarrollo del turismo, pero dependen de decisiones políticas y de financiamiento para llevar a cabo sus actividades. Por ejemplo, FPRT es clave en la promoción turística, pero su capacidad depende del apoyo de actores como GDBOL y MINCUL. Estos actores deben fortalecer sus relaciones con las entidades gubernamentales y financieras, buscando autonomía operativa mediante alianzas más sólidas con el sector privado.

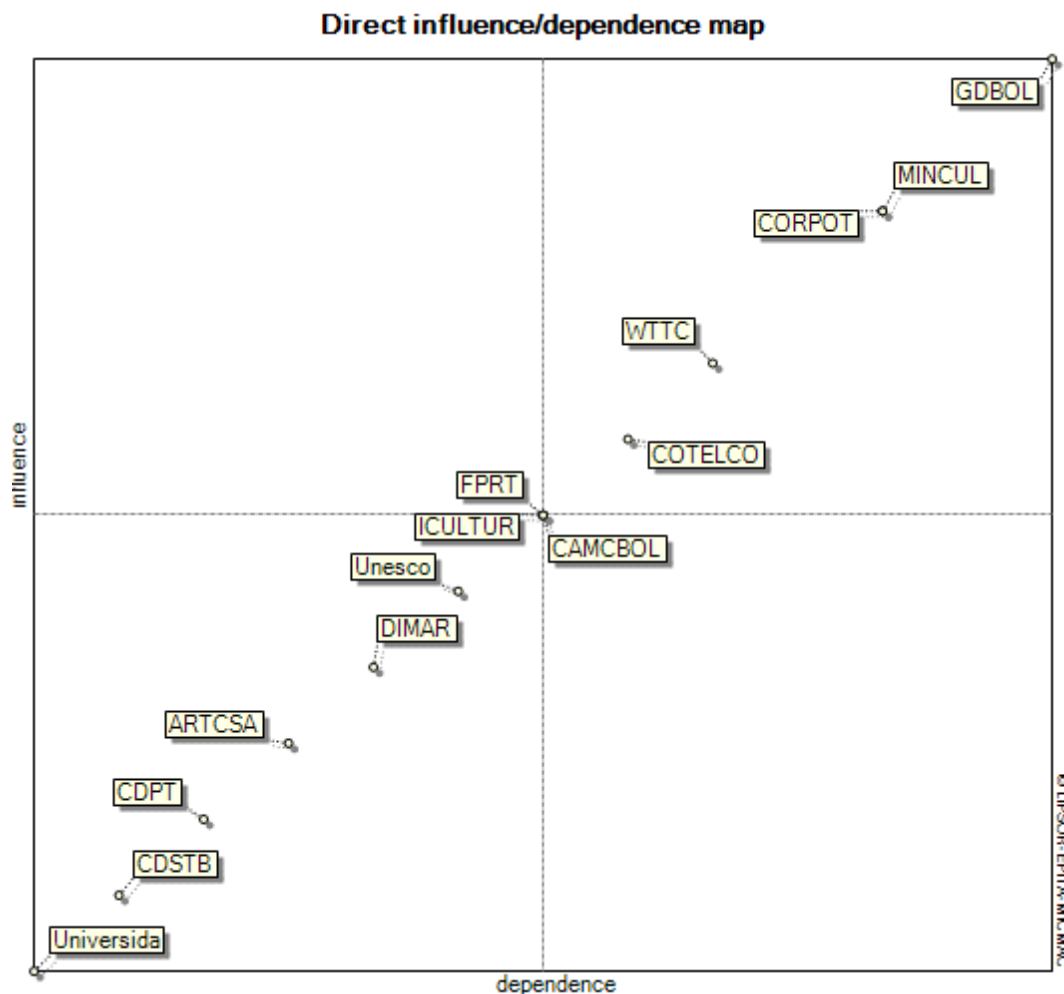
Actores con Baja Influencia y Dependencia

Aquí se encuentran actores como Universidades, ARTCSA (Artesanías de Colombia), CDPT (Comité de Promoción Turística), y CDSTB (Comité de Seguridad Turística de Bolívar). Estos actores tienen un rol especializado en la cadena de valor del turismo, pero con influencia limitada en la toma de decisiones estratégicas. Sin embargo, su trabajo es esencial para la innovación, seguridad y promoción cultural, lo que aporta valor al desarrollo del sector. Estos actores deben entonces fortalecer su colaboración con los líderes del clúster para asegurar que su aporte especializado se integre de manera efectiva en las estrategias generales de desarrollo turístico.

El mapa de influencia y dependencia sugiere que el éxito del clúster turístico depende de la sinergia entre actores públicos, privados y académicos. Actores como la Gobernación de Bolívar y MINCUL lideran los esfuerzos, pero necesitan mantener relaciones

estrechas con los actores operativos, como la Cámara de Comercio y FPRT, para garantizar una gestión eficaz. Finalmente, el aporte de actores especializados como universidades y asociaciones culturales es clave para mantener la innovación y la sostenibilidad en el sector.

Grafica 21. Plano de influencia-dependencia de Actores del clúster de Turismo



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

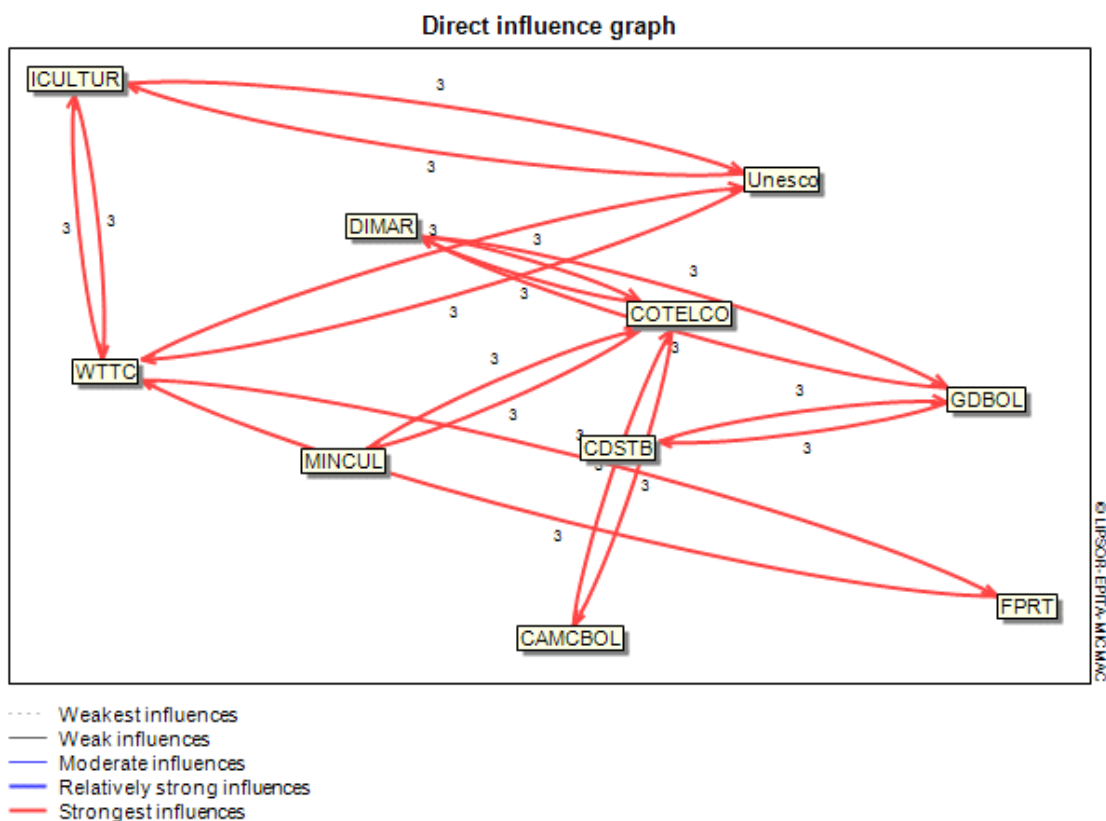
La gráfica de influencia directa del clúster de turismo muestra que actores como ICULTUR, MINCUL, y COTELCO desempeñan roles centrales en la articulación de políticas, promoción cultural y operativa del sector. ICULTUR, en particular, mantiene influencias fuertes con entidades como MINCUL y DIMAR, evidenciando la importancia de la integración cultural y turística en la región. COTELCO se posiciona como un nodo clave para el sector hotelero, coordinando esfuerzos con la Cámara de Comercio de

Cartagena (CAMCBOL) y el Comité de Seguridad Turística (CDSTB), lo que garantiza la eficiencia operativa del turismo en la región.

