

**Plan Prospectivo Estratégico para el Nodo Especializado de Conocimiento de los  
Espacios Rurales CIER**

Magdaleby Anacona Ledezma  
Nelly María Méndez Pedroza  
Martha Cecilia Vinasco Guzmán  
2016

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN  
Maestría En Administración de las Organizaciones

**Plan Prospectivo Estratégico para el Nodo Especializado de Conocimiento de los  
Espacios Rurales CIER**

Magdaleby Anacona Ledezma  
Nelly María Méndez Pedroza  
Martha Cecilia Vinasco Guzmán

Proyecto de Grado para obtener el título de Maestría en Administración de las  
Organizaciones  
2016

Directora  
Nombre: Adelaida Cuellar Bahamón  
Administradora de Empresas, Especialista en Administración Pública, MBA  
Adelaida.cuellar@unad.edu.co  
Skype: Adelaida.cuellar.bahamon

Copyright © 2016 por Nelly María Méndez Pedraza, Magdaleby Anacona Lezama & Martha Cecilia Vinasco Guzmán. Todos los derechos reservados para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN

Nota de aceptación:

---

---

---

*Agradecimientos*

A nuestras familias por todo su apoyo y motivación.

A la Dra. Adelaida Cuellar Bahamon y Dr. Carlos William Mera,  
por sus aportes significativos para la realización de nuestro trabajo de grado.

*Dedicatoria*

*A Dios por permitirnos culminar con éxito esta Maestría*

*A nuestras familias.*

*Al grupo de Investigación Inyumacizo.*

*A todas aquellas personas preocupadas por la investigación y el desarrollo rural.*

## *Contenido*

Resumen .....	13
Abstrac.....	14
Introducción.....	15
Capítulo I Planteamiento del Problema.....	17
Reseña histórica .....	18
Capítulo II Objetivos .....	19
General .....	19
Específicos .....	19
Capítulo III Justificación .....	20
Alcance.....	21
Capítulo VI Diagnóstico Organizacional del Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales.....	22
4.1 Presentación del Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales	22
4.2 Reseña histórica.....	23
4.3 Grupos de investigación de la ECAPMA vinculados al CIER.....	24
4.4 Direccionamiento estratégico .....	24
4.4.1 Objetivos del CIER.....	25
4.4.2 Estructura organizacional del CIER .....	26
4.5 Estado del arte.....	27

4.6	Tendencias a futuro.....	30
Capítulo V Marco de Referencia..... 33		
5.1	Marco Teórico .....	33
	Nodos de conocimiento .....	33
	Nodos temáticos de Conocimiento.....	34
	Nodos temáticos de conocimiento en la UNAD .....	35
	Espacios rurales.....	38
5.2	Marco Conceptual.....	39
	Prospectiva .....	39
	Prospectiva Estratégica.....	40
5.3	Marco Metodológico .....	41
Capítulo VI Resultados de la Investigación ..... 45		
6.1	Resultados del Diagnóstico Estratégico del CIER.....	45
	Evaluación de los factores externos .....	45
	Matriz DOFA .....	48
6.2	Modelo de Prospectiva Estratégica.....	50
	Análisis de vigilancia tecnológica.....	50
	Instituciones latinoamericanas que hacen gestión del Conocimiento en temas relacionados con el Desarrollo Rural.....	55
	Nodos de Gestión del Conocimiento a nivel Mundial .....	59
	Inteligencia competitiva .....	61
	Método Delphi - Diseño de Encuesta Delphi a expertos.....	73
	Análisis de Resultados.....	78



Determinación de las variables claves y estratégicas: MICMAC .....	81
Identificación del juego de actores (Método MACTOR).....	98
Construcción de escenarios (Método ejes de Schwartz) .....	116
6.3 Diseño del Plan Prospectivo y Estratégico .....	124
Escenario Seleccionado .....	124
Ejes estratégicos del Plan Prospectivo .....	124
Conclusiones.....	132
Referencias .....	134

*Tabla de tablas*

Tabla 1. Matriz DOFA .....	48
Tabla 2. Centros de Investigación y Centros de Desarrollo Tecnológico reconocidos por Colciencias, en temas referentes a los espacios rurales.....	50
Tabla 3. Instituciones que hacen gestión del conocimiento en Latinoamérica en temas relacionados con el desarrollo rural.....	55
Tabla 4. Análisis de inteligencia competitiva de Knodledge Hub a nivel mundial.....	63
Tabla 5. Ejemplos de financiación de empresas a partir de innovación universitaria.....	69
Tabla 6. Expertos Delphi.....	74
Tabla 7. Tendencias identificadas en el CIER.....	76
Tabla 8. Respuestas del cuestionario a expertos - Delphi .....	78
Tabla 9. Selección de expertos del MICMAC.....	82
Tabla 10. Identificación de los factores de cambio .....	83
Tabla 11. Valoración de las influencias directas de los Factores de Cambio.....	85
Tabla 12. Influencias directas en los Factores de Cambio .....	86
Tabla 13. Clasificación de los indicadores de acuerdo a las influencias directas y potenciales .....	92
Tabla 14. Tabla de influencias dependencias indirectas.....	94
Tabla 15. Descripción de actores.....	99
Tabla 16. Objetivos relacionados a los factores claves identificados en el MICMAC .....	99
Tabla 17. Matriz de influencias directas.....	100
Tabla 18. Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI) .....	102
Tabla 19. Matriz de posiciones simples (1MAO).....	104
Tabla 20. Matriz de posiciones valoradas (2MAO) .....	105
Tabla 21. Matriz 3MAO .....	111
Tabla 22. Medición de la capacidad de actores.....	113

Tabla 23. Compromisos y capacidad de los actores para llevar a cabo y actuar sobre los objetivos .....	113
Tabla 24. Posibles situaciones futuros para El CIER .....	118
Tabla 25. Tendencia por Variable .....	118
Tabla 26. Descripción de los escenarios.....	120
Tabla 27. Valoración del Ábaco de Regnier.....	121
Tabla 28. Resultados de la selección de escenarios.....	122
Tabla 29. Tabla de selección de escenarios .....	123
Tabla 30. Plan Prospectivo y Estratégico del CIER .....	126

*Tabla de figuras*

Figura 1. Propuesta de organigrama del CIER .....	27
Figura 2. Modelo de alta complejidad (Mojica, 2010) .....	43
Figura 3. Procedencia de los investigadores de Colciencias .....	47
Figura 4. Plano de influencia y dependencia de los nodos de conocimiento especializado.	86
Figura 5. Gráfica de influencias directas .....	90
Figura 6. Matriz de influencias directas potenciales .....	91
Figura 7. Gráfico de influencias dependencias indirectas .....	93
Figura 8. Gráfica de influencias directas potenciales .....	95
Figura 9. Clasificación de variables resultado del ejercicio del MICMAC.....	96
Figura 10. Matriz de posiciones valoradas 2 MAO.....	101
Figura 11. Plano de influencias y dependencias entre actores .....	103
Figura 12. Plano de convergencias de actores 2MAO.....	106
Figura 13. Gráfico de convergencias entre actores 2MAO .....	107
Figura 14. Histograma de las relaciones de fuerza MMIDI .....	108
Figura 15. Histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO .....	109
Figura 16. Histograma de actores sobre los objetivos 3MAO.....	111
Figura 17. Plano de correspondencia actores / objetivos.....	114
Figura 17. Gráfico de distancias netas entre objetivos .....	115
Figura 18. Construcción de escenarios .....	123

## Resumen

El presente proyecto se elaboró para orientar a futuro al Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, que se pretende implementar en la UNAD como estrategia de desarrollo y ejecución proyectos de investigación y la divulgación de sus resultados potenciando la línea de investigación de Desarrollo Rural de la ECAPMA. Su objetivo es el de Formular un Análisis Prospectivo y Estratégico del Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, que nos permita a partir del diagnóstico, identificar las variables estratégicas, construir el escenario apuesta y proponer el Plan Estratégico Prospectivo con acciones a corto, mediano y largo plazo, en el marco de la nueva ruralidad. Para su desarrollo se hizo la utilización de instrumentos de prospectiva como el Delphi, el MICMAC, el MACTOR, el Método de construcción de escenarios de los ejes de Shwartz y el ábaco de Regnier, para establecer los escenarios deseados, que concluyen en la formulación de un plan estratégico.

*Palabras Claves:* prospectiva, desarrollo rural, vigilancia tecnológica, planeación

## **Abstrac**

This project was developed to guide future to the specialized knowledge of the rural spaces CIER node, which intends to implement in the UNAD as strategy development and implementation research projects and the dissemination of their results promoting the research of Rural development of the ECAPMA line. Its objective is to formulate a prospective analysis and strategic of the node's knowledge of the spaces rural CIER, allowing us from the diagnosis, identify the strategic variables, build the betting scenario and propose prospective Strategic Plan with actions to short, medium and long term, in the context of the new rurality. For its development is made the use of instruments of prospective as the Delphi, the MICMAC, the MACTOR, the method of construction of scenarios of them axes of Shwartz and the abacus of Regnier, to establish them scenarios desired, that conclude in the formulation of a plan strategic.

*Keyword prospective, rural development, technological surveillance, planning*

## Introducción

La prospectiva organizacional es el instrumento mediante el cual, una empresa que desee generar cambios, se debe apoyar para imaginar escenarios futuros deseados y llevarla a posicionamientos desde el ámbito local a lo global trascendiendo el pensamiento, de tal forma que logre mejoras sustanciales en todos los accionares de la empresa.

Es por esto que el presente análisis permite tener una visión más amplia del Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, que se pretende implementar en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD como estrategia de desarrollo y ejecución proyectos de investigación y la divulgación de sus resultados potenciando la línea de investigación de Desarrollo Rural de la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA, el cual tiene muchas falencias desde su concepción, pero que se espera poder darle un giro y potenciarlo desde lo estructural y metodológico para ser presentado al Consejo Superior de la Universidad para su puesta en marcha.

El presente análisis parte de la necesidad de que las empresas realicen un diagnóstico organizacional para tener la posibilidad de identificar y solucionar los principales problemas que aquejan la organización, a partir de lo cual se va a desarrollar un análisis prospectivo y estratégico, utilizando instrumentos de la “caja de herramientas” de Godet (2004), adaptados por Mojica (2008), para permitir una evaluación rápida de las estrategias, adaptadas al contexto colombiano, utilizando recursos de software disponibles de manera gratuita, como MICMAC y MACTOR y matrices que permiten la construcción de escenarios de manera participativa, consensuada y rápida, como el método de ejes de Schwartz, que sirven como insumos para formular Plan Estratégico.

Con este proyecto se pretende que el Nodo de Investigación de los Espacios Rurales CIER, se proyecte como una alternativa basada en la investigación, la innovación y la transferencia de conocimiento, que se oriente a mejorar la economía del productor agropecuario rural, actuando desde lo local a lo nacional y que cuente con una ruta de ejecución aunando esfuerzos e involucrando al trípole Universidad-empresa-estado, que se potencie como eje articulador del desarrollo sostenible desde la investigación-acción-participación.



## **Capítulo I.**

### **Planteamiento del Problema**

El Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, es un espacio de generación y divulgación de conocimiento, que pertenece a la Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA de la UNAD y viene desarrollando actividades orientadas a apoyar la Línea de Investigación de Desarrollo Rural, a través de la ejecución proyectos de investigación y la divulgación de sus resultados, vinculando el desarrollo científico e investigativo con las necesidades de las comunidades de las sociedades rurales y los sistemas campesinos, para promover la inclusión rural.

El CIER se orienta a trabajar temáticas como son: desarrollo rural, sociedades rurales y naturaleza, organización comunitaria, sistemas de producción, sistemas campesinos, inclusión social, agrobiodiversidad, agroecología, entre otras (ECAPMA, 2015).

Algunas de las falencias que presenta el CIER, son que se carece de una normatividad aprobada, de estructura administrativa que se debe seguir y de estrategias para alcanzar sus metas, lo cual se constituye en un obstáculo para su desarrollo.

Luego de una amplia revisión de documentos, entrevistas y búsqueda de información, se puede enunciar el problema del CIER como: El Nodo Especializado de los Espacios Rurales CIER carece de un modelo de una visión estratégica para la gestión y el intercambio de conocimiento, que le permitan tomar decisiones para alcanzar los objetivos investigativos planteados.

## **Reseña histórica**

El CIER surge del trabajo del grupo de investigación Tecnogénesis con el Sistema Nacional de Servicio Social Unadista SISSU, conformado esencialmente por docentes de la ECAPMA y liderados por el Dr. Reinaldo Giraldo, en un afán de acercarse a las problemáticas presentadas en los espacios rurales. Fue presentado al Consejo de Escuela de la ECAPMA en 2011 y fue pospuesta su aprobación, luego de lo cual fue avalado en el 2014.

Dentro de los ajustes sugeridos, está el de convertirlo en el Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER y bajo esa denominación fue presentado al Comité Académico Nacional en noviembre de 2015, donde fue aprobada su presentación al Consejo Superior.

El objetivo a mediano plazo del CIER es lograr el reconocimiento de Colciencias como Centro de Investigación o Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Algunas de las falencias que presenta el CIER, son que se carece de una normatividad aprobada, de estructura administrativa y de estrategias para alcanzar sus metas, lo cual se constituye en un obstáculo para su desarrollo.

Luego de una revisión de documentos, entrevistas y búsqueda de información, se puede enunciar el problema del CIER como: El Nodo Especializado de los Espacios Rurales CIER carece de una visión estratégica para la gestión y el intercambio de conocimiento, que le permitan tomar decisiones para alcanzar los objetivos investigativos planteados.

## **Capítulo II.**

### **Objetivos**

#### **General**

Formular un Plan Prospectivo y Estratégico del Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, que permita a partir del diagnóstico, identificar las variables estratégicas, construir el escenario apuesta y proponer el Plan Estratégico Prospectivo con acciones a corto, mediano y largo plazo, en el marco de la nueva ruralidad.

#### **Específicos**

Construir el estado del arte en el cual se inscribe el CIER desde la prospectiva, la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva.

Elaborar el diagnóstico estratégico del Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER

Elaborar el análisis estratégico del Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, identificando los factores de cambio y las variables estratégicas.

Construir el escenario apuesta del Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, utilizando el modelo avanzado de la prospectiva estratégica, que permita el aprovechamiento de las ventajas competitivas, sociales, económicas y ambientales.

Diseñar el Plan Estratégico Prospectivo para el Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER.

### **Capítulo III**

#### **Justificación**

El Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales se encuentra justificado como un proceso de investigación científica social, interdisciplinar, pertinente y necesario dentro del ámbito nacional, teniendo en cuenta elementos contextuales de alta relevancia como la existencia de un conflicto armado no internacional, la transición potencial al posconflicto y los diversos alcances de los actores de la sociedad en términos de gobernabilidad y gobernanza.

El desarrollo de este plan estratégico para el CIER se enmarca desde lo local a lo nacional, respondiendo a la necesidad de adaptar la sociedad agrícola tradicional a las nuevas condiciones de competitividad que exigen los contextos de la apertura y la globalización.

La vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, además de la prospectiva estratégica, son actividades que se deben realizar en toda empresa para determinar las estrategias de permanencia y potencialización en el mercado y aumento de competitividad, tendientes al cumplimiento del Plan estratégico y los objetivos trazados en la organización.

El contexto en que se desenvuelve el Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales, es una apuesta para potenciar las diferentes instancias tanto económicas como tecnológicas, además de lo político, cultural y social en lo regional, con el ánimo de generar conocimiento que se aplique en contextos rurales en todo el país.

**Alcance**

La investigación y la proyección social hacen parte del accionar misional de la UNAD, y desde este indicativo aporta al desarrollo económico, social y humano de las comunidades con calidad y pertinencia social.

El Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER surge como respuesta de la UNAD a las demandas de la sociedad colombiana, de su compromiso con el desarrollo regional y comunitario. En este sentido, la gestión del conocimiento científico y tecnológico se haya articulada fundamentalmente a la función social, buscando contribuir a la disminución de la desigualdad.

En el presente documento se pretende concertar las opiniones de expertos, investigadores, entidades y representantes de comunidades, respecto a la investigación en multicontextos como alcance de actuación, orientadas a subsanar las rupturas del tejido social, el aumento de la vivencia de los valores de solidaridad, pertenencia, compromiso e identidad cultural y facilitando los procesos de gobernabilidad a nivel local.

## **Capítulo VI**

### **Diagnóstico Organizacional del Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales**

#### **4.1 Presentación del Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales**

El Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales, es un espacio de generación y divulgación de conocimiento, que pertenece a la Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente de la UNAD y viene desarrollando actividades orientadas a apoyar la Línea de Investigación de Desarrollo Rural, a través de la ejecución proyectos de investigación y la divulgación de sus resultados, vinculando el desarrollo científico e investigativo con las necesidades de las comunidades de las sociedades rurales y los sistemas campesinos, para promover la inclusión rural.

El Nodo Especializado de los Espacios Rurales desarrolla temáticas como son: desarrollo rural, sociedades rurales y naturaleza, organización comunitaria, sistemas de producción, sistemas campesinos, inclusión social, agrobiodiversidad, agroecología, entre otras (ECAPMA, 2015).

El Nodo Especializado de los Espacios Rurales se encuentra enmarcado en el Plan de Desarrollo del presente Gobierno, ya que obedece a varias líneas como las de Transformación del Campo y Crecimiento Verde que fortalecen el Desarrollo Rural a partir de varias estrategias, entre ellas la investigación y se alinea con las políticas institucionales del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, el Plan de Desarrollo Institucional “UNAD, innovación y excelencia educativa para todos” y el Programa Rectoral 2015-2019 “UNAD 3.0”, en especial en el Eje de desarrollo regional y proyección comunitaria 3.0. con la Decimotercera línea de acción: Colombia Posconflicto y en el Eje investigación 3.0. Decimocuarta línea de acción: Modelo de e-investigación Unadista (ECAPMA, 2015).

Las acciones del Nodo Especializado de los Espacios Rurales, se orientan a lograr el reconocimiento como Centro de Investigación por parte de Colciencias.

## **4.2 Reseña histórica**

El Centro de Investigaciones de los Espacios Rurales CIER surge del trabajo del grupo de investigación Tecnogénesis con el Sistema Nacional de Servicio Social Unadista SISSU, conformado esencialmente por docentes del Cead Palmira y liderados por el Dr. Reinaldo Giraldo, en un afán de acercarse a las problemáticas presentadas en los espacios rurales.

Fue presentado a Consejo Académico de la ECAPMA en 2011 y fue pospuesta su aprobación, luego de lo cual fue avalado en el 2014.

Dentro de los ajustes sugeridos, está en el de convertirlo en el Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER y bajo esa denominación fue presentado al Comité Académico Nacional en noviembre de 2015, donde fue aprobada su presentación al Consejo Superior.

El objetivo a corto plazo del CIER es lograr el reconocimiento de Colciencias como Centro de Investigación o Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

### 4.3 Grupos de investigación de la ECAPMA vinculados al CIER

El CIER, cuenta con los proyectos de la línea de investigación en Desarrollo Rural así:

En la ZCSUR, articulados a ésta línea con los grupos Génesis, Producción Sostenible, Asindetec, Davinci Y Tecnogénesis.

En zona sur: Inyumacizo, Cananguchales y Buscando Producción.

En zona Amazonia-Orinoquia, Caza.

En zona centro Boyacá Gicafat.

En Zona Occidente con Gidea.

El CIER, cuenta con alianzas de entidades del sector productivo como SOCLA, IFPE Consejo comunitario bajo Calima, Fundación CAOSMOSIS.

### 4.4 Direccionamiento estratégico

El direccionamiento estratégico del CIER, fue socializado en el Comité Académico de la ECAPMA en el 2015 y se plantea a continuación:

**Visión:** Ser una organización referente a nivel mundial y especialmente en Latinoamérica en investigación sobre los espacios rurales, comprometida con el desarrollo humano sostenible de las comunidades locales y globales.

**Ajuste de la visión:** El Nodo de Investigaciones de los Espacios Rurales, va a ser en el 2025 una organización referente a nivel mundial y especialmente en Latinoamérica en



investigación sobre los espacios rurales, comprometida con el desarrollo humano sostenible de las comunidades locales y globales.

**Misión:** Desarrollar investigación fundamental sobre los espacios rurales y el desarrollo rural, mediante el fortalecimiento de la docencia, la investigación, la proyección, la innovación, la inclusión y la internacionalización de los currículos de los programas académicos relacionados con el área agraria y ambiental en el país, la e-investigación, la cooperación, la participación en generación de políticas públicas de CTeI en el marco de un desarrollo rural y la construcción de redes nacionales e internacionales para generar nuevo conocimiento, divulgarlo, apropiarlo con el fin de mejorar el bienestar de la población rural colombiana y estructurar la producción agropecuaria como una actividad sostenible en un marco de equidad social.

#### *4.4.1 Objetivos del CIER*

Generar conocimiento fundamental sobre los espacios rurales y el desarrollo rural como resultado de la interacción con las comunidades, para ampliar sus posibilidades y capacidades para transformarla en función de sus propios intereses.

#### Objetivos Específicos del CIER

Generar productos de CTeI relevantes en el ámbito científico y tecnológico con recursos públicos y/o privados, que posibiliten la generación de innovaciones sociales y empresariales para las comunidades rurales locales y regionales.

Desarrollar proyectos de investigación científica y poner al servicio de las comunidades rurales locales y regionales y el país productos de CTeI pertinentes en cuanto a la solución de problemas y necesidades para su transformación social y económica.

Generar espacios de investigación-acción-participación de las problemáticas y dinámicas de las comunidades rurales, fundamentados en el diálogo e intercambio de saberes y conocimientos entre la universidad y las comunidades que promueva la acción y participación de los distintos actores sociales en la búsqueda de alternativas viables de solución

Establecer precisiones conceptuales, ideológicas y/o políticas en torno al desarrollo rural.

Optimizar los métodos e instrumentos para el diseño, ejecución y evaluación de proyectos y estrategias de desarrollo rural.

Promover la formación de recurso humano altamente calificado en investigación sobre los espacios rurales y el desarrollo rural.

Promover redes de investigación en las temáticas de espacios rurales y desarrollo rural para así desarrollar proyectos, eventos y publicaciones conjuntas, para beneficio mutuo y de las comunidades.

Interactuar bidireccionalmente con los desarrollos curriculares fortaleciendo y fortaleciéndose de programas en todos los niveles formativos tanto formales como no formales, incluyendo la educación continuada

#### *4.4.2 Estructura organizacional del CIER*

Una de las falencias que presenta el CIER y en general los otros tres centros de investigación que se han creado en la UNAD, es que se carece de una normatividad aprobada, que indique cual debe ser su estructura administrativa que deben seguir, lo cual se constituye en un obstáculo para su desarrollo.

Se hace la propuesta de organigrama, teniendo en cuenta que la UNAD es una organización sistémica y que las diferentes unidades misionales están relacionadas con la investigación y con las actividades de los CI+D.



Figura 1. Propuesta de organigrama del CIER

Fuente: Elaboración propia

#### 4.5 Estado del arte

Estudios realizados en la UNAD, sobre centros de gestión de conocimientos, los conciben como dispositivos orientados a que las comunidades se integren y avancen en la sociedad de conocimiento. Son una forma de empoderamiento vinculada a temas centrales de su actividad productiva y una estrategia orientada a generar desarrollo con equidad social (Maldonado Granados, Correa Hincapié, & Alcócer Tocora, 2009). Los nodos de conocimiento están orientados a empoderar a las comunidades a través de la gestión de

conocimiento vinculado a temas centrales de su actividad productiva, con el fin de obtener productos de conocimiento resultados de investigación. (UNAD, 2016).

Es así, que en su accionar en la modalidad de educación a distancia ha definido los nodos virtuales de conocimiento para llevar a cabo las responsabilidades sustantivas así:

*El nodo virtual de emprendimiento* es un espacio interactivo, creado en un entorno de aprendizaje apoyado en las tecnologías de la comunicación, la web, las redes informáticas, las bibliotecas digitales y el correo electrónico, con el propósito de promover la cultura emprendedora y el desarrollo de competencias para la creación de empresas entre los miembros de la comunidad Unadista. El nodo impulsa estrategias para contribuir a la solución de problemas en las diferentes regiones del país y para la generación de empleo. Propicia el desarrollo económico, social y humano sostenible de las comunidades locales, regionales y globales con calidad, eficiencia y equidad social.

*El club recreativo UNADista.* Este nodo se encuentra enmarcado como proyecto nacional e internacional dentro de la línea de Deporte y Recreación; la cual acompaña y facilita en cada persona, un mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, fomenta su capacidad de relacionarse y comunicarse, desarrolla el sentido de pertenencia y el compromiso individual con la institución y fortalece el desarrollo de sus competencias para beneficio personal y del entorno social.

*El nodo UNAD + saludable,* es un espacio virtual dispuesto para toda la comunidad universitaria, que le ofrece un ambiente con recursos, servicios y actividades de educación, información y gestión del conocimiento en acciones de formación en salud, con el propósito de mejorar las competencias de autocuidado y las prácticas para el desarrollo de estilos de vida saludable.

*El Nodo del Egresado-Graduado UNADista,* es un espacio virtual que integra toda la oferta de programas, actividades y servicios dirigidos a los graduados de la Universidad Nacional Abierta y Distancia-UNAD-. En el contenido estructural de este nodo se busca

dinamizar tres (3) componentes de gran importancia para la vida del graduado: La Inserción laboral de graduados, el Seguimiento a graduados y la Red de egresados.

*El centro cultural UNADista.* Es un espacio interactivo en el cual los miembros de la comunidad UNADista interactúan estimulando aptitudes, actitudes y reflexiones relacionadas con la estética, la recuperación histórica, la comunicación popular, el conocimiento de las diferentes culturas y el fomento de valores regionales y universales con criterios de equidad y respeto por la diversidad cultural, a través de prácticas orientadas por personas especializadas, idóneas y conocedores de cada una de las temáticas o cursos de autoaprendizaje ofrecidos.

*Construyamos juntos el bienestar.* Este es un espacio interactivo de orientación psicosocial con el objetivo Brindar a la comunidad UNADista un servicio de consejería a través de diferentes recursos, sincrónicos y asincrónicos con el propósito de realizar a cabo procesos pedagógicos de asesoría y orientación psicológica, relacionados con temas de interés en ámbitos sociales (UNAD, 2015).

Además, la UNAD ha implementado los Centros de Gestión del Conocimiento, como es el caso UNAD CEAD Arbeláez, donde la gestión del conocimiento es considerada una temática vital para todos los sectores, en términos de cuál es su significado, cómo se concibe y de cómo debe ser gestionada para ser aprovechada eficientemente; la universidad está llamada a generar espacios de interacción con el Estado y la empresa utilizando estrategias que mediante proyectos sustentables y auto sostenidos que surjan desde las necesidades de la comunidad educativa, local y regional, transformen e impacten las dinámicas regionales y comunitarias.

En este sentido y enmarcadas dentro de la misión de la UNAD, se presentan las experiencias desarrolladas desde el CEAD de Arbeláez, las cuales, conducen a la consolidación de un Centro de Gestión de Conocimiento (Castro Bedoya, Mican Melo, & Rodríguez Cuervo, 2012).

También está el propuesta la creación e implementación del centro Unadista de Pensamiento prospectivo y estratégico - CUPPE, que busca implementar el centro Unadista de pensamiento prospectivo. El Centro pretende desarrollar la gestión del conocimiento en las nuevas tecnologías articulando el medio académico-científico-productivo-estado, mediante la investigación, el desarrollo regional, la proyección comunitaria y la formación de una actitud mental proactiva y prospectiva que permita incrementar la competitividad y productividad del país (Mera Rodríguez, y otros, 2010).

Ha implementado dos centros de investigación el Centro de Investigación en Biotecnología, cuyo objetivo principal es aportar desarrollo tecnológico acorde a las necesidades y nuevos retos que debe enfrentar el agro colombiano en el contexto de cambio climático, sostenibilidad y soberanía alimentaria y Agricultura (ECAPMA UNAD, 2016) y el Centro de Investigación y Acción Psicosocial Comunitaria CIAPS que centra sus acciones en la atención a las necesidades Psicosociales de la Comunidad.

#### **4.6 Tendencias a futuro**

La orientación del CIER es a constituirse en una institución que promueva la economía basada en el conocimiento y el aprendizaje, basada en la capacidad de innovar y crear valor a partir de la utilización del conocimiento existente y producido por sus investigadores. Esto implica el involucramiento de dicha información a diversos ámbitos en los cuales se desempeña y en el aprendizaje y utilización de los mismos (Peluffo & Catalán, 2002).

El modelo deseado es el de la gestión del conocimiento que promueva el desarrollo local desde las necesidades de las regiones. Esto incluye, sistemas locales de producción donde se genera conocimiento tácito y los aprendizajes mediante el reconocimiento de experiencias y la socialización de las mismas: los sistemas locales de producción donde se

crea conocimiento con la interacción de agentes especializados y los sistemas locales de producción que se combinan con actividades formales de innovación como las investigaciones de las universidades (Villasante, 2015).

Dada la orientación que se le debe dar al CIER, se toman como modelos tres casos paradigmáticos, que son el Japonés, orientado a crear ventajas competitivas a partir de la utilización del conocimiento en ciencia y tecnología, el Estadounidense, que se orienta a integrar sectores de la economía con la Educación, el Sistema Económico, los centros de investigación, y el empleo. Sin embargo, el modelo de desarrollo al que le apuntaría el modelo, es el de lograr un desarrollo como el de Finlandia, que es un país que presenta altos índices de crecimiento, productividad y competitividad y responde de manera adecuada a estrategias orientadas a generar desarrollo alineado con la conservación de los recursos naturales (Peluffo & Catalán, 2002).

Palacios, T. B., & Galvan, R. S. (2008), hablan de un cambio en la gestión local, donde no basta con gestionar elementos tangibles, sino que se requiere de la gestión de elementos intangibles como la formación del personal, las relaciones y el conocimiento y que son los que marcan la diferencia de competitividad del territorio.

