

**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO BAJO UN ESCENARIO
PROSPECTIVO PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA PROVINCIA DE
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER COLOMBIA**

MARTHA CONSUELO ACEVEDO

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
ECONOMÍA
PAMPLONA
2019**

**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO BAJO UN ESCENARIO
PROSPECTIVO PARA EL DESARROLLO ECONOMICO DE LA PROVINCIA DE
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER COLOMBIA**

MARTHA CONSUELO ACEVEDO

Trabajo de grado para optar al Título

Profesional de Economista

TUTOR

JAVIER MAURICIO GARCIA MOGOLLON

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

ECONOMÍA

PAMPLONA

2019

DEDICATORIAS

En primer lugar, a Dios por cada oportunidad brindada en cada aspecto de mi vida, por darme la fortaleza, el amor incondicional para creer en la posibilidad de las cosas, por llevarme a ser mejor, a aprender, a perdonar, pero sobre todo a avanzar firme y con fe, y a entender que todo lo que pasa tiene su propósito.

Agradecer a mi mamá; Irene Acevedo, quien me ha demostrado el verdadero y puro amor de madre, amor que todo lo da sin reserva alguna, amor que inspira, amor que protege, amor paciente, amor que me ha inculcado por cada cosa que hago y a través de ello, me ha enseñado a avanzar.

Como dejar de lado a mi familia, mi soporte moral, espiritual, emocional, quienes con un esfuerzo mancomunado me han enseñado a luchar y alcanzar los propósitos que nacen de mi corazón, quienes me han enseñado lo que significa sacrificio, constancia, perseverancia, pero sobre todo paciencia para obtener resultados tangibles.

En especial, a mi tía Rosa, por abrirme las puertas de su casa, y de su vida, por darme esa oportunidad que afortunadamente puedo decir que valoré.

A todas y cada una de las personas que durante y a lo largo de este proceso académico y de vida estuvieron o están ahí, a mis amigos; gracias por cada palabra motivacional, cada corrección, cada momento compartido y cada experiencia adquirida que ha incidido de cierta forma ha forjado algo en mí.

A Manuel, por su paciencia, apoyo y comprensión en cada momento.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme desarrollar este proyecto.

A mi familia por ser el motor que me impulsó a formarme profesionalmente.

A cada uno de los docentes que a lo largo de mi carrera ha aportado a mi desde su experiencia y conocimiento de los cuales guardo un bonito recuerdo y agradezco profundamente.

A mi tutor el profesor Javier Mauricio García, por confiar en mí, por darme la motivación necesaria para lograr este proyecto, por su colaboración, asesoría y orientación constante lo cual agradezco y valoro

A cada una de mis amigos y compañeros que han hecho parte mi proceso académico, y finalmente a quienes aportaron para poder lograr este proyecto.

RESUMEN

El desarrollo económico en la actualidad incluye aspectos relevantes como la investigación, la capacidad de transferir conocimiento y la vinculación entre los actores de desarrollo para obtener así los resultados, sin embargo, las estrategias para lograrlo son amplias y extensas, por lo cual se requiere de una gran inversión dada la falta de diagnósticos claros y pertinentes con las necesidades del territorio.

Por lo tanto, el presente proyecto, busca generar un escenario futuro o prospectivo como ruta para lograr un desarrollo económico en la provincia de Pamplona, a través de la transferencia de conocimiento, encaminando los esfuerzos colectivos sobre los aspectos claves a trabajar en el corto plazo.

Para el desarrollo del presente proyecto se utiliza una metodología de enfoque cualitativo, en primer lugar, se empieza por un análisis documental y teórico, sustentado posteriormente sobre un panorama general en relación a procesos de transferencia de conocimiento en el departamento y la provincia, permitiendo estructurar unas bases teóricas para la realización de una matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas (DOFA), en la cual se destacan potencialidades y debilidades, lo que permite calificar la incidencia de cada una de las variables abordadas a través de la matriz de impactos cruzados, generando así una clasificación de variables, en las cuales hay que centrar esfuerzos y generar estrategias puntuales para lograr el desarrollo económico de la provincia.