Por otro lado, la gráfica también destaca la importancia de la dimensión internacional a través de actores como la Unesco y el Consejo Mundial del Turismo (WTTC). La Unesco tiene una influencia estratégica sobre ICULTUR y DIMAR, asegurando la alineación de las actividades turísticas con la conservación cultural y la sostenibilidad. WTTC aporta a la promoción de buenas prácticas internacionales, facilitando la competitividad del clúster y garantizando que las iniciativas turísticas locales cumplan con estándares globales.

Finalmente, actores como DIMAR y CDSTB juegan un papel esencial en la gestión de la seguridad del turismo, garantizando la confianza y seguridad de los visitantes. Estas entidades colaboran estrechamente con actores operativos como CAMCBOL y COTELCO, consolidando un sistema turístico eficiente y seguro. En conjunto, el análisis revela la interdependencia crítica entre los actores públicos, privados e internacionales, destacando que la cooperación efectiva entre ellos es esencial para el crecimiento sostenible y competitivo del turismo en la región de Bolívar.

Gráfica 22. Red de influencia directa clúster de turismo



SCORE-Universidad del Rosario



Clúster Logístico y comercio exterior

A continuación, se presenta el listado de los actores clave identificados en el Cluster Logístico según el análisis prospectivo:

1. Cámara de Comercio de Cartagena (CAMCBOL): Representa los intereses empresariales de la región, promoviendo el desarrollo comercial e industrial.
2. Grupo Puerto de Cartagena (SPRC): Operador clave en la logística portuaria, encargado de las actividades de exportación e importación en Cartagena.
3. Agencia Nacional de Infraestructura (ANI): Gestiona el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura de transporte en Colombia.
4. Bancóldex: Banco de desarrollo empresarial, que financia proyectos de comercio exterior e internacionalización.
5. Cartagena de Indias Convention and Visitors Bureau (CICVB): Promueve la realización de convenciones y la atracción de visitantes internacionales en Cartagena.
6. ProColombia: Agencia gubernamental encargada de la promoción del turismo, las exportaciones y la inversión extranjera.
7. Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI): Agrupa a empresas del sector de infraestructura, promoviendo la competitividad del sector.
8. Aeronáutica Civil (AAC): Regula las actividades del transporte aéreo, asegurando la conectividad nacional e internacional.
9. SPT (Sistema de Protección al Riesgo de Cambio): Brinda servicios de protección ante fluctuaciones del mercado cambiario, asegurando estabilidad para los operadores logísticos.

En este clúster, el análisis del plano de influencia-dependencia muestra cómo los actores estratégicos, como la ANI y Bancóldex, combinan su capacidad de influencia con la necesidad de apoyo mutuo para garantizar el flujo eficiente del comercio exterior. Esta interdependencia sugiere que la integración entre la infraestructura y la financiación es fundamental para mantener la eficiencia logística y competitiva de la región. La red de influencia directa refuerza este análisis, al ilustrar las conexiones más fuertes y operativas entre entidades como SPRC y ProColombia, las cuales facilitan la promoción internacional y el flujo comercial. Esta complementariedad entre el plano y la red destaca la necesidad de fortalecer las relaciones público-privadas para consolidar la competitividad logística del departamento.

Actores con Alta Influencia y Dependencia

En el cuadrante superior derecho se encuentran SPT, ANI, CICVB y Bancóldex, los cuales son actores altamente influyentes y dependientes. SPT (Sociedad Portuaria de Cartagena) y ANI (Agencia Nacional de Infraestructura) lideran la agenda logística con su control sobre infraestructuras portuarias y de transporte, lo que los hace críticos para

la operación del sector. CICVB (Centro Internacional de Convenciones de Cartagena) y Bancóldex, por su parte, influyen en términos de promoción de servicios y financiamiento, pero su éxito depende de la colaboración con los actores principales del sector.

Actores con Influencia Intermedia y Baja Dependencia

En el centro del plano, se posicionan ProColombia y CAMCBOL (Cámara de Comercio de Cartagena). Estos actores juegan un papel articulador, facilitando la promoción internacional y la creación de alianzas estratégicas dentro del clúster logístico. Si bien tienen capacidad de influencia, no operan de manera completamente autónoma y dependen de las políticas y recursos gestionados por actores más poderosos, como ANI y SPT.

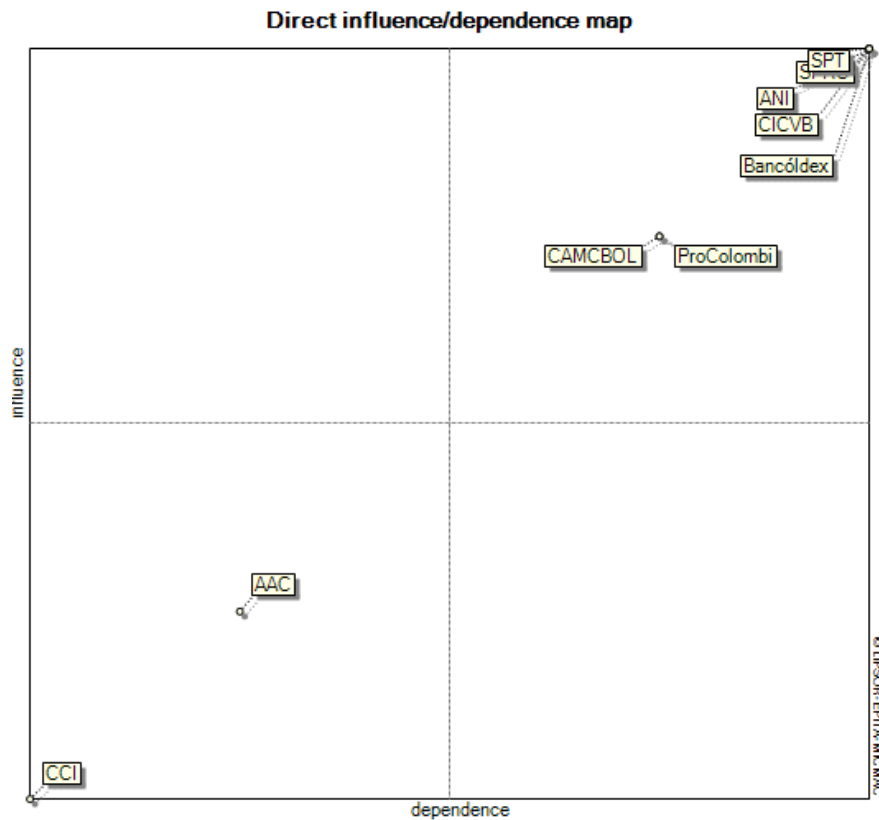
Actores con Baja Influencia y Dependencia

En el cuadrante inferior izquierdo, se encuentran AAC y CCI, quienes tienen una influencia y dependencia más reducidas. Su rol parece ser más complementario dentro del clúster, posiblemente enfocado en actividades específicas o de soporte. CCI (Cámara Colombiana de Infraestructura) puede tener una función consultiva o normativa, mientras que AAC (Asociación de Agentes de Carga) actúa como un enlace logístico entre las empresas. Si bien su impacto directo en las decisiones es limitado, estos actores siguen siendo necesarios para completar la cadena logística y facilitar el desarrollo del clúster.

Este plano refleja un clúster logístico liderado por actores estratégicos como SPT y ANI, cuyo éxito depende de la integración de infraestructura y servicios financieros proporcionados por instituciones como Bancóldex. La cooperación entre ProColombia y CAMCBOL es clave para la promoción del sector y la atracción de inversión. Mientras tanto, actores como AAC y CCI desempeñan funciones de soporte, garantizando que todas las partes de la cadena de valor operen de manera eficiente.