En el artículo de Jiménez, Ceballos & Burke, presentado en el Congreso de Altec de 2011, menciona cómo la inteligencia colectiva se potencia facilitando el trabajo colaborativo de las redes académicas de educación, investigación y extensión, con el uso de tecnologías web avanzadas en entornos virtuales de generación de conocimiento y herramientas gratuitas para la construcción de redes sociales virtuales que favorecen la apropiación y transferencia de conocimiento y tecnología, a poblaciones que quieren emerger de las condiciones de desigualdad de los países.

Siemens (2010), en su libro *Conociendo el Conocimiento*, menciona la importancia de mantener la capacidad de actualizarse, por tanto las estructuras corporativas y educativas deben evolucionar de estabilidad a la adaptabilidad, en una apuesta por la creación de redes de aprendizaje y ecologías del conocimiento, para lograr promover y hacer sostenible la

innovación basada en la difusión del conocimiento. La ecología del conocimiento implica la interacción de diversas personas en espacios no estructurados, favoreciendo la creatividad, la individualidad y la innovación, a partir de la convergencia de diversas áreas del conocimiento.

Según Ruggles (1998), es evidente que gran parte del conocimiento organizativo no puede ser codificado, sino que queda en las cabezas de los expertos. Por lo tanto, es significativo lograr la localización de estos y saber qué tipo de conocimiento es el que se posee mediante estos mapas. Este autor plantea que construirlos es una labor compleja por varios motivos.

Por un lado, debe haber alguien que determine quién es el que más sabe de un tema en una organización, lo cual es complicado no sólo por localizar al sujeto que cumple esta condición, sino también por los problemas que pueda provocar respecto a otros empleados que se sientan infravalorados. Por otro, normalmente existe un escaso interés de los verdaderos expertos por ser localizados fácilmente por cualquier persona de la organización, especialmente si no existe un sistema que los retribuya por la carga adicional de trabajo que ello supone.



## **Capítulo V**

### **Marco de Referencia**

#### **5.1 Marco Teórico**

A continuación se hace un análisis respecto al marco teórico en el cual se circunscribe el nodo de conocimiento e los espacios rurales.

##### *Nodos de conocimiento*

Desde la Teoría de Aprendizaje Organizacional, formulada por Peter Senge en 1990, propone el concepto de organizaciones inteligentes y el modelo de pensamiento sistémico, que maneja conceptos de dominio personal, modelos mentales, visión compartida y aprendizaje en equipo (Senge, 1993).

Las instituciones que hacen gestión de conocimiento deben romper paradigmas organizacionales, puesto que deben ser organizaciones flexibles, conectivas, coevolutivas, innovadoras, generadoras de sentido y deben trabajar en red. El modelo de gestión del conocimiento visto de esta manera, obedece a un enfoque sistémico, a diferentes niveles; para esto se retoma a Nonaka, que indica que el conocimiento no reside en los agentes individuales, sino que también se construye con las conexiones que se tienen entre ellos. Plantea que es la conectividad, la interacción local de todos los actores y su interacción con el entorno, la base del conocimiento organizacional (Pérez & Massoni, 2008).

Para responder a este reto, se propone la estrategia de Nodos de Conocimiento (Knowledge Hubs), que se sustenta en organizaciones o redes que han desarrollado

capacidades para capturar, compartir e intercambiar conocimiento con socios nacionales o internacionales con el fin de acelerar los procesos de desarrollo.

Esto involucra un nuevo paradigma formativo, donde se plantean nuevas opciones de trabajo que integran los diferentes saberes disciplinares, en escenarios que demandan sistemas potentes de relación, donde el trabajo en equipo mejore la gestión de la información, se cuente con personas implicadas en el desarrollo de procesos de innovación y la generación de alianzas estratégicas entre Universidad - Empresa – Estado – Sociedad, que integre a investigadores de grupos nacionales e internaciones, fomentando la docencia y la investigación (Maldonado et al, 2007).

#### *Nodos temáticos de Conocimiento*

Los nodos temáticos de conocimiento suelen encontrarse bajo el auspicio de ministerios, agencias sectoriales, organizaciones no gubernamentales y academia y juegan un rol esencial en conectar pares y socios que trabajan en entornos y temas similares en otros países. (www.nodoka.co, 2014)

En el 2014, se llevó a cabo en Seúl, el Segundo Encuentro de Alto Nivel sobre Nodos de Conocimiento (Knowledge Hubs), que se convirtió en un hito de pasar de un enfoque transaccional a una cultura institucional de intercambio de conocimiento. Colombia presentó una experiencia exitosa del DANE, con más de 73 instituciones de 38 países.

En Colombia, los centros que operativizan son los centros de conocimiento. En este orden, está el centro de conocimiento y experiencia Pricewaterhouse Coopers, que presta servicios de auditoría, consultoría, Outsourcing y servicios legales y tributarios.

FiberGlass, centro de conocimiento que desarrolla productos sostenibles y amigables para el medio ambiente. Constructores, contratistas y fabricantes.

El Centro de Conocimiento Social Colectivo, que es el primer centro de conocimiento Colombiano apoyado por Colciencias, que tiene por accionares la capacitación. (CECODES, 2013).

SocialColectivo, centro de Conocimiento, enfocado en cambiar el mundo de la educación e innovación de la mano de los negocios, la creatividad y la tecnología.

Respecto a los nodos de conocimiento, Colombia posee varios de éstos en conocimiento sobre Energía Sostenible, una herramienta facilitadora para la promoción y disseminación de soluciones energéticas en áreas de déficit de acceso a energía. (IICA - MAEF, 2015).

La Universidad de Pamplona, tiene el Nodo Internacional de Gestión del Conocimiento está integrado por Universidades, Organizaciones y Gremios, nacionales e internacionales, que se han destacado por su activa participación en la búsqueda, construcción, aplicación y difusión del conocimiento, particularmente con finalidades académicas, investigativas, científicas, de emprendimiento y sociales. (Unipamplona, sf).

Y Colciencias tiene nodos de conocimiento, que han sido liderados por el Ministerio TIC desde 2011, y han contado con el apoyo de Colciencias, con el objetivo de posicionar espacios de concertación, entre el sector público, privado y la academia, para la innovación TIC del país. (Colciencias.gov.co, 2015).

#### *Nodos temáticos de conocimiento en la UNAD*

Según la propuesta rectoral de la UNAD 2015 - 2018, se indica que se propenderá por la creación de Nodos de Innovación y Conocimiento Regional, de acuerdo con las

problemáticas sociales, productivas, educativas y socioculturales de las zonas y los avances del conocimiento.

En el Proyecto Académico Pedagógico Solidario PAPS, tiene dentro de su decálogo de valores el trabajo en red, cuando menciona: “En la UNAD creemos en la fortaleza que genera en las personas la integración de la calidad profesional y humana como un resultado de un trabajo reticular e inteligente”.

Igualmente define la reticularidad como uno de sus 10 criterios de actuación, como un conjunto de valores agregados alrededor de acciones con participación y trabajo cooperado de los integrantes, mediado por tecnologías digitales.

Igualmente, este documento, define dentro de sus objetivos el de:

Promover la construcción de redes apoyadas en tecnologías para consolidar las comunidades académicas de docentes de carrera y ocasionales (tutores y consejeros), estudiantes y egresados, que promuevan los principios y las prácticas de la identidad Unadista y generen nuevas formas de asociación, convivencia y participación comunitaria (Ramón Martínez, 2010, pág. 37).

El desarrollo de la gestión organizacional en la UNAD se hace en forma sistémica y reticular, mediante el enfoque de sistemas y de una organización en red que dinamiza los flujos de información y comunicación, que permiten no solo la toma de decisiones sino la implementación de proyectos.

En el Estatuto de Investigación de la UNAD, en su artículo 2 define investigación como:

La investigación, en la UNAD, se concibe como un proceso sistemático de producción de conocimiento, caracterizado por la rigurosidad metodológica, el trabajo en equipo, la validación por la comunidad científica, la creatividad, la innovación, la regulación ética, el compromiso con el desarrollo regional, el ejercicio pedagógico y el

mejoramiento curricular para el surgimiento de comunidades científicas y el fortalecimiento de las culturas académicas. (Acuerdo No. 024 del 17 de abril de 2012, por el cual se expide el Estatuto de Investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, pág. 3)

En este documento, se establece como objetivo el “Impulsar la presencia nacional e internacional de la UNAD a través de su participación activa en redes, asociaciones y comunidades científicas del orden nacional e internacional” e igualmente establece dentro de sus criterios el de “Operación en redes para la integración y formación de grupos inter, trans y multidisciplinarios e interinstitucionales alrededor del desarrollo de proyectos”.

Se puede indicar que para la UNAD, la investigación es un proceso orientado al fomento y desarrollo de la cultura investigativa que orienta su dinámica a hacer gestión del conocimiento a partir de una estructura reticular, soportada en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Estas redes de gestión del conocimiento están orientadas a integrarse para apropiarse, generar y aplicar el conocimiento, integrándose a las tareas, funciones y actividades de la organización.

Igualmente, dentro de las definiciones, el Estatuto de Investigación de la UNAD, se menciona en el artículo 21 la Red de Investigación como la “instancia de coordinación entre grupos de investigación que, articulados en torno a un programa o línea de investigación, intercambian conocimientos y experiencias para construir lazos de mediano y largo plazo que permitan incrementar el acervo de conocimientos y el capital cultural y humano”.

El CIER apunta a los principios institucionales de la UNAD, puesto que permite articular, alrededor de la investigación y la innovación, los actores investigativos y formativos de la comunidad universitaria, dentro de la triada UEE.

### *Espacios rurales*

En Colombia, la política sobre los espacios rurales, las ciencias agrarias y el desarrollo rural se focaliza principalmente en los Planes Nacionales de Desarrollo y en la Visión Colombia II Centenario (2019), con fines de crear políticas de Estado que lleven al progreso de la nación (Correa et al., 2012).

El documento Colombia Visión 2019 incluye el sector agrario y el Desarrollo Rural a través del objetivo de una economía que garantice mayor nivel de bienestar, donde aprovechar las potencialidades del campo se convierte en una de las estrategias principales para lograrlo (DNP, 2005; citado por Correa et al., 2012).

La Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente, en su Proyecto Educativo (2014) y haciendo alegoría a Bendini y Steimbregger, citados en el documento del Proyecto Educativo de Escuela, acoge el término ruralidad como un proceso dinámico en permanente transformación e incorporación de nuevos elementos, hábitos y técnicas de las cuales surgen nuevas expresiones culturales, modificaciones en la estructura agraria y en las prácticas productivas. Se evidencia una alta circulación de ideas, de personas, de mercancías en el mundo agrario y las nuevas formas de competitividad que aparecen ligadas a una reorganización social de la agricultura.

Además, el documento argumenta que la reorganización propia de los nuevos contextos rurales, incluye el fortalecimiento de alianzas empresariales, procesos de asociatividad entre productores y comercializadores, auge de mercados alimenticios de calidad e incorporación de prácticas productivas que propendan por el cuidado con el medio ambiente y el turismo rural, como alternativa de re-activación económica en determinadas zonas agrarias. (UNAD - ECAPMA, 2014).

## 5.2 Marco Conceptual

### *Prospectiva*

La prospectiva tiene que ver con el futuro. Investigaciones anticipadas para determinar lo que puede suceder dentro de un ámbito investigativo de interés particular. Dado lo anterior, una buena definición de prospectiva es: busca reducir notablemente la incertidumbre en torno a su ocurrencia, con sus potentes “faros anticipatorios” iluminado con ello las acciones que se deben tomar en el presente. La prospectiva, por lo tanto, no sólo pretende conocer el futuro de manera anticipada sino, fundamentalmente, diseñarlo y construirlo colectivamente en forma participativa (Zona Económica, 2014).

Para el Instituto de Prospectiva Estratégica, la Prospectiva es una disciplina con visión global, sistémica, dinámica y abierta que explica los posibles futuros, no sólo por los datos del pasado sino fundamentalmente teniendo en cuenta las evoluciones futuras de las variables (cuantitativas y sobretodo cualitativas) así como los comportamientos de los actores implicados, de manera que reduce la incertidumbre, ilumina la acción presente y aporta mecanismos que conducen al futuro aceptable, conveniente o deseado (Instituto de Prospectiva Estratégica, 2009).

Para (Godet, 1979), la prospectiva refleja la conciencia de un futuro, que es al mismo tiempo determinista y libre, que se padece pasivamente, pero se desea fuertemente. La prospectiva se sitúa en el límite entre los conocimientos ya establecidos por la concepción científica determinista y aquellos que toman en cuenta toda la fuerza y diversidad de los acontecimientos que se resisten a ser verificados unidireccionalmente. También afirma que no existen estadísticas sobre el futuro. El único elemento de información disponible que tenemos es el propio juicio personal, en consecuencia es necesario recoger otras opiniones para forjarnos la nuestra y realizar las apuestas en forma de probabilidades subjetivas.

Mojica (1992), expresa que la prospectiva lleva a la identificación de un futuro posible y uno deseable, diferente de la fatalidad y que depende del conocimiento que tenemos de las acciones que el hombre está dispuesto a emprender. Identifica así, dos fuerzas que operan por igual en la acción prospectiva: la inercia asumida como una de las principales características de determinado fenómeno y el cambio como la transformación o remplazo de dicha situación.

En este orden de ideas, adicional a diseñar el futuro, la prospectiva es una herramienta fundamental dentro del proceso de planeación que consiste en la adaptabilidad a circunstancias económicas estructurales, fluctuantes, cambiantes o coyunturales que promueven oportunidades de negocios o restricciones al derrotero competitivo y en la toma de decisiones, ya que determina oportunidades y amenazas de las acciones a realizar o planificadas y a partir de estas generar estrategias y mecanismos que permiten vivenciarlas.

### *Prospectiva Estratégica*

La anticipación no tiene mayor sentido si no es que sirve para esclarecer la acción. Esa es la razón por la cual la prospectiva y la estrategia son generalmente indisolubles. De ahí viene la expresión de prospectiva estratégica. Sin embargo, la complejidad de los problemas y la necesidad de plantearlos colectivamente imponen el recurso a métodos que sean tan rigurosos y participativos como sea posible, al objeto de que las soluciones sean reconocidas y aceptadas por todos. Tampoco hay que olvidar las limitaciones que impone la formalización de los problemas ya que los hombres también se guían por la intuición y la pasión. (Godet, 2007).

La prospectiva estratégica, es esencialmente participativa y, a diferencia de los tradicionales de planificación, busca conciliar las voluntades de los diversos actores que intervienen en el proceso. Su aplicación se realiza mediante el Modelo Prospectivo-



Estratégico, el cual tiene cuatro etapas: Estado del Presente, Estado del Futuro, El futuro deseable y la arquitectura Estratégica. ((Zona Económica, 2006).

El Diagnóstico Organizacional, puede entenderse como un proceso de medición orientado a evaluar diferentes aspectos de una organización, tales como sus estructuras o las personas que en ella trabajan. Las características técnicas de este proceso de medición pueden variar, dependiendo del grado en que éste adquiere un mayor o menor carácter experimental. En un extremo encontramos estudios de diagnóstico que corresponden a investigaciones de una alta rigurosidad experimental, mientras que en otro extremo aparecen estudios con carácter de narraciones descriptivas. (Infosol, 2009).

La Vigilancia Tecnológica VT, se puede definir como el procedimiento sistemático de captura, análisis y explotación de información útiles para la toma de decisiones estratégicas de una empresa u organización.

Inteligencia competitiva: entre las disciplinas VT e IC, hay una diferencia de matiz, mientras que la VT pone el énfasis en la búsqueda y la obtención de información relevante para la toma de decisiones, la Inteligencia Competitiva se refiere al mismo proceso, pero poniendo el énfasis en la elaboración de esta información implicando a menudo la obtención de nuevas informaciones para acabar de entenderla.

### **5.3 Marco Metodológico**

La prospectiva es una herramienta fundamental dentro del proceso de planeación que consiste en adaptarse a los cambios coyunturales dadas las circunstancias económicas, sociales, ambientales, productivas que pueden generar o restringir oportunidades de negocios dentro del ámbito competitivo tendiente a la toma de decisiones y que pueden

determinar oportunidades y amenazas a través de estrategias y mecanismos que permiten vivenciarlas.

Mojica (1992), expresa que la prospectiva lleva a la identificación de un futuro posible y uno deseable, diferente de la fatalidad y que depende del conocimiento que tenemos de las acciones que el hombre está dispuesto a emprender. Identifica así, dos fuerzas que operan por igual en la acción prospectiva: la inercia asumida como una de las principales características de determinado fenómeno y el cambio como la transformación o reemplazo de dicha situación.

Adicional a diseñar el futuro, la prospectiva es una herramienta fundamental dentro del proceso de planeación que consiste en la adaptabilidad a circunstancias económicas estructurales, fluctuantes, cambiantes o coyunturales que promueven oportunidades de negocios o restricciones al derrotero competitivo y en la toma de decisiones, ya que determina oportunidades y amenazas de las acciones a realizar o planificadas y a partir de estas generar estrategias y mecanismos que permiten vivenciarlas.

La metodología utilizada en el desarrollo del análisis estratégico es la de la prospectiva, siendo este tipo de estudio capaz de señalar rupturas con respecto al presente y permitir la construcción colectiva de futuro, orientada bajo la óptica de Mojica (2008).

A partir de la realización del diagnóstico estratégico, se va a realizar el análisis utilizando instrumentos de la “caja de herramientas” de Godet (2004), adaptados por Mojica (2008), para permitir una evaluación rápida de las estrategias, adaptadas al contexto colombiano, utilizando recursos de software disponibles de manera gratuita, como MICMAC y MACTOR y matrices que permiten la construcción de escenarios de manera participativa, consensuada y rápida, como el método de ejes de Schwartz, que sirven como insumos para formular Plan Estratégico Prospectivo.

El modelo utilizado es el del Modelo Avanzado de Mojica que tiene como aspectos diferenciadores que hace énfasis en los procesos de vigilancia tecnológica e inteligencia

competitiva y la introducción de fuentes primarias de los denominados “expertos”, que interactúan en el juego de actores, por lo que se constituye en un modelo de mayor complejidad que el propuesto por Godet en su “caja de Herramientas”.

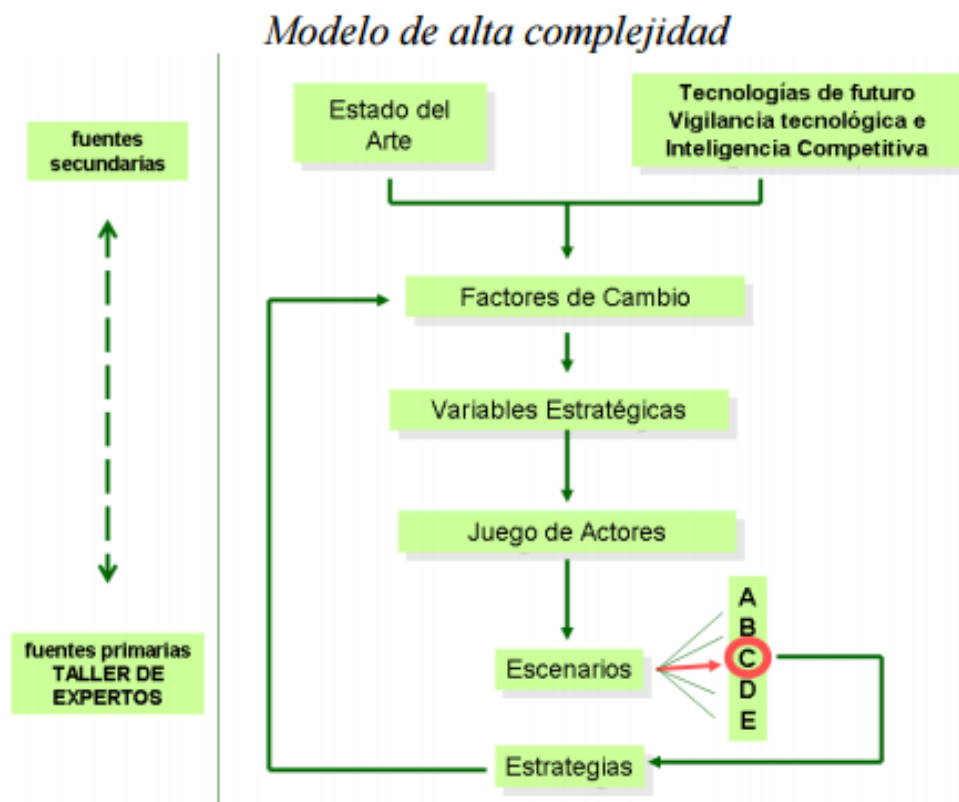


Figura 2. Modelo de alta complejidad (Mojica, 2010)

La metodología así propuesta, permite que los actores realicen una evaluación rápida y concertada de las condiciones de sostenibilidad del ejercicio investigativo del CIER, en los aspectos social, económico y tecnológico y planteen un plan de acción a partir de la construcción de escenarios, en un ejercicio de prospectiva estratégica.

De acuerdo con el anterior planteamiento, se espera que el CIER, como centro de conocimiento especializado, preste un excelente servicio a la nueva ruralidad contemplada en todos los ámbitos del accionar agropecuario, siendo competitivo, alternativo y pueda llegar a generar un desarrollo económico sostenible en las regiones en las que la UNAD tiene cobertura.

La teoría de la prospectiva estratégica debe orientar al CIER a la planeación y visión a futuro aportando y promoviendo oportunidades de sostenibilidad ambiental, social y económica, mediante estrategias que permitan fortalecerlo, aprovechando así las ventajas competitivas y la conservación del medio ambiente en el marco de las políticas de desarrollo sostenible.

## **Capítulo VI**

### **Resultados de la Investigación**

#### **6.1 Resultados del Diagnóstico Estratégico del CIER**

Para abordar el diagnóstico de la matriz DOFA se van a evaluar los factores externos al Nodo de Conocimiento y posteriormente, los factores externos que inciden en el desempeño del mismo.

##### *Evaluación de los factores externos*

##### ***Fuerzas Económicas.***

En Colombia se puede contar con varias fuentes de financiación de proyectos relacionados con la gestión de la innovación y el desarrollo tecnológico, como pueden ser Colciencias, Innpulsa que es una iniciativa de Bancoldex, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y e internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo BID, el FOMIN Fondo Multilateral de Inversiones y programas como el del Marco para la Competitividad y la Innovación CIP o el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, entre otros (CITIC, 2016).

Es de anotar que hay una competencia poco equitativa con regiones y grandes universidades que agotan los presupuestos y se quedan con la mayoría de los recursos destinados a investigación.

Un incentivo para los empresarios colombianos, son los beneficios tributarios cuando se hacen inversiones en proyectos de innovación o de investigación, de acuerdo con

el Artículo 12 de la Ley 633 de 2000 (Colciencias, 2015). Sin embargo, por los múltiples requisitos que se exigen, se limita el acceso de universidades regionales o de pequeñas empresas a estos beneficios.

Igualmente, se deben considerar los recursos de regalías para Ciencia y Tecnología e Innovación, donde intervienen en los Órganos Colegiados de Administración y Decisión (OCAD), varios actores como gobernadores, universidades y gobierno, siendo un mecanismo de financiación ampliamente cuestionado por la escasez de resultados (Revista Dinero, 15 de abril de 2014).

### ***Fuerzas sociales, culturales y demográficas***

El país está inmerso en un proceso de paz que necesariamente involucra la necesidad del desarrollo de actividades investigativas que permitan hacer diagnósticos acertados y proponer soluciones novedosas a los problemas, por lo cual la investigación se constituye en una oportunidad para generar transformaciones sociales, económicas y productivas que se deben aprovechar, más cuando la comunidad internacional va a aportar recursos para el apoyo del proceso.

### ***Fuerzas políticas, gubernamentales y jurídicas***

Los planes de desarrollo a nivel nacional y departamental, las agendas de competitividad y el plan de desarrollo de Colciencias mencionan que la Ciencia, Tecnología e Innovación CT+I, son uno de los motores para lograr el desarrollo del país.

El país destina el 0.2% del PIB en CT+I, cifra muy baja en comparación con el promedio regional que es del 0.9% del PIB. Los recursos de investigación provienen en un 70% del gobierno y sólo 30% del sector privado y debido a la crisis generalizada en el país Colciencias ha sufrido continuos y significativos recortes en su presupuesto (Revista Dinero, 28 de octubre de 2015).

### ***Factores tecnológicos***

La falta de presupuesto para Colciencias implica que sólo se aprueben pequeños proyectos con baja inversión, lo que se refleja en la poca solicitud de patentes de invención



otros países del mundo. Colciencias es una de las pocas entidades que apoya el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país y cuenta con 3800 grupos de investigación conformados por 8200 profesionales, que dependen de su apoyo para desarrollar proyectos de investigación con un presupuesto cada vez más escaso (Revista Dinero, 15 de marzo de 2014).

### *Matriz DOFA*

La DOFA permite condensar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que se presentan para una organización tanto en su entorno interno como externo.

Para identificar las fuerzas internas y externas presentadas en la DOFA, se partió de la revisión de los documentos fundantes del CIER y de entrevistas hechas a los autores de los mismos y a investigadores vinculados a los grupos de la UNAD, y se pueden apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 1. Matriz DOFA

	<p><b>DEBILIDADES (D)</b> Dificultades presupuestales de la universidad para la financiación de proyectos en convocatorias internas y externa Deficiente normatividad en la UNAD al respecto de la estructura organizacional que deben tener los centros de y nodos de conocimiento</p>	<p><b>FORTALEZAS (F)</b> La presencia de la UNAD en todo el territorio nacional Interés de la universidad en fomentar modelos de gestión de la investigación.</p>
<p><b>OPORTUNIDADES (O)</b> Desarrollo de proyectos en el marco del posconflicto aprovechando la coyuntura regional y local donde las comunidades involucradas</p>	<p><b>ESTRATEGIAS D.O</b> Aprovechamiento de convocatorias internas y externas para captar recursos en el marco del posconflicto Inmersión del CIER en las políticas productivas del país desde la investigación a</p>	<p><b>ESTRATEGIAS F.O</b> Aprovechamiento del modelo de la E-investigación y la presencia institucional de la UNAD en el territorio nacional para gestión de recursos nacionales e internacionales para hacer</p>



<p>presentan condiciones especiales de atención.</p> <p>Desarrollo de investigaciones en los sectores sociales, económicos y productivos <i>del país, amparados en la política nacional de desarrollo rural.</i></p> <p>Gestión de Spin off y Fundraising que fortalezcan los proyectos investigativos.</p>	<p>sectores ambiental, social y económico derivados del modelo de desarrollo rural.</p> <p>Creación y gestión de empresas spin off con los resultados de las investigaciones que aporten a la universidad, empresa y sociedad.</p>	<p>desarrollos investigativos en el posconflicto</p> <p>Aprovechar los sistemas y modelos de gestión de la investigación de la UNAD y la experiencia en el desarrollo de proyectos vinculantes al desarrollo sostenible de las comunidades rurales por parte de los investigadores vinculados al CIER</p> <p>Análisis de la información de las Spin off en el contexto nacional e internacional que permitan ajustar al modelo institucional y verificación de la capacidad de creación al interior de la misma.</p>
<p><b>AMENAZAS (A)</b></p> <p>Desarrollo de proyectos en las regiones donde participan universidades con trayectoria en investigación y recursos.</p> <p>Falta de voluntad de los actores en articularse para el desarrollo de proyectos de investigación e innovación</p> <p>Falta de conocimiento de nuevos modelos de empresas de base tecnológico ligadas a las instituciones académicas universitarias</p>	<p><b>ESTRATEGIAS D.A</b></p> <p>Lograr el reconocimiento oficial del CIER por parte de la UNAD con una estructura organizada, posicionándolo como el centro de investigación y desarrollo de los espacios rurales.</p> <p>Articular al CIER con las instituciones del orden regional con trayectoria en investigación para el desarrollo de proyectos de investigación e innovación interdisciplinarios e interinstitucionales.</p> <p>Articulación del CIER con instituciones de orden nacional y mundial que le permitan generación de un modelo propio que le permita una sólida estructura organizacional.</p> <p>Búsqueda de alternativas de financiación como el Crowdfunding o financiación colectiva</p>	<p><b>ESTRATEGIAS F.A</b></p> <p>Aprovechar la Plataforma virtual para fortalecimiento de la e-investigación y el modelo de la e Investigación de la UNAD, para el fortalecimiento de programas académicos ligados al desarrollo convencional de la investigación y potenciar el desarrollo local.</p> <p>Potenciar y visibilizar en los diferentes contextos la vinculación de los investigadores con amplia trayectoria investigativa para credibilidad de las comunidades en las instituciones</p> <p>Articulación de los diferentes mecanismos tecnológicos de la Institución en pro buscar alternativas de financiación.</p> <p>Captación de recursos a través de empresas utilizando un plan empresa que constituya la viabilidad económica, financiera, técnica y comercial del proyecto de investigación.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 6.2 Modelo de Prospectiva Estratégica

### *Análisis de vigilancia tecnológica*

La gestión del conocimiento implica el ubicar la información en centros de investigación o centros de desarrollo tecnológico, para permitir la integración del conocimiento y que se generen procesos endógenos que permitan mejorar la utilización del mismo y procesos exógenos que permitan el uso y consumo en procesos socioculturales, económicos, tecnológicos o sociales (Hernández, 2014).

En Colombia, dentro de la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación, se contempla el fortalecimiento de los Centros de Desarrollo Tecnológico, que se orientan a vincular a los planes de innovación de los diferentes sectores al Estado y al sector privado, a través del desarrollo de proyectos que permitan el mejoramiento de la estructura de la innovación, la capacitación del recurso humano y la prestación de servicios tecnológicos.