Palabras clave: Desarrollo económico, Provincia de Pamplona, Matriz DOFA, Matriz de impactos cruzados, Transferencia de conocimiento.

ABSTRACT

Economic development currently includes relevant aspects such as research, the capacity to transfer knowledge and the link between development actors in order to obtain the results. However, the strategies to achieve this are broad and extensive, which requires a large investment given the lack of clear and relevant diagnoses with the needs of the territory.

Therefore, the present project seeks to generate a future or prospective scenario as a route to achieve economic development in the province of Pamplona, through the transfer of knowledge, directing collective efforts on key aspects to work in the short term.

For the development of the present project, a qualitative approach methodology is used. Firstly, a documentary and theoretical analysis is used, later supported by a general panorama in relation to knowledge transfer processes in the department and the province, allowing the structuring of theoretical bases for the realization of a Weaknesses matrix, Opportunities, Strengths, Threats (DOFA), in which potentialities and weaknesses are highlighted, which allows the incidence of each of the variables addressed through the matrix of crossed impacts to be qualified, thus generating a classification of variables on which efforts must be focused and specific strategies generated to achieve the economic development of the province.

Keywords: Economic Development, Province of Pamplona, DOFA Matrix, Cross Impacts Matrix, Knowledge Transfer.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	13
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	16
1.1. Planteamiento del Problema	16
1.2. Delimitación del Problema	17
2. OBJETIVOS	18
2.1. Objetivos General	18
2.2. Objetivos Específicos	18
3. JUSTIFICACION	19
CAPITULO I IMPORTANCIA TEÓRICA DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO ECONÓMICO.....	21
MARCO DE REFERENCIA.....	22
1.1. Marco teórico.....	22
1.2. Estado del arte.....	35
1.3. Antecedentes.....	38
1.3.1. Transferencia de conocimiento a nivel internacional.....	39
1.3.2. Transferencia de conocimiento en el contexto Latinoamericano.....	42
1.3.3. Transferencia de conocimiento en el contexto Nacional.....	45
1.3.4. Escenarios Prospectivos para la transferencia del conocimiento.....	48
1.3.5. Transferencia de conocimiento en el contexto Regional y local.....	49
1.4. Marco Metodológico.....	51
CAPITULO II CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO, IMPORTANTES PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO.	53
2.1. Panorama de la transferencia de conocimiento en el departamento y provincia. ..	53

2.1.1.	Índice Departamental de Innovación.....	54
2.1.2.	Índice departamental de competitividad	65
2.2.	Panorama de la investigación y transferencia de conocimiento en la provincia.....	68
2.2.1.	Grupos de investigación en Norte de Santander reconocidos por Colciencias ..	69
2.2.2.	Patentes en Norte de Santander	70
2.2.3.	Grupos de investigación de la Universidad reconocidos por Colciencias.	70
2.2.4.	Logros de los grupos de investigación de la Universidad de Pamplona.	71
2.3.	Procesos de transferencia de conocimiento en la Provincia de Pamplona	72
2.3.1.	Ruta del durazno y del agua	72
2.3.2.	Proyecto plantar.....	73
2.4.	Municipios Pertenecientes a la Provincia de Pamplona	74
2.4.1.	Cácota.....	75
2.4.2.	Chitagá	77
2.4.3.	Mutiscua.....	79
2.4.4.	Pamplona.....	80
2.4.5.	Pamplonita.....	82
2.4.6.	Silos.....	84
2.5.	Comparación entre los municipios de la provincia según información de estadísticas territoriales	86
2.6.	Políticas relacionadas a ciencia, tecnología e innovación.....	88
2.6.1.	Plan nacional de desarrollo 2019- 2022 en materia de ciencia tecnología e innovación.....	88
2.6.2.	Plan de desarrollo para Norte de Santander 2016-2019.....	91
2.6.3.	Plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación (PECTI)	92