Grafica 23. Plano de influencia-dependencia de Actores del clúster logístico y de comercio exterior



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

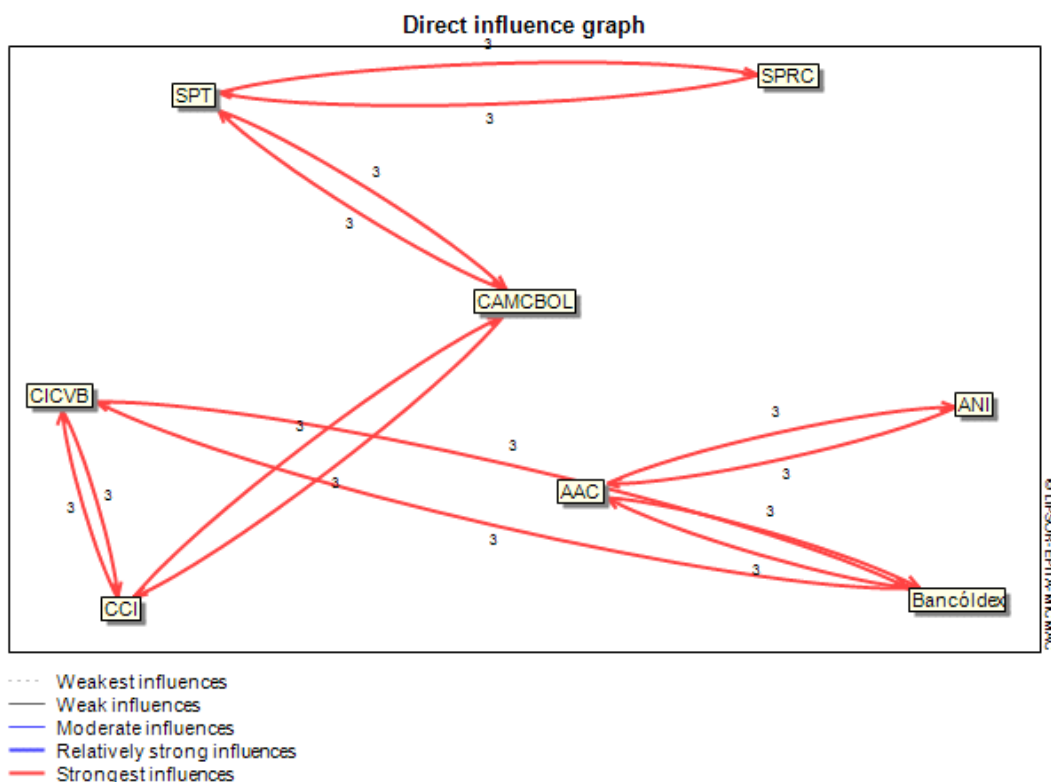
El grafo de influencia directa del clúster logístico destaca la intensidad de las relaciones estratégicas entre los actores clave en la gestión de infraestructura, operaciones portuarias, financiamiento y transporte. La red refleja una interdependencia operativa significativa, en la que varios actores desempeñan un papel clave para garantizar la eficiencia del sistema logístico.

El Grupo Puerto de Cartagena (SPRC) y el Sistema de Protección al Riesgo de Cambio (SPT) son actores esenciales en la red logística, dado su rol en la gestión portuaria y la estabilidad financiera para las operaciones comerciales. La influencia de estos actores sobre otros, como CAMCBOL, refleja su importancia en la articulación eficiente de las exportaciones e importaciones. La protección frente a la volatilidad cambiaria es fundamental para las operaciones logísticas internacionales, lo que posiciona a SPT como un pilar estratégico en la red.

En el ámbito de la infraestructura y transporte, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y la Aeronáutica Civil (AAC) juegan roles esenciales para garantizar la conectividad del sistema logístico. Su influencia es evidente en proyectos que buscan fortalecer tanto las vías terrestres como el transporte aéreo, facilitando así el flujo continuo de mercancías. Estos actores colaboran estrechamente con Bancóldex para asegurar financiamiento sostenible, apoyando iniciativas de modernización y expansión logística que potencien la competitividad regional.

Por último, la Cámara de Comercio de Cartagena (CAMCBOL), junto con la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI) y el CICVB, lideran los esfuerzos en la promoción comercial y atracción de inversión. Estos actores fomentan la llegada de nuevas oportunidades de negocio mediante la promoción de Cartagena como un hub logístico y comercial. Su articulación con actores financieros y operativos es clave para garantizar que la logística regional esté alineada con las demandas internacionales, reforzando así el posicionamiento competitivo de la región en los mercados globales.

Gráfica 24. Red de influencia directa clúster logístico y de Comercio exterior



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

Clúster Petroquímico

A continuación, se presenta el listado de los actores clave del cluster petroquímico según el análisis prospectivo realizado:

1. Petroquímica Cartagena de Indias (PETII): Programa enfocado en la formación técnica e industrial para apoyar el desarrollo de competencias en el sector petroquímico.
2. Refinería de Cartagena S.A (REFA): Operadora clave en la producción de productos refinados y energéticos para el mercado nacional e internacional.
3. Petróleos Mexicanos (PEMEX): Empresa estatal mexicana dedicada a la exploración, producción y comercialización de petróleo y gas.
4. ECOPETROL: Principal empresa colombiana en la producción de hidrocarburos, con un enfoque en la exploración, producción y distribución.
5. Royal Dutch Shell: Multinacional del sector energético, especializada en petróleo, gas y productos petroquímicos, con un enfoque en la transición energética.
6. Ministerio de Minas y Energía (MinMinas): Organismo gubernamental encargado de la regulación del sector energético y minero, promoviendo el desarrollo sostenible de los recursos.
7. ProColombia: Agencia gubernamental dedicada a la promoción de exportaciones, inversión extranjera y turismo.
8. Bancóldex: Banco de desarrollo empresarial que financia proyectos estratégicos para la internacionalización y modernización del sector.
9. Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI): Asociación que representa los intereses de los empresarios colombianos y promueve la competitividad del sector industrial.

El análisis del clúster petroquímico, a partir del plano de influencia-dependencia, muestra que actores como Ecopetrol y MinMinas lideran las relaciones estratégicas, mientras que otros como Bancóldex y Propilco mantienen posiciones más dependientes. Sin embargo, la red de influencia directa revela cómo la colaboración operativa entre actores como Shell, ANDI y REFA permite fortalecer la cadena productiva, impulsando la innovación y la eficiencia energética. La red destaca una fuerte interdependencia entre los actores financieros, gubernamentales y privados, lo que sugiere la necesidad de consolidar alianzas estratégicas que fomenten la modernización del sector y garanticen su sostenibilidad en mercados globales.

Actores con Alta Influencia y Alta Dependencia

En el cuadrante superior derecho se ubican actores como ANDI, MinMinas, REFA, y ECOPETROL. Estos actores no solo lideran las iniciativas del clúster, sino que también dependen del entorno institucional y financiero para llevar a cabo sus operaciones. ANDI

actúa como un articulador del sector industrial, alineando intereses empresariales, mientras que MinMinas tiene un rol crucial en la regulación del sector energético y petroquímico. REFA y ECOPETROL se destacan como actores operativos fundamentales para la producción de energía y derivados del petróleo, requiriendo de una estrecha colaboración con actores regulatorios y financieros.

Actores Moderadamente Influyentes y Dependientes

En el centro del plano, Bancóldex, SHELL, y PEMEX muestran un balance entre influencia y dependencia. Bancóldex facilita el acceso a financiamiento para proyectos estratégicos del sector, pero su efectividad depende de las iniciativas lideradas por empresas como ECOPETROL y REFA. SHELL y PEMEX son actores relevantes con operaciones tanto nacionales como internacionales, aunque requieren del apoyo institucional y regulatorio para ejecutar sus proyectos en Colombia.

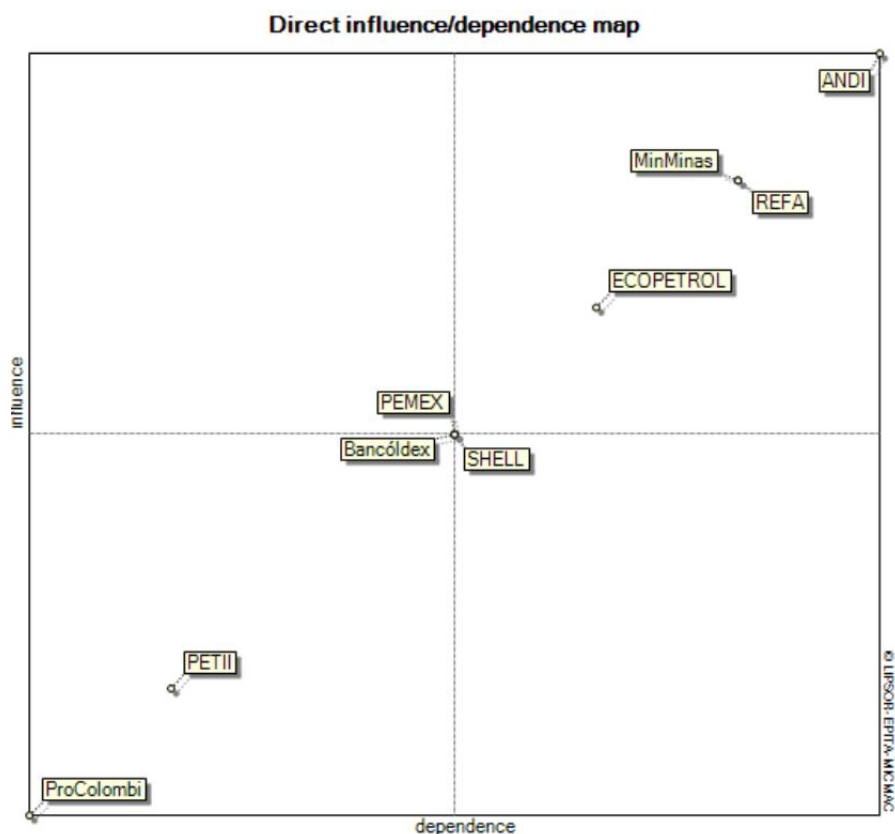
Actores con Baja Influencia y Baja Dependencia

En el cuadrante inferior izquierdo se encuentran ProColombia y PETII, con baja influencia y dependencia relativa. ProColombia cumple un rol específico en la promoción de la inversión extranjera y el comercio internacional, pero su impacto directo en las decisiones estratégicas del clúster es limitado. PETII, centrado en la formación técnica e industrial, también muestra una influencia restringida, aunque su aporte es fundamental para el desarrollo del capital humano requerido por el sector.