Colciencias reconoce 68 Centros de Investigación CI y Desarrollo Tecnológico CIDT orientados a la gestión del conocimiento y a la articulación con redes de conocimiento especializado. A continuación se listan los 18 centros que están relacionados con los espacios rurales:

Tabla 2. Centros de Investigación y Centros de Desarrollo Tecnológico reconocidos por Colciencias, en temas referentes a los espacios rurales

<b>CENTRO</b>	<b>TIPO DE CENTRO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>REGIÓN</b>	<b>SECTOR</b>
<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA CAÑA DE</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	CALI - VALLE DEL CAUCA	PACÍFICO	AGROPECUARIO - INDUSTRIA

<b>CENTRO</b>	<b>TIPO DE CENTRO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>REGIÓN</b>	<b>SECTOR</b>
<b>AZÚCAR DE COLOMBIA CENICAÑA</b>				
<b>CENTRO DE PRODUCTIVIDAD DEL TOLIMA - CPT</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	IBAGUE - TOLIMA	CENTRO SUR	GESTIÓN Y PRODUCTIVIDAD - AGROINDUSTRIA
<b>CENTRO DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL ORIENTE - CPC</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	BUCARAMANGA - SANTANDER	CENTRO ORIENTE	GESTIÓN Y PRODUCTIVIDAD - AGROINDUSTRIA
<b>CENTRO REGIONAL DE PRODUCTIVIDAD E INNOVACIÓN DEL CAUCA - CREPIC</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	POPAYÁN - CAUCA	PACÍFICO	GESTIÓN Y PRODUCTIVIDAD - AGROINDUSTRIA
<b>CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	MEDELLÍN - ANTIOQUIA	EJE CAFETERO	EDUCACIÓN - PRODUCTIVIDAD
<b>CORPORACIÓN CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO PISCÍCOLA SURCOLOMBIANO - ACUAPEZ</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	NEIVA - HUILA	CENTRO SUR	AGROPECUARIO - INDUSTRIA
<b>CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	NEIVA - HUILA	CENTRO SUR	AGROPECUARIO

<b>CENTRO</b>	<b>TIPO DE CENTRO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>REGIÓN</b>	<b>SECTOR</b>
<b>GESTIÓN TECNOLÓGICA DE PASSIFLORA DEL DEPARTAMENTO EL HUILA - CEPASS HUILA</b>				
<b>CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL - C.C.I.</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL	CENTRO ORIENTE	AGROPECUARIO - CIENCIAS SOCIALES
<b>FUNDACIÓN INTAL - INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ALIMENTARIA</b>	CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	ITAGUI - ANTIOQUIA	EJE CAFETERO	AGROPECUARIO - BIOTECNOLOGÍA
<b>CENTRO DE ESTUDIOS REGIONALES, CAFETEROS Y EMPRESARIALES - CRECE</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	MANIZALES - CALDAS	EJE CAFETERO	CIENCIAS SOCIALES - AGROPECUARIO
<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA DE LA FUNDACIÓN PRO-ORGÁNICA C.I.T.P.O.</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	CALI - VALLE DEL CAUCA	PACÍFICO	AMBIENTE Y HÁBITAT -
<b>CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA ACUICULTURA</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	CARTAGENA - BOLIVAR	CARIBE	AGROPECUARIO -

<b>CENTRO</b>	<b>TIPO DE CENTRO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>REGIÓN</b>	<b>SECTOR</b>
<b>DE COLOMBIA - CENIACUA</b>				
<b>CORPORACIÓN DE CENTRO DE INVESTIGACIÓN CARBONO &amp; BOSQUES</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	MEDELLIN - ANTIOQUIA	EJE CAFETERO	AMBIENTE Y HÁBITAT -
<b>CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA - BIOTEC</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	CALI - VALLE DEL CAUCA	PACÍFICO	BIOTECNOLOGÍA -
<b>CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO PARTICIPATIVO Y SOSTENIBLE DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES - PBA</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	BOGOTÁ - DISTRITO CAPITAL	CENTRO ORIENTE	AGROPECUARIO - INDUSTRIA
<b>FUNDACIÓN CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA - CIPAV</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	CALI - VALLE DEL CAUCA	PACÍFICO	AGROPECUARIO - MEDIO AMBIENTE
<b>FUNDACION NATURA</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL	ORIENTE	AMBIENTE Y HÁBITAT -
<b>INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA - UNIVERSIDAD</b>	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL	CENTRO ORIENTE	BIOTECNOLOGÍA -

<b>CENTRO</b>	<b>TIPO DE CENTRO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>REGIÓN</b>	<b>SECTOR</b>
<b>NACIONAL DE COLOMBIA</b>				

Fuente: Adaptado de [http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/centrosreconocidos-colciencias.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/centrosreconocidos-colciencias.pdf)

Dentro de la Política Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico, el país se orienta a fomentar el desarrollo de Redes de Innovación que favorezcan las relaciones entre empresas, Centros de Desarrollo Tecnológico, Universidades y otras entidades empeñadas en promover la innovación en los sectores productivo y social, a través de alianzas estratégicas.

Dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI, en un intento por operativizar la política de innovación a nivel regional, se encuentran los Centros de Productividad, orientados a “servir como entes articuladores de la voluntad política de la institucionalidad territorial, la oferta y la demanda científica y tecnológica desde las esferas productivas e institucionales a nivel regional, como elemento dinamizador de la competitividad para su desarrollo económico y social” (Centro Nacional de Productividad, 2016).

De los 68 centros reconocidos por Colciencias, se encuentran 6 centros regionales activos situados en el Valle del Cauca, Boyacá, Bogotá, Tolima, Cauca y Antioquia y un Centro Nacional de Productividad como eje articulador, que es una corporación civil de participación mixta, sin ánimo de lucro, autónoma, regida por el derecho privado y las normas sobre ciencia y tecnología. Su orientación es la de contribuir a la productividad, a partir de la adaptación, desarrollo, promoción y masificación del uso de las tecnologías y la contribución a la formulación de políticas públicas (Centro Nacional de Productividad, 2016).

Respecto a los nodos de conocimiento, Colombia posee varios de éstos en conocimiento sobre Energía Sostenible, una herramienta facilitadora para la promoción y

diseminación de soluciones energéticas en áreas de déficit de acceso a energía. (IICA - MAEF, 2015).

La Universidad de Pamplona, tiene el Nodo Internacional de Gestión del Conocimiento está integrado por universidades, organizaciones y gremios, nacionales e internacionales, que se han destacado por su activa participación en la búsqueda, construcción, aplicación y difusión del conocimiento, particularmente con finalidades académicas, investigativas, científicas, de emprendimiento y sociales. (Unipamplona, sf).

*Instituciones latinoamericanas que hacen gestión del Conocimiento en temas relacionados con el Desarrollo Rural*

Como característica del proceso de los nodos de conocimiento en Latinoamérica, se integran bajo enfoques multidisciplinarios y convocan a diversos actores, donde el conocimiento es el eje de los cambios deseados en la sociedad y es el que impulsa el desarrollo social y económico.

A continuación se muestra en la Tabla 3. Instituciones que hacen gestión del conocimiento en Latinoamérica en temas relacionados con el desarrollo rural, los actores más relevantes:

Tabla 3. Instituciones que hacen gestión del conocimiento en Latinoamérica en temas relacionados con el desarrollo rural

<i>Centro</i>	<i>Ciudad</i>	<i>País</i>	<i>Sectores de Investigación</i>	<i>Link</i>
<b>Núcleo de Economía Agrícola y Ambiental</b>	Brasil	Brasil	Agricultura y Seguridad alimentaria	<a href="http://www3.eco.unicamp.br/nea/">http://www3.eco.unicamp.br/nea/</a>
<b>Centro de Investigación en Economía Agrícola y Desarrollo Agro empresarial (CIEDA), Centro de Investigación EMBRAPA/CNPTI Agencia de Investigación Agrícola del Brasil.</b>	San José	Costa Rica	Alimentaria, Ciencia y Tecnología	<a href="http://www.ucr.ac.cr/contacto.html">http://www.ucr.ac.cr/contacto.html</a>
	Brasil	Brasil	Agricultura y Tecnología	<a href="https://www.embrapa.br/informatica-agropecuaria">https://www.embrapa.br/informatica-agropecuaria</a>

<i>Centro</i>	<i>Ciudad</i>	<i>País</i>	<i>Sectores de Investigación</i>	<i>Link</i>
<b>Centro de estudios Avanzados en Economía Aplicada</b>	Sao Paulo	Brasil	Agricultura, Seguridad Alimentaria	<a href="http://www.cepea.esalq.usp.br/">http://www.cepea.esalq.usp.br/</a>
<b>Centro de estudios Agrarios y Ambientales</b>	Valdivia	Chile	Agricultura, Medio ambiental, seguridad alimentaria	<a href="http://www.ceachile.cl/">http://www.ceachile.cl/</a>
<b>Centro de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Guadalajara ( Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas , Universidad de Guadalajara - CUCEA )</b>	Zapozan, Jalisco	México	Agricultura, Seguridad Alimentaria	<a href="http://www.cucea.udg.mx/es">http://www.cucea.udg.mx/es</a>
<b>Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA)</b>	Buenos Aires	Argentina	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Desarrollo Económico, Macroeconomía	<a href="http://www.fvet.uba.ar/centros/ceta.php">http://www.fvet.uba.ar/centros/ceta.php</a>
<b>Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales CREAN</b>	Córdoba	Argentina	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Gestión Recurso Humano	<a href="http://www.crean.unc.edu.ar/">http://www.crean.unc.edu.ar/</a>
<b>Centro de Estudios e Investigación en Ciencias Sociales - CEICS</b>	Buenos Aires	Argentina	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Macroeconomía, Política Social	<a href="http://www.ceics.org.ar/">http://www.ceics.org.ar/</a>
<b>Centro de investigación y Formación</b>	Rio de Janeiro	Brasil	Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN) y el derecho humano a una alimentación adecuada y saludable (DHA )	<a href="http://r1.ufrrj.br/ceresan/">http://r1.ufrrj.br/ceresan/</a>
<b>IDESAM (Instituto de Conservación y Desarrollo Sostenible del Amazonas)</b>	Manaos	Brasil	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Gestión de recursos Naturales	<a href="http://www.idesam.org.br/sobre-o-idesam/">http://www.idesam.org.br/sobre-o-idesam/</a>
<b>Instituto de Estudios Ambientales</b>	Bogotá	Colombia	Transporte, Macroeconomía, Medio ambiente, Desarrollo Urbano, Agricultura, Seguridad Alimentaria	<a href="http://www.idea.unal.edu.co/">http://www.idea.unal.edu.co/</a>
<b>Instituto de estudios de comercio y Negocios Internacionales</b>	Brasil	Brasil	Comercio, política comercial, agricultura y la agroindustria	<a href="http://www.iconebrasil.com.br/o-instituto">http://www.iconebrasil.com.br/o-instituto</a>



<i>Centro</i>	<i>Ciudad</i>	<i>País</i>	<i>Sectores de Investigación</i>	<i>Link</i>
<b>Instituto de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – InCyTDe</b>	Guatemala	Guatemala	Agricultura, Seguridad Alimentaria Ciencia y tecnología	<a href="http://www.incytde.org/incytde/content/acerca-de-incytde">http://www.incytde.org/incytde/content/acerca-de-incytde</a>
<b>Instituto de Investigaciones Sociales (IIS)</b>	Coyoacan	México	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Educación, Ciencia, Sociedad y Cultura	<a href="http://www.iis.unam.mx/indexcontent.php?_module=373&amp;a82c2454322b64c506e53a2b23a772d9">http://www.iis.unam.mx/indexcontent.php?_module=373&amp;a82c2454322b64c506e53a2b23a772d9</a>
<b>Instituto de Estudios Socioeconómicos INESC</b>	Brasilia	Brasil	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Desarrollo Rural	<a href="http://www.inesc.org.br/institucionales">http://www.inesc.org.br/institucionales</a>
<b>Instituto de Investigación y proyección sobre ambiente natural y sociedad ( IARNA)</b>	Guatemala	Guatemala	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Medio ambiente, Gestión de Recurso natural, Ciencia y Tecnología	<a href="http://www.infoiarna.org.gt/">http://www.infoiarna.org.gt/</a>
<b>Instituto de Estudios Ecuatorianos</b>	Quito	Ecuador	Política Social, Desarrollo Económico, Agricultura, Seguridad Alimentaria	<a href="http://www.iee.org.ec">www.iee.org.ec</a>
<b>Instituto de estudios Rurales</b>	Bogotá	Colombia	Agricultura, Seguridad Alimentaria Desarrollo Rural	<a href="http://www.javeriana.edu.co/ier/">http://www.javeriana.edu.co/ier/</a>
<b>Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA</b>	San Isidro	Costa Rica	Cambio Climático, Desarrollo Rural, Desarrollo Económico, Agricultura, Seguridad Alimentaria, Gestión de Recursos Naturales	<a href="http://www.iica.int/es">http://www.iica.int/es</a>
<b>Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible – (CINPE)</b>	Heredia	Costa Rica	Agricultura, Seguridad Alimentaria, Medio ambiente, Política Social, Comercio	<a href="http://www.cinpe.una.ac.cr/">http://www.cinpe.una.ac.cr/</a>
<b>Centro Internacional de la Papa - (CIP)</b>	Lima	Perú	Agricultura y Seguridad alimentaria, Pobreza, Desarrollo Económico, Género	<a href="http://cipotato.org/">http://cipotato.org/</a>
<b>Red Latinoamericana de Comercio (LTAN)</b>	Buenos Aires	Argentina	Desarrollo Económico, Agricultura,	<a href="http://www.latn.org.ar/">http://www.latn.org.ar/</a>

<i>Centro</i>	<i>Ciudad</i>	<i>País</i>	<i>Sectores de Investigación</i>	<i>Link</i>
<b>Universidad Nacional Agraria La Molina</b>	Lima	Perú	seguridad alimentaria Cambio climático, Gestión de recursos Naturales, Agricultura, seguridad alimentaria	<a href="http://www.lamolina.edu.pe/portada/">http://www.lamolina.edu.pe/portada/</a>
<b>Centro Peruano de Estudios Sociales</b>	Lima	Perú	Medio ambiente Desarrollo Rural, Agricultura, seguridad alimentaria	<a href="http://www.cepes.org.pe/">http://www.cepes.org.pe/</a>
<b>Centros de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario</b>	La Paz	Bolivia	Cambio climático, Desarrollo económico	<a href="http://www.cedla.org/">http://www.cedla.org/</a>
<b>Centro de Investigaciones para la Transformación - CENIT</b>	Buenos Aires	Argentina	Desarrollo económico, Empleo, Agricultura, seguridad alimentaria Energía, gestión de recursos naturales	<a href="http://www.fund-cenit.org.ar/home/">http://www.fund-cenit.org.ar/home/</a>
<b>Centro de Investigación de Suelos para la Sustentabilidad Agropecuaria y Forestal - CISSAF</b>	Buenos Aires	Argentina	Agricultura, seguridad alimentaria Desarrollo económico, Macroeconomía, Ciencia, Tecnología y Comercio	<a href="http://www.agro.unlp.edu.ar/laboratorio/centro-de-investigacion-de-suelos-para-la-sustentabilidad-agropecuaria-y-forestal-cissaf">http://www.agro.unlp.edu.ar/laboratorio/centro-de-investigacion-de-suelos-para-la-sustentabilidad-agropecuaria-y-forestal-cissaf</a>
<b>South Group</b>	Cochamba	Bolivia	Salud, Agricultura, seguridad alimentaria, Macroeconomía, Medio ambiente, Comercio	<a href="http://www.igo.com.au/irm/content/default.aspx">http://www.igo.com.au/irm/content/default.aspx</a>
<b>Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CAITE</b>	Turrialba	Costa Rica	agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales	<a href="https://www.catie.ac.cr/">https://www.catie.ac.cr/</a>
<b>Programa Universitario de Alimentos - PUAL</b>	Ciudad de México	México	Agricultura, seguridad alimentaria,	<a href="http://www.alimentos.unam.mx/">http://www.alimentos.unam.mx/</a>

Fuente: Elaboración propia

### *Nodos de Gestión del Conocimiento a nivel Mundial*

Dentro de los Nodos de Gestión del Conocimiento que se destacan a nivel mundial y que pueden servir de referente, se tienen:

Se mencionan como experiencias europeas mejor estructuradas The Digital Hub (Dublín) que involucra entidades oficiales de Irlanda y se orienta a crear un cluster de creación de contenidos digitales como estrategia para transferir conocimiento a un sector con condiciones de exclusión social; Arabianranta (Helsinki), a partir de la implementación de recursos digitales de libre acceso y el “Proyecto 22@” en Barcelona que trabaja en base al urbanismo tecnológico.

El Centro Pastoral de Gestión del Conocimiento (FAO, 2016), es una iniciativa liderada por la FAO en apoyo a las comunidades de pastores alrededor del mundo y se concibe como una plataforma de coordinación de estrategias y de conocimiento, que reúne a organizaciones de pastores de todo el mundo, interesados en la producción de alimentos, el cambio climático, la gestión ambiental y la conservación del patrimonio cultural con socios estratégicos como la Unión Europea, el Banco Mundial, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la Alianza Mundial de los Pueblos Indígenas Móviles, y Slow Food.

ALTER-Net es una red Europea de Cooperación para la Investigación de la biodiversidad, que agrupa 26 entidades dedicadas a la investigación de carácter público y privado y es dirigida por un Consejo y una secretaría que es rotativa entre sus integrantes. Sus 4 principales áreas de investigación son Cambio Climático; Desarrollo rural y uso del suelo; Ecología, biodiversidad y áreas protegidas y servicios ecosistémicos relacionados con la biodiversidad (ALTER-Net, 2013).

Un ejemplo de articulación del sector público, Universidades de carácter local y universidades internacionales como Harvard y NC State University y entidades que agrupan sector productivo Surafricano, orientadas a mejorar los negocios, desarrollar

proyecto y ayudar a crear oportunidades para el desarrollo de investigaciones es el Wits Knowledge Hub for Rural Development en Suráfrica, lideradas por la University of the Witwatersrand de Johannesburgo. Sus desarrollos son en investigaciones para promover la educación en áreas rurales, la promoción de la salud, el estudio de los sistemas biológicos, sociales y ecológicos y la gobernanza y la economía rural, a partir del intercambio de conocimiento (Wits Knowledge Hub for Rural Development, 2016).

Un aporte que es referente a nivel mundial es la iniciativa de Knodkege Hub emprendida por el Tecnológico de Monterrey, (Gutiérrez,& de los Santos, 2009), como experiencia de gestión de conocimiento, basada en Recursos Educativos Abiertos, de acceso gratuito.

Una forma interesante de trabajar en nodos de conocimiento es la desarrollada por el Pacific Risk Resilience Programme (PRRP) en las islas del Pacífico de Fiji, Islas Solomon, Tonga y Vanautu, que promueven los centros de conocimiento que vinculan redes existentes de agricultores entre sí y trabaja en temas como técnicas de siembra, sistemas agrícolas sostenibles y cambio climático. Su trabajo es acompañado por gobiernos como el Australiano, el United Nations Development Programme (UNDP) e institutos de investigación como Live & Learn (Pacific Risk Resilience Programme (PRRP), UNDP Pacific Centre, Mayo de 2015).

El Global Open Knowledge Hub (GOKH), se orienta a crear una plataforma para intercambiar datos, papers de investigación, artículos y abstracts, alrededor del mundo a partir de sistemas de acceso abierto, para combinarlos y crear nuevo conocimiento. Es una iniciativa de Institute of Development Studies y UKaid, que integra centros de gestión de conocimiento de todo el mundo como proveedores y usuarios de la información y gestiona proyectos conjuntos en temas relacionados con la sostenibilidad para ser desarrollados por investigadores de todo el mundo (GOKH, 2016).

### *Inteligencia competitiva*

Al realizar el análisis de la inteligencia competitiva se indaga sobre productos y servicios prestados por los centros determinados en la vigilancia tecnológica con condiciones similares al CIER.

Las actividades del CIER se orientan bajo el enfoque de la nueva ruralidad, que se orienta a la promoción del empleo e ingresos rurales no agrícolas como una estrategia que permite combinar diversas actividades económicas. Entre las alternativas a la producción agraria convencional cobran cada vez más fuerza el turismo rural, la agricultura sostenible, las empresas de servicios rurales o el desarrollo de las artesanías locales (Schejtman & Berdegú, 2004; Flanigan, Backstock et al, 2014).

Igualmente, se consideran tópicos en relacionados con los modelos y la gestión de los nodos de conocimiento que se conocen en el mundo, en ese sentido se hace la búsqueda en Knowledge Hub, nodos de conocimiento, gestión de conocimiento especializado.

Dentro de los centros analizados, se ubican con condiciones especiales y similares al CIER los siguientes:

El Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca CREPIC, que trabaja bajo un modelo reticular que articula los actores de la ciencia, la tecnología y la innovación en el Cauca a fin de propiciar espacios de encuentro entre los avances científico/tecnológicos y la sociedad.

El CREPIC valora la innovación social, la articulación de actores y la competitividad empresarial, pero sin perder de vista las particularidades culturales y sociales del Cauca. Se articula con la creación de “núcleos de innovación”, que operan como redes transversales de conocimiento que integran los centros de investigación, centros regionales de innovación, asociaciones empresariales y entidades y comunidades locales.

El CREPIC orienta sus esfuerzos al fortalecimiento del sector productivo y social regional, brindando apoyo a agrocadenas con la asistencia técnica y financiera de actores como COLCIENCIAS, el Programa Colombia de la Universidad de Georgetown, Programa ADAM, MIDAS, de la USAID, la Fundación Colombia para la Educación y la Oportunidad, el Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Corporación Colombia Internacional, DANSOCIAL, ANDI, Asociación de Municipios del Norte del Cauca, INNpulsa, entre otros.

La Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Pasifloras de Colombia - CEPASS, es una entidad de derecho privado, cuyo objeto es la investigación, innovación, desarrollo tecnológico, asistencia técnica especializada y transferencia de tecnología, articulados a la prestación de servicios y comercialización de productos con innovación tecnológica para el sector frutícola, especialmente en cultivos de pasifloras.

Para el estudio, análisis e investigación de los espacios rurales, no como nodo, pero si bajo la connotación de Corporación está la Corporación PBA es una organización sin ánimo de lucro, que trabaja con recursos de cooperación internacional y contrapartidas nacionales, en procesos de innovación participativa con pequeños agricultores en las áreas tecnológica, organizativa y empresarial que contribuyan a mejorar la producción, los ingresos, los conocimientos, la convivencia y el medio ambiente en las comunidades rurales.

Es importante el análisis del nodo bajo el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Respecto a éste tema, está la estrategia promovida por el gobierno colombiano, que forma parte del Plan Vive Digital y del Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) de TIC impulsado con el apoyo de Colciencias, es el de los Nodos de Innovación NDI, los cuales buscan congregar colaborativamente a la Industria, la Academia y al Gobierno, promoviendo soluciones innovadoras en torno a la gestión del conocimiento, en temas como salud, justicia, servicios al ciudadano o ciudades inteligentes (CINTEL, 2016).

Tabla 4. Análisis de inteligencia competitiva de Knowledge Hub a nivel mundial

<i>Aspecto a revisar / Hub</i>	<i>Área de influencia</i>	<i>Sector</i>	<i>Portafolios de productos y servicios</i>	<i>Competencias</i>	<i>Clientes</i>	<i>Aliados</i>	<i>Aspecto de interés para el CIER</i>
<b>Centro Pastoral de Gestión del Conocimiento</b>	Mundial	Agropecuario	El Centro está organizado por la FAO y combina la experiencia de la organización en la producción ganadera, con su conocimiento sobre la sociedad civil y los pueblos indígenas, para facilitar el intercambio de conocimientos	Se orienta a compartir sus documentos, estudios e información en el repositorio de conocimiento. El Centro establece un diálogo con los pastores y con el resto de los socios del Centro con el fin de obtener información sobre los conocimientos o lagunas en políticas, o acerca de las necesidades de intervención.	Alianzas de pastores y redes que deseen unirse al diálogo mundial sobre políticas y compartir sus conocimientos y puntos de vista, y por los socios internacionales que deseen incorporar la voz de los pastores en sus discusiones y compartir los conocimientos técnicos recopilados sobre pastoreo.	La FAO, El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), junto con la la UICN y WISP, entre otras	Modelo de intercambio de conocimiento y contactos entre productores e instituciones
<b>ALTER-Net</b>	ALTER - Net es una red de institutos asociados de 18 países europeos	Medio ambiente, agricultura y desarrollo rural	ALTER -Net integra las capacidades de investigación en toda Europa: la evaluación de los cambios en la biodiversidad, analizando el efecto de estos cambios en los servicios del ecosistema y los políticos y el público informando sobre esto en una escala europea	Interface científico-normativa virtual. Comunicación, actividades conjuntas de formación ( Incluyendo la Escuela de Verano ), convocatorias y desarrollo de proyectos de investigación, Infraestructura para investigaciones	Países y empresas de la Unión Europea	Originalmente financiado por VI Programa Marco de la Unión Europea para estimular un enfoque de colaboración, ahora opera de forma independiente.	Modelo de integración de institutos de investigación para el desarrollo de proyectos conjuntos

<b>Knowledge Hub for Rural Development</b>	Suráfrica	Desarrollo rural	Es a la vez una institución específica de promoción del desarrollo rural y una red para el intercambio de conocimientos.	Creación de redes que permitan el desarrollo de proyectos y ayuda para crear oportunidades para la investigación colaborativa.	Desarrolla programas para el gobierno, como RESILIM Program – Resilience in the Limpopo Basin o IMAGINE (Interdisciplinary Mentoring of Advanced Graduates in Interdisciplinary Education)	Universidad de Witwatersrand , con el apoyo de dos departamentos del gobierno sudafricano : el Departamento de Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Educación Superior y Capacitación, además de otras instituciones Surafricanas y universidades como Harvard	Desarrollo de capacidades locales por alianzas estratégicas gobierno, entidades externas y comunidad
<b>Pacific Risk Resilience Programme (PRRP)</b>	Fiji, Islas Solomon, Tonga y Vanautu	Cambio climático	El Programa de Resiliencia Riesgo Pacífico (PRRP) es un programa de gestión del riesgo a gran escala en una de las regiones más vulnerables a los desastres y el cambio climático en el mundo.	El programa contribuye a fortalecer la resiliencia de las comunidades de las islas del Pacífico a los desastres y los riesgos relacionados con el cambio climático. Objetivo del Programa: Apoyar la gobernabilidad y empoderar a las comunidades para identificar los riesgos, necesidades y formular y aplicar respuestas sostenibles	Comunidades vulnerables ubicadas en sectores de las islas del Pacífico, en riesgo de ser afectadas por desastres originados por el cambio climático	Australian Government Department for Foreign Affairs and Trade (DFAT), United Nations Development Programme (UNDP), International NGOs Live and Learn Environmental Education (LLEE) y Mainstreaming of Rural Development	Modelo de apropiación y gestión del conocimiento entre entidades internacionales y la comunidad



						Initiative (MORDI).	
<b>Digital Hub</b>	Dublin, Irlanda	Medios y tecnologías digitales	Desarrolla diversas soluciones empresariales, como gestión de finanzas personales en línea, Aplicaciones móviles como LAMH tiempo para niños con síndrome de Down o Ezora, una página web interactiva	Acoger a las empresas a la vanguardia de la animación , juegos de ordenador , diseño de páginas web , aplicaciones móviles , los medios de comunicación en línea	Amazon, Areaman Producciones, Daft, Decawave , Gala Networks Europe	Irlanda es un país líder en desarrollo de software a nivel mundial y la empresa recibe apoyo de su gobierno y participa de megaproyectos para diversos sectores de su economía	Modelo de negocio en red
<b>Global Open Knowledge Hub</b>	Mundial	Medios y tecnologías digitales / Desarrollo Sostenible	Apoyo mutuo y aprendizaje compartido para potenciar la capacidad de gestión de socios e instituciones a partir de la utilización de recursos de Open Data y Open Content	Mejorar la oferta y la accesibilidad de los contenidos que apoya la evidencia informada la formulación de políticas y la práctica por los actores del desarrollo.	Organizaciones a nivel mundial como: International Initiative for Impact Evaluation (3ie), Caribbean Community Climate Change Centre (CCCCC), Practical Action Latin America Regional Office (PAC LA), GNet Indira Gandhi Institute of Development Research (IGIDR), Philippine Institute for Development Studies (PIDS), entre otros	Programa IDS Knowledge Services Open Developmenty contribuye a la iniciativa Open Data del Gobierno del Reino Unido y servicios de información como BLDS, Bridge and Eldis	Modelo de gestión del conocimiento a partir de la utilización de contenidos de acceso libre

---

<b>Proyecto 22@</b>	Barcelona	Renovación urbana	Esta iniciativa es un proyecto de renovación urbana y un nuevo modelo de ciudad que quiere dar respuesta a los retos de la sociedad del conocimiento.	Tiene la misión de promover la implantación y el desarrollo de contenidos estratégicos en los nuevos espacios creados y favorecer la proyección internacional de la nueva actividad empresarial, científica, docente y cultural del territorio.	Oferta centrada en el ámbito empresarial. La estimación es que desde el año 2000 en la zona se han ubicado unas 4.500 empresas nuevas	Ayuntamiento de Barcelona	Impulso a la creación de nuevas redes de relación formal e informal que fomentan la creación de proyectos de cooperación empresarial locales e internacionales, mejoran la cohesión social y empresarial y aumentan la calidad de vida y de trabajo en el distrito 22@Barcelona.
---------------------	-----------	-------------------	---	---	---	---------------------------	--

---

Fuente: Elaboración propia

Chang Castillo (2010) refiere que el modelo de las tres hélices permite una vinculación entre disciplinas y conocimientos, donde la universidad tiene un papel estratégico y es la base para generar las relaciones con la empresa. Este modelo evolucionó al modelo sistémico de la cuádruple hélice, orientada a promover la innovación a partir de la gestión del conocimiento, vinculando la universidad, la empresa, el estado y la sociedad.

De acuerdo a Pérez & Bermúdez (2015), “Ello implica entrar en círculos virtuosos de enriquecimiento del conocimiento, mediante su utilización, pasando del conocimiento individual al conocimiento grupal, lo cual se traduce en tecnología, esto es conocimiento aplicado; de este, a su vez, pasando al conocimiento organizacional que conduzca a la innovación, para llegar finalmente al conocimiento interinstitucional, representado en la creación de valor para los actores que intervienen (Gobierno, Unidades de Investigación, Empresas y la Sociedad en general)”.

La cuádruple hélice es la oportunidad de que la comunidad científica representada en la universidad se vincule de manera efectiva con la empresa para hacerla más competitiva en mercados globales, en una relación en la que también se involucra el estado y la sociedad, para generar dinámicas de impacto en el desarrollo de los territorios.