CAPITULO III ESTRATEGIAS PARA IMPULSAR EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA PROVINCIA DE PAMPLONA A TRAVÉS DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO, DADO UN ESCENARIO PROSPECTIVO.	94
3.1. Estrategias para lograr un mayor desempeño en materia económica para la provincia de Pamplona.....	97
3.1.1. Estrategia N° 1. Competitividad.	97
3.1.2. Estrategia N° 2. Estructura productiva.....	98
3.1.3. Estrategia N°3. Universidad Local.....	99
3.1.4. Estrategia N°4. Capacidad Investigativa.....	100
3.1.5. Estrategia N°5. Resultados de desarrollo	101
3.1.6. Estrategia N°6. Diversificación de proyectos por sectores.	102
CONCLUSIONES	103
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.....	105
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	107
ANEXOS	118

LISTA DE GRAFICAS

Figura 1. Modelo lineal de transferencia de conocimiento	23
Figura 2. Modelo dinámico de transferencia de conocimiento	25
Figura 3. Modelo de la triple hélice.....	28
Figura 4. Modelo Cuadruple hélice para el desarrollo y la innovación.....	29
Figura 5. Esquema de transferencia de conocimiento	33
Figura 6. Estructura del índice departamental de innovación	55
Figura 7. Índice departamental de innovación.....	57
Figura 8. Subpilares de capital humano e investigación	59
Figura 9. Subpilares de sofisticación de negocios.....	60
Figura 10. Subpilares de producción, conocimiento y tecnología.....	62
Figura 11. Estructura del índice departamental de competitividad	66
Figura 12. Porcentaje por ramas de actividad económica, Cécota	75
Figura 13. Porcentaje por ramas de actividad económica, Chitagá.....	77
Figura 14. Porcentaje por ramas de actividad económica, Mutiscua	79
Figura 15. Porcentaje por ramas de actividad económica, Pamplona	81
Figura 16. Porcentaje por ramas de actividad económica, Pamplonita	83
Figura 17. Porcentaje por ramas de actividad económica, Silos	84
Figura 18. Inversión por municipios.....	87
Figura 19. Plano de dependencias directas	96

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Componentes del índice de innovación.....	56
Tabla 2. Componentes del índice de competitividad.....	67
Tabla 3. Síntesis del PND en relación a ciencia, tecnología e innovación.....	89

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz DOFA	118
Anexo 2: Puntaje IDIC 2017 y PIB per cápita por departamentos (miles de pesos).	121
Anexo 3. Investigación en el Departamento	122
Anexo 4: Informe MIC MAC. Resultados de la Matriz de Impactos cruzados.	124

INTRODUCCION

El desarrollo económico es un tema trascendental en cualquier contexto a nivel mundial, todos los gobiernos centran su atención en dicho aspecto, por lo tanto, con persistencia e insistencia se buscan las herramientas o se fijan unas estrategias para lograr su alcance. El desarrollo económico es una palabra que engloba varios aspectos, y se ha interpretado por los resultados obtenidos en relación al Producto Interno Bruto (PIB) de una economía, sin embargo, estos resultados por sí solos no explican de forma general o completa los alcances, pues deja de lado variables claves como competitividad y productividad, dado aspectos como la investigación, innovación y la capacidad de transferir conocimiento, los cuales son factores determinantes en la actualidad para la obtención de resultados de desarrollo económico en cualquier contexto.

Dado que el contexto económico actual es complejo, y muy competitivo, se requiere de estructuras sólidas, tanto sociales como productivas bien fundamentadas y consolidadas, respaldando estos procesos mediante sistemas tecnológicos y de conocimientos como vía para hacer frente a todos los retos que se presenten en materia de obtención de resultados de desarrollo y de sostenibilidad de estos mismos.

No obstante, el departamento Norte de Santander y sus subregiones tienen unas características productivas y económicas complejas, por lo cual se hace necesario abordar las dificultades que posiblemente tienen un impacto contundente en relación al desarrollo económico, debido a las problemas que presenta en materia de competitividad e innovación, adicionalmente, los alcances que se obtienen empiezan a disminuir e incluso a perderse con el paso del tiempo, probablemente porque no existe una ruta específica o estructurada hacia donde dirigir esfuerzos y de qué forma hacerlo, finalmente, otro aspecto

relevante es la mínima e incluso casi inexistente interconexión entre los actores claves para el desarrollo, lo que obstaculiza más dichos objetivos y los procesos de transferencia de conocimiento en la provincia.