El análisis del plano de influencia y dependencia revela que el éxito del clúster petroquímico depende de la articulación efectiva entre actores líderes, como ANDI, MinMinas, REFA y ECOPETROL, y los actores financieros y operativos como Bancóldex y SHELL. La baja influencia de actores como ProColombia y PETII indica la necesidad de fortalecer su integración con los líderes del clúster para que su trabajo especializado tenga un mayor impacto. La clave para el desarrollo sostenible del clúster radica en coordinación interinstitucional y la alineación de intereses entre los actores productivos, financieros y regulatorios.



Grafica 25. Plano de influencia-dependencia de Actores del clúster sector petroquímico



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

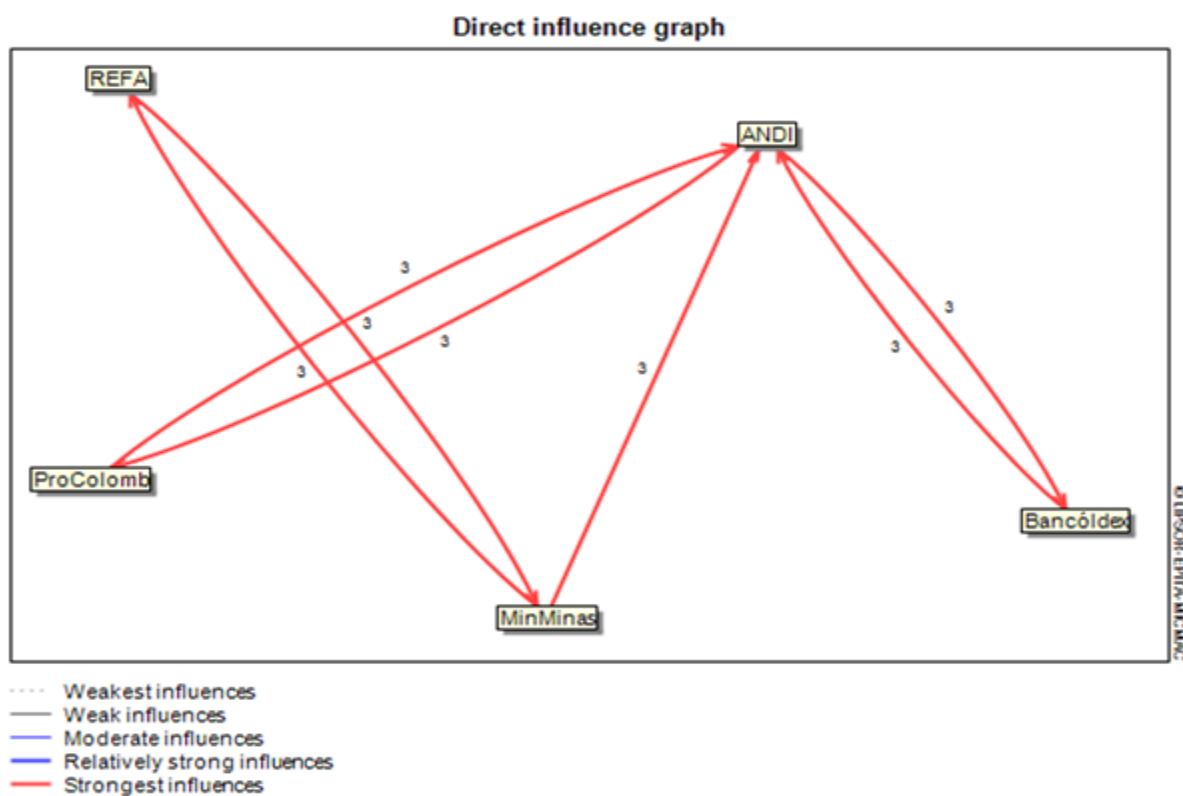
La gráfica de influencia directa del clúster petroquímico muestra la importancia de los actores regulatorios y gremiales en la estructura del sistema. MinMinas y ANDI destacan como los nodos con mayor cantidad de vínculos fuertes, lo que refleja su capacidad para coordinar e influir en las decisiones del sector. MinMinas lidera la regulación energética y petroquímica, mientras que ANDI articula los intereses de las empresas del sector, consolidando alianzas estratégicas entre actores privados y públicos. Esta concentración de influencias sugiere que ambos actores son esenciales para la estabilidad y crecimiento del clúster.

Los actores operativos y productivos, como REFA (Refinería de Cartagena) y ECOPETROL, muestran conexiones significativas con actores estratégicos, como MinMinas y Bancóldex, lo que refleja su dependencia del marco regulatorio y financiero. La colaboración entre estos actores es crucial para asegurar el flujo continuo de productos petroquímicos y garantizar la expansión del sector mediante financiamiento adecuado. Por su parte, SHELL mantiene vínculos fuertes en la red, demostrando su rol

en la cooperación internacional y la transición hacia modelos energéticos más sostenibles.

En la base del sistema, actores como Bancóldex y ProColombia facilitan la financiación y la promoción del comercio, aunque su influencia directa es limitada. La presencia de PETII en la red subraya la importancia del desarrollo del capital humano para el sector, aunque su impacto está restringido a nichos específicos de formación técnica. En conjunto, la red refleja una fuerte interdependencia entre los actores regulatorios, financieros y operativos, donde la cooperación efectiva será determinante para fortalecer la competitividad y la sostenibilidad del clúster petroquímico.

Gráfica 26. Red de influencia directa clúster sector petroquímico



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario



Clúster de TIC

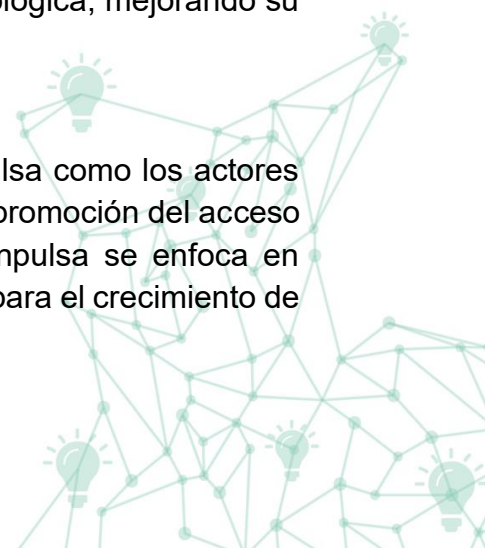
A continuación, se presentan los actores más relevantes del cluster TIC, según el análisis realizado:

1. Cámara de Comercio de Cartagena (CAMCBOL): Representa los intereses del sector empresarial, facilitando la articulación entre empresas tecnológicas y promoviendo la innovación en la región.
2. Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINTIC): Entidad gubernamental encargada de la promoción del uso y acceso a tecnologías digitales y del desarrollo de infraestructura tecnológica en Colombia.
3. Innpulsa: Agencia que impulsa la innovación y el emprendimiento a través de programas de financiamiento y asesoría para startups tecnológicas.
4. ProColombia: Agencia gubernamental dedicada a la promoción de exportaciones, atracción de inversión extranjera y fomento del turismo relacionado con la industria tecnológica.
5. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT): Entidad encargada de recopilar y analizar datos sobre el desarrollo de la ciencia y tecnología en el país, promoviendo la toma de decisiones basada en evidencia.
6. Departamento Nacional de Planeación (DNP): Organismo encargado de la formulación y evaluación de políticas públicas para el desarrollo económico y social de Colombia, con enfoque en infraestructura tecnológica.
7. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): Organización internacional que apoya la implementación de políticas que fomentan la innovación y el bienestar económico, influyendo en las decisiones del sector TIC.