Esto implica búsqueda de estrategias innovadoras para permitir que los aliados que pertenecen a sectores necesitados puedan ser objeto del desarrollo de procesos de innovación, y a fin de que se dé la consecución de alternativas de financiación con el Crowdfunding o el Fundraising, que son actividades en permanente evolución, sujetas a las evoluciones tecnológicas al mismo tiempo que seriamente relacionada con el entorno macroeconómico e ideológico, que implican el compromiso amplio de muchos aportantes de tipo privado o público.

En sus definiciones, el Crowdfunding o financiación colectiva busca compartir la financiación de un proyecto entre aquellas personas que deseen apoyarlo, en un esfuerzo por contribuir a mejorar la situación de comunidades en condiciones de marginalidad o vulnerabilidad o causas relacionadas con la innovación de productos para nuevos mercados (BBVA, 2015).

El Fundraising, que consiste en la captación recursos ajenos y/o generación de recursos propios, a través de una estrategia de acción proactiva y planificada, promovida por una entidad de carácter no lucrativo y desarrollada por personas cualificadas (los denominados fundraisers) contratadas o no por la organización (Behatokia Observatorio, 2013).

Otra vía para transferir a la sociedad los resultados de la investigación con la creación de empresas de base tecnológica (EBT) por parte de los profesores e investigadores de la universidad. También conocidas como spin-off universitarias, se trata de empresas de naturaleza tecnológica y con una alta carga de innovación que nacen a partir de resultados de investigación realizada en la universidad y, con frecuencia, protegidos mediante patente (Universidad Complutense de Madrid, sf).

Por otro lado, las startup nacen a partir de ideas de negocio innovadoras, pero a diferencia de las spin-off, no son creadas en el seno de ninguna institución. Suelen explotar un nicho de mercado específico de gran potencial, aunque también esté ‘limitado’ en el tiempo. (Bernardo, 2014).

En el mundo se cuenta con gran cantidad de universidades que buscan a través del spin off y fundraising encontrar alternativas de crecimiento económico y estabilidad en el amplio mercado global, para esto crean alianzas estratégicas con entes de carácter nacional e internacional que les permita aprovechar el gran potencial académico con el que estas cuentan.

Se destacan los centros especializados de Europa, lugar donde las universidades e instituciones públicas aumentaron la calidad de sus ayudas logrando así empresas de naturaleza tecnológica y con una alta carga de innovación que nacen a partir de un componente investigativo propio de la academia.

Se destaca España, que cuenta con grandes Parques tecnológicos que aportan significativos instrumentos e inventos patentados auspiciados especialmente por la Unión Europea. En Latinoamérica se menciona Brasil como pionero en utilizar la investigación para crear empresa y aliados de financiación.

Tabla 5. Ejemplos de financiación de empresas a partir de innovación universitaria

Centro	País	Financiamiento	Características	Link
<b>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional</b>	México	Se hace a través de la Agencia de Comercialización de Conocimiento del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav). La Agencia 3C es una plataforma institucional que potencia la vinculación efectiva del sector académico con el sector productivo. Se enfoca en que la comunidad académica y estudiantil transfiera sus conocimientos a la industria, e incluso incursiona en el mundo emprendedor y empresarial, mediante el fomento de una cultura emprendedora y asistencia profesional personalizada en materia de manejo estratégico de la propiedad intelectual, y transferencia y comercialización de tecnología. Enfatiza la financiación de proyectos con recursos internacionales.	Se cuenta con la Agencia de Comercialización de Conocimiento del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), que es la Oficina de Transferencia de Conocimiento de este reconocido Centro, certificada en 2013 por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Economía. La Agencia3C es la plataforma institucional que potencia la vinculación efectiva del sector académico con el sector productivo. Agencia3C abre una ventana de oportunidades para que la comunidad académica y estudiantil transfiera sus conocimientos a la industria, e incluso incursione en el mundo emprendedor y empresarial, mediante el fomento de una cultura emprendedora y asistencia profesional personalizada en materia de manejo estratégico de la propiedad intelectual, y transferencia y comercialización de tecnología.	<a href="http://www.cinvestav.mx/es-mx/investigacion/proyectosdeinvestigacion.aspx">http://www.cinvestav.mx/es-mx/investigacion/proyectosdeinvestigacion.aspx</a>
<b>PAXIS (La Acción piloto de excelencia en Empresas Innovadoras en fase de creación)</b>	Unión Europea Países asociados (Letonia, Estonia, República Eslovaca)	Financiación de empresas en fase de creación y en las fases iniciales, incubación e internacionalización y transferencia de tecnología y empresas creadas por escisión. Entre las iniciativas específicas se incluyen la creación de redes regionales de inversores informales (angels) en Alemania, Italia, Francia y España y la puesta en marcha de un sector de capital riesgo de más de 100 millones de euros en Eslovaquia, Letonia y Estonia basada en una iniciativa de éxito realizada en Israel.(paxi	Los proyectos que se ejecutan a través de PAXIS son en la actualidad los siguientes: BIOLINK: Favorece el desarrollo de incubadoras y empresas biotecnológicas. ESTER: Promueve la creación de capital para el apoyo de industrias de alta tecnología en la República Checa, Estonia y Letonia. GLOBALSTART: Supone el diseño, desarrollo, validación e implementación de un proyecto para la simulación y la creación de los primeros pasos de una universidad global. PROMOTOR +: Su objetivo es crear una metodología homogénea para establecer programas regionales de innovación y Start-up en 5 regiones de los Nuevos Países Asociados. TRACTOR: Su objetivo es consolidar e integrar nuevas prácticas en los primeros pasos de la innovación, suministrando servicios de apoyo y formación.	<a href="http://cordis.europa.eu/paxis/src/about_paxis.htm">http://cordis.europa.eu/paxis/src/about_paxis.htm</a>

			TRANSACT: Favorece la transferencia del conocimiento desde la universidad con la creación de NEBT en los más recientes países miembros.	
<b>El Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria (CDTUC)</b>	España	Servicios e instrumentos de utilidad para los emprendedores y empresas en fortalecimiento: desde el apoyo a la creación de empresas de base tecnológica, hasta el fortalecimiento. Número de empresas: 22 (8 spin off universitarias), creada a partir de las investigaciones de 5 grupos. Entidades de apoyo a la I+D: 4	Facilitar la creación y asentamiento de nuevas empresas de base tecnológica. Incentivar la transferencia de resultados tecnológicos de los grupos de I+D+i al sector empresarial. Contribuir al desarrollo tecnológico de Cantabria promoviendo la innovación en la industria y en los servicios. (El Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria (CDTUC), sf)	<a href="http://www.cdtuc.com/">http://www.cdtuc.com/</a>
<b>Parque Científico de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV)</b>	España	La Ciudad Politécnica de la Innovación es el Parque Científico de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). La CPI se construye según un modelo de Red de Colaboración Abierta, de configuración flexible, que aglutina a agentes públicos y privados que comparten su conocimiento y sus recursos de manera voluntaria. La Red de la Ciudad Politécnica de la Innovación es consecuencia del compromiso de la UPV con el desarrollo económico de la Comunidad Valenciana, de su tradición de cooperación con entidades públicas y privadas de todo el mundo, y de su posición de liderazgo como polo de innovación en España.	La Red de la CPI se estructura en tres planos de actuación complementarios: el local, en el que participan más de 25 ayuntamientos, agrupaciones empresariales y entidades promotoras de la provincia de Valencia, el nacional, con colaboraciones con más de 100 entidades públicas y privadas del sistema de I+D+i español, y el internacional, con colaboraciones con más de 200 entidades públicas y privadas de investigación y de promoción de la innovación de todo el mundo.	<a href="http://cpi.upv.es/">http://cpi.upv.es /</a>
<b>ESADECREAP OLIS, Parque de la Innovación Empresarial</b>	España.	ESADECREAPOLIS ha creado un ecosistema de innovación, formado por más de 70 pymes innovadoras residentes en el parque; 130 empresas consolidadas; 55 startups centradas en 4 programas de aceleración; 159 Profesores y 9.359 estudiantes de ESADE Business School. ESADECREAPOLIS se adapta así a las necesidades de cada empresa, permitiendo al usuario acceder a eventos de networking	Innovación Empresarial ( <b>start ups early stage</b> ) con un track para empresas de base tecnológica y otro para empresas con soluciones innovadoras. Además contamos con aceleradoras internacionales especializadas en <b>cleantech, food y fintech</b> ) (ESADECREAPOLIS, 2016)	<a href="http://www.esadecreapolis.com/#innovation-ecosistem">http://www.esadecreapolis.com/#innovation-ecosistem</a>

		específicos para contactar con otros “innovadores” de distintos sectores, colaboradores y proveedores cualificados que enriquezcan sus procesos.		
<b>El Parque Científico y Tecnológico Agroalimentario de Lleida</b>	España	La ventaja competitiva del Parque radica en la oportunidad de una firme especialización en la agroindustria, sustentada en el peso del sector agroalimentario en la economía del territorio leridano, con la visión de ser -y ser reconocido- como el parque científico y tecnológico de referencia de este sector agroalimentario en Cataluña, España y el Sur de Europa. (El Parque Científico y Tecnológico Agroalimentario de Lleida, 2016)	La Universidad de Lleida (UdL) y el Ayuntamiento de Lleida, son los socios fundadores e integrantes a partes iguales del Consorcio del Parque. El Parque Científico y Tecnológico Agroalimentario de Lleida es una de las principales plataformas científicas y tecnológicas en el ámbito agroalimentario de todo el estado español y es un polo de innovación, capaz de atraer empresas de base tecnológica.(El Parque Científico y Tecnológico Agroalimentario de Lleida, 2016)	<a href="http://www.parcteclleida.es/so-bre-el-pcital/presentacio">http://www.parcteclleida.es/so-bre-el-pcital/presentacio</a>
<b>La Fundación Parque Científico de Alicante</b>	España	Financiación para empresas innovadoras. Cooperación en materia de I+D+i con la Universidad de Alicante. Propiedad industrial e intelectual. Servicio de Instrumentación Científica Avanzada. Internacionalización. Acceso a espacios e infraestructuras de gran calidad.( <a href="http://uaparc.ua.es/">http://uaparc.ua.es/</a> , 2016)	Línea de inversión directa de capital riesgo, el programa BStartup 10, y Sabadell Open Apps, un modelo de innovación abierta y colaborativa para productos o servicios que podrían mejorar los servicios digitales de la entidad o que requiere un banco para su funcionamiento. ( <a href="http://uaparc.ua.es/">http://uaparc.ua.es/</a> , 2016)	<a href="http://uaparc.ua.es/">http://uaparc.ua.es/</a>
<b>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial</b>	España	Recibe financiación del estado dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad, apoya la evaluación técnico-económica y financiación de proyectos de I+D desarrollados por empresas. Financiación Internacional de India, México y EEUU. (El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), 2006)	Gestión, promoción y apoyo para la creación consolidación en programas internacionales de cooperación tecnológica. Cuenta con sede en Madrid, Japón -SBTO (Spain Business and Technology Office)-, Bélgica -SOST (Spain Office of Science and Technology) y Secretariado Permanente de Eureka-, Brasil -FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos)-, Corea, Chile, Marruecos, China. (El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), 2006)	<a href="https://www.cdti.es/index.asp?MP=6&amp;MS=5&amp;MN=1&amp;r=1366*768">https://www.cdti.es/index.asp?MP=6&amp;MS=5&amp;MN=1&amp;r=1366*768</a>
<b>CENTRO COMÚN DE INVESTIGACIÓN servicio de la ciencia y el conocimiento de</b>	Compuesta por cinco estados miembros de la	Emplea a los científicos para llevar a investigación con el fin de proporcionar asesoramiento científico independiente y el apoyo a la política de la UE. Cuenta con 2.700 empleados, la DG JRC juega un papel activo ayudando a crear una	Anticipación de futuros retos de la sociedad. Seguimiento de las tendencias significativas a través del horizonte de exploración. Prospectiva y evaluación del impacto Penetraciones del comportamiento	<a href="https://ec.europa.eu/jrc/en">https://ec.europa.eu/jrc/en</a>

<b>la Comisión Europea</b>	Unión Europea (Bélgica, Alemania, Italia, Holanda y España).	Europa más segura, más limpia, más saludable y más competitiva (Centro Común de Investigación, sf)	Desarrollo de posibles escenarios de políticas. Psicología del comportamiento (Centro Común de Investigación, sf)	
<b>ASTP-protones</b>	Alemania – Países bajos	Financiación internacional a través de subsidios de viaje para investigadores y visitas de intercambio entre Europa y Brasil	Oficina de transferencia de los resultados de la investigación de la UE. investigación pública sobre la sociedad y la economía	<a href="http://www.astp-proton.eu/">http://www.astp-proton.eu/</a>
<b>Centro tecnológico de California</b>	California	Dentro de las 150 principales que hacen parte de este centro se menciona: Apple, Alphabet, Intel, Hewlett Packard Enterprise, HP, Cisco Systems, Oracle, Gilead Sciences, Facebook, Synnex, Applied Materials, PayPal, Holdings, eBay, Netflix, Salesforce.com, VMware, Sanmina-SCI, Lam Research, NetApp., SanDisk, Symantec, Adobe Systems, Yahoo LinkedIn, Twitter (Silicon Valley', 2016)	Líder para la innovación y desarrollo de alta tecnología. (Silicon Valley', 2016)	<a href="http://www.siliconvalley.com/">http://www.siliconvalley.com/</a>

Fuente: la investigación



A manera de conclusión:

El aporte de los nodos de conocimiento se debe entonces cimentar en los siguientes puntos:

La importancia de *una visión y una estrategia de conocimiento* en todos los niveles de la acción institucional, proyectados a entornos locales, regionales, nacionales e internacionales.

La solidez de mecanismos de coordinación interna e inter-institucional

La formulación de *programas de mediano y largo plazo* con suficiente respaldo político, técnico y financiero

El desarrollo de *capacidades de capturar, procesar información y crear conocimiento a nivel organizacional*, a partir de procesos investigativos compartidos con los aliados estratégicos, a diferentes niveles (formativa, aplicada, en sentido estricto y de frontera), como paso preparatorio para intercambiar conocimiento con socios de otros países.

Herramientas inteligentes y eficientes para el monitoreo y evaluación, para poder mostrar los resultados

La generación de conocimiento en pro de la sociedad, creación de capacidades y *contribución a su apropiación a través de spin off universitarias*.

Búsqueda de financiación de tipo público y privada a través de la presentación de los diferentes proyectos de investigación del Nodo de Conocimiento.

#### *Método Delphi - Diseño de Encuesta Delphi a expertos*

El método Delphi se basa en una técnica que consiste en la utilización sistemática del juicio de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones informadas. Este método

resulta más efectivo si se garantizan: el anonimato, la retroalimentación controlada y la respuesta estadística de grupo (Ortega San Martín, 2013).

Para el presente trabajo se utilizó la propuesta de Ortega San Martín (2013) para hacer la recolección y procesamiento de la información. El método Delphi es un método de expertos definido como un proceso sistemático e iterativo encaminado a la obtención de las opiniones, y si es posible el consenso, de un grupo de experto.

Para el desarrollo del método, se contactó a 10 expertos, relacionados en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:**

Tabla 6. Expertos Delphi

Cód.	Experto	Experticia / Entidad	Rol
E1	Javier Velásquez Saornil	Vicerrector de Investigación y Relaciones Internacionales, Universidad Católica de Avila	Investigador de Red Natura 2000
E2	Tomás Santamaría Polo	Vicerrector de Doctorado y Postgrado de la Universidad Católica de Avila	Investigador involucrado en la formulación Plan de Transferencia de Conocimiento Universidad – Empresa (Plan TCUE) 2015-2017
E3	Francisco Salinas	Profesor de la Universidad Católica de Avila (UCAVILA) y de la Universidad Pontificia de Salamanca	Director del Centro Cátedra de Economía Social y Cooperativismo de la Ucavila e integrante del CIRIEC-España Centro Internacional de Investigación sobre la economía pública, social y cooperativa
E4	Marisol Parra Morera	Especialista con amplia trayectoria y experiencia en el manejo gerencial de organizaciones económicas de productores, planeación estratégica en el sector agropecuario y formulación de proyectos productivos	Directora Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Passifloras de Colombia - CEPASS
E5	Gabriel Restrepo	Gestor Regional del Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología	Director Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación CODECYT-Huila
E6	Marmie Conde	Maestría/Magister Universidad Externado de Colombia gerencia de innovación empresarial	Dirección Ejecutiva de la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico Piscícola Surcolombiano (ACUAPEZ)
E7	Campo Elías Bernal	Director ejecutivo Federación Colombiana de Eco-parques, Eco-Turismo y Turismo de Aventura (Fedec)	Ex-Director de Innovación Colciencias
E8	Luz Stella Pemberty	Líder del proyecto "Conciencia Cauca: plan estratégico departamental de ciencia, tecnología e innovación"	Coordinadora del Componente de Gestión de Conocimiento en el grupo de investigación: Modelos Regionales de Competitividad de la Universidad del Cauca y el (Centro Regional de productividad e innovación del Cauca) CREPIC
E9	Carlos Eduardo Orrego	Profesor Titular en dedicación exclusiva adscrito al Departamento de Física y Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de Colombia	Director Instituto de Biotecnología y Agroindustria – IBA
E10	Luis Alfredo Lozano Botache	Maestría en Ciencias Biológicas	Decano Facultad de Ingeniería Forestal Universidad del Tolima

Fuente: Elaboración propia

A partir de la información recolectada en el análisis de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, donde se identificaron tres tendencias, se propone la justificación de las mismas y las preguntas para ser aplicadas a los expertos, como se aprecia en la

Tabla 7. Tendencias identificadas en el CIER.

Tabla 7. Tendencias identificadas en el CIER

<i>Tendencia</i>	<i>Justificación</i>	<i>Pregunta</i>
<b>Aspectos tecnológicos, culturales y sociales: Mapeo del conocimiento</b>	Es una forma efectiva de transferir el conocimiento. Hacen parte de los sistemas de gestión del conocimiento, donde se requiere una visión y una estrategia de conocimiento en todos los niveles de la acción institucional, proyectados a entornos locales, regionales, nacionales e internacionales.	Realizar un mapeo del conocimiento en el nodo, empleando un modelo visual del mismo, contribuye a lograr la localización del saber tendiente a transferir conocimiento de expertos a las comunidades?
<b>Articulación con la empresa, el estado, la universidad y la sociedad: Ecología del conocimiento.</b>	Una ecología es un entorno que fomenta y apoya la creación de redes y comunidades. Se orienta al conocimiento descentralizado, fomentado y conectado, buscando alternativas de respaldo político, técnico y financiero para programas de mediano y largo plazo.	El modelo de nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales, fomenta la apropiación e implementación de nuevo conocimiento en lo denominado “ecología del conocimiento”?
<b>Aspectos legales, normativos y políticos: Factores de desarrollo endógeno</b>	Desarrollo de capacidades locales, mediante la innovación y la competitividad, lo económico-empresarial, el clima social, las redes empresariales, la participación institucional y el saber hacer de los agentes locales. Implica que la creación de conocimiento se dé a partir de compartir procesos investigativos con los aliados a diferentes niveles (formativa, aplicada, en sentido estricto y de frontera), como paso preparatorio para intercambiar conocimiento con socios de otros países.	Los factores de desarrollo endógeno, en el modelo de nodo de conocimiento contribuyen al cambio de la gestión local dándole valor a los saberes de los diferentes actores para lograr competitividad en el territorio?
<b>Direccionamiento estratégico: Estrategias de generación de alianzas y formas asociativas de trabajo.</b>	Formulación de las finalidades y propósitos de una empresa, objetivos, estrategias de sostenibilidad y de servicios, basados en búsquedas de financiación novedosas, públicas y privadas, como fundraising o crowdfunding.	La imagen de futuro de un nodo especializado de conocimiento trasciende desde los contextos locales a entornos globales, facilitando alianzas y formas asociativas de trabajo?
<b>Estructura organizacional: Niveles</b>	La estructura organizacional del nodo debe incorporar mecanismos de coordinación	Un nodo de conocimiento especializado posee una estructura

<b>de integración de trabajo en red, con articulación de actores</b>	interna e inter-institucional, basada en tres niveles: el directivo, el estratégico y el de apoyo, por medio de los cuales se establecen sus niveles de integración de trabajo en red con los diferentes actores y se define la actuación de su personal (objetivos, funciones, perfil)	organizativa en red, que favorece el desarrollo de procesos eficaces y eficientes?
<b>Portafolio de servicios: Innovación con creación, transferencia, integración y aplicación del conocimiento</b>	Los servicios ofertados por el CIER aportan al desarrollo en multicontextos a través de la generación del conocimiento en pro de la creación de procesos autosostenibles y captación de recursos públicos o privados para las comunidades a partir de la utilización del conocimiento, que se pueden también convertir en spin off universitarias.	Un nodo de conocimiento especializado fundamenta su potencial innovador a partir de la creación, transferencia, integración y aplicación de conocimientos en contextos locales con proyección global?

Fuente: Elaboración propia

### *Recolección de Datos*

A partir de las preguntas formuladas luego del análisis de tendencias, se aplicaron las encuestas telefónicas y vía skype a 10 expertos en el tema y los resultados se pueden observar en la Tabla 8. Respuestas del cuestionario a expertos - Delphi:

Tabla 8. Respuestas del cuestionario a expertos - Delphi

Tendencia	Pregunta	Importancia			Experticia			Período de ocurrencia							
		Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Ya ocurrió	2016-2017	2018-2019	2020-2021	2022-2023	2024-2025	Más allá del 2025	Nunca
Aspectos tecnológicos, culturales y sociales: Mapeo del conocimiento	Realizar un mapeo del conocimiento en el nodo, empleando un modelo visual del mismo, contribuye a lograr la localización del saber tendiente a transferir conocimiento de expertos a las comunidades?	4	4	2	4	5	2	0	0	1	2	4	6	8	2
Articulación con la empresa, el estado, la universidad y la sociedad: Ecología del conocimiento	El modelo de nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales, fomenta la apropiación e implementación de nuevo conocimiento en lo denominado "ecología del conocimiento"?	8	2	1	9	1	0	0	1	6	7	7	9	1	0
Aspectos legales, normativos y políticos: Factores de desarrollo endógeno	Los factores de desarrollo endógeno, en el modelo de nodo de conocimiento contribuyen al cambio de la gestión local dándole valor a los saberes de los diferentes actores para lograr competitividad en el territorio?	7	3	0	8	2	0	0	1	2	7	8	9	1	0
Direccionamiento estratégico: Estrategias de generación de alianzas y formas asociativas de trabajo	La imagen de futuro de un nodo especializado de conocimiento trasciende desde los contextos locales a entornos globales, facilitando alianzas y formas asociativas de trabajo?	6	4	0	9	1	0	0	3	5	6	8	10	10	0
Estructura organizacional: Niveles de integración de trabajo en red, con articulación de actores	Un nodo de conocimiento especializado posee una estructura organizativa en red, que favorece el desarrollo de procesos eficaces y eficientes?	6	2	2	6	3	1	0	2	6	8	10	10	10	0
Portafolio de servicios: Innovación con creación, transferencia, integración y aplicación del conocimiento	Un nodo de conocimiento especializado fundamenta su potencial innovador a partir de la creación, transferencia, integración y aplicación de conocimientos en contextos locales con proyección global?	4	5	1	4	5	1	0	5	6	7	9	10	10	0

Fuente: Elaboración propia

### *Análisis de Resultados*

En la Tabla 8. Respuestas del cuestionario a expertos - Delphi, se hace el siguiente análisis, ubicándolas en orden de importancia:

T1: Articulación con la empresa, el estado, la universidad y la sociedad: Ecología del conocimiento: Es la tendencia y la pregunta que genera mayor consenso (8 de 10) en el factor importancia; 9 de 10 encuestados evidencia alta experticia en el tema, lo que indica que se escogieron apropiadamente los expertos y el consenso de la ocurrencia (más de 6 votos) se alcanza a partir del 2018, encontrándose el más amplio consenso (9 de 10) en el 2024.

Las universidades colombianas afrontan varios retos conducentes a fortalecer la triada Universidad-Empresa-Estado, pues deben partir desde la conformación de alianzas estratégicas de cooperación con todos los sectores de la producción nacional, que permitan impulsar tanto a estudiantes como profesores para la creación de sus propias empresas con base en la investigación y la innovación tipo spin off, acción que permitirá promover nuevas soluciones

basadas en la gestión del conocimiento, aportando a la implementación de procesos en las nuevas realidades del país.

T2: Aspectos legales, normativos y políticos: Factores de desarrollo endógeno. Es la tendencia y la pregunta de segundo consenso (7 del 10); 8 de 10 encuestados manifiestan alta experticia y el consenso de ocurrencia se alcanza a partir del 2020.

Esta tendencia sugiere estrategias regionales de innovación basadas en el compartir resultados de investigaciones a varios niveles (formativa, aplicada, en sentido estricto y de frontera) de los diferentes actores entre sí y la consolidación de las interrelaciones entre las empresas y el resto del tejido académico, en un esfuerzo por hacer de la investigación un fenómeno glocal, que puede atraer actores internacionales.

T3: Direccionamiento estratégico: Estrategias de generación de alianzas y formas asociativas de trabajo, siendo esta la tendencia y la pregunta que logra el tercer lugar en importancia alta, con un consenso de 6 de 10 y 4 expertos consideran que tiene importancia media; 9 expertos se consideran con alta experticia y el consenso (6 de 10) se alcanza a partir del 2020.

La generación de alianzas se basan en estrategias como la articulación de organizaciones en red que soportan al sector empresarial o social; la asociatividad universidad-empresa-estado-sociedad para la generación de capacidades regionales; la formación de gestores tecnológicos; la prestación de servicios tecnológicos como un mecanismo para satisfacer las demandas de los sectores sociales y empresariales, así como la formulación de proyectos de innovación inter institucional y la captación de recursos públicos o privados o Fundraising y del financiamiento colectivo o CrowdFunding en pro de la autosostenibilidad.

T4: Estructura organizacional: Niveles de integración de trabajo en red, con articulación de actores. Es la tendencia y la pregunta del cuarto nivel de consenso en importancia alta (6 de 10), 2 la consideran de importancia media y 2 de importancia baja. En la experticia, 6



encuestados se consideran con alta experticia, 3 de experticia media y 1 de experticia baja; el consenso se alcanza a partir del 2018.

Las organizaciones en red deben partir de un concepto innovador cuyas relaciones sean integradas, simultáneas e interdependientes entre las organizaciones que la conformen, poseedoras de mecanismos de coordinación interna e inter-institucional, cuyas asociaciones pueden ser desde clientes hasta proveedores e inclusive competidores integradas de forma conjunta en recursos humanos, financieros etc.

T5: Portafolio de servicios: Innovación con creación, transferencia, integración y aplicación del conocimiento. Es la tendencia y la pregunta del quinto nivel de consenso, siendo la votación más alta en importancia media (5), importancia alta (4) e importancia baja (1). En experticia, el mayor consenso es en Media (5), seguido de Alta (4) y baja (1). El consenso se alcanza a partir del 2018.

Los productos y servicios tecnológicos deben incluir actividades realizadas por parte del CIER dirigidas hacia el entorno, a partir de acuerdos o convenios, de donde se derivan actividades para atender requerimientos de los contextos locales y regionales, vinculando la actividad de actores internos: docentes investigadores, equipos de investigación para interesarse en las actividades que cada uno realiza.

T6: Aspectos tecnológicos, culturales y sociales: Mapeo del conocimiento. Es la tendencia y la pregunta del sexto nivel de consenso en importancia, siendo igual la votación de la importancia alta y media (4 y 4) y baja (2); en cuanto a experticia, 5 expertos se consideran con experticia media, 4 con experticia alta y 2 con experticia baja. Se logra el consenso de ocurrencia a partir del 2024.

El concepto de cadena de valor del conocimiento está asociado a las relaciones que cada uno de estos recursos de conocimiento tiene entre sí y se puede visibilizar con la utilización de recursos visuales como los mapas de conocimiento, que permiten visibilizar el número de

conexiones que un recurso de conocimiento en específico tiene con todo el sistema de conocimiento de una región o grupo de actores, para proyectar el mismo a nivel global.

Estos resultados obtenidos del ejercicio Delphi, se constituyen en insumo para la aplicación del MICMAC, el MACTOR y la construcción de escenarios.

#### *Determinación de las variables claves y estratégicas: MICMAC*

Para este proceso se utilizó como herramienta el método MICMAC y el software existente para tal fin, cuyo desarrollo se hizo en conjunto con los expertos consultados, donde se procedió a calificar en la matriz cada una de las variables y sus interrelaciones.

Este proceso permite identificar las variables claves que facilitan la construcción de los escenarios ideales y el posterior plan estratégico

#### *Escogencia Selección de expertos.*

Al nivel de prospectiva organizacional estas son las personas o actores más indicados para opinar acerca del sistema, pues lo conocen y en gran medida les afecta todo lo que suceda con él, esta es la principal razón por la que un análisis estructural carece de "consejeros" externos desempeñando el papel de expertos.

Para el desarrollo del trabajo prospectivo se enviaron invitaciones a los expertos, de los cuales respondieron 12, que se pueden apreciar en la Tabla 9. Selección de expertos del MICMAC.

Tabla 9. Selección de expertos del MICMAC

N°	Sumame	Forename	Role	Company
1	Juan Carlos	Jiménez	Experto en Prospecti...	Magister / Rector, Sector Educativo
2	William Ignacio	Montealegre Torres	Experto en medio am...	Magíster - Investigador / ONG Ambiental Reverdecer
3	Ana Mercedes	Peña Atahualpa	Experto desarrollo te...	Directora Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano
4	Carlos Andrés	González	Experto en medio am...	Subdirector territorial Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM
5	Jorge Eliecer	Cruz Ortiz	Experto en educació...	Magíster / Director Zona Sur UNAD
6	Martín	Gómez Orduz	Experto en integraci...	Líder de Investigación UNAD - Zona Amazonía Orinoquía
7	Reinaldo	Giraldo	Experto en Desarroll...	Director de la Revista de Investigaciones Agrarias y Ambientales
8	Cesar Augusto	Torres Erazo	Experto en integraci...	Coordinador de la promoción del Comercio - Cámara de Comercio de Neiva
9	Adelaida	Cuellar Bahamón	Experta en prospecti...	Investigadora - Grupo Inyumacizo
10	Gabriel	Restrepo Acevedo	Experto en gestión d...	Director Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación CODECYT-Huila
11	José Ricardo	Villareal Artunduaga	Experto en el sector ...	Secretario de Agricultura Gobernación del Huila
12	William	González Henao	Experto en UEE - Se...	Representante a la Asamblea Departamental del Huila

Fuente: Elaboración propia

### *Identificación de factores de cambio*

Con los anteriores actores y expertos mencionados se realiza el primer abordaje mediante el Método MICMAC, utilizando la información recogida en con el Delphi. Las matrices fueron enviadas por correo con el compromiso de ser devueltas completamente diligenciadas en menos de 2 días.