Por esta razón, es importante dadas las características de la región y más exactamente de la Provincia de Pamplona conocer y analizar los aspectos claves en los cuales se debe trabajar con el objetivo de emplear unas estrategias acordes a las necesidades de sus municipios, y de esta forma lograr a través de transferencia de conocimiento y relaciones socioeconómicas un desarrollo de adentro hacia afuera, fortaleciendo y promoviendo de esta forma la economía del conocimiento y la innovación, como vía para mejorar los procesos y obtener mejores resultados de desarrollo económico.

El presente trabajo se desarrolla en tres capítulos, el primer capítulo está basado en un análisis documental y teórico, en el cual se realiza una amplia revisión de literatura existente en cuanto a la temática de desarrollo, el papel de la universidad en los procesos de transferencia de conocimiento y el aporte al desarrollo económico de su entorno.

El segundo capítulo está sustentado sobre un panorama general de los procesos de transferencia de conocimiento en la región, en la cual se identifica logros, dificultades y retos para el departamento Norte de Santander y para la provincia de Pamplona, información que es obtenida a través de páginas oficiales de las alcaldías, del Departamento Nacional de Planeación (DNP), de la página de la Universidad de Pamplona, por rescatar algunas, permitiendo tener mayor y mejor información sobre los alcances en materia de competitividad e innovación centrando la atención en aquellos indicadores relacionado a la transferencia de conocimiento, permitiendo estructurar unas bases teóricas dando paso a la realización de una matriz DOFA en la cual se destacan potencialidades y debilidades de la

provincia para posteriormente calificar las variables según la incidencia de la una sobre la otra a través de la matriz de impactos cruzados.

El tercer capítulo expone los resultados arrojados por la matriz de impactos cruzados de los cuales se generan una serie de análisis y se plantean posteriormente las estrategias para abordar, resaltando la necesidad de mayor cooperación y vinculación entre los diversos actores de desarrollo para de esta forma alcanzar resultados concretos, se plantea unas estrategias puestas en consideración, con el fin de promover unos mayores logros en materia de desarrollo regional, a través del modelo de transferencia de conocimiento.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del Problema

Para abordar el desarrollo económico bajo la transferencia de conocimiento en el caso de la provincia de Pamplona del departamento Norte de Santander, es importante preguntarse, ¿Qué dificultades existentes impiden que se logren resultados de desarrollo económico a través de la transferencia de conocimiento en la provincia de Pamplona?

Las características y peculiaridades del departamento en materia económica, social y productiva conexas a su situación comercial, fronteriza y las dificultades en relación a la baja vinculación entre actores fundamentales tales como el gobierno, el sector productivo y la universidad obstaculiza los procesos en pro del desarrollo económico en el departamento y en la provincia, e impide que se generen estrategias de innovación y generación de condiciones necesarias para transferir conocimiento y lograr los resultados. Por tal razón se deben reforzar los escenarios esenciales para así crear condiciones que conlleven a un crecimiento sostenido generando beneficios tanto individuales como colectivos.

La sinergia entre diferentes actores económicos es importante para que surja el desarrollo en un lugar específico, estas relaciones permiten generar primero un mayor conocimiento en cada área, sea esta académica, empresarial o política, partiendo de allí se puede enfocar en alguna situación que genere nuevas ideas o maneras de promover un crecimiento, con bases sólidas y diagnósticos eficientes de la realidad, incentivando una mayor cooperación dirigida al cambio de las estructuras productivas y a su vez fortaleciéndolos, en segundo lugar, la transferencia de conocimiento permite un

empoderamiento del entorno desde una perspectiva económica y a la vez social, aportando al desarrollo económico regional.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el desarrollo de un determinado territorio depende de las condiciones de este, de su estructura política, económica, social, de los intercambios de conocimiento y de la promoción e incentivos hacia la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+I), por mencionar algunas variables destacables, los sectores representativos como lo son: el sector universitario, el empresarial y el sector público deben promover o jugar un papel que vaya más allá de lo teórico, que genere una vinculación más acorde a las exigencias y necesidades requeridas proporcionando rutas y estrategias para obtener un desarrollo económico a través de la sinergia y transferencia de conocimiento, y proyectos en materia de ciencia y tecnología, incentivando la participación de la sociedad.