En el clúster TIC, el plano de influencia-dependencia posiciona a MinTIC y la UTB como actores estratégicos, destacando su capacidad para liderar la transformación digital del territorio. Sin embargo, la red de influencia directa revela que esta capacidad depende de su articulación con actores como CAMCBOL, ProColombia y entidades de innovación como Innpulsa. Estas conexiones operativas son esenciales para la creación de programas de formación tecnológica y la expansión de infraestructura digital. La estructura de la red sugiere que la colaboración entre academia, gobierno e industria es clave para posicionar a la región como un hub de innovación tecnológica, mejorando su competitividad tanto a nivel nacional como internacional.

Actores con Alta Influencia y Baja Dependencia

En el cuadrante superior derecho, se destacan el MINTIC e Innpulsa como los actores más influyentes. MINTIC lidera el desarrollo de infraestructura y la promoción del acceso a las tecnologías de la información en el país, mientras que Innpulsa se enfoca en promover la innovación y emprendimiento, siendo una pieza clave para el crecimiento de



nuevas startups tecnológicas. La baja dependencia de estos actores sugiere que tienen la capacidad de operar con cierta autonomía y marcar el ritmo de las iniciativas en el sector TIC.

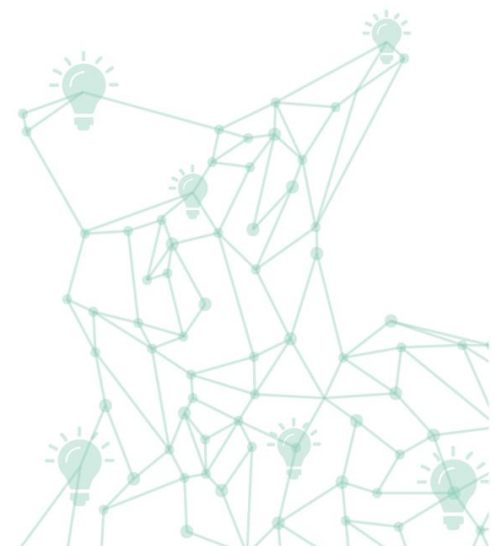
Actores con Influencia y Dependencia Intermedia

CAMCBOL (Cámara de Comercio de Cartagena) y ProColombia se posicionan en el centro del plano, mostrando un equilibrio entre su capacidad de influencia y su nivel de dependencia. CAMCBOL desempeña un rol esencial en articular los intereses empresariales del sector TIC, facilitando alianzas y promoviendo la adopción de tecnología en la región. Por otro lado, ProColombia impulsa la exportación de servicios tecnológicos y la atracción de inversión extranjera. Ambos actores dependen de las políticas y recursos que proveen MINTIC e Innpulsa para ejecutar sus planes con éxito.

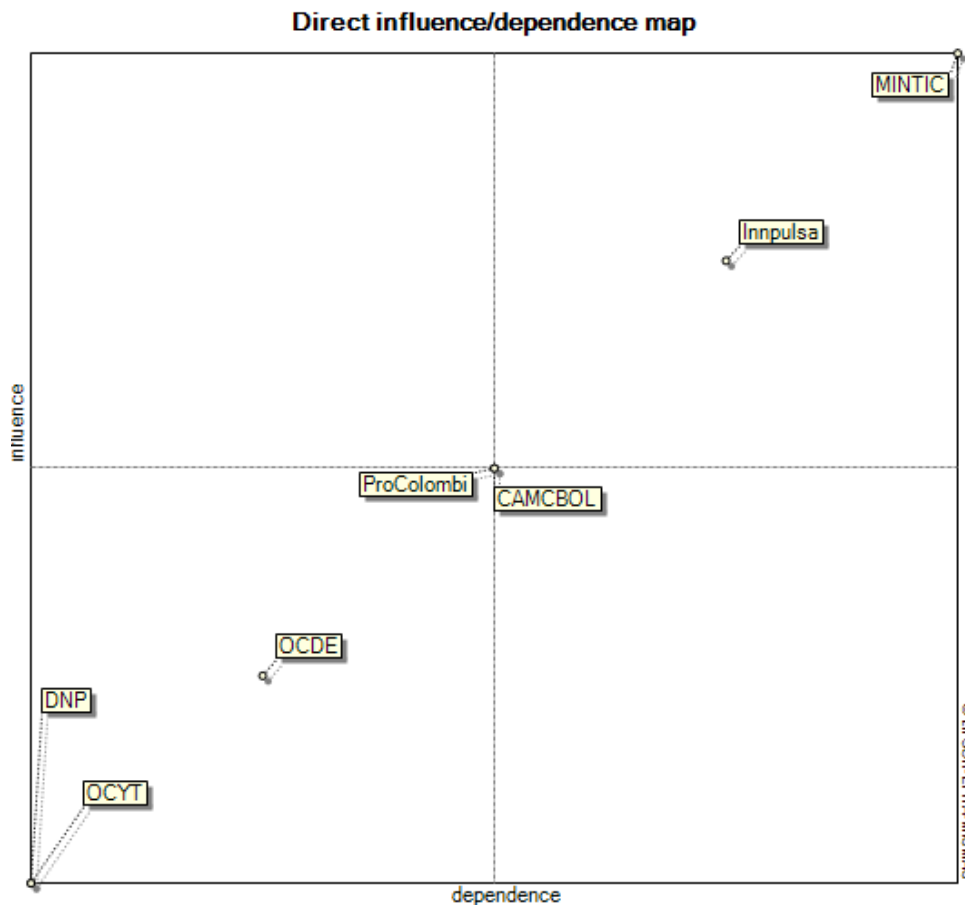
Actores con Baja Influencia y Alta Dependencia

En el cuadrante inferior izquierdo, se encuentran actores como el DNP (Departamento Nacional de Planeación), OCYT (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología), y la OCDE. Estos actores tienen un impacto más indirecto en el sector TIC, principalmente a través de la evaluación de políticas públicas y recopilación de datos para informar la toma de decisiones. Aunque no lideran iniciativas directamente, su trabajo es fundamental para respaldar las estrategias de los actores más influyentes y garantizar la coherencia de las políticas con las mejores prácticas internacionales.

El análisis del plano sugiere que el éxito del clúster TIC depende en gran medida de la sinergia entre MINTIC, Innpulsa, CAMCBOL y ProColombia. MINTIC e Innpulsa lideran las políticas y programas de innovación, mientras que CAMCBOL y ProColombia articulan esfuerzos para promover el crecimiento empresarial e internacionalización. Actores como DNP y OCYT complementan este ecosistema mediante la evaluación y monitoreo de políticas, asegurando un desarrollo sostenible del sector. La clave para fortalecer el clúster radica en mantener la coordinación efectiva entre estos niveles de influencia y dependencia.



Grafica 27. Plano de influencia-dependencia de Actores del clúster de TIC



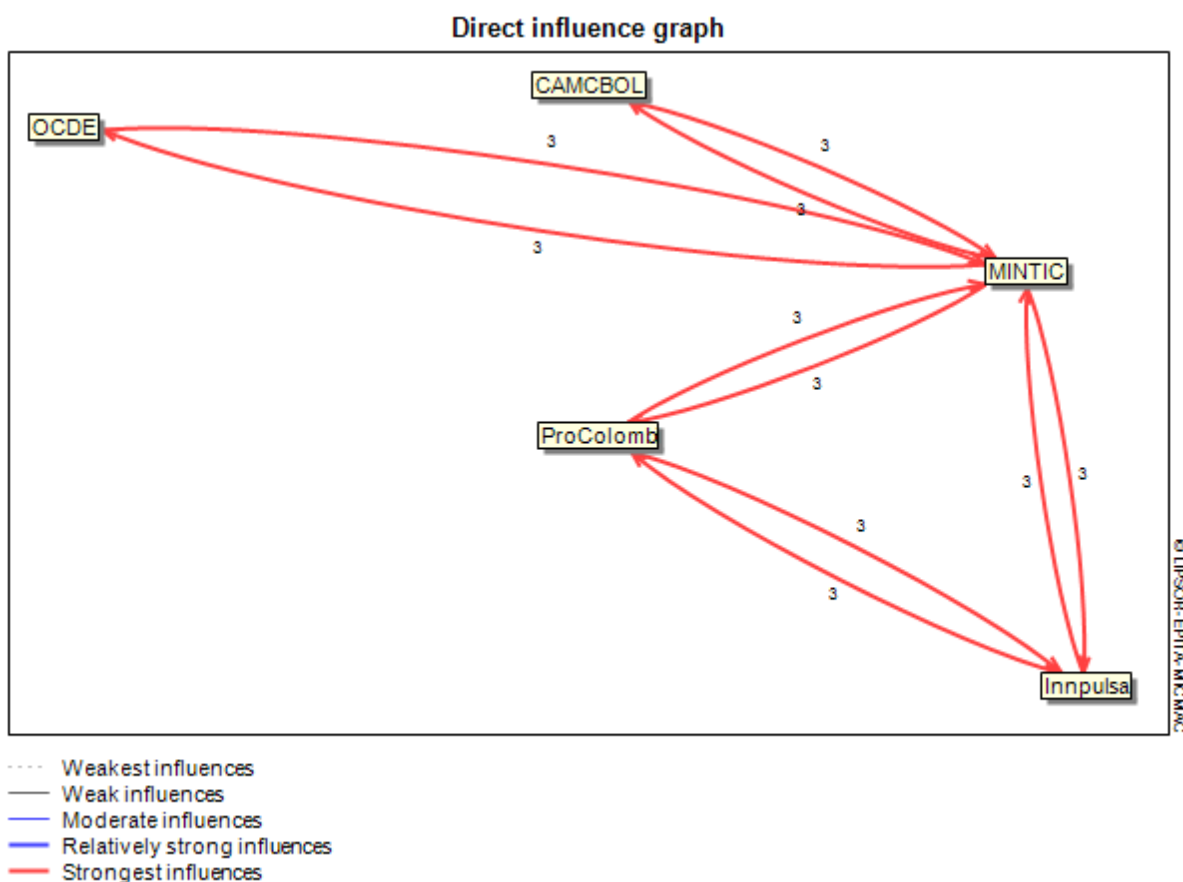
Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