El método MICMAC consiste en estudiar la relación directa e indirecta de influencia (motricidad) entre cada una de las variables a través del relleno cuali-cuantitativo de un cuadro de nxn casillas (nxn variables). Esta etapa se realiza por medio de una herramienta denominada MIC (Matriz de Impacto Cruzado) (Godet, 2010).

En primer lugar por cada pareja de variables, se analiza la relación (influencia) directa del elemento *i* sobre el elemento *j*.

Para tal finalidad se utiliza en el presente la siguiente escala:

- 0, si no existe relación directa de causa-efecto entre las variables.
- 1, si existe relación directa débil de causa-efecto entre las variables.
- 2, existe relación directa moderada de causa-efecto entre las variables.
- 3, existe relación directa fuerte de causa-efecto entre las variables.
- 4, (P) si existe relación potencial directa de causa-efecto entre las variables.

Al sumar el total de calificaciones individuales de influencia directa de unas variables se obtiene la motricidad entera de esta variable, luego se convierte a motricidad relativa la cual que será de utilidad para la construcción de la forma gráfica de la MIC.

En la evaluación del sector se escogieron 26 indicadores relacionadas con la pertinencia de las tendencias evaluadas en el Delphi, de acuerdo a la Tabla 10. Identificación de los factores de cambio.

Tabla 10. Identificación de los factores de cambio

Factor	Nombre Largo	Nombre Corto	Descripción	Tend.
<b>F1</b>	Nuevas formas de producción de conocimiento	1-NUE-CON	El nuevo modo de producción de conocimiento supone la existencia de diferentes mecanismos de generar conocimiento y de comunicarlo, más actores procedentes de disciplinas diferentes y lugares diferentes donde se produce el conocimiento.	Ecología del
<b>F2</b>	Constante producción del conocimiento	2-PRO-CON	Existen diferentes formas de concebir o interpretar la realidad, lo social y lo natural, que están en constante cambio.	
<b>F3</b>	Ciudadanos trabajadores del conocimiento	3-CIU-CON	Los Trabajadores del Conocimiento son "quienes con su actividad se ocupan de agregar valor al conocimiento que reciben como insumo"	
<b>F4</b>	Aprovechamiento de oportunidades	4-APR-OP	Aprovechamiento de oportunidades en los contextos que plantean los contextos locales, regionales y mundiales	
<b>F5</b>	Apalancamiento de los accionares investigativos a través de la triada Universidad, Empresa, Estado UEE	5-INV-UEE	Alianza estratégica que facilita la unión de voluntades y conocimientos entre empresarios, directivos universitarios, gremios y Gobiernos local y regional y sociedad, para la formulación de agendas de trabajo conjunto en temas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), en busca de la productividad y competitividad de las regiones	
<b>F6</b>	Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional	6-EST-CON	Conocimiento para gestionar planes estratégicos de desarrollo local y regional, desde el punto de vista económico, social y político, entregándole técnicas y métodos concretos de gestión, en el contexto de la complejidad y globalidad de los procesos de desarrollo territorial, en una alianza UEE.	
<b>F7</b>	Conocimiento como motor de crecimiento	7-CRE-CON	Crecimiento de negocios creados a partir de la gestión del conocimiento que se caracterizan por su alto nivel de innovación y su contribución al aumento de la productividad regional	

T2: Articulación con la empresa, el estado, la universidad y la sociedad: Ecología del conocimiento

T3: Aspectos legales, normativos y

<b>F8</b>	Estudio de las realidades locales	8-EST-LOC	Los nodos de investigación existentes en la universidad responden, desde la investigación y el conocimiento de las realidades y dinámicas regionales y locales, a las demandas sociales y a la adecuada formulación de políticas nacionales y regionales.	
<b>F9</b>	Desarrollo de capacidades locales	9-DES-LOC	Las alianzas con entidades externas de carácter local o internacional, son útiles para mejorar las capacidades locales	
<b>F10</b>	Reconocimiento a la diversidad cultural y social	10-REC-DIV	Reconocimiento y respeto por las costumbres, conocimientos, saberes y tradiciones de las comunidades locales	
<b>F11</b>	Establecimiento de la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD	11-NOD-UNAD	Establecimiento de la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD	
<b>F12</b>	Articulación con las políticas institucionales de la UNAD	12-POL-UNAD	Articulación con las políticas institucionales de las diferentes unidades misionales de la UNAD	
<b>F13</b>	Procesos y procedimientos eficientes y eficaces	13-PRO-EFI	Establecimiento de las prácticas institucionales, procesos y procedimientos para que el nodo sea eficiente y eficaz	
<b>F14</b>	Creación de redes locales y regionales	14-CRE-RED	La creación de redes locales y regionales puede aportar importantes beneficios a los diversos contextos involucrados en el desarrollo regional	
<b>F15</b>	Gestión de redes internacionales	15-GES-RED	El nodo cuenta con una política de fomento de la internalización y la proyección externa y participa en numerosas redes internacionales.	
<b>F16</b>	Reglamentación de la estructura organizacional de los nodos de conocimiento especializado	16-REG-ORG	Reglamentación de la estructura organizacional de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD	T4: Estructura organizacional
<b>F17</b>	Articulación de redes y comunidades fuertemente vinculados	17-ART-RED	El trabajo en red, a través de la articulación de organizaciones, da respuesta a problemas que de otro modo no podrían resolverse.	
<b>F18</b>	Gestión de recursos económicos	18-GES-ECO	Gestión de recursos económicos	
<b>F19</b>	Gestión de recursos tecnológicos	19-GES-TEC	Gestión de recursos tecnológicos	
<b>F20</b>	Gestión del recurso humano	20-GES-HUM	Gestión del recurso humano	T4: Direccionamiento estratégico
<b>F21</b>	Servicios basados en la gestión del conocimiento	21-SERV-CON	Nodo de conocimiento especializado donde se realizan procesos de innovación permiten incorporar conocimiento nuevo y producir productos y servicios basados en el conocimiento.	
<b>F22</b>	Pertinencia de la oferta de servicios	22-PERT-SERV	Pertinencia de la oferta de productos y servicios orientados a la solución de problemáticas propias del desarrollo rural	T5: Portafolio de servicios: Coccimiento

<b>F23</b>	Procesos educativos y formativos permanentes	23-PRC-EDU	Procesos educativos y formativos permanentes, en contextos locales e internacionales, aprovechando la tecnología	T6: Mapeo del conocimiento
<b>F24</b>	Alta capacidad innovadora	24-CAP-INN	Alta capacidad innovadora a través de sistemas de redes, aprovechando oportunidades en la economía local e internacional	
<b>F25</b>	Uso intensivo de las TIC	25-USO-TIC	Las redes telemáticas propician nuevas formas de participación social más allá de los límites territoriales locales	
<b>F26</b>	Mapeo del conocimiento	26-MAP-CON	El mapa del Conocimiento permite localizar la información estratégica, facilitando el intercambio del conocimiento	

Fuente: Elaboración propia

Después de tabular todas las votaciones individuales de los expertos, los resultados se pasa a la Matriz Promedio de los expertos donde se realiza la sumatoria de cada calificación como lo muestra en la Tabla 11. Valoración de las influencias directas de los Factores de Cambio.

Tabla 11. Valoración de las influencias directas de los Factores de Cambio

	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:	11:	12:	13:	14:	15:	16:	17:	18:	19:	20:	21:	22:	23:	24:	25:	26:
1: 1-NUE-CON	0	3	P	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	1	2	3	2	2	2	3	2	
2: 2-PRO-CON	2	0	1	1	2	1	P	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2
3: 3-CIU-CON	2	3	0	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	
4: 4-APR-OP	1	1	1	0	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
5: 5-INV-UEE	3	2	2	3	0	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2
6: 6-EST-CON	3	3	3	3	3	0	3	3	2	3	3	3	2	3	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3
7: 7-CRE-CON	2	2	2	P	2	2	0	2	P	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	0
8: 8-EST-LOC	2	2	3	3	3	3	3	0	2	3	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3
9: 9-DES-LOC	3	2	3	2	3	3	2	3	0	P	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2
10: 10-REC-DIV	1	2	2	1	2	2	1	2	2	0	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1
11: 11-NOD-UNA	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	0	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	1
12: 12-POL-UNA	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	0	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
13: 13-PRO-EFI	1	3	1	2	3	1	2	1	1	1	3	3	0	2	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	1
14: 14-CRE-RED	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	0	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2
15: 15-GES-RED	3	3	2	3	3	2	1	2	2	3	3	3	2	3	0	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
16: 16-REG-ORG	1	2	1	2	3	2	1	1	1	2	3	3	3	2	2	0	1	3	2	2	2	1	3	1	2	0
17: 17-ART-RED	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1
18: 18-GES-ECO	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	0	2	2	2	2	2	3	2	0
19: 19-GES-TEC	3	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	3	3	2	2	3	0	3	2	2	2	2	2	2
20: 20-GES-HUM	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	0	1	2	3	3	2	3
21: 21-SERV-CO	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	2	2	3	0	3	2	3	1	3
22: 22-PERT-SE	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	0	3	3	2	1
23: 23-PRC-EDU	2	2	1	1	3	1	1	2	2	1	3	2	1	1	3	1	1	2	2	1	2	0	2	2	1	
24: 24-CAP-INN	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	0	2	3	
25: 25-USO-TIC	3	3	3	2	2	2	2	P	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	
26: 26-MAP-CON	2	1	2	1	3	P	2	3	P	2	0	2	2	3	2	2	2	0	3	3	2	1	2	P	3	0

Fuente: Elaboración propia

### *Relaciones Directas*

El software de MICMAC, genera como resultado una estructura de relaciones del sistema, a partir de la cual se ubican los componentes que más influyen y menos dependen. Estas relaciones se pueden observar en la Figura 4. Plano de influencia y dependencia de los nodos de conocimiento especializado.

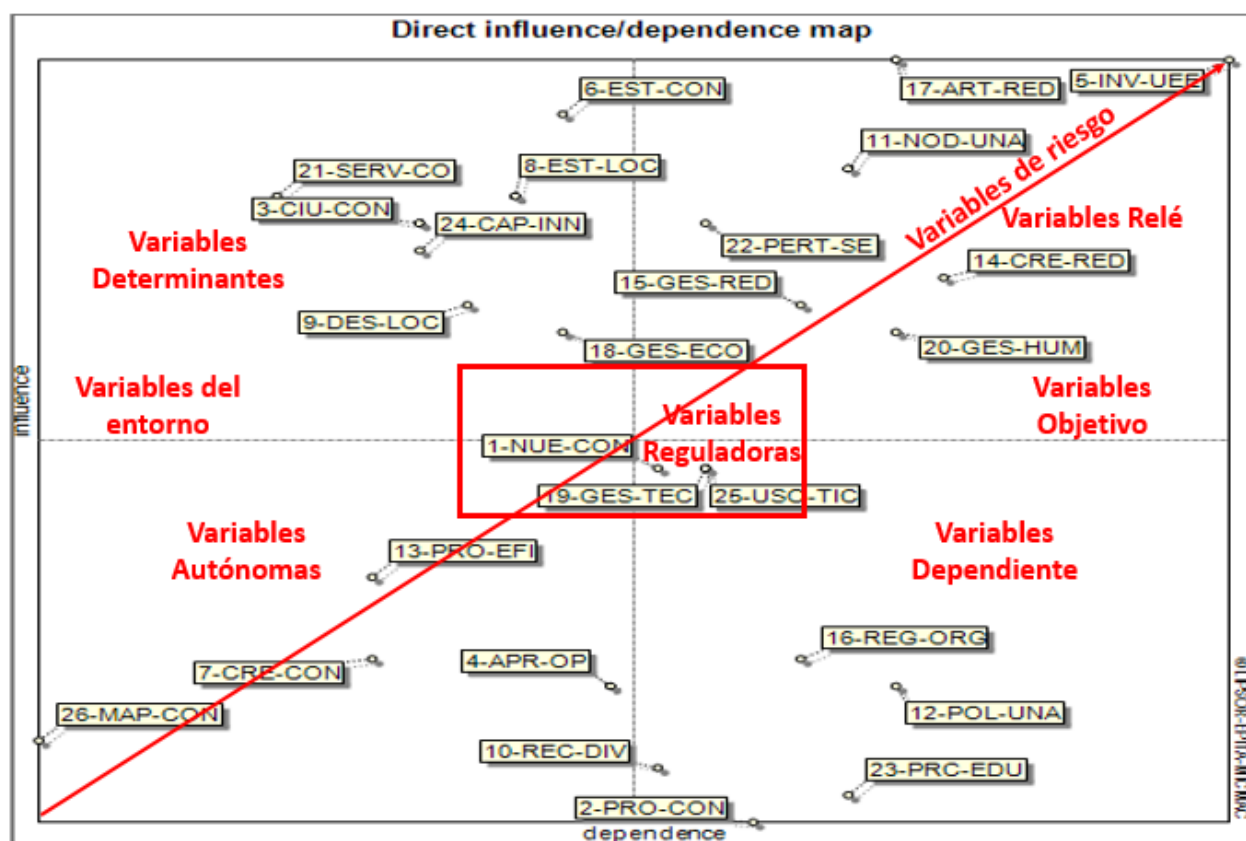


Figura 4. Plano de influencia y dependencia de los nodos de conocimiento especializado

Fuente: Elaboración propia

La relación de las variables procesadas en el MICMAC se puede apreciar en la Tabla 12. Influencias directas en los Factores de Cambio.

Tabla 12. Influencias directas en los Factores de Cambio

<b>FACTORES DETERMINANTES</b>	<b>FACTORES REGULADORES</b>	<b>FACTORES RELEVANTES / CLAVE</b>	<b>FACTORES AUTÓNOMOS</b>	<b>FACTORES DEPENDIENTES</b>
F3 Ciudadanos trabajadores del conocimiento	F1 Nuevas formas de producción de conocimiento	F5 Apalancamiento de los accioneros investigativos a través de la triada UEE y sociedad – Variable de Riesgo	F4 Aprovechamiento de oportunidades	F2 Constante producción del conocimiento
F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional	F19 Gestión de recursos tecnológicos	F11 Establecimiento de la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD	F7 Conocimiento como motor de crecimiento	F10 Reconocimiento a la diversidad cultural y social
F8 Estudio de las realidades locales	F25 Uso intensivo de las TIC	F14 Creación de redes locales y regionales	F13 Procesos y procedimientos eficientes y eficaces	F12 Articulación con las políticas institucionales de la UNAD
F9 Desarrollo de capacidades locales		F15 Gestión de redes internacionales	F26 Mapeo del conocimiento	F16 Reglamentación de la estructura organizacional de los nodos de conocimiento especializado
F18 Gestión de recursos económicos		F17 Articulación de redes y comunidades fuertemente vinculados		
F21 Servicios basados en la gestión del conocimiento		F20 Gestión del recurso humano		
F24 Alta capacidad innovadora		F22 Pertinencia de la oferta de servicios		

Fuente: Elaboración propia



*Variables determinantes:* Son poco dependientes y muy motrices, según la evolución que sufran a lo largo del período de estudio se convierten en frenos o motores del sistema, de ahí su denominación: F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional, F8 Estudio de las realidades locales, F3 Ciudadanos trabajadores del conocimiento, F18 Gestión de recursos económicos, F21 Servicios basados en la gestión del conocimiento y F24 Alta capacidad innovadora.

Esto indica que la gestión del conocimiento se convierte en clave para el desarrollo local y regional y debe ir de la mano del conocimiento del entorno, de la innovación y de ciudadanos capaces de generarlo.

*Variables entorno:* Se convierten en “llave de paso” para alcanzar el cumplimiento de las variables clave y que estas vayan evolucionando tal y como conviene para la consecución de los objetivos del sistema. Son aquellas que determinan el funcionamiento del sistema en condiciones normales. Son variables cuyo objetivo es dar valor agregado al nodo de conocimiento especializado de los espacios rurales. Esta identifica como factor clave el F9 Desarrollo de capacidades locales, que aportaría facilidad para la acción investigativa de lo local a lo global.

*Variables Objetivo:* Son las variables más dependientes y por esto tienen el carácter de objetivos puesto que se puede influir en ellas para que el modelo evolucione de acuerdo a la visión conjunta.

El nodo de conocimiento especializado apunta al factor F14 Creación de redes locales y regionales y se orienta a cumplir con el factor F20 Gestión del recurso humano, potenciando investigadores, organizaciones y comunidad. Para el CIER, es la de F20 Gestión del recurso humano, que implica la motivación y el reconocimiento de la gestión de los investigadores vinculados.

*Variables clave:* Son muy motrices y muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del sistema. Cuentan con un elevado nivel de motricidad y de dependencia, lo que las convierte en variables de extraordinaria importancia.

El principal factor y que a su vez está catalogado como variable de riesgo es el F5 Apalancamiento de los accionares investigativos a través de la triada UEE, seguido de F11 Establecimiento de la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD, F17 Articulación de redes y comunidades fuertemente vinculados, F14 Creación de redes locales y regionales, F15 Gestión de redes internacionales, F17 Articulación de redes y comunidades fuertemente vinculados y F22 Pertinencia de la oferta de servicios.

*Variables resultado o variables dependientes:* Se caracterizan por su baja motricidad y alta dependencia, y suelen ser junto con las variables objetivo, indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las que depende el sistema.

La aplicación del MICMAC arroja como resultados de la operativización del CIER, factores como F2 Constante producción del conocimiento, F10 Reconocimiento a la diversidad cultural y social, F12 Articulación con las políticas institucionales de la UNAD y F16 Reglamentación de la estructura organizacional de los nodos de conocimiento especializado; lo que evidencia que como resultado se debe implementar un sistema que permita hacer una efectiva gestión del conocimiento para poder proyectar su gestión en los entornos donde hace su intervención.

*Variables autónomas:* Son poco influyentes o motrices y poco dependientes, se corresponden con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él. No constituyen parte determinante para el futuro del sistema. Se constata frecuentemente un gran número de acciones de comunicación alrededor de estas variables que podrían no constituir un reto inmediato.

Se consideran factores autónomos considerados en el presente ejercicio son F4 Aprovechamiento de oportunidades, F7 Conocimiento como motor de crecimiento, F13 Procesos y procedimientos eficientes y eficaces y F26 Mapeo del conocimiento.

### *Influencias directas*

La representación gráfica de las influencias directas en un 10%, se pueden observar en la Figura 5. Gráfica de influencias directas.

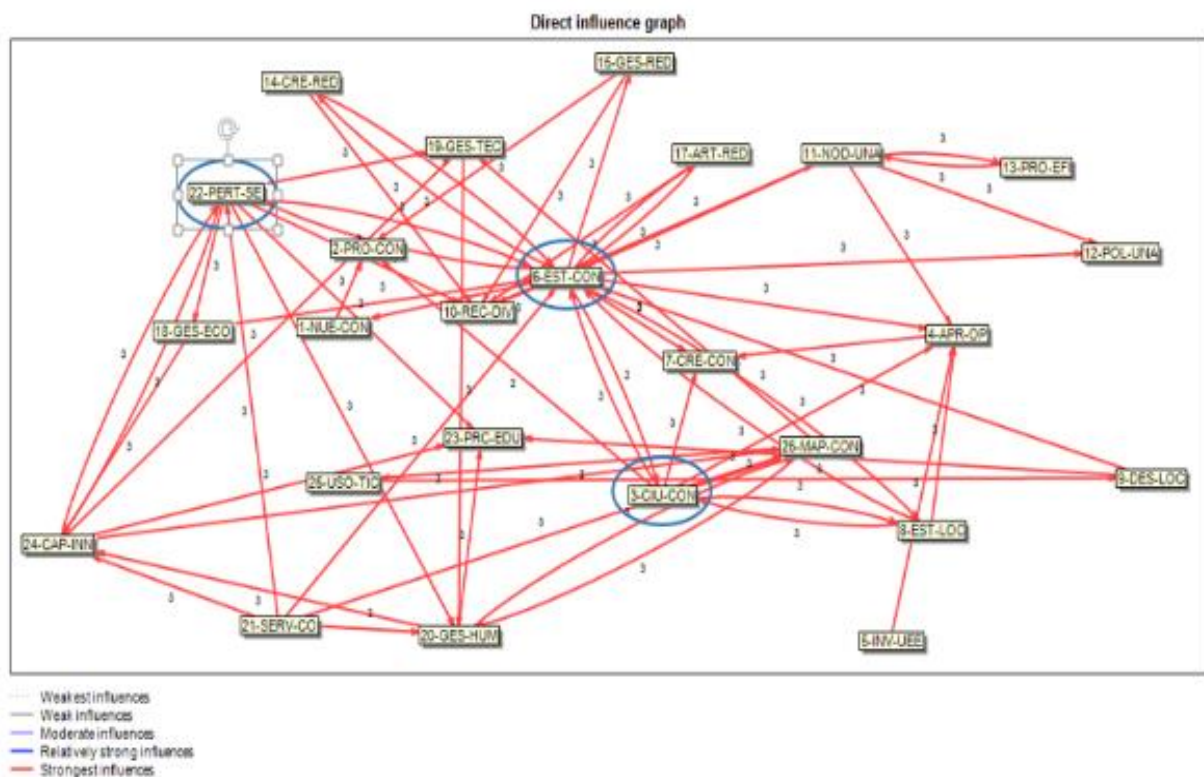


Figura 5. Gráfica de influencias directas

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5. Gráfica de influencias directas, se destacan como influencias directas más relevantes F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional, seguida de F22 Pertinencia de los servicios y F3 Ciudadanos trabajadores del conocimiento, lo que evidencia que la gestión del conocimiento va unida del compromiso de los actores sociales, que demandan servicios que tengan en cuenta sus problemas, oportunidades y necesidades.

### Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP)

Representa las influencias y dependencias actuales y potenciales entre variables. Complementa a la matriz MID teniendo en cuenta igualmente relaciones posibles en el futuro, resulta más prospectiva que la matriz de relaciones actuales.

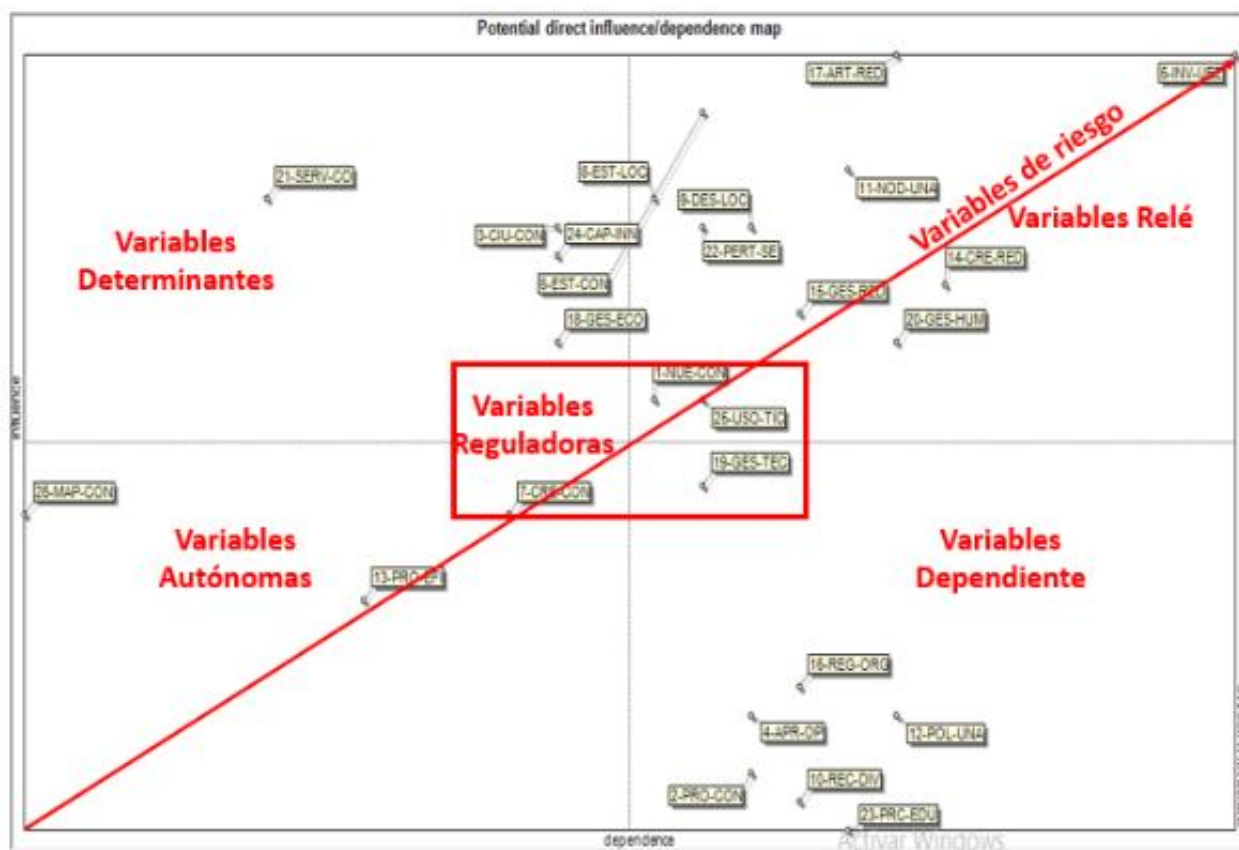


Figura 6. Matriz de influencias directas potenciales

Fuente: Elaboración propia

Los resultados anteriormente mostrados en términos de influencia y de dependencia de cada variable están representados sobre un plano (el eje de abscisas corresponde a la dependencia y el eje de ordenadas a la influencia), mostrando otro punto de referencia de las variables más influyentes del sistema estudiado, ubicadas en el cuadrante superior derecho del plano cartesiano, correspondiente al plano directo potencial, donde se representan las influencias directas potenciales entre variables.

Para el sistema estudiado corresponden a F3 Ciudadanos trabajadores del conocimiento, F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional, F18 Gestión de recursos económicos, F21 Servicios basados en la gestión del conocimiento y F24 Alta capacidad innovadora.

Un cuadro de resumen se puede observar en la Tabla 13. Clasificación de los indicadores de acuerdo a las influencias directas y potenciales:

Tabla 13. Clasificación de los indicadores de acuerdo a las influencias directas y potenciales

<b>FACTORES DETERMINANTES</b>	<b>FACTORES DEPENDIENTES</b>	<b>FACTORES AUTÓNOMOS</b>	<b>FACTORES RELE</b>
<b>F3 Ciudadanos trabajadores del conocimiento</b>	F2 Constante producción del conocimiento	F7 Conocimiento como motor de crecimiento	F5 Apalancamiento de los accionares investigativos a través de la triada UEE
<b>F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional</b>	F4 Aprovechamiento de oportunidades	F13 Procesos y procedimientos eficientes y eficaces	F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional
<b>F18 Gestión de recursos económicos</b>	F10 Reconocimiento a la diversidad cultural y social	F26 Mapeo del conocimiento	F9 Desarrollo de capacidades locales
<b>F21 Servicios basados en la gestión del conocimiento</b>	F12 Articulación con las políticas institucionales de la UNAD		F11 Establecimiento de la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD
<b>F24 Alta capacidad innovadora</b>	F16 Reglamentación de la estructura organizacional de los nodos de conocimiento especializado		F14 Creación de redes locales y regionales
	F23 Procesos educativos y formativos permanentes		F15 Gestión de redes internacionales
			F17 Articulación de redes y comunidades fuertemente vinculados
			F20 Gestión del recurso humano
			F22 Pertinencia de la oferta de servicios

Fuente: Elaboración propia

### Matriz de influencias / dependencias indirectas

Es una clasificación directa que tiene en cuenta las relaciones potenciales (es decir, inexistentes hoy pero que la evolución del sistema hace probables o por lo menos posibles en un futuro más o menos lejano).

A continuación se presenta el plano indirecto, donde se representan las influencias y dependencias indirectas potenciales entre variables. Las coordenadas de las variables corresponden a las sumas de influencias y dependencias, calculadas a partir de la matriz MIIP.