Finalmente, las condiciones políticas, económicas y productivas no solo de la provincia de Pamplona sino del Departamento ha repercutido de cierta forma en el alcance de los objetivos, y de esta forma incidido en el logro de un desarrollo regional sobresaliente.

1.2.Delimitación del Problema

El presente proyecto de investigación involucra la transferencia de conocimiento como factor importante para lograr el desarrollo territorial, bajo un escenario prospectivo para la Provincia de Pamplona.

2. OBJETIVOS

2.1.Objetivos General

Analizar la transferencia de conocimiento en un escenario prospectivo para el desarrollo económico de la provincia de Pamplona.

2.2.Objetivos Específicos

- Describir la importancia teórica sobre la transferencia de conocimiento y su impacto en el desarrollo económico.
- Caracterizar los procesos de desarrollo económico en la provincia de Pamplona que identifiquen la transferencia de conocimiento.
- Definir las estrategias pertinentes dado el escenario prospectivo para impulsar el desarrollo económico de la provincia de Pamplona a través de la transferencia de conocimiento.

3. JUSTIFICACION

Una economía que busca ser competitiva en la actualidad, tiene en cuenta aspectos relacionados a su capacidad de transferir conocimiento tanto científico como tecnológico, permitiendo de esta forma entablar relaciones entre los actores involucrados en el desarrollo, generando así mayores capacidades tanto colectivas e individuales de una forma eficiente, trasladando estos logros a la sociedad.

La importancia que se ha dado a factores como; desarrollo, investigación, transferencia de conocimiento e innovación ha ido en aumento, sobre todo cuando de estrategias para conseguirlo se trata, el rol que desempeñan los individuos y actores en las variables del sistema económico son cuestiones cotidianas que hace que surjan diferentes estrategias que permita integrar dichas variables con miras a lograr un desarrollo más eficiente y anhelado por todos los individuos de la sociedad, teniendo en cuenta el rol de las Universidades, de las empresas y también del Estado como actores principales para el alcances de los objetivos de desarrollo.

Los rezagos en materia de desarrollo están estrechamente relacionados con la estructura productiva que presenta el departamento y especialmente la provincia, enfocada en su mayoría al primer sector, el cual es el agrícola, con una participación incipiente del sector secundario y con una casi nula participación del sector terciario, por ello nace la necesidad de potenciar el segundo sector de la economía en el departamento a través de políticas públicas que incentiven los procesos de industrialización por medio de la transferencia de conocimiento de las instituciones educativas al sector productivo, a su vez

con apoyo oportuno y eficaz para alcanzar metas que vayan acorde a las necesidades latentes de la región y sobre todo de la provincia de Pamplona.

De acuerdo a lo anterior, la importancia de transferir conocimiento en pro del desarrollo en la actualidad ha incrementado, por ello, surge la necesidad de analizar esta relación en la provincia de Pamplona, teniendo en cuenta el panorama económico como base para identificar necesidades, establecer estrategias a implementar las cuales generen alto impacto en la región y a través de la presente investigación sentar un precedente que a futuro se pueda profundizar para la obtención de resultados palpables no solo en la provincia de Pamplona sino en el departamento Norte de Santander.

Por lo tanto, la investigación busca generar un impacto en primer lugar académico, dado la poca existencia de trabajos relacionados a la transferencia de conocimiento en la provincia, de igual forma es importante ampliar la temática para así obtener una ruta clara y trabajar para alcanzar resultados en aspectos económicos, políticos y sociales.

**IMPORTANCIA TEÓRICA DE LA TRANSFERENCIA DE
CONOCIMIENTO Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO ECONÓMICO.**

La documentación existente en referencia a los procesos de transferencia de conocimiento es amplia, varios autores expresan su concepción alrededor de términos relacionados a dicho proceso, lo cual nutre y es trascendental para el presente trabajo, de esta manera permite generar una visualización enriquecedora de la temática, además abordar y enunciar aspectos claves.