La gráfica de influencia directa del clúster TIC muestra una estructura centralizada en la cual MINTIC emerge como el actor más influyente, articulando las relaciones más relevantes con otros actores estratégicos. MINTIC mantiene vínculos fuertes con Innpulsa, ProColombia y CAMCBOL, reflejando su papel fundamental en la coordinación de políticas tecnológicas, innovación y promoción empresarial. Este actor se posiciona como un nodo que facilita el crecimiento del sector TIC mediante la creación de un entorno regulatorio favorable y el desarrollo de infraestructura digital.

Innpulsa juega un rol destacado en la promoción de la innovación y el emprendimiento, con relaciones fuertes hacia MINTIC y ProColombia. La cooperación entre estos actores asegura que los programas de emprendimiento tecnológico estén alineados con las políticas públicas y puedan acceder a mercados internacionales. La relación recíproca entre Innpulsa y ProColombia sugiere un esfuerzo conjunto para impulsar la internacionalización del sector TIC, promoviendo la exportación de servicios tecnológicos y atrayendo inversión extranjera.

Finalmente, OCDE se ubica en la periferia de la red, pero mantiene un vínculo importante hacia MINTIC, lo que indica su rol en la transferencia de buenas prácticas internacionales y el alineamiento de las políticas locales con estándares globales. CAMCBOL, a su vez, colabora estrechamente con los actores principales para articular los intereses del sector empresarial y fomentar la adopción de tecnología en la región. En conjunto, esta red refleja una interdependencia estratégica, donde la cooperación efectiva entre los sectores público y privado es clave para fortalecer la competitividad del clúster TIC y posicionar a la región como líder en innovación tecnológica.

Gráfica 28. Red de influencia directa clúster de TIC



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario



Clúster de Diseño y construcción de Barcos

A continuación, se presenta el listado de actores clave que forman parte del cluster de diseño y construcción de barcos, según el análisis aplicado:

1. COTECMAR (Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval): Lidera el desarrollo de innovación y tecnología aplicada al sector naval, siendo uno de los principales actores de este clúster.
2. DIMAR (Dirección General Marítima): Encargada de la regulación y supervisión de las actividades marítimas en Colombia, garantizando la seguridad y normatividad en el sector.
3. ASTIVIK: Agrupa empresas del sector TIC que brindan soluciones tecnológicas aplicadas a la industria marítima y naval.
4. ASTINAVES: Asociación de empresas dedicadas a la construcción y reparación naval, fomentando el crecimiento y la modernización del sector.
5. ASTESCAMI (Astilleros Escamilla): Empresa especializada en la fabricación, reparación y mantenimiento de embarcaciones, contribuyendo a la capacidad operativa del clúster.
6. SES S.A.S.: Empresa del sector servicios con un posible vínculo hacia la gestión logística o tecnológica en la industria marítima.
7. LKS (Líneas de Kavitación y Servicios): Consultora que ofrece soluciones tecnológicas innovadoras, con un enfoque en la eficiencia energética y el rendimiento de embarcaciones.
8. Frizonia: Compañía especializada en sistemas de refrigeración y climatización para embarcaciones, aportando al bienestar y sostenibilidad en la construcción naval.
9. Bureau Veritas (BUREAU VER): Organización dedicada a la inspección, verificación y certificación, asegurando que las embarcaciones y sus componentes cumplan con estándares internacionales de calidad y seguridad.

El plano de influencia-dependencia del clúster de diseño y construcción de barcos refleja que actores como COTECMAR y DIMAR lideran la industria naval gracias a su capacidad de innovación y regulación. La red de influencia directa refuerza esta perspectiva al mostrar conexiones operativas estrechas con entidades como Astinaves y SES S.A.S., que permiten la transferencia de tecnología y el desarrollo de proyectos conjuntos. La red resalta la importancia de coordinar esfuerzos entre la industria y las entidades reguladoras para garantizar que los procesos productivos cumplan con los estándares internacionales. Se recomienda que esta red amplíe su colaboración con actores académicos y financieros para impulsar la investigación aplicada y asegurar la competitividad del sector en un mercado global.

Actores con Alta Influencia y Baja Dependencia

En el cuadrante superior derecho, se destacan COTECMAR y DIMAR como los actores más influyentes. COTECMAR, al liderar los procesos de innovación y desarrollo tecnológico, tiene un papel estratégico en el clúster, estableciendo estándares y dirigiendo proyectos clave. DIMAR, por su parte, es la entidad reguladora más relevante, garantizando que las actividades del sector cumplan con las normativas marítimas. Estos actores son fundamentales para definir la dirección estratégica del clúster y mantener la seguridad y sostenibilidad operativa.

Actores con Influencia y Dependencia Intermedia

En el centro del plano, se ubican ASTIVIK y ASTINAVES, que desempeñan un rol relevante pero menos decisivo. Estos actores están involucrados en la construcción y reparación naval, operando en colaboración con COTECMAR y DIMAR. Sin embargo, su capacidad de influir en las políticas y la dirección del clúster es limitada, lo que los convierte en actores interdependientes que requieren alineación con los líderes del sistema para maximizar su impacto.

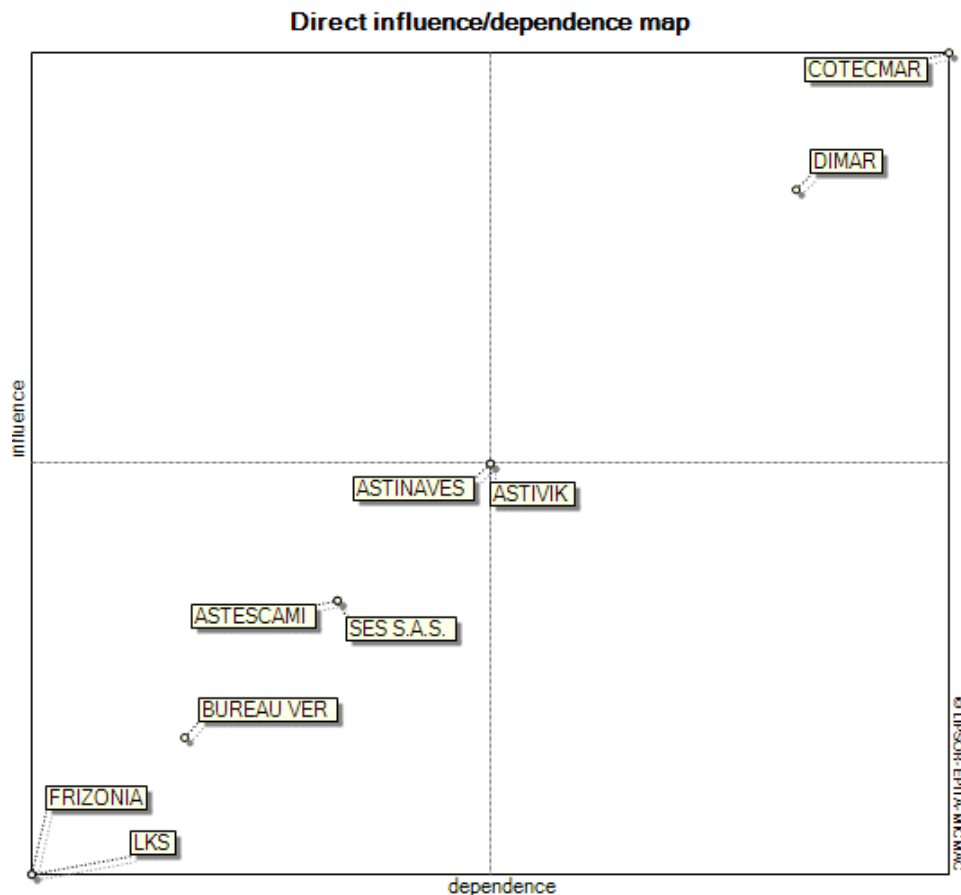
Actores con Baja Influencia y Alta Dependencia

En el cuadrante inferior izquierdo, se encuentran ASTESCAMI, SES S.A.S., Bureau Veritas, LKS y Frizonia. Estos actores, aunque esenciales en la provisión de servicios especializados como mantenimiento, inspección y climatización, tienen una influencia limitada en la toma de decisiones estratégicas del clúster. Su éxito depende en gran medida de las políticas y proyectos liderados por los actores más influyentes, como COTECMAR. Sin embargo, su trabajo es importante para asegurar la calidad y eficiencia en la construcción de barcos, complementando las actividades de los actores principales.