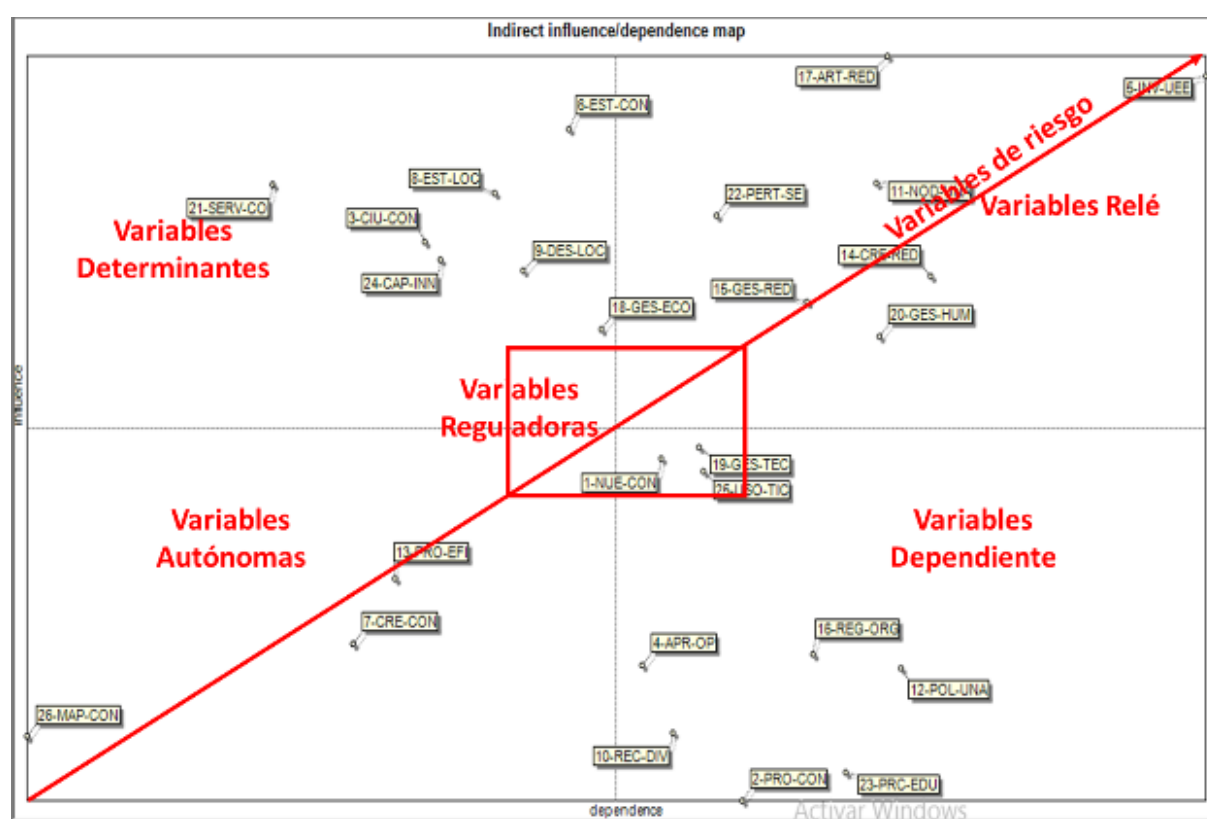


Figura 7. Gráfico de influencias dependencias indirectas

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la representación gráfica, se resumen en la Tabla 14. Tabla de influencias dependencias indirectas:

Tabla 14. Tabla de influencias dependencias indirectas

<b>FACTORES DETERMINANTES</b>	<b>FACTORES DEPENDIENTES</b>	<b>FACTORES AUTÓNOMOS</b>	<b>FACTORES RELE</b>
<b>F3 Ciudadanos trabajadores del conocimiento</b>	F1 Nuevas formas de producción de conocimiento	F7 Conocimiento como motor de crecimiento	F5 Apalancamiento de los accionares investigativos a través de la triada UEE
<b>F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional</b>	F2 Constante producción del conocimiento	F13 Procesos y procedimientos eficientes y eficaces	F11 Establecimiento de la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD
<b>F8 Estudio de las realidades locales</b>	F4 Aprovechamiento de oportunidades	F26 Mapeo del conocimiento	F14 Creación de redes locales y regionales
<b>F9 Desarrollo de capacidades locales</b>	F10 Reconocimiento a la diversidad cultural y social		F15 Gestión de redes internacionales
<b>F18 Gestión de recursos económicos</b>	F12 Articulación con las políticas institucionales de la UNAD		F17 Articulación de redes y comunidades fuertemente vinculados
<b>F21 Servicios basados en la gestión del conocimiento</b>	F16 Reglamentación de la estructura organizacional de los nodos de conocimiento especializado		F20 Gestión del recurso humano
<b>F24 Alta capacidad innovadora</b>	F19 Gestión de recursos tecnológicos		F22 Pertinencia de la oferta de servicios
	F23 Procesos educativos y formativos permanentes		
	F25 Uso intensivo de las TIC		

Fuente: Elaboración propia

A diferencia del análisis de las influencias directas y potenciales, se presenta el desplazamiento de la variable F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional y F9 Desarrollo de capacidades locales al cuadrante de las variables determinantes, que son poco dependientes y muy motrices y están relacionadas directamente con las condiciones de los entornos en las cuales se desarrollan las actividades del CIER.

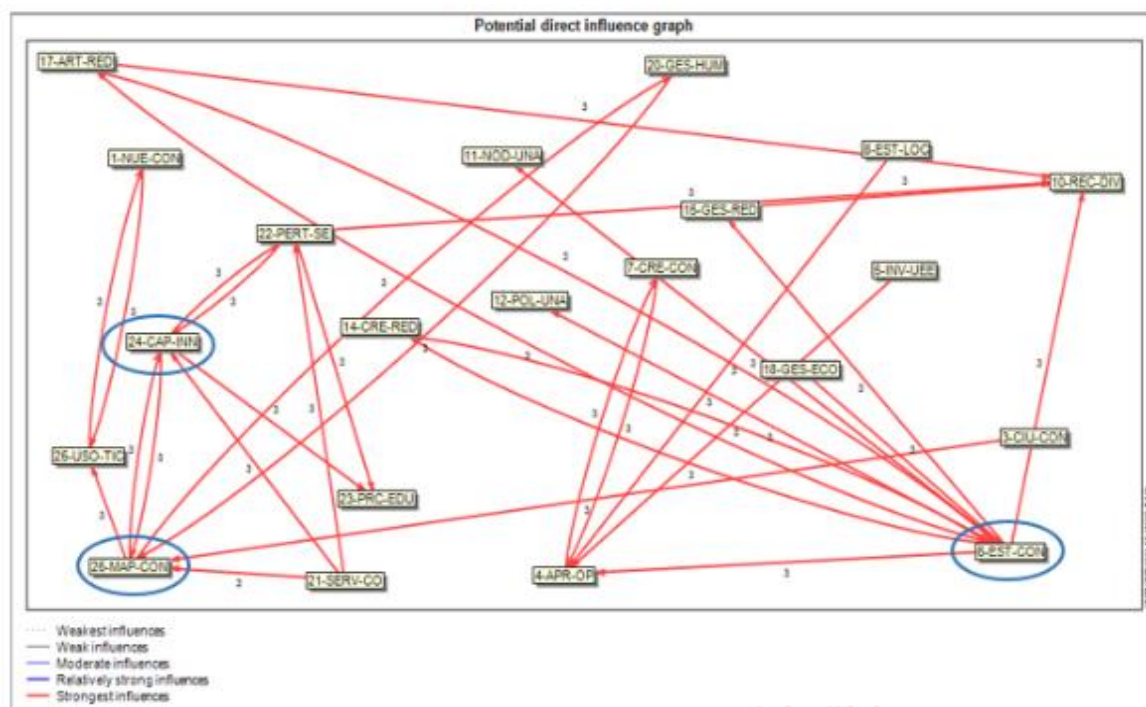


Figura 8. Gráfica de influencias directas potenciales

Fuente: Elaboración propia

Las influencias directas potenciales se orientan a destacar los factores F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional, seguido del F26 Mapeo del conocimiento y F24 Alta capacidad innovadora, que evidencian cómo a futuro va de la mano del conocimiento, la innovación y la difusión del conocimiento por medio de representaciones gráficas interactivas.

Como resultado de la aplicación del MICMAC, se tiene la siguiente clasificación de las variables:



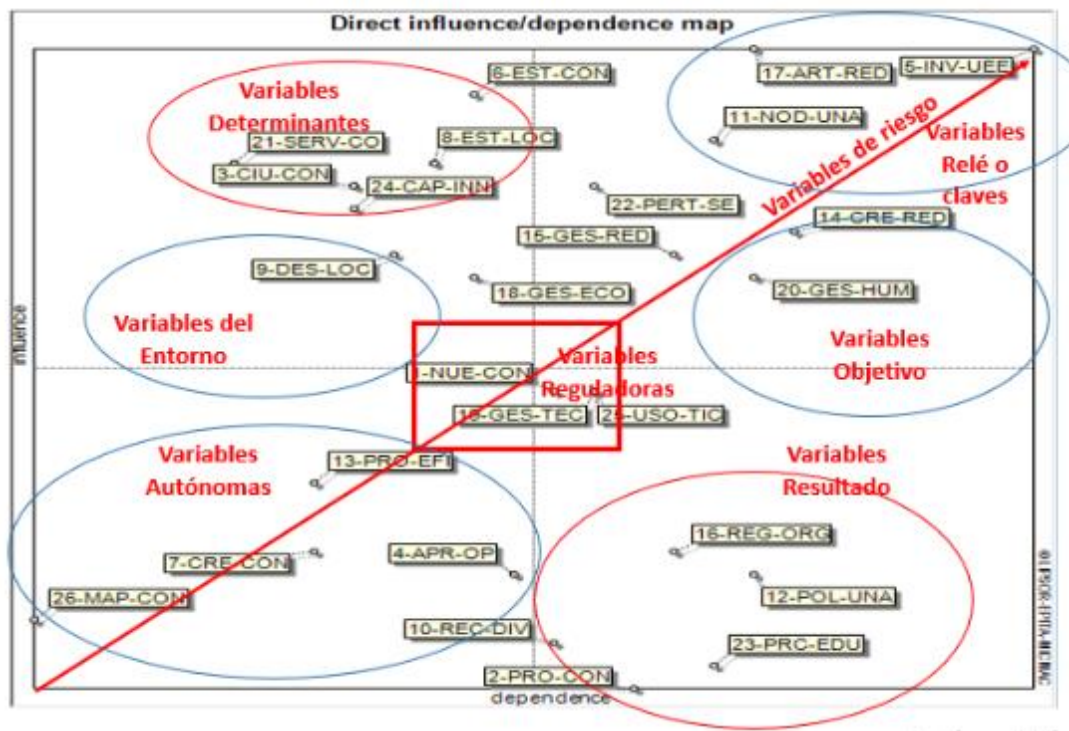


Figura 9. Clasificación de variables resultado del ejercicio del MICMAC

Fuente: Elaboración propia

*Variables determinantes:* Se convierten en impulsoras o inhibidoras del CIER: F6 Conocimiento como proceso estratégico de desarrollo local y regional, que es la que obtuvo más alta puntuación, seguida de F21 Servicios basados en la gestión del conocimiento, F8 Estudio de las realidades locales, F3 Ciudadanos trabajadores del conocimiento y F24 Alta capacidad innovadora.

Esto indica que la gestión del conocimiento se convierte en clave para el desarrollo local y regional y debe ir de la mano del conocimiento del entorno, de la innovación y de ciudadanos capaces de generarlo.

*Variables entorno:* Son variables cuyo objetivo es dar valor agregado al nodo de conocimiento especializado de los espacios rurales. Esta identifica como factor clave el F9 Desarrollo de capacidades locales, que aportaría facilidad para la acción investigativa de lo local a lo global.

*Variables Reguladoras:* Son las variables necesarias para alcanzar el cumplimiento de las variables clave, determinan el buen funcionamiento del nodo en condiciones normales. Los resultados evidencian que para el modelo planteado del nodo de conocimiento especializado se debe gestionar el factor F1 Nuevas formas de producción de conocimiento, que va de la mano de la F19 Gestión de recursos tecnológicos y del F25 Uso intensivo de las TIC, para superar las limitaciones de dispersión territorial.

*Variables Objetivo:* Son las variables más dependientes y por esto tienen el carácter de objetivos puesto que se puede influir en ellas para que el modelo evolucione de acuerdo a la visión conjunta.

El nodo de conocimiento especializado apunta al factor F14 Creación de redes locales y regionales y se orienta a cumplir con el factor F20 Gestión del recurso humano, potenciando investigadores, organizaciones y comunidad.

*Variables clave:* Se constituyen en las variables reto del modelo evaluado y al ser muy dependientes perturban el funcionamiento del mismo.

El principal factor y que a su vez está catalogado como variable de riesgo es el F5 Apalancamiento de los accionares investigativos a través de la triada UEE, que se complementa con el factor F17 Articulación de redes y comunidades fuertemente vinculados, lo que se posibilita en el caso del CIER si se elabora el factor F11 Establecimiento de la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD, que establezca relaciones claras del nodo con la Universidad, la empresa, el estado y la comunidad.

*Variables resultado:* Son indicadores descriptivos de la evolución del sistema, evolucionan a partir del desarrollo de acciones con las variables dependientes y su monitoreo permite verificar la efectividad del modelo.

La aplicación del MICMAC arroja como resultados de la operativización del CIER, factores relacionados con el quehacer de la Universidad, que parten de la Reglamentación de la estructura organizacional de los nodos de conocimiento especializado (F16), para permitir la Articulación del mismo con las políticas institucionales de la UNAD (F12), en los diferentes contextos puesto que se orienta hacia el Reconocimiento a la diversidad cultural y social (F10 ),

la producción de conocimiento (F2) y la implementación de procesos educativos y de gestión del conocimiento y formativos permanentes (F23).

*Variables autónomas:* Son variables dependientes de baja influencia en el modelo por el momento, pero que deben necesariamente involucrarse con el desarrollo de las demás variables.

Se consideran factores autónomos considerados en el presente ejercicio son Procesos y procedimientos eficientes y eficaces (F13) que va de la mano con el Aprovechamiento de oportunidades (F4); el conocimiento como motor de crecimiento (F7) y a futuro el factor Mapeo del conocimiento (F26).

Los factores priorizados en las variables clave: sirvieron de insumo para la realización del MACTOR.

Con las 7 variables Relé identificadas en el MICMAC (F5, F11, F14, F15, F17, F20 y F22), se va a hacer el desarrollo del MACTOR.

#### *Identificación del juego de actores (Método MACTOR)*

Método de análisis de juego de actores, MACTOR (Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones), busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados y consta de 7 fases:

#### *Fase 1: Construir el cuadro “estrategias de los actores”*

Para el desarrollo del MACTOR, se trabaja con el listado de actores, descritos en la Tabla 15. Descripción de actores.

Tabla 15. Descripción de actores

N°	Título largo	Título corto	Descripción
1	GRUPOS DE INVESTIGACION	GRU-INV	Grupos de investigación internos y externos vinculados al Nodo de Conocimiento
2	NODOS Y CENTROS DE INVESTIGA...	NOD-CEN	Nodos y centros de investigación que operan en la UNAD
3	UNIDADES MISIONALES	UNI-MIS	Unidades misionales de la UNAD: VIDER, VIREL, SISSU, VIACI
4	VIACI - SIGI	VIACI-SIGI	Vicerrectoría Académica y de Investigación - Sistema de Gestión de la Investigación
5	EMPRESAS PUBLICAS	EMP-PUB	Empresas públicas
6	EMPRESAS PRIVADAS	EMP-PRIV	Empresas privadas
7	GOBIERNO LOCAL	GOB-LOC	Entidades de gobierno de influencia local
8	GOBIERNO REGIONAL	GOB-REG	Entidades de gobierno de influencia regional
9	GOBIERNO NACIONAL	GOB-NAL	Entidades de gobierno de influencia nacional
10	ENTIDADES SOCIALES ORGANIZAD...	SOC-ORG	Entidades sociales con alguna forma de organización
11	GRUPOS SOCIALES NO ORGANIZA...	SOC-NORG	Grupos sociales sin forma de organización
12	REDES QUE PROMUEVEN EL DESA...	RED-LOC	Redes de trabajo local
13	REDES QUE PROMUEVEN EL DESA...	RED-REG	Redes de trabajo regional
14	REDES INTERNACIONALES	RED-INT	Redes internacionales
15	COLCIENCIAS	COLCIE	Colciencias

Fuente: Elaboración propia

Respecto a entidades del gobierno con influencia local están las alcaldías, el gobierno regional con las gobernaciones, corporaciones autónomas regionales, parques nacionales y las entidades del orden nacional como Ministerio de agricultura, Ministerios de las Tics, Ministerio de educación etc.

### *Fase 2: Presentación de objetivos*

A partir de los factores claves identificados en el MICMAC, se formulan 7 objetivos relacionados:

Tabla 16. Objetivos relacionados a los factores claves identificados en el MICMAC

N°	Título largo	Título co...	Descripción
1	UNIV-EMPRE-ESTADO	AG-UEES	Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones
2	NORMATIVIDAD	EST-NOR	Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior
3	REDES	RED-NOD	Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y regionales para que se articulen al nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales
4	ALIANZAS	ALI-EXT	Crear alianzas estratégicas con instituciones internacionales que aporten a la operativización del nodo de conocimiento especializado
5	ARTICULACION	ART-ACT	Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas
6	CONDICIONES	REC-INV	Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al Nodo Especializado de Conocimiento
7	OFERTA	OFE-SER	Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global

Fuente: Elaboración propia

### Fase 3: Matriz de influencias directas (MID)

En la Matriz de Influencias directas (MDI), los actores relacionados valoran las influencias directas tienen el uno del otro.

Las influencias entre actores se puntúan de 0 a 4 teniendo en cuenta la importancia del efecto sobre el actor:

- 4: el actor Ai puede cuestionar la existencia del actor Aj (Existencia)
- 3: el actor Ai puede cuestionar las misiones del actor Aj (Misión)
- 2: el actor Ai puede cuestionar los proyectos del actor Aj (Proyectos)
- 1: el actor Ai puede cuestionar, de manera limitada (durante algún tiempo o en algún caso concreto) la operativa del actor Aj (Procesos)
- 0: el actor Ai no tiene ninguna influencia sobre el actor Aj (Sin influencia)

Tabla 17. Matriz de influencias directas

MID	GRU-INV	NOD-CEN	UNI-MIS	VIACI-SIGI	EMP-PUB	EMP-PRIV	GOB-LOC	GOB-REG	GOB-NAL	SOC-ORG	SOC-NORG	RED-LOC	RED-REG	RED-INT	COLCIE
GRU-INV	0	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	2
NOD-CEN	4	0	3	1	0	0	1	0	0	1	0	2	2	0	2
UNI-MIS	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VIACI-SIGI	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EMP-PUB	2	2	1	1	0	2	2	2	1	1	1	2	2	0	1
EMP-PRIV	2	2	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
GOB-LOC	2	2	0	0	3	2	0	3	2	3	2	3	2	0	0
GOB-REG	2	2	1	0	3	2	4	0	2	2	2	2	2	0	2
GOB-NAL	1	1	1	2	2	2	4	4	0	2	1	1	1	1	3
SOC-ORG	2	2	1	1	2	1	2	2	1	0	2	2	2	0	0
SOC-NORG	2	1	1	1	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0
RED-LOC	3	3	0	2	2	1	2	1	0	2	1	0	2	0	0
RED-REG	2	2	0	2	2	0	1	2	1	2	1	3	0	1	0
RED-INT	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
COLCIE	3	3	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0

© LIPSOR-EPITAMACTOR

Fuente: Elaboración propia

#### *Fase 4: Matriz de Posiciones Valoradas (2MAO)*

En la Matriz de Posiciones Valoradas de Actores por Objetivos (2MAO), provee información de la posición de actor con respecto a cada objetivo (propiciador, a favor, neutro o indiferente y la jerarquía de los objetivos).

El signo indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo:

- 0: El objetivo es poco consecuente
- 1: El objetivo pone en peligro los procesos operativos (gestión, etc.) del actor/ es indispensable para sus procesos operativos
- 2: El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos
- 3: El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del/ es indispensable para su misión
- 4: El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

A continuación se observan los resultados en la Figura 10. Matriz de posiciones valoradas 2 MAO

2MAO	AG-UEES	EST-NOR	RED-NOD	ALI-EXT	ART-ACT	REC-INV	OFE-SER
GRU-INV	4	3	3	1	4	3	4
NOD-CEN	4	4	3	1	4	4	4
UNI-MIS	2	2	2	1	2	2	2
VIACI-SIGI	1	2	1	0	1	1	1
EMP-PUB	1	0	1	0	2	0	2
EMP-PRIV	1	0	1	0	1	0	2
GOB-LOC	2	0	2	0	2	0	2
GOB-REG	2	0	2	0	2	0	2
GOB-NAL	1	0	1	2	2	0	1
SOC-ORG	2	0	2	1	2	0	2
SOC-NORG	1	0	1	0	1	0	1
RED-LOC	3	0	4	1	3	1	2
RED-REG	3	0	4	1	3	1	2
RED-INT	0	0	1	4	1	0	1
COLCIE	2	1	1	2	2	1	1

©LIPSOR-FEPIA-MACTOR

Figura 10. Matriz de posiciones valoradas 2 MAO

Fuente: Elaboración propia

#### *Fase 5: Objetivos y convergencias y divergencias entre actores*

Las relaciones de fuerzas, tanto directas como indirectas, fueron valoradas mediante la Matriz de Influencias Directas (MID) y la Matriz de Influencias Indirectas (MII) y de ellas se generó el plano de influencias y dependencias entre los actores presentado en la Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI).

Tabla 18. Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI)

MIDI	GRU-INV	NOD-CEN	UNI-MIS	VIACI-SIGI	EMP-PUB	EMP-PRIV	GOB-LOC	GOB-REG	GOB-NAL	SOC-ORG	SOC-NORG	RED-LOC	RED-REG	RED-INT	COLCIE	Ii
GRU-INV	12	12	7	9	4	3	5	3	3	5	3	6	6	2	4	72
NOD-CEN	16	14	8	11	6	4	6	5	4	6	4	8	7	2	4	91
UNI-MIS	7	7	6	4	0	0	2	0	0	1	0	4	3	0	4	32
VIACI-SIGI	8	7	6	4	0	0	2	0	0	1	0	4	3	0	4	35
EMP-PUB	20	20	12	13	13	10	13	11	9	13	10	16	15	3	9	174
EMP-PRIV	16	16	12	11	9	8	11	9	7	9	8	13	12	3	8	144
GOB-LOC	20	19	10	12	17	10	16	14	8	16	11	18	16	2	10	183
GOB-REG	22	21	11	15	17	11	17	14	9	16	11	18	16	3	10	197
GOB-NAL	22	22	12	14	15	11	18	15	9	13	11	16	14	3	10	196
SOC-ORG	20	19	11	12	13	9	14	12	8	14	11	17	16	2	9	173
SOC-NORG	12	12	8	8	7	5	9	7	5	8	7	10	9	1	5	106
RED-LOC	19	19	12	10	11	7	12	11	7	11	9	15	14	1	7	150
RED-REG	19	19	12	11	11	8	13	10	6	11	9	17	14	2	9	157
RED-INT	7	7	6	6	1	2	3	1	1	2	1	4	3	1	4	48
COLCIE	12	12	11	8	2	2	4	2	2	3	2	7	5	2	7	74
Di	220	212	138	144	113	82	129	100	69	115	90	158	139	26	97	1832

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Fuente: Elaboración propia

Los valores representan las influencias directas e indirectas de los actores entre ellos: Cuanto más importante es la cifra mayor influencia del actor sobre otro. Las mayores influencias están representadas en la que tienen los actores gobierno nacional, regional y local, y las mayores dependencias se dan en los nodos y centros, grupos de investigación unidades misionales y VIACI – SIGI, que son los actores internos de investigación en la universidad.

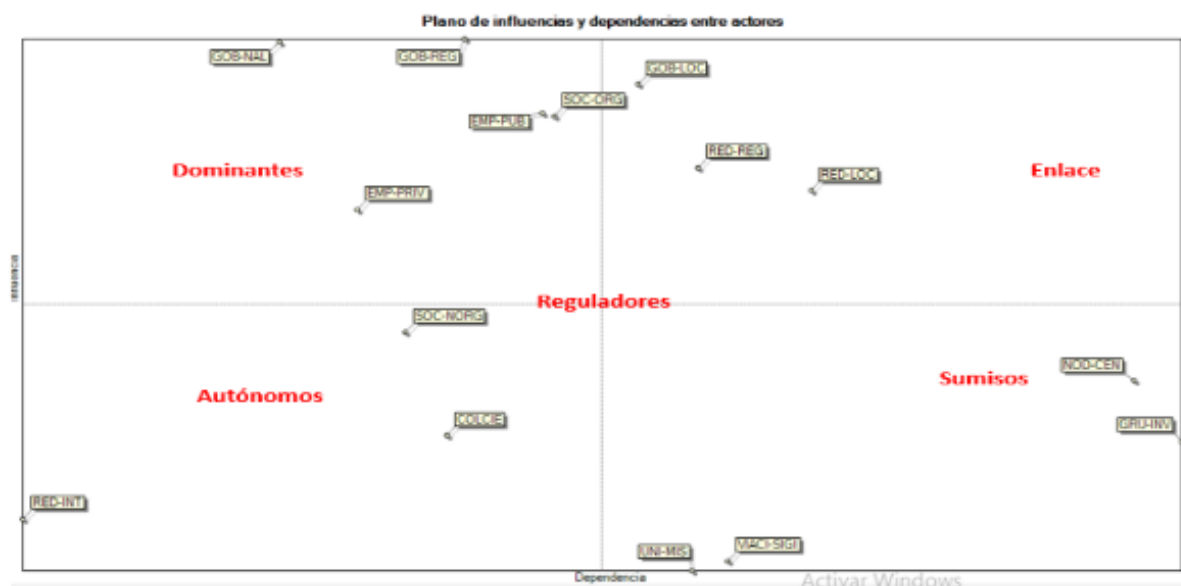


Figura 11. Plano de influencias y dependencias entre actores

Fuente: Elaboración propia

Se reconocen como actores dominantes al gobierno nacional y regional, las empresas públicas y privadas, la sociedad organizada.

Como actores autónomos a las redes internacionales y Colciencias, como actores sumisos a las unidades misionales de la UNAD, los nodos y los centros de investigación, la VIACI y el SIGI y los grupos de investigación.

Colciencias se considera un ente autónomo y no de enlace, pues el presupuesto de inversión para proyectos de investigación es bajo, presenta escases de personal para atender labores de CTI, no está reorganizado administrativamente de acuerdo a la ley 1286 de 2009, insuficiencia de estructura física, cambio frecuente en la dirección de la entidad, se transforma según las coyunturas que afronta el país, aunado a la dificultad en la presentación de los grupos de investigación para categorización y asignación de recursos para proyectos de investigación.

Como actores de enlace se encuentran los gobiernos locales, las redes regionales y las redes locales; como actor regulador la sociedad no organizada.



### Matriz de posiciones simples IMAO

Relación de orden 1 MAO que corresponde a las gráficas de convergencias y divergencias simples de objetivos entre actores que están en posición simple de los actores sobre los objetivos (de orden 1) y se pueden observar en la Tabla 19. Matriz de posiciones simples (1MAO).

Tabla 19. Matriz de posiciones simples (1MAO)

1MAO	AG-UEES	EST-NOR	RED-NOD	ALI-EXT	ART-ACT	REC-INV	OFE-SER	Suma absoluta
GRU-INV	1	1	1	1	1	1	1	7
NOD-CEN	1	1	1	1	1	1	1	7
UNI-MIS	1	1	1	1	1	1	1	7
VIACI-SIGI	1	1	1	0	1	1	1	6
EMP-PUB	1	0	1	0	1	0	1	4
EMP-PRIV	1	0	1	0	1	0	1	4
GOB-LOC	1	0	1	0	1	0	1	4
GOB-REG	1	0	1	0	1	0	1	4
GOB-NAL	1	0	1	1	1	0	1	5
SOC-ORG	1	0	1	1	1	0	1	5
SOC-NORG	1	0	1	0	1	0	1	4
RED-LOC	1	0	1	1	1	1	1	6
RED-REG	1	0	1	1	1	1	1	6
RED-INT	0	0	1	1	1	0	1	4
COLCIE	1	1	1	1	1	1	1	7
Número de acuerdos	14	5	15	9	15	7	15	
Número de desacuerdos	0	0	0	0	0	0	0	
Número de posiciones	14	5	15	9	15	7	15	

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Fuente: Elaboración propia

Los actores tienen solamente posiciones neutras (0) y favorables a la consecución del objetivo (1). No se encuentran actores desfavorables a la consecución del objetivo.

### Matriz de posiciones valoradas (2MAO)

Relación de orden 2MAO - planos de convergencias y divergencias valoradas de objetivos entre actores que están en posiciones valoradas de los actores sobre los objetivos (de orden 2 que nos permiten identificar las alianzas y conflictos entre actores)

El signo indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo

0 : El objetivo es poco consecuente

1 : El objetivo pone en peligro los procesos operativos(gestion, etc ...) del actor/ es indispensable para sus procesos operativos

2 : El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos

3 : El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del/ es indispensable para su misión

4 : El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

Los resultados de la aplicación se pueden observar en la Tabla 20. Matriz de posiciones valoradas (2MAO)

Tabla 20. Matriz de posiciones valoradas (2MAO)

2MAO	AG-UEES	EST-NOR	RED-NOD	ALI-EXT	ART-ACT	REC-INV	OFE-SER
GRU-INV	4	3	3	1	4	3	4
NOD-CEN	4	4	3	1	4	4	4
UNI-MIS	2	2	2	1	2	2	2
VIACI-SIGI	1	2	1	0	1	1	1
EMP-PUB	1	0	1	0	2	0	2
EMP-PRIV	1	0	1	0	1	0	2
GOB-LOC	2	0	2	0	2	0	2
GOB-REG	2	0	2	0	2	0	2
GOB-NAL	1	0	1	2	2	0	1
SOC-ORG	2	0	2	1	2	0	2
SOC-NORG	1	0	1	0	1	0	1
RED-LOC	3	0	4	1	3	1	2
RED-REG	3	0	4	1	3	1	2
RED-INT	0	0	1	4	1	0	1
COLCIE	2	1	1	2	2	1	1

© LPSOR-EPTA/ACTOR

Fuente: Elaboración propia

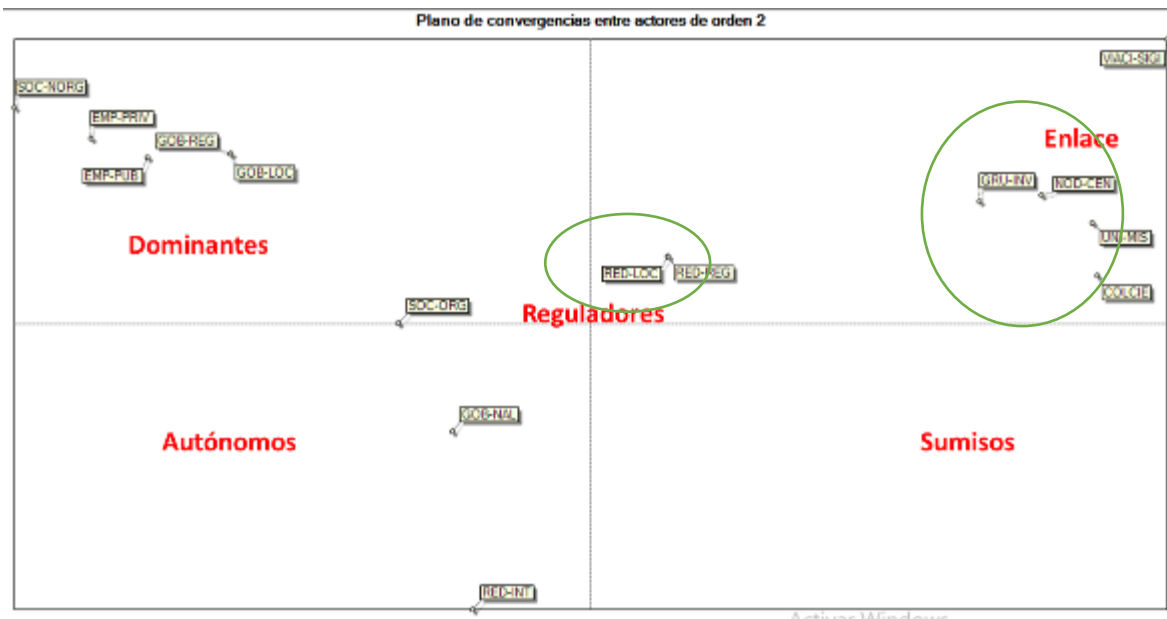


Figura 12. Plano de convergencias de actores 2MAO

Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica se observa cómo se desplazan las convergencias al cuadrante de enlace, entre redes locales y regionales y en otro grupo constituido por grupos de investigación, nodos y centros, unidades misionales y Colciencias. VIACI – SIGI, aunque se ubica en ese cuadrante, se encuentra un poco distante en relación con el grupo anterior.