Este apartado expone la documentación en relación a la temática, por ello es crucial enunciar los modelos de transferencia de conocimiento, para posteriormente abordar el eje temático del proyecto, explicando varios términos que se relacionan entre sí y tienen un grado de relevancia en el desarrollo del proyecto, la perspectiva que tienen diversos autores sobre factores claves en el proceso de transferencia de conocimiento son cruciales para entender un poco más la temática, al finalizar el capítulo I, se presentan algunos antecedentes en relación al trabajo desde una perspectiva general es decir abarcando investigaciones de tipo Internacional, Nacional y local como consolidación de la importancia que ha tenido y tiene aún la transferencia de conocimiento en diferentes escenarios y contextos.

MARCO DE REFERENCIA

1.1.Marco teórico

Las teorías que se relacionan a la transferencia de conocimiento, son varias e incluyen características y aspectos particulares necesarios, por ello es fundamental abordarlas de forma cronológica, pues esto permite entrever como ha sido su evolución, conociendo los aportes que han dejado y las falencias que han tenido, consolidando de esta forma las bases teóricas de soporte para la presente investigación.

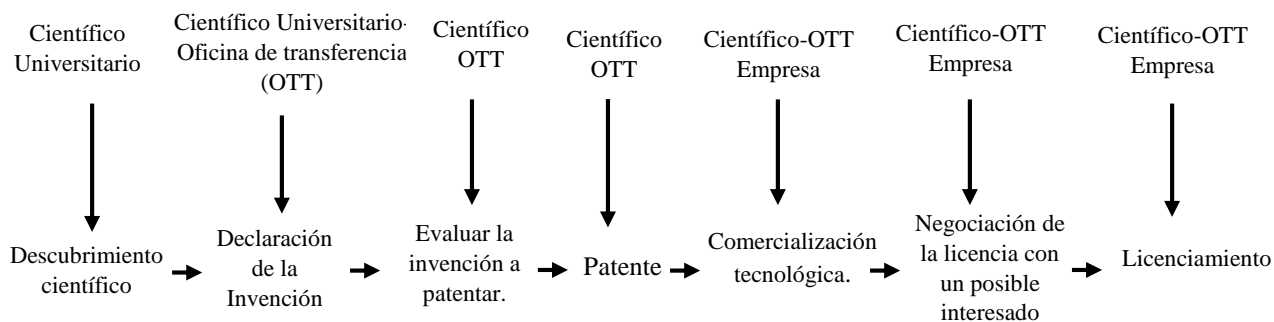
La transferencia de conocimiento, según varios actores un factor clave para el desarrollo, pues a través de la investigación, las universidades orientan sus procesos, proyectos, estrategias y mecanismos dirigidos hacia la solución de problemas concretos de la sociedad, Lee y Chang (2005), reconoce como “el resultado de crear, almacenar y recuperar el conocimiento para transferirlo a las organizaciones en la generación de nuevos productos o servicios, así como en la mejora de sus procesos productivos” (Citado por Vázquez, 2017).

Para el caso de Colombia, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación encargado de promover las políticas públicas para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación (Colciencias), define la transferencia de conocimiento y tecnología (TCT) como un conjunto de acciones realizadas por diferentes instituciones de manera individual y agregada para el desarrollo, aprovechamiento, uso, modificación y la difusión de nuevas tecnologías e innovaciones. Para que se realice dicha transferencia requiere de un sistema de instituciones públicas y privadas interconectadas para crear, almacenar y transferir información, conocimientos, habilidades y competencias.

A continuación, se expone cada una de las teorías que se relacionan con la temática de transferencia de conocimiento, las cuales son cruciales para el soporte de la presente investigación, en primer lugar, se encuentra el modelo lineal, seguido del modelo dinámico, en tercer lugar se expone la teoría de la triple hélice, y finalmente se enuncia el modelo Catch Up, a su vez, se explican las últimas teorías, claves para el desarrollo y para la transferencia de conocimiento, tales como la cuádruple y quíntuple hélice que incluye los actores claves del desarrollo económico, las cuales han evolucionado a partir del tercer modelo; la triple hélice.