El análisis del plano sugiere que el liderazgo de COTECMAR y DIMAR es indispensable para el éxito del clúster de diseño y construcción de barcos. La colaboración con actores operativos como ASTIVIK y ASTINAVES, así como el apoyo de actores especializados en servicios, crea una red interdependiente donde la eficiencia depende de la alineación entre los diferentes niveles de influencia. Para fortalecer el clúster, será clave mantener una comunicación fluida entre los actores principales y los proveedores de servicios, garantizando que cada eslabón de la cadena de valor funcione de manera coordinada.



Grafica 29. Plano de influencia-dependencia de Actores del clúster de Diseño y construcción de Barcos



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

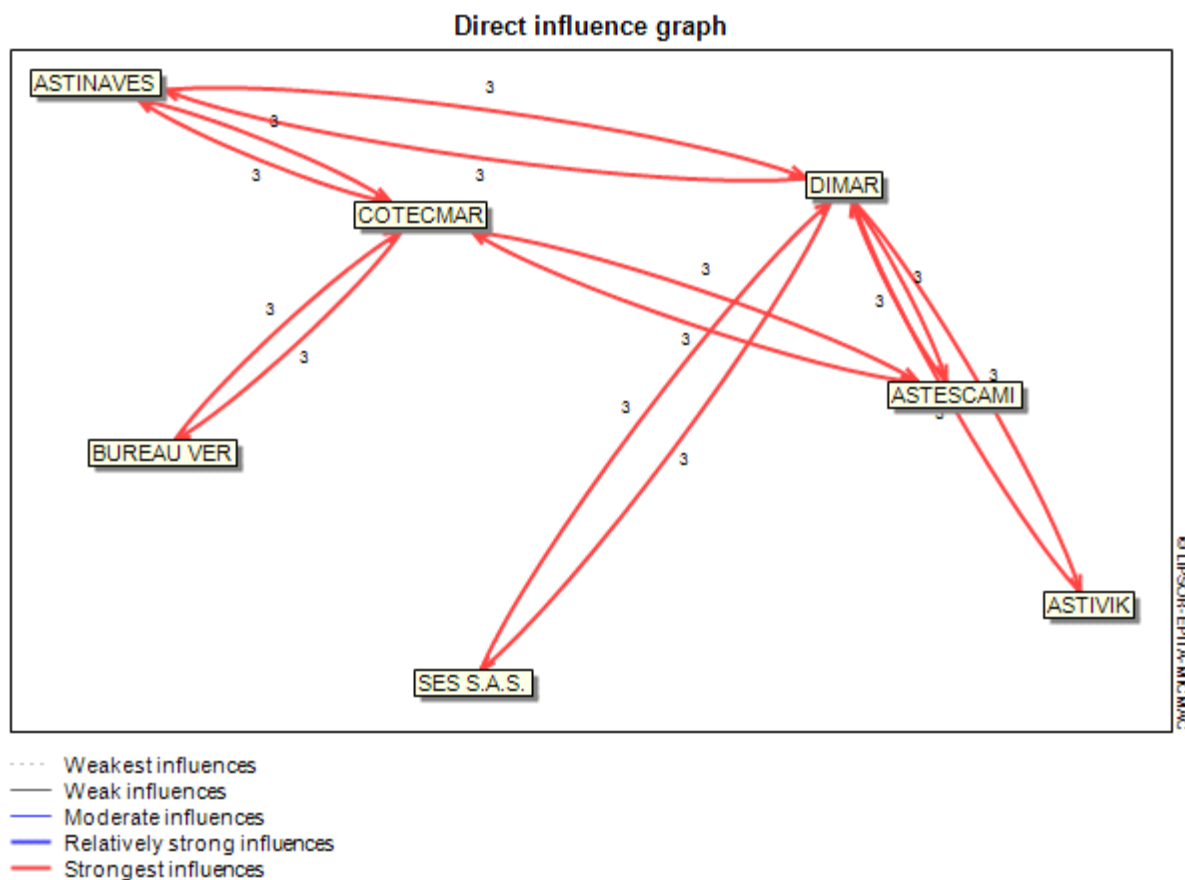
La red muestra una estructura centralizada en torno a dos actores clave, COTECMAR y DIMAR. COTECMAR, como líder en innovación y desarrollo tecnológico, establece los lineamientos técnicos y coordina proyectos estratégicos dentro del clúster. Por su parte, DIMAR, como entidad reguladora, asegura que las actividades se realicen bajo los estándares marítimos y legales necesarios, manteniendo la seguridad en las operaciones. La interacción entre estos dos actores refleja una combinación esencial de liderazgo técnico y normativo, que es clave para la funcionalidad del clúster.

Los actores operativos, como ASTINAVES, ASTIVIK y ASTESCAMI, se conectan fuertemente con COTECMAR y DIMAR, lo que indica su dependencia para la ejecución de proyectos y cumplimiento de regulaciones. ASTINAVES, en particular, se destaca por su colaboración con ambos líderes, consolidando su rol en la construcción y reparación de barcos. ASTIVIK y ASTESCAMI también muestran una relación interdependiente

entre ellos y con DIMAR, asegurando que las actividades del clúster fluyan de manera coordinada a través de múltiples competencias operativas.

Por último, Bureau Veritas y SES S.A.S. ofrecen servicios especializados de certificación y apoyo logístico, necesarios para completar las operaciones del clúster con altos estándares de calidad. Bureau Veritas garantiza el cumplimiento de normativas internacionales, mientras que SES S.A.S. contribuye con soluciones logísticas que complementan la ejecución de los proyectos. Esta red interconectada, donde la colaboración entre los actores principales y los proveedores de servicios es fluida, asegura la eficiencia del clúster y su capacidad para mantenerse competitivo en el tiempo.

Gráfica 30. Red de influencia directa clúster de Diseño y construcción de Barcos



Fuente: SCORE-Universidad del Rosario



Hallazgos

El análisis de las redes revela patrones importantes que revelan la importancia de la cooperación estratégica para mejorar la competitividad regional. En general, los actores con mayor influencia ocupan posiciones clave en la estructura de la red, mientras que aquellos más dependientes suelen actuar como facilitadores de determinados procesos. La influencia de las entidades nacionales es crucial para la cohesión de la red, pero la participación de los sectores privado y académico mejora la innovación y la adaptabilidad. Sin embargo, en algunos clústeres se han identificado áreas fragmentadas, con una falta de conectividad entre entidades que reduce la eficiencia en el logro de objetivos comunes.

A través del uso de MICMAC y MACTOR, fue posible mapear las interdependencias entre actores y detectar tanto sinergias potenciales como conflictos latentes. En algunos casos, los actores con mayor centralidad no siempre son los más influyentes, lo que sugiere la necesidad de estrategias más complejas de integración. Los hallazgos también destacan que algunos actores ocupan posiciones estratégicas intermedias, sirviendo como puentes entre diferentes sectores, lo que resulta clave para la transversalidad de las iniciativas de desarrollo. En tanto la competitividad del territorio dependerá de la capacidad de coordinación y alineación de esfuerzos entre los actores más relevantes.