Para visualizar mejor estas relaciones, se aprecia en la Figura 13. Gráfico de convergencias entre actores 2MAO.

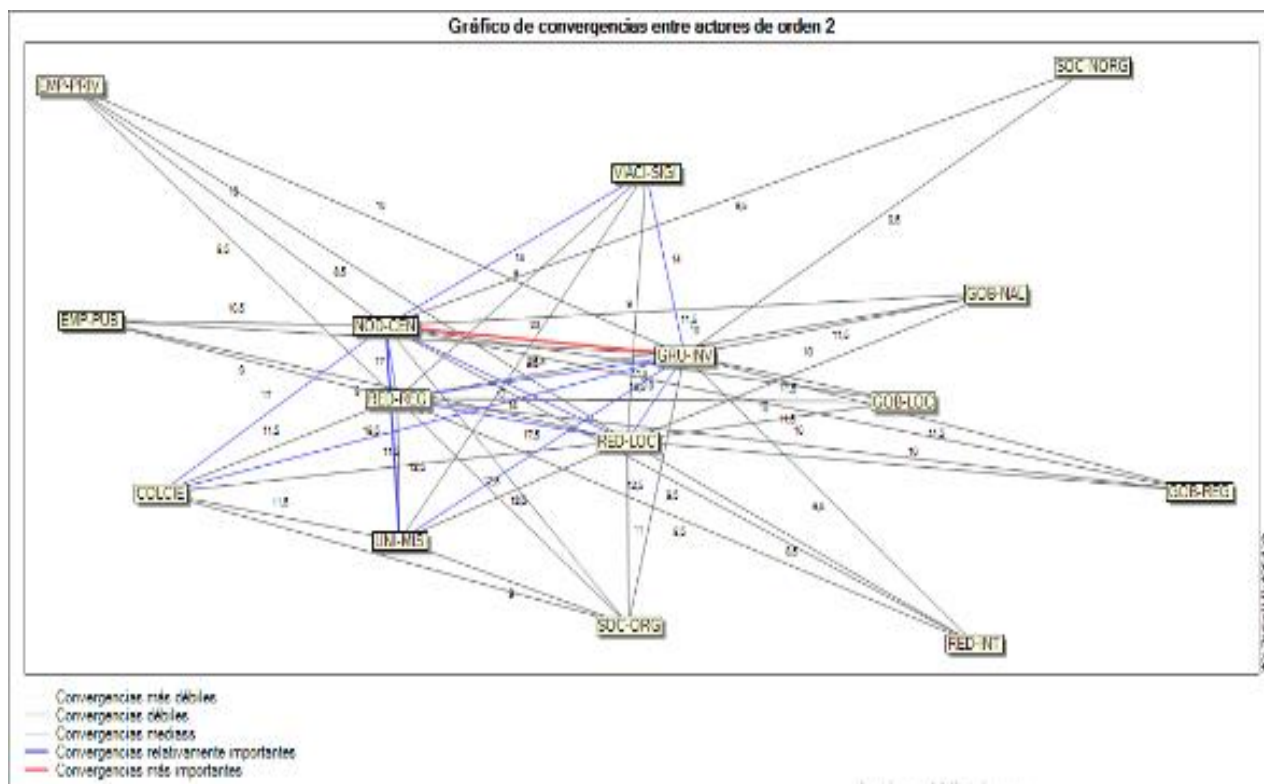


Figura 13. Gráfico de convergencias entre actores 2MAO

Fuente: Elaboración propia

Las convergencias más fuertes se encuentran entre los nodos y centros y los grupos de investigación, las relativamente importantes se encuentran entre los nodos y centros, las redes regionales y las unidades misionales. Con Colciencias se tienen convergencias medias y débiles, lo mismo que con VIACI – SIGI.

El gobierno nacional, las redes internacionales, los gobiernos regionales, las empresas públicas y privadas y la sociedad no organizada, se encuentran alejados del centro de las relaciones, lo que evidencia la desarticulación de la investigación con el estado a nivel nacional y la empresa y la sociedad.

Esto significa que la Universidad debe revisar la investigación, principalmente en relación con las realidades percibidas desde las regiones y proyectadas por cada Escuela. La investigación

debe ser interdisciplinar y transdisciplinar, vinculando los objetivos de la investigación con las propuestas curriculares de las Escuelas.

Igualmente, los resultados de las investigaciones realizadas a nivel regional deben ser tenidos en cuenta por las Escuelas para sus rediseños curriculares.

*Fase 6: Integrar las relaciones de fuerza en el análisis de convergencias y de divergencias entre actores*

Decir que un actor pesa dos veces más que otro en la relación de fuerza global, es dar implícitamente un doble peso a su implicación sobre los objetivos que le interesan.

Tomando en cuenta las influencias y dependencias directas e indirectas y su retroacción el programa generó el histograma correspondiente de relaciones de fuerza tal como se presenta en la Figura 14. Histograma de las relaciones de fuerza MMIDI.

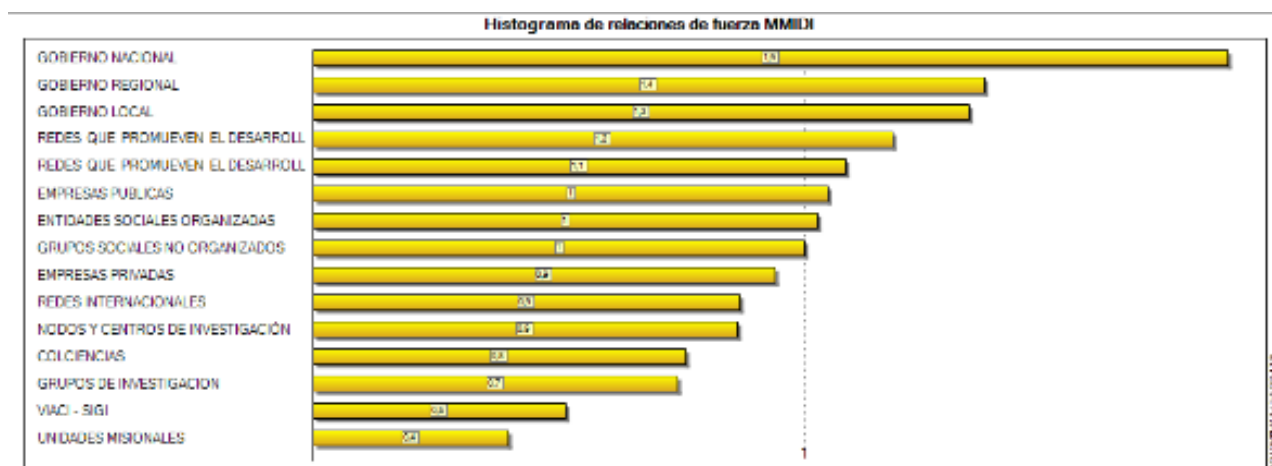


Figura 14. Histograma de las relaciones de fuerza MMIDI

Fuente: Elaboración propia

El histograma muestra la gran fortaleza del gobierno nacional frente a los demás actores, seguido en casi igual proporción de los gobiernos regional y local y de las redes de desarrollo regional y local.

En un segundo grupo se encuentran las empresas públicas, las entidades sociales organizadas y los grupos sociales no organizados, las empresas privadas. Los actores vinculados con la investigación son los eslabones más débiles en el juego de actores, incluyendo las redes internacionales, los nodos y centros de investigación, Colciencias, los grupos de investigación, VIACI – SIGI y las unidades misionales.

Este histograma de relaciones de actores, muestra que la fortaleza del CIER está en las relaciones que pueda establecer con los gobiernos regional y local y la creación de redes desde lo local y regional para tener injerencia en el apoyo a los proyectos a nivel nacional. Es prioridad del CIER propender por la integración de la universidad con las realidades locales vinculado a la VIACI, SIGI y las Escuelas.

El histograma de la Figura 15. Histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO, permite clasificar los objetivos según el grado de compromiso que muestran los actores para llevarlos a cabo.

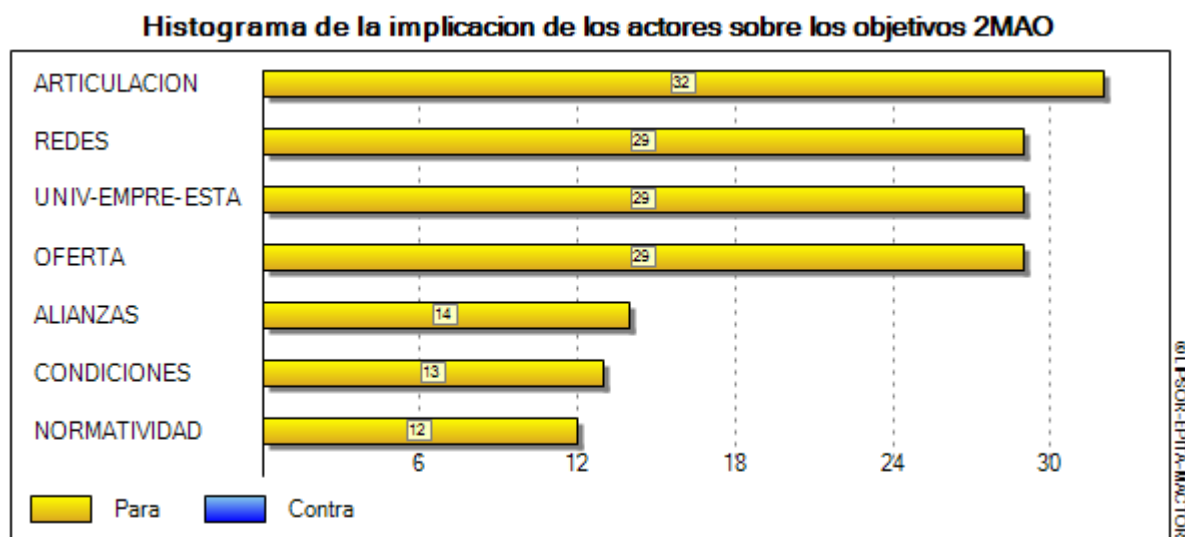


Figura 15. Histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO

Fuente: Elaboración propia

En este histograma se puede determinar que el objetivo más fuerte es el de Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas. Los objetivos Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y regionales para que se articulen al CIER, Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones y Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global, se encuentran en igual calificación.

Un tercer grupo lo constituyen Crear alianzas estratégicas con instituciones internacionales que aporten a la operativización del nodo de conocimiento especializado, Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al CIER y Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior.

Se considera que el eje articulador de los objetivos debe ser la pertinencia de la oferta de productos y servicios por parte del CIER, que le permita articularse a las redes, interactuar en la triada UEE, para lo que requiere unas condiciones claras del trabajo de los investigadores y la integración del CIER con las políticas de la UNAD.

#### *Matrices de posiciones ponderadas valoradas (3MAO)*

El peso con respecto a la posición competitiva se mide en la matriz 3MAO, que describe la posición de cada actor con respecto a los objetivos. Este toma en cuenta su grado de opinión sobre cada objetivo, su jerarquía y la competitividad entre los actores y se puede apreciar en la

Tabla 21. Matriz 3MAO.

Tabla 21. Matriz 3MAO

3MAO	AG-UEES	EST-NOR	RED-NOD	AL-EXT	ART-ACT	REC-INV	OFF-SER	Mobilización
GRU-INV	0,9	0,7	0,7	0,2	0,9	0,7	0,9	2,2
NOD-CEN	1,9	1,9	1,1	0,4	0,9	1,9	1,9	4,8
UNI-MIS	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	1,0
VIACI-SIGI	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,7
EMP-PUB	1,6	0,0	1,6	0,0	0,1	0,0	0,1	9,3
EMP-PRIV	1,4	0,0	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	6,9
GOB-LOC	3,1	0,0	3,1	0,0	0,1	0,0	0,1	12,5
GOB-REG	3,9	0,0	3,9	0,0	0,9	0,0	0,9	15,5
GOB-NAL	2,2	0,0	2,2	4,4	4,4	0,0	2,2	15,4
SOC-ORG	3,0	0,0	3,0	1,5	3,0	0,0	0,0	13,7
SOC-NORG	0,9	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,9	3,4
RED-LOC	3,1	0,0	4,2	1,0	3,1	1,0	2,1	14,7
RED-REG	3,6	0,0	4,8	1,2	3,6	1,2	2,4	16,9
RED-INT	0,0	0,0	0,5	1,9	0,5	0,0	0,5	3,4
COLCIE	0,9	0,5	0,5	0,9	0,9	0,5	0,5	4,6
Número de acuerdos	26,4	3,0	28,1	11,7	30,6	5,2	27,1	
Número de desacuerdos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Grado de movilización	26,4	3,0	28,1	11,7	30,6	5,2	27,1	

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta las influencias y dependencias directas e indirectas y su retroacción el programa generó el histograma correspondiente de relaciones de fuerza tal como se presenta en la Figura 16. Histograma de actores sobre los objetivos 3MAO.



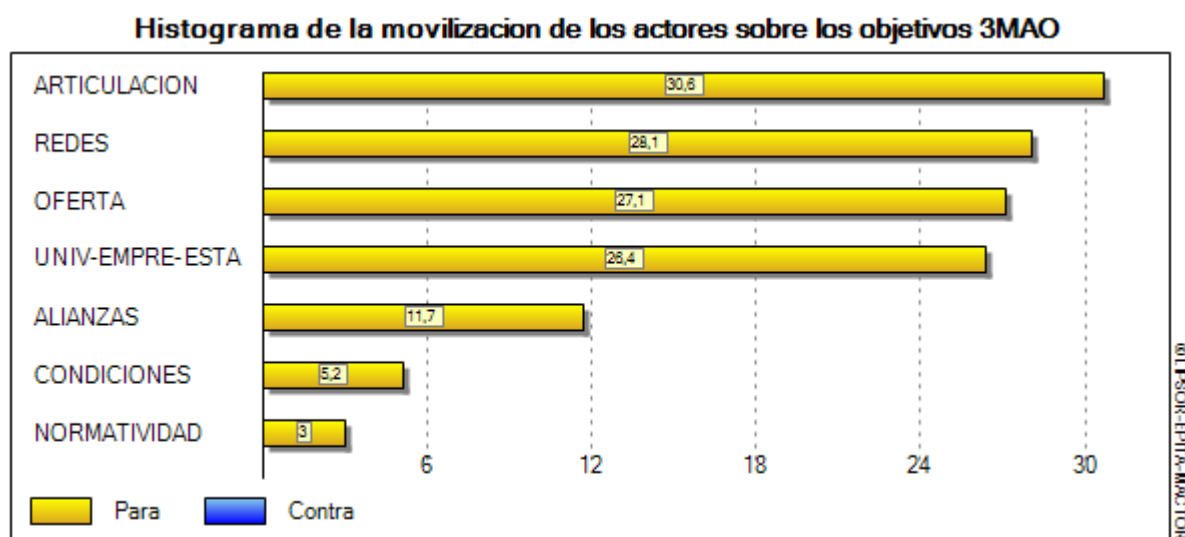


Figura 16. Histograma de actores sobre los objetivos 3MAO

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que el objetivo con más fuerza es el de Articulación (Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas), con un puntaje de 32 puntos, seguido de Redes (Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y regionales para que se articulen al nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales) y UEE (Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones) y en cuarto lugar Oferta (Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global).

Los resultados mostrados en el anterior histograma, se pueden apreciar en la

Tabla 22. Medición de la capacidad de actores.

Tabla 22. Medición de la capacidad de actores

<b>Alta capacidad</b>	<b>Media capacidad</b>	<b>Baja capacidad</b>
<b>Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear alianzas estratégicas con instituciones internacionales que aporten al alcance de los objetivos del nodo de conocimiento especializado</li> </ul>
<b>Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y regionales para que se articulen al nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al Nodo Especializado de Conocimiento</li> <li>• Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Sobre estos resultados se elaboró la tabla de los compromisos y la capacidad de los actores para llevar a cabo y actuar sobre los objetivos, que se aprecia en la Tabla 23.

Compromisos y capacidad de los actores para llevar a cabo y actuar sobre los objetivos.

Tabla 23. Compromisos y capacidad de los actores para llevar a cabo y actuar sobre los objetivos

	<b>Compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos</b>	<b>Capacidad de los actores para llevar a cabo los objetivos</b>
<b>Alto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas</li> <li>• Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y regionales para que se articulen al nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas</li> <li>• Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y regionales para que se articulen al nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales</li> </ul>
<b>Mediano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones</li> <li>• Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones</li> <li>• Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global</li> </ul>
<b>Bajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear alianzas estratégicas con instituciones internacionales que aporten al alcance de los objetivos del nodo de conocimiento especializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear alianzas estratégicas con instituciones internacionales que aporten al alcance de los objetivos del nodo de conocimiento especializado</li> </ul>

Compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos	Capacidad de los actores para llevar a cabo los objetivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al Nodo Especializado de Conocimiento</li> <li>• Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al Nodo Especializado de Conocimiento</li> <li>• Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### Matriz de correspondencia de actores / objetivos

La matriz permitió obtener un plano de convergencia de actores por objetivos, donde se visualizó la influencia de fuerza de cada actor al apoyar los objetivos, como se aprecia en la Figura 17. Plano de correspondencia actores / objetivos.

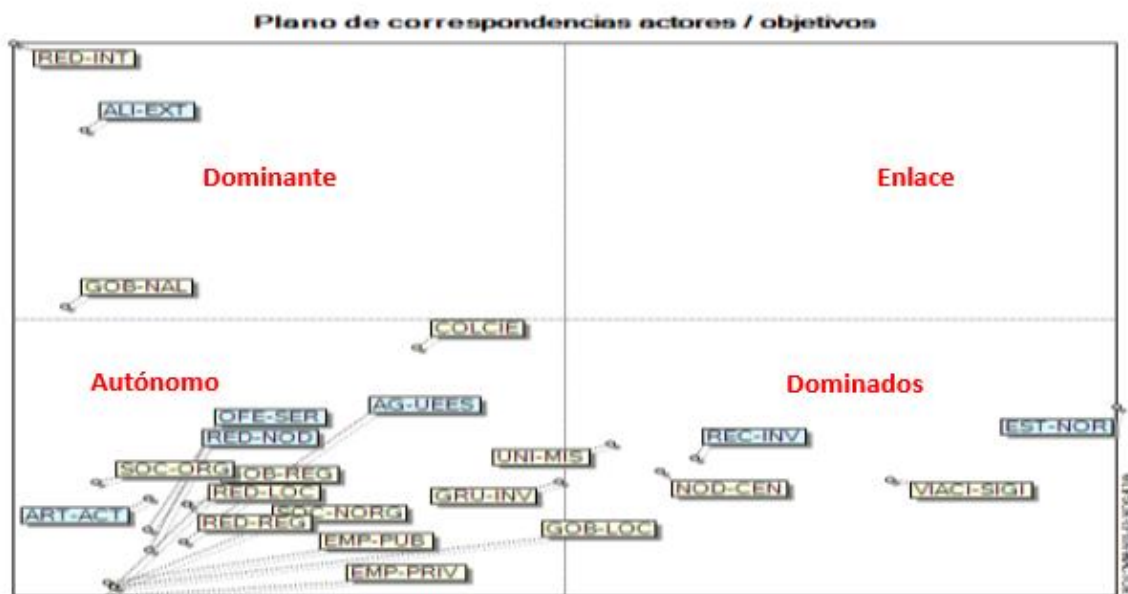


Figura 17. Plano de correspondencia actores / objetivos

Fuente: Elaboración propia

En el cuadrante dominante se encuentra el gobierno nacional y las redes internacionales, junto con el objetivo alianzas con redes externas de investigación, lo que evidencia la necesidad de gestión en ese sentido.

En el cuadrante dominados están los actores nodos y centros, VIACI-SIGI, unidades misionales y muy cerca de ellos los grupos de investigación, relacionados con los objetivos Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al Nodo Especializado de Conocimiento y Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior, evidenciando la necesidad de establecer reglas claras para la articulación de los actores internos de la investigación en la UNAD.

No existen actores ni objetivos de enlace, lo que implica que el reto a vencer es que el nodo de conocimiento especializado se visibilice en todos los contextos logrando posicionarse en el entorno investigativo y gestión de proyectos, permitiendo que las comunidades lo reconozcan y se mejore la credibilidad en los procesos investigativos, de innovación y desarrollo tecnológico en las regiones.

Como variables autónomas están las redes locales y regionales, la sociedad organizada, las empresas públicas y privadas, los gobiernos locales y regionales y Colciencias, que son los que directamente tienen que ver con el trabajo UEE, en contextos locales y regionales.

Distancias netas entre actores:

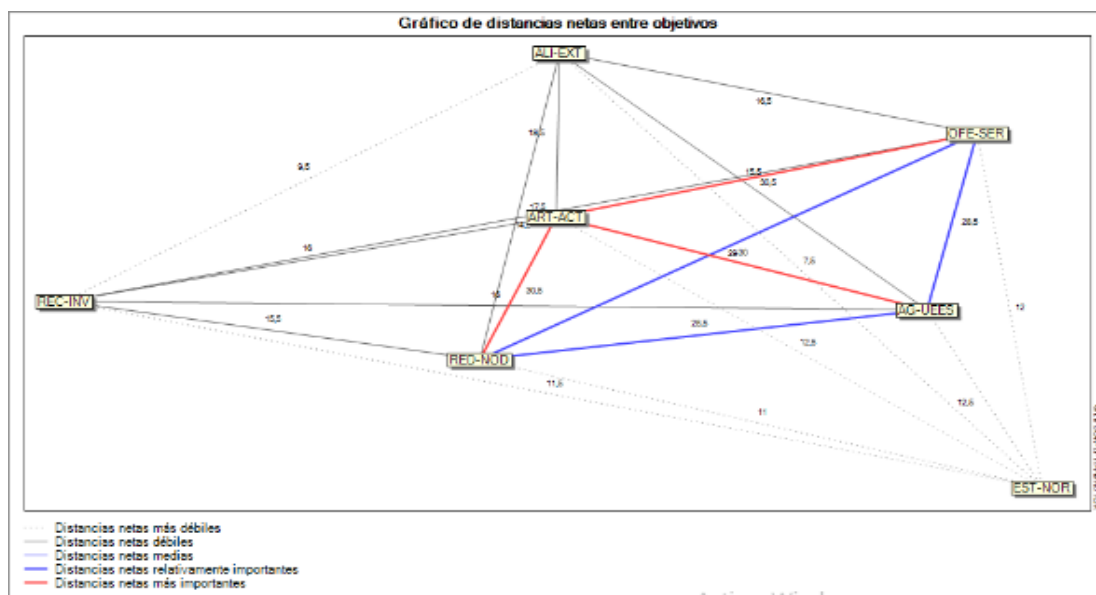


Figura 18. Gráfico de distancias netas entre objetivos

Fuente: La investigación

Las distancias netas más importantes se dan entre los objetivos de articulación de actores, redes locales y regionales, oferta de servicios pertinentes y la triada Universidad, Empresa, Estado y Sociedad, lo que evidencia que aunque el CIER tenga una presencia nacional, sus proyectos deben tener relevancia e impacto regional y local.

Las distancias netas más débiles se dan entre la gestión del recurso humano de investigadores, el establecimiento de la normatividad del CIER por la UNAD y la gestión de alianzas con entidades externas, lo que nos indica que estos objetivos se lograrán como resultado de la implementación de los objetivos fuertes.

Lo primero que se debe hacer es constituirse como nodo, con normas claras, accionares concretos, con apoyo institucional verificable. Luego se debe dar el accionar desde lo interno apoyado en las redes de conocimiento, alianzas que se logrará mediante la vinculación del recurso humano suficiente y eficiente.

#### *Construcción de escenarios (Método ejes de Schwartz)*

Construcción de escenarios a partir de los puntos considerados en el análisis estratégico del CIER y que fueron abordados por los expertos que colaboraron en el desarrollo de la matriz Mactor.

Se contemplan cuatro: alternativo, apuesta, catastrófico y tendencial.

Construir los Escenarios de Futuro, teniendo en cuenta el estado del arte, las mejores prácticas mundiales, la vigilancia tecnológica e Inteligencia Competitiva, que para éste caso se utiliza el diseño de la cruz de escenarios de Peter Schwartz y el Ábaco de Regnier.

En esta fase se concretaron los escenarios, de acuerdo a las calificaciones de los actores y los objetivos, entregadas por los expertos buscando contar con representación estratégica de todas las instituciones radicadas en el departamento del Huila, que se identificaron como actores del sector turístico y que respondieron las matrices de los métodos MICMAC y MACTOR.

Una vez seleccionados los objetivos, que corresponden a los 4 primeros ubicados en la lista de objetivos del MACTOR, se contactó a los actores para que describieran los escenarios. Luego se procedió a socializar los resultados del MICMAC y el MACTOR con los actores que trabajaron MACTOR.

Se concretaron los escenarios de acuerdo a los objetivos priorizados por los actores definidos en el Mactor y para facilitar el análisis se agruparon en dos categorías.

*Categoría 1:* Articulación institucional en torno a la investigación, integra los objetivos de articulación (Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas) con redes (Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y regionales para que se articulen al nodo de conocimiento especializado en los espacios rurales) y Alianzas (Crear alianzas estratégicas con instituciones internacionales que aporten al alcance de los objetivos del nodo de conocimiento especializado).

*Categoría 2:* Oferta de servicios que potencien la competitividad regional, que articulada los objetivos de la oferta (Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global), la Universidad-empresa-estado (Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones), Condiciones (Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al Nodo Especializado de Conocimiento) y Normatividad (Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior).

De acuerdo a las categorías definidas, en el CIER se pueden presentar las siguientes situaciones futuras, reflejando cuatro escenarios posibles al considerar que cada categoría presenta dos posibles comportamientos hacia el futuro:

Tabla 24. Posibles situaciones futuros para El CIER

<b>Peor Situación (-)</b>	<b>Categoría</b>	<b>Mejor Situación (+)</b>
<b>Los esfuerzos de las instituciones públicas y privadas continúen siendo individuales.</b>	Articulación institucional en torno a la investigación	El CIER se articula con las redes de actores locales y regionales con proyección global.
<b>No existe la triada universidad-empresa-estado apoyando el desarrollo territorial</b>	Oferta de servicios que potencien la competitividad regional	La triada universidad-empresa-estado concertando y ejecutando acciones en pro del desarrollo regional, concretando el desarrollo empresarial

Fuente Elaboración propia

Las tendencias para cada una de las variables muestra la posible imagen de futuro que tendría el CIER, las cuales se describen como sigue:

Tabla 25. Tendencia por Variable

<b>Variable</b>	<b>Lo que la tendencia muestra que pasa con la variable---posible</b>	<b>Lo que probablemente ocurra con la variable---probable</b>	<b>Lo que se desea que ocurra con la variable---deseable</b>
<b>Articulación (Fomentar la articulación de actores en torno a la solución de problemas)</b>	Lo más posible es que se continúe desarticulado con las instituciones públicas y privadas.	Las acciones encaminadas a la creación de redes puedan funcionar de acuerdo a las políticas del CIER	Redes implementadas y funcionando en articulación con los diferentes actores en los diferentes multicontextos.
<b>Redes (Fomentar y operativizar las redes en contextos locales y</b>	Ninguna red funcionando en los diferentes contextos.	Las redes funcionando aisladamente sin cohesión que garantice	Redes funcionando cooperativamente en



<b>regionales para que se articulen al CIER</b>		articulación con el CIER.	todos los contextos y articuladas al CIER
<b>Alianzas (Crear alianzas estratégicas con instituciones internacionales que aporten al cumplimiento de los objetivos del CIER)</b>	Desconocimiento del CIER en los contextos globales.	Realizar actividades aisladas con algunas redes internacionales sin articulación en todos los contextos.	Redes internacionales articuladas con el CIER y funcionando de acuerdo a los programas, emprendimientos y proyectos encaminados al fortalecimiento de la investigación.
<b>La oferta (Establecer una oferta de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales proyectadas a lo global).</b>	No existe planificación respecto a la oferta de productos y servicios articulada a las necesidades regionales con tendencia global del CIER.	Planificación de algunos productos y servicios de desarticulados con las realidades locales y regionales.	Planificación estratégica y proyección de productos y servicios acorde con las realidades locales y regionales tendiente a lo global.
<b>La Universidad-empresa-estado (Crear de Agendas de Trabajo conjunto UEE, que apunten a la mejora de la productividad y competitividad de las regiones).</b>	Deficiente comunicación y apoyo con la triada universidad-empresa-estado para generar productividad y competitividad en las regiones.	Trabajo desarticulado con la triada universidad-empresa-estado que dificulta la generación de productividad y competitividad en las regiones.	Asertiva comunicación y articulación con la triada universidad-empresa-estado que genera de productividad y competitividad en las regiones con tendencia global.
<b>Condiciones (Establecer las condiciones óptimas que permitan el trabajo eficaz y eficiente de los investigadores vinculados al CIER).</b>	Los investigadores vinculados al CIER sin la garantía de las condiciones óptimas para el desarrollo de la investigación.	Bajos niveles de motivación a los investigadores vinculados al CIER dificultando la investigación eficaz.	Implementación de estrategias que permitan a los investigadores del CIER alta motivación para el desarrollo de investigaciones pertinentes con las

			realidades locales y regionales.
<b>Normatividad (Aprobar la normatividad de los nodos de conocimiento especializado en la UNAD por parte del Consejo Superior).</b>	No existe una política clara en la UNAD sobre operativización de los nodos de conocimiento.	Los nodos de conocimiento en la UNAD, operando de forma aislada y sin cohesión institucional	El CIER, con reconocimiento institucional y operando bajo la normatividad de la UNAD.

Fuente Elaboración propia

### *Selección escenario apuesta: Ábaco de Regnier*

De acuerdo a los comportamientos anteriores, es decir las variables estratégicas, la identificación del juego de actores, se hace la construcción de escenarios.

Tabla 26. Descripción de los escenarios

<b>Escenario posible</b>	<b>Descripción del escenario</b>
<b>La investigación permite conocer los territorios</b>	Este escenario denominado alternativo y posible, pero no es el deseable, se prioriza la investigación, pero no la acción encaminada al desarrollo de las comunidades. Si bien es cierto que basados en la investigación se llega al conocimiento de las realidades locales es necesario llegar a la acción, pues de ésta depende que se genere un verdadero impacto en las regiones involucradas en los procesos investigativos.
<b>Los proyectos nos lanzan al futuro</b>	Este escenario denominado catastrófico es el menos deseable para el cumplimiento de los objetivos del CIER. Bajo este escenario se puede presentar improvisaciones en el desarrollo e implementación de programas y proyectos sin tener en cuenta las realidades locales y la coordinación de redes interinstitucionales. Los proyectos diseñados se seguirán presentando de forma aislada y sin ninguna cohesión interinstitucional.
<b>Organizados promovemos el cambio</b>	Escenario tendencial en el que se pueden organizar las redes pero no se vuelven operativos, ni sus accionares generan investigación, se hace más de lo mismo. Este escenario se caracteriza porque la organización de comunidades sigue desarrollando actividades en conjunto, sin decisiones que generen cambio, pues sus accionares se presentan si el componente investigativo que permite conocer las realidades en las que se desenvuelven las comunidades organizadas. Muchas veces la organización se realiza para un fin puntual y sin continuidad, lo que hace que se puedan disolver fácilmente, cuando ya no tengan objetivos en común.

<b>La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial</b>	Es el escenario apuesta y por tanto el deseable para el cumplimiento de los objetivos del CIER. Aquí se conjugan los accionares apoyados en la triada Universidad-empresa-estado, se desarrollan acciones en emprendimientos tipo start up o spin off y se afianza el nodo desde lo local a lo global, pues el reconocimiento a través de las redes internacionales hace al centro visible con una verdadera planificación estratégica en todos los proyectos encaminados al desarrollo sostenible de las comunidades locales y regionales hacia lo global.
---	---

Fuente: Elaboración propia

Una vez conocidos los escenarios, se procedió a aplicar el instrumento del ábaco de Regnier a cada uno de los actores participantes del taller, de acuerdo a la siguiente valoración, Tabla 27. Valoración del Ábaco de Regnier.

Tabla 27. Valoración del Ábaco de Regnier

<b>Color</b>	<b>Valoración</b>
	1
	2
	3
	4

- La probabilidad de los escenarios (1 es el escenario más probable, 4 el menos probable)
- La deseabilidad de los escenarios (1 es el escenario deseable, 4 el menos deseable)
- La gobernabilidad de los escenarios (1 es el escenario más gobernable, 4 el menos gobernable)

Tabla 28. Resultados de la selección de escenarios

ACTOR	ESCENARIOS	PROBABILIDAD	DESEABILIDAD	GOBERNABILIDAD	SUMA
Actor 1	La investigación permite conocer los territorios	1	3	2	6
	La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial	2	2	1	5
	Organizados promovemos el cambio	3	4	2	9
	Los proyectos nos lanzan al futuro	4	1	1	6
Actor 2	La investigación permite conocer los territorios	2	1	3	6
	La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial	1	2	2	5
	Organizados promovemos el cambio	3	3	1	7
	Los proyectos nos lanzan al futuro	4	4	4	12
Actor 3	La investigación permite conocer los territorios	1	2	2	5
	La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial	2	3	1	6
	Organizados promovemos el cambio	3	1	2	6
	Los proyectos nos lanzan al futuro	4	4	1	9
Actor 4	La investigación permite conocer los territorios	2	3	3	8
	La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial	1	2	2	5
	Organizados promovemos el cambio	3	1	1	5
	Los proyectos nos lanzan al futuro	4	4	4	12
Actor 5	La investigación permite conocer los territorios	1	2	2	5
	La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial	2	3	1	6
	Organizados promovemos el cambio	3	1	2	6
	Los proyectos nos lanzan al futuro	4	4	1	9
Actor 6	La investigación permite conocer los territorios	2	3	1	6
	La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial	3	1	2	6
	Organizados promovemos el cambio	4	2	3	9
	Los proyectos nos lanzan al futuro	1	4	4	9

Fuente: Elaboración propia

Para identificar el escenario meta, se emplea el criterio del mejor valor del promedio de la sumatoria de los tres valores asignados, probabilidad, deseabilidad y gobernabilidad y los resultados de presentan en la Tabla 29. Tabla de selección de escenarios

Tabla 29. Tabla de selección de escenarios

Escenarios	Promedio de la sumatoria	Selección de escenarios
La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial	5,3	Escenario Apuesta o Ideal
Organizados promovemos el cambio	5,9	Lógico Tendencial
Los proyectos nos lanzan al futuro	9,3	Catastrófico
La investigación permite conocer los territorios	7,3	Utópico

Fuente: La investigación

Los escenarios, descritos en la Tabla 26. Descripción de los escenarios, quedan ubicados en el cuadrante de la siguiente manera:



Figura 19. Construcción de escenarios

Fuente: Elaboración propia

El escenario apuesta, la gestión de conocimiento en red genera desarrollo territorial, se toma como insumo para la construcción del plan estratégico, pues las dinámicas territoriales siendo participativas e incluyentes, son insumo necesario para establecer correlaciones entre diferentes formas de conocimiento, que en éste caso es a los espacios rurales, enriqueciéndolo

con experiencias e intercambio de conocimientos que deben general desarrollo territorial con inclusión social.

### **6.3 Diseño del Plan Prospectivo y Estratégico**

El Objetivo de esta fase es diseñar el Plan Prospectivo y Estratégico para lograr el escenario apuesta del Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER, utilizando el modelo de Planeación Prospectiva y Estratégica.

#### *Escenario Seleccionado*

El escenario seleccionado: *La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial*, es el escenario apuesta y por tanto el deseable para la operativización del CIER.

En este escenario se conjuga la gestión del conocimiento como la base para hacer investigación, innovación, desarrollo tecnológico y transferencia; la red donde se articula el trabajo del CIER con la empresa, el estado y la sociedad y el desarrollo territorial se afianza desarrollando proyectos encaminados al desarrollo sostenible de las comunidades locales y regionales hacia lo global y generando emprendimientos basados en la gestión del conocimiento.

#### *Ejes estratégicos del Plan Prospectivo*

Para lograr potenciar este escenario apuesta y a partir de los hallazgos en la anterior fase de análisis estratégico, se plantean cuatro ejes estratégicos:

*Capital relacional:* Aprovechamiento del posicionamiento que tiene la UNAD a nivel local y regional, para fortalecer las relaciones con instituciones públicas y privadas, sociedad civil y gestores del conocimiento y que estas relaciones directas sean aprovechadas para generar procesos de consecución de recursos a partir del desarrollo de propuestas de valor para el donante y la oferta de valor para el beneficiario, para el desarrollo de sus actividades.

*Innovación:* Proyectar al CIER como un centro de articulación de proyectos que promuevan el desarrollo local y regional, desarrollados con instituciones como Colciencias, Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico internos y externos, Centros de investigación nacionales e internacionales y grupos de investigación.

*Productividad y competitividad regional:* Vincular al CIER a los planes de acción de las agendas de competitividad y productividad locales, regionales y nacionales, en temas relacionados con el desarrollo rural.

*Oferta de productos y servicios:* que debe ser pertinente y concertada, de acuerdo a las dinámicas sociales, económicas, ambientales y tecnológicas que se presenten en los contextos rurales donde el CIER haga presencia.

A continuación se hace la propuesta del Plan Estratégico Prospectivo del Nodo de Conocimiento de los Espacios Rurales, a partir de los anteriores ejes estratégicos:

Tabla 30. Plan Prospectivo y Estratégico del CIER

<p><b>Objetivo Estratégico:</b></p> <p>Articular al CIER como una red de cooperación especializada en temáticas relacionadas con espacios rurales, en torno a la triada Universidad – Empresa – Estado y Sociedad, para contribuir a la solución de las problemáticas sociales, económicas, ambientales y tecnológicas, a partir de la investigación y la innovación proyectadas a lo global.</p>
<p><b>Metas a 5 años:</b></p> <p><i>Capital relacional:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· En el 2021 el CIER se constituye en un intermediario entre las necesidades de las comunidades de sus áreas de influencia, con otros nodos de la UNAD e instituciones (Universidades, Institutos de Investigación, Centros de Desarrollo Tecnológico tanto públicos como privados, entre otros), con la Empresa y el Estado, e igualmente con Entidades Internacionales.</li> </ul> <p><i>Innovación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· En el 2021 se cuenta con grupos y semilleros de investigación consolidados, con productos de investigación concluidos y en desarrollo que les permiten un reconocimiento en el sector real.</li> <li>· En el 2021 se cuenta con una planta docente de investigación consolidada, estable y con formación avanzada (en un 90% magísteres y doctorados).</li> <li>· En el 2021 el CIER generará procesos de gestión del conocimiento, investigación, creación de capacidades y contribución a su apropiación a través de la creación de empresas spin off y/o startups.</li> </ul> <p><i>Productividad y competitividad regional:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Incremento en un 50% anual de su cobertura de proyectos hacia los sectores productivos, sociales, económicos y ambientales ligados a proyectos de investigación en los espacios rurales, desarrollados desde los grupos de investigación.</li> </ul> <p><i>Oferta de productos y servicios:</i></p>



- En el 2021 el CIER estará ofreciendo 10 productos o servicios diferentes para los sectores productivo, social, económico o ambiental.
- En el 2021 el CIER promoverá la formación de recurso humano en temáticas relacionadas con la investigación desarrollada en el nodo de conocimiento especializado en temas de desarrollo rural, a través de la oferta de programas técnicos, tecnológicos, pregrado, maestrías y doctorados.

Programas	Planes	Proyectos	Acciones	Actividades	Responsable	Duración	Presupuesto anual (miles de pesos)	Plan de Seguimiento
Desarrollar espacios estables de relación con entidades para la puesta en marcha de proyectos en la actividad investigadora e innovadora.	Participación en redes para la investigación	Creación y consolidación Del CIER	Aprobación de la estructura operativa y administrativa del CIER	Formular la estructura operativa y administrativa	Director <sup>1</sup>	1° año	\$20.000	Documento
				Presentar la propuesta a las instancias correspondientes	Director	1° año	\$20.000	Documento
				Operativizar los accionares del CIER	Director	1° año	\$20.000	Presentación de informes trimestrales
		Consolidación del CIER como un centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico	Registro ante Colciencias del CIER	Verificación de los requisitos de inscripción	Director	2° año	\$35.000	Presentación de informes trimestrales
				Presentación del CIER ante Colciencias	Director	3° año	\$12.000	Presentación de informes trimestrales
						Director		

<sup>1</sup> Un director, con perfil de Doctor, ganando \$ 6.000.000 mensuales

		Posicionar al CIER como nodo de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico	Integrar al CIER en espacios de participación de carácter local y regional	Promover la participación del nodo y sus actores en espacios de participación y toma de decisiones de carácter local y regional	Unidades de Investigación y desarrollo, Formulación de proyectos, Transferencia de conocimiento <sup>2</sup> investigadores <sup>3</sup>	1° al 5° año	\$180.000	Presentación de informes trimestrales
Establecer, en colaboración con instituciones públicas y privadas, redes de gestión del conocimiento ligadas a líneas estratégicas de investigación relacionadas con los espacios rurales, que integren investigadores en áreas básicas y aplicadas con grupos y centros de investigación nacionales e internacionales.	Incorporación del CIER a las redes de investigación de ámbito regional, nacional e internacional	Incorporar al CIER en redes de investigación	Realizar acciones permanentes de Vigilancia Tecnológica en las temáticas de la nueva ruralidad	Utilizar software, protocolos y procedimientos que permitan el seguimiento a las nuevas tendencias	Director	1° al 5° año	\$50.000	Presentación de informes trimestrales
					Unidades, investigadores			
			Conformar las redes	Hacer contactos con redes, investigadores, grupos de investigación y centros	Director	1° al 5° año	\$20.000	Presentación de informes trimestrales
			Formalizar el trabajo en red	Unidades				
		Desarrollo de actividades conjuntas	Promover el intercambio de investigadores	Desarrollo de proyectos en líneas de investigación del CIER	Unidad de Investigación y desarrollo, investigadores	1° al 5° año	\$30.000	Presentación de informes trimestrales
					Director		\$30.000	

<sup>2</sup> Cada director de unidad, con perfil de Doctor, ganando \$ 6.000.000 mensuales

<sup>3</sup> Los investigadores desarrollan proyectos que les reportan ingresos mensuales de acuerdo a su disposición de tiempo y nivel profesional

			\$Intercambio de recursos, resultados de investigación y de las experiencias exitosas	Participación en eventos de divulgación científica <sup>4</sup>	Unidades, investigadores	1° al 5° año		Presentación de informes trimestrales	
				Promoción de préstamos de equipos, bases de datos, entre otros	Director	Unidad de Investigación y desarrollo	1° al 5° año	\$15.000	Presentación de informes trimestrales
					Intercambio de productos de conocimiento (artículos, desarrollos I+D+i)				
Promover la cofinanciación de proyectos de I+D+i mediante recursos procedentes de instituciones Públicas y privadas de diferentes niveles territoriales.	Sostenibilidad financiera del CIER	Aprovechamiento del modelo de la E-investigación y la presencia institucional de la UNAD en el territorio nacional para gestión de recursos nacionales e internacionales en desarrollos investigativos en el posconflicto	Implementación de un sistema de monitoreo a las convocatorias	Réplica permanente de la información de convocatorias	Unidad de Formulación de proyectos	1° al 5° año	\$10.000	Presentación de informes trimestrales	
			Conformación de un repositorio de información	Alimentación con documentos del repositorio	Unidad de Formulación de proyectos	1° al 5° año	\$50.000	Presentación de informes trimestrales	
				Elaboración de perfiles de proyecto	Unidad de Formulación de proyectos	1° al 5° año	\$12.000	Presentación de informes trimestrales	
			Participación en las convocatorias	Consecución de aliados estratégicos	Director, Unidad de Formulación de proyectos	1° al 5° año	\$16.000	Presentación de informes trimestrales	
				Formulación de los proyectos	Unidad de Formulación de proyectos	1° al 5° año	\$100.000	Presentación de informes trimestrales	

<sup>4</sup> Costo de participación de investigadores de grupos y semilleros en eventos de investigación científica \$ 30.000.000

			Desarrollo de proyectos	Ejecución de los proyectos formulados	Unidad de Investigación y desarrollo, investigadores	1° al 5° año	\$300.000	Presentación de informes trimestrales
Generación de productos y servicios como resultado del trabajo de las líneas de investigación del CIER	Oferta de productos y servicios	Consolidación de la oferta de productos y servicios del CIER	Elaboración del portafolio	Recopilación del inventario de capacidades tecnológicas y humanas	Unidad de Investigación y desarrollo	1° al 5° año	\$45.000	Presentación de informes trimestrales
				Elaboración y actualización del portafolio de servicios	Unidad de Investigación y desarrollo, Unidad de proyectos	1° al 5° año	\$50.000	Presentación de informes trimestrales
			Gestión de patentamiento	Registro de patentes producto de las investigaciones <sup>5</sup>	Unidad de Investigación y desarrollo	1° al 5° año	\$5.000	Presentación de informes trimestrales
			Formación de Investigadores	Oferta de servicios educativos especializados	Unidad de Investigación y desarrollo, Unidad de proyectos	1° al 5° año	\$300.000	Presentación de informes trimestrales
			Generación de productos y servicios a partir de la investigación	Identificación de oportunidades	Unidad de Formulación de proyectos	1° al 5° año	\$100.000	Presentación de informes trimestrales
				Diseño de propuestas de diplomados, cursos, talleres, propuestas curriculares, entre otros	Unidades	1° al 5° año		Presentación de informes trimestrales
Consolidación de las estrategias, instrumentos y	Fortalecimiento de los	Diseñar y poner en marcha acciones dirigidas a	Participación en proyectos y eventos de divulgación a nivel	Envío de artículos de investigación a revistas indexadas	Investigadores	1° al 5° año	\$25.000	Presentación de informes trimestrales

<sup>5</sup> Costo estimado de obtención de una patente, \$ 5.000.000

acciones para la divulgación del conocimiento	escenarios de divulgación de la investigación	aumentar la sensibilidad y el interés de la ciudadanía por la actividad científica e innovadora en el área de los espacios rurales	nacional e internacional	Participación en eventos de divulgación nacionales e internacionales <sup>6</sup>	Investigadores	1° al 5° año	\$30.000	Presentación de informes trimestrales
			Creación de espacios de divulgación de los resultados del proceso de investigación	Creación y mantenimiento de una página web	Unidad de Transferencia de conocimiento	1° al 5° año	\$5.000	Presentación de informes trimestrales
				Desarrollo de charlas y publicaciones divulgativas	Unidad de Transferencia de conocimiento	1° al 5° año	\$5.000	Presentación de informes trimestrales
							\$670.000	

Fuente: La investigación

---

<sup>6</sup> Costo estimado de participación en eventos de divulgación de conocimiento, por parte de investigadores de grupos y semilleros, \$ 30.000.000

## Conclusiones

El diagnóstico organizacional del CIER permitió conocer la situación actual del nodo, para encontrar las debilidades que corregir y las oportunidades que aprovechar, a partir de la utilización de diversas fuentes, en un proceso que implica la organización y análisis de la información y la presentación de resultados.

La técnica matriz DOFA, permite hacer un análisis rápido y sistemático, que proporciona resultados fáciles de interpretar y permiten orientar de manera exitosa la implantación de futuras estrategias de gestión del conocimiento en pro del beneficio social para la región.

Las Tecnología utilizada al trabajo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva ejerce gran importancia, con su análisis se definen nuevas estrategias que permitirán mejorar la competitividad y viabilidad del CIER, adicional de ver casos exitosos como referentes para la implementación en Colombia

El aplicar la metodología de formulación del plan prospectivo y estratégico como herramienta metodológica, el método Delphi, MICMAC, MACTOR, permite dilucidar, filtrar, estructurar, analizar y deducir la información, para una mejor toma de decisiones al presente y futuro del CIER desde los entornos locales y regionales con proyección global.

El Nodo Especializado de los Espacios Rurales CIER se constituye en una gran oportunidad para la UNAD y sus investigadores, de desarrollar proyectos conjuntos con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, para lo cual se requiere de una normatividad interna y operativa. Igualmente, debe apuntarle a establecer su modelo de gestión que le permita tener reglas claras para relacionarse en entornos internos y externos y lograr la auto sostenibilidad.

Para alcanzar el Escenario Ideal Elegido: *La gestión del conocimiento en red genera desarrollo territorial*, el CIER debe generar estrategias que permitan la cohesión permanente entre la Universidad-empresa-estado, pues se debe vencer la desarticulación y lograr la inmersión de la Universidad en los procesos investigativos para el desarrollo local y regional en contextos globales, en torno a la generación e implementación de proyectos pertinentes con los contextos y desafíos que propone la Colombia posconflicto.

El Plan Estratégico Prospectivo del CIER, se constituye en una fuente de información para la toma de decisiones a corto y largo plazo, que permite potenciar su accionar en los espacios rurales desde las realidades locales hasta alcanzar un posicionamiento nacional e internacional.

El reconocimiento del CIER por parte de la UNAD, se verá fortalecido por los acontecimientos recientes del país, pues se está gestando el proceso de paz que involucra la necesidad del desarrollo de actividades investigativas que permitan hacer diagnósticos acertados y proponer soluciones novedosas a los problemas locales, y la investigación se constituye en una oportunidad para generar transformaciones desde lo social, económico y productivo aprovechando los aportes económicos del orden nacional e internacional.

El CIER se funda en la acción formativa Social comunitaria con énfasis en la población rural como propósito del desarrollo humano sostenible que hacen parte de los retos de la UNAD consignados en el Manifiesto Unadista presentado por el Sr Rector el pasado 17 de Agosto del presente año, donde se reitera el compromiso comunitario Institucional y el apoyo en busca de la superación de la crisis humanitaria que vive el país, buscando así reconstrucción de comunidad.

## Referencias

- Acofi. (s.f.). Acofi.edu.co. Recuperado de  
<http://www.acofi.edu.co/portal/documentos/SPIN%20OFF%20UNA%20NUEVA%20FORMA%20DE%20EMPRENDER%20UNA%20FORMA%20DE%20INVESTIGAR.docx>.
- Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España. (2016). APTE. Recuperado de  
<http://www.apte.org/es/member.cfm?pid=76>
- BBVA NOTICIAS. (2015). Noticias BBVA | Fundraising: definición, métodos y aspectos de actualidad - (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria). [online] Available at:  
<https://www.bbva.com/es/noticias/asuntos-sociales/fundraising-definicion-metodos-y-aspectos-de-actualidad/> [Accessed 29 Aug. 2016].
- Bernardo, A. (2014). Blogthinkbig.com. Recuperado de <http://blogthinkbig.com/startup-programs/>
- Castillo, H. G. (2010). El Modelo de la triple Hélice como un medio para la vinculación entre la Universidad y Empresa. Recuperado de  
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan044042.pdf>
- CECODES. (2013). Price Waterhouse Coopers. Recuperado el 25 de Febrero de 2016, de  
<http://www.cecodes.org.co/index.php/acerca-de-cecodes/asociados/93.html>
- Centro Común de Investigación. (sf). Centro Común de Investigación. Recuperado de  
[https://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-jrc\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-jrc_es.pdf)
- CITIC. (2015) Proyectos. (n.d.). Recuperado el 24 de febrero de 2016 de  
<http://citic.org.co/?p=proyectos>
- Colciencias (2015). Mapa - Estado de la Ciencia. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de  
<https://sites.google.com/a/colciencias.gov.co/estado-de-la-ciencia-2015/mapa>
- Colciencias. (2015). Colciencias apoya empresarios y para ello hay disponible 135 mil millones para proyectos de innovación. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de  
<http://www.colciencias.gov.co/noticias/colciencias-apoya-empresarios-y-para-ello-hay-disponible-135-mil-millones-para-proyectos-de>



- Colciencias. (2015). Colciencias y MinTIC presentaron las experiencias de los Nodos de Innovación. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <http://www.colciencias.gov.co/noticias/colciencias-y-mintic-presentaron-las-experiencias-de-los-nodos-de-innovaci-n>
- ECAPMA. (2015). Nodo Especializado de los Espacios Rurales. UNAD. Palmira. 127 p.
- El Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria (CDTUC). (sf). El Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria (CDTUC). Recuperado de <http://www.cdtuc.com/presentacion.php>
- El Parque Científico y Tecnológico Agroalimentario de Lleida. (2016). El Parque Científico y Tecnológico Agroalimentario de Lleida. Recuperado de <http://www.parcteclleida.es/sobre-el-pcital/presentacion>
- ESADECREAPOLIS. (2016). ESADECREAPOLIS. Recuperado de <http://www.esadecreapolis.com/entrepreneurship/#entrepreneurship> 1
- Godet, M. (1979). The crisis in forecasting and the emergence of the prospective approach. New York, USA: Pergamon Press.
- Godet, M. (2007). El rigor de una indisciplina intelectual. Recuperado el 12 de Mayo de 2016, de <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>
- Hernández, T. (2006). Herramientas de la Prospectiva Estratégica. (n.d.). Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <http://www.zonaeconomica.com/prospectiva-estrategica>
- <http://uaparc.ua.es/>. (2016). La Fundación Parque Científico de Alicante . Recuperado de <http://uaparc.ua.es/>
- Infosol. (2009). Desde la investigación. Recuperado el 25 de Febrero de 2016, de [http://www.infosol.com.mx/espacio/Articulos/Desde\\_la\\_Investigacion/El-Diagnostico-Organizacional-elementos.html#.VtJt0uZSRpU](http://www.infosol.com.mx/espacio/Articulos/Desde_la_Investigacion/El-Diagnostico-Organizacional-elementos.html#.VtJt0uZSRpU)
- Instituto de Prospectiva Estratégica. (2009). Concepto de prospectiva. Recuperado el 12 de Mayo de 2016, de <http://www.prospecti.es/ipeframe.htm>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con el aporte financiero del Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia (MAEF) . (2015). Directorio de Nodos de Conocimiento en el marco del Programa Alianza en Energía y Ambiente con la Región Andina (AEA). 115 pp. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de

<http://energiayambienteandina.net/getattachment/78d074f5-0483-4d00-b313-891b0554d7ed/Nodos-de-conocimiento-sobre-energia-sostenible.aspx>

- KM - Gestión del Conocimiento; Unipamplona. (n.d.). Instituciones Socias Nodo Internacional de Gestión del Conocimiento. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portalIG/home\\_1/recursos/general/nodos/14122007/nodo\\_14\\_diciembre.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portalIG/home_1/recursos/general/nodos/14122007/nodo_14_diciembre.jsp)
- Maldonado, L. F., Landazábal, D. P., Hernández, J. C., Ruíz, Y., Claro, A., Vanegas, H., & Cruz, S. (2007). Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas. *Studiositas*. Bogotá (Colombia). 2(2): 43- 56, 2007. ISSN 1909 0366
- Martínez Ferreira, M. (2005, mayo 16). DOFA, Escenarios y Delphi: instrumentos de diagnóstico organizacional. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <http://www.gestiopolis.com/dofa-escenarios-y-delphi-instrumentos-de-diagnostico-organizacional/>
- Mojica, F. (1992). *La prospectiva: técnicas para visualizar el futuro*. Bogotá: Legis.
- Mojica, F. (2010). *Introducción a la Prospectiva Estratégica para la Competitividad Empresarial*. Universidad Externado de Colombia - Facultad de Administración de Empresas - Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectiva. Consultado el 12 de mayo de 2016, de <http://sigug.uniguajira.edu.co/planeacion/word/documentos/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20prospectiva%20estrat%C3%A9gica.pdf>
- Nodoka. (2014). Convocatoria de Historias de Caso sobre Nodos de Conocimiento (Knowledge Hubs). Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <https://www.nodoka.co/es/convocatorias/convocatoria-de-historias-de-caso-sobre-nodos-de-conocimiento-knowledge-hubs>
- Pérez Castaño, B. J.; Bermúdez Quintana, E. M. (2015). *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, ISSN-e 2317-2363, Vol. 4, Nº. 1, págs. 40-64
- Pérez, R. A.; Massoni, S. (2008). La nueva teoría estratégica. Recuperado el 11 de mayo de 2016 de <http://myslide.es/documents/hacia-una-teoria-de-la-estrategia.html>
- Ramón Martínez, M. (2010). *Proyecto Académico Pedagógicos PAPS*. Bogotá: UNAD.
- Revista Dinero. (Abril 15 de 2014). Una verdad incómoda. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/regalias-para-ciencia-tecnologia/194705>

- Revista Dinero. (Octubre 28 de 2015). La falta de profesionales con doctorado limita la investigación de calidad en Colombia: Colciencias. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <http://www.dinero.com/pais/articulo/colciencias-explica-retos-para-sacar-adelante-ciencia-tecnologia-colombia/215272>
- Rovira, C. (2008). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para SEM-SEO. Núm. 6, 2008. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-6/vigilancia-tecnologica.html>
- Senge, P. (1993). La Quinta Disciplina: cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente. Granica, 1993 - 490 p. ISBN: 8475773516
- Silicon Valley'. (10 de 2016). SV150: Searchable database of Silicon Valley's top 150 companies for 2016. Obtenido de [http://www.siliconvalley.com/sv150/ci\\_29798925/sv150-searchable-database-silicon-valleys-top-150-companies](http://www.siliconvalley.com/sv150/ci_29798925/sv150-searchable-database-silicon-valleys-top-150-companies)
- UNAD - ECAPMA. (2014). Proyecto Educativo de Escuela. Recuperado el 12 de Mayo de 2016, de [https://estudios.unad.edu.co/images/ecapma/archivosEscuela/Versi%C3%B3n\\_final\\_Proyecto\\_educativo\\_de\\_escuela\\_2014.pdf](https://estudios.unad.edu.co/images/ecapma/archivosEscuela/Versi%C3%B3n_final_Proyecto_educativo_de_escuela_2014.pdf)
- Universidad Complutense de Madrid. (sf). Recuperado de <https://www.ucm.es/empresas-base-tecnologica>
- [www.3sbizkaia.org](http://www.3sbizkaia.org). (2013). Recuperado de [http://www.3sbizkaia.org/Archivos/Documentos/Enlaces/1555\\_OTB\\_Breve\\_urria.pdf](http://www.3sbizkaia.org/Archivos/Documentos/Enlaces/1555_OTB_Breve_urria.pdf)
- Zona Económica. (n.d.). Definición de Prospectiva. Recuperado el 24 de febrero de 2016 de <http://www.zonaeconomica.com/definicion-de-prospectiva>