Tabla 2. Hallazgos por Clúster

Clúster	Hallazgos
Agroindustrial	MADR (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural) lidera las relaciones, mientras que actores privados como FEDEGAN (Federación Colombiana de Ganaderos) y BANAGRARIO juegan un papel fundamental en la ejecución de proyectos y la financiación. Sin embargo, actores como UPRA (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria) y ASOHOFRUCOL (Asociación Hortifrutícola de Colombia) muestran niveles de influencia que pueden aprovecharse más estratégicamente. La cohesión entre actores es alta, pero algunos como COOAPMIEL (Cooperativa de Apicultores) e ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) operan más alejados de las interacciones centrales, lo que indica áreas de mejora en la integración.
Turismo	COTELCO (Asociación Hotelera y Turística), CORPOTURISMO y CAMBOL (Cámara de Comercio de Bolívar) son actores influyentes en la promoción del turismo, pero su capacidad para articular esfuerzos entre sectores es

	limitada. MINCULT (Ministerio de Cultura) y WTTC (World Travel & Tourism Council) se posicionan como referentes internacionales y nacionales, sugiriendo que se debe fortalecer su cooperación con las entidades locales. La fragmentación se hace evidente en algunos subsectores, por lo que será importante fomentar la integración de las iniciativas locales con actores internacionales y nacionales.
Logístico y Comercio Exterior	El SPT (Sistema Portuario de Cartagena) y la ANI (Agencia Nacional de Infraestructura) emergen como los actores más influyentes en este clúster, liderando la infraestructura portuaria y el desarrollo logístico. Sin embargo, actores como Bancóldex y CAMBOL tienen alta dependencia y requieren fortalecer su influencia para mantener el crecimiento del sector. Se sugiere que ProColombia amplíe su colaboración con actores logísticos para impulsar el comercio exterior de manera más eficaz.
Petroquímico	Está liderado por MinMinas (Ministerio de Minas y Energía) y la ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia). ECOPETROL y SHELL juegan un papel crucial en la producción y la comercialización de productos petroquímicos, pero se evidencia la necesidad de mayor participación regional en las decisiones estratégicas. PEMEX y Bancóldex ya que muestran alta dependencia, lo que resalta la importancia de mejorar su capacidad de influencia mediante alianzas estratégicas.
Diseño y Construcción de Barcos	COTECMAR (Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial) y DIMAR (Dirección General Marítima) son los actores más relevantes, liderando tanto la regulación como el desarrollo tecnológico del sector. Sin embargo, actores privados como Astivick y Astinaves requieren una mayor integración para asegurar el crecimiento sostenido del clúster. Además, empresas como Bureau Veritas y SES S.A.S. se posicionan como actores que pueden aportar al control de calidad y a la expansión del sector, pero requieren más conexiones con los actores clave para maximizar su impacto.
TIC	Muestra una clara centralización en MINTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones), que lidera las políticas y proyectos del sector. Innpulsa y ProColombia son actores estratégicos que fomentan la innovación y la

expansión de las TIC a nivel internacional. CAMBOL y otros actores regionales buscan posicionar al departamento como un hub digital, pero su influencia aún depende en gran medida de la articulación con los actores nacionales. Es importante fortalecer estas relaciones para consolidar un ecosistema de innovación que promueva el emprendimiento y la transformación digital en la región.

Fuente: SCORE-Universidad del Rosario



Conclusiones y recomendaciones

El análisis de los actores revela que la articulación estratégica entre la triple hélice (sectores públicos, privados y académicos) será fundamental para el éxito del Plan Regional de Competitividad 2024-2040. Las redes de colaboración deben fortalecerse, priorizando los nodos con mayor centralidad e influencia para maximizar el impacto de las intervenciones. Además, se requiere establecer mecanismos de monitoreo continuo para identificar cambios en las dinámicas de influencia y ajustar las estrategias de forma proactiva.

Se recomienda también la consolidación de alianzas intersectoriales, especialmente en sectores donde se evidencian vacíos de colaboración. La participación activa del sector privado y la academia contribuirá a la innovación y sostenibilidad a largo plazo. El éxito del plan regional dependerá de la capacidad de los actores para gestionar de forma coordinada sus relaciones estratégicas y enfrentar conjuntamente los desafíos futuros.

Tabla 2. Recomendaciones por clúster

Clúster	Recomendaciones
Agroindustrial	Requiere una mayor integración entre los actores públicos y privados, especialmente aquellos que muestran alta dependencia, como FENALCE y COOAPMIEL. La UPRA y el MADR deben consolidar alianzas con los productores locales para asegurar que los planes nacionales lleguen efectivamente a las regiones. La incorporación de nuevas asociaciones de pequeños productores y cooperativas puede fortalecer la cohesión del clúster, ampliando las oportunidades de mercado y sostenibilidad. Se podría explorar la integración de este clúster con el sector logístico para mejorar las cadenas de suministro, asegurando que los productos agropecuarios puedan llegar a mercados nacionales e internacionales de manera eficiente.
Turismo	Tiene una estructura fragmentada que necesita mayor coordinación entre los actores locales, como CORPOTURISMO y CAMBOL, con instituciones nacionales e internacionales como MINCULT y WTTC. La vinculación de actores del sector educativo y cultural, como universidades, museos y organizaciones patrimoniales, podría enriquecer la oferta turística y fomentar un turismo sostenible y culturalmente relevante. Además, se puede incentivar la creación de nuevos vínculos con los clústeres agroindustrial

	y TIC, especialmente en áreas como el turismo rural y el marketing digital, para diversificar las estrategias de promoción y atraer nuevos segmentos de turistas.
Logístico y Comercio Exterior	El liderazgo del SPT y la ANI en el clúster debe complementarse con un mayor empoderamiento de actores financieros, como Bancóldex, para facilitar el acceso al crédito y promover el desarrollo de infraestructuras más competitivas. La integración de actores del clúster TIC, como MINTIC, facilitaría la digitalización de procesos logísticos y aduaneros, mejorando la eficiencia del sector. A partir de los resultados, se sugiere explorar la colaboración con universidades para impulsar programas de formación en logística y comercio exterior, alineados con las necesidades del sector y potenciando la profesionalización de la industria.
Petroquímico	Liderado por MinMinas y la ANDI, necesita fortalecer la participación de actores regionales, como cámaras de comercio y universidades locales, para ampliar la base de conocimiento y desarrollar innovación en la cadena productiva. Se recomienda, fomentar la integración con el clúster logístico para optimizar la exportación de productos petroquímicos, así como con el clúster TIC para avanzar en automatización y procesos digitales. La colaboración con actores internacionales, como PEMEX y SHELL, debe ser consolidada mediante alianzas estratégicas que no solo aseguren el suministro sino también promuevan transferencia de tecnología.
Diseño y Construcción de Barcos	COTECMAR y DIMAR lideran los esfuerzos tecnológicos y regulatorios, pero es esencial integrar más a las empresas privadas como Astivick y Astinaves en los procesos de innovación y desarrollo. La vinculación con centros de investigación y universidades puede fortalecer las capacidades de diseño e ingeniería del clúster, y la cooperación con el clúster logístico puede generar sinergias para optimizar las operaciones portuarias. Además, se recomienda explorar alianzas internacionales para potenciar la competitividad global del sector, atrayendo inversión extranjera directa y fomentando la adopción de estándares internacionales.
TIC	Liderado por MINTIC e Innpulsa, debe reforzar su vinculación con actores regionales como CAMBOL para fomentar el

emprendimiento local. La integración del sector TIC con otros clústeres, como agroindustrial y turismo, puede catalizar la transformación digital en esas áreas, facilitando la adopción de tecnologías como la agricultura de precisión y el marketing turístico digital. Se recomienda incentivar alianzas con universidades y centros de investigación para promover la innovación y el desarrollo de habilidades digitales en la región. Además, fortalecer la cooperación con el clúster logístico mediante la digitalización de procesos será clave para mejorar la competitividad de los servicios de transporte y comercio exterior.

Fuente: SCORE-Universidad del Rosario

En conclusión, los hallazgos de este capítulo reflejan la necesidad de una integración estratégica transversal entre los diferentes clústeres identificados, que se erigen como el pilar fundamental para que la competitividad se potencie desde el enfoque regional. La cooperación entre los actores públicos, privados, académicos e internacionales coadyuvará al impulso de las capacidades productivas, innovadoras y operativas de cada clúster, estimulando a una región más fuerte y preparada ante los desafíos globales. Asimismo, el desarrollo de sinergias intersectoriales se traducirá en una oferta de bienes y servicios más diversificada y en la creación de cadenas de valor más sólidas, lo cual incrementará la eficacia y abrirá mercado nacional e internacional a cada clúster. El refuerzo conjunto generará un ecosistema competitivo unificado, en el que la tecnología, la digitalización y el talento profesional se conviertan en motores cardinales del desarrollo sostenible, en el marco de la cual la región se consolide como un referente en materia de innovación, productividad y colaboración multisectorial para el resto del país y el mundo.