El primer modelo denominado lineal, surge desde las universidades hacia las empresas, el cual comienza con un descubrimiento en el laboratorio y termina con la comercialización de la tecnología con apoyo de unidades académicas, tal como lo evidencia la figura.

Figura 1
Modelo lineal de transferencia de conocimiento



Fuente: Transferencia tecnológica y creación de spin offs. 2013. Acevedo Whitford. P. 18.

Este modelo considera la Universidad como base investigadora, desarrollando posteriormente un trabajo junto a las oficinas de transferencia tecnológica y a partir de ello

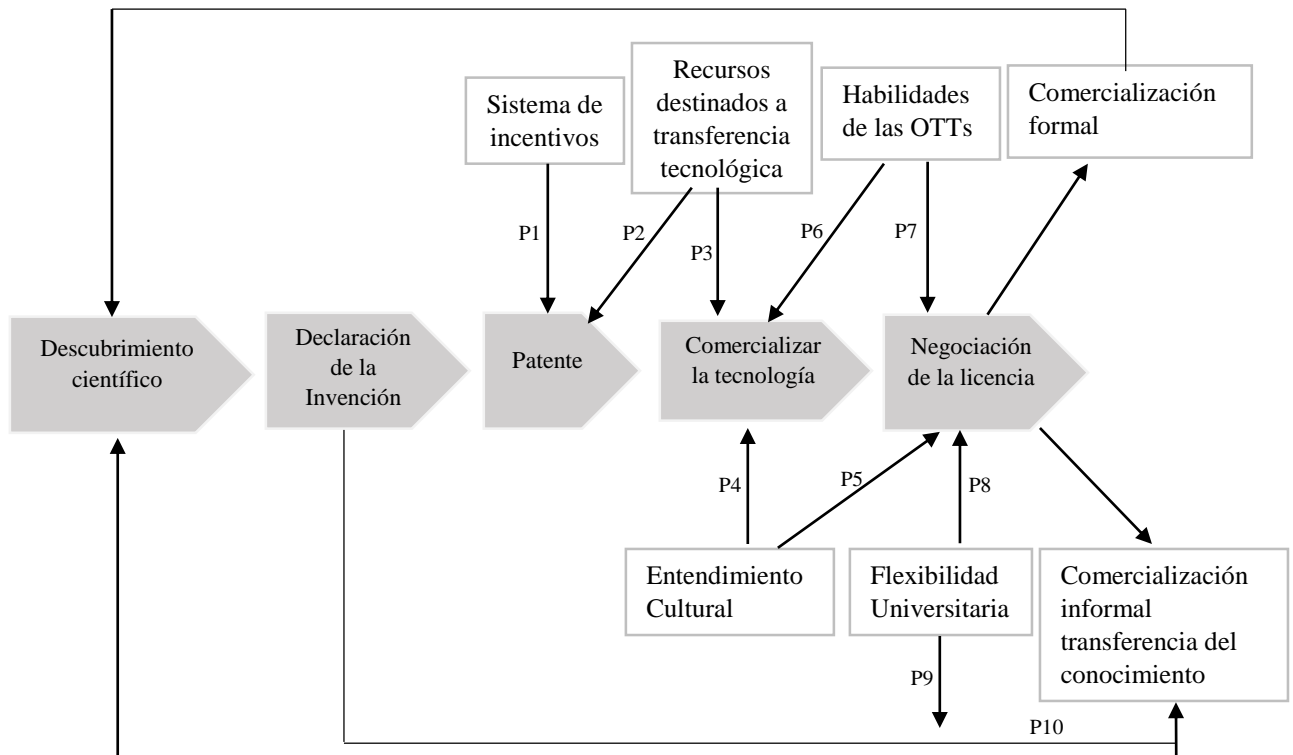
generar resultados, los cuales se pueden patentar, y comercializar de ser necesario, pero no necesariamente implica una participación activa y un traslado efectivo de dichos resultados a la sociedad en su conjunto.

Por lo anterior, la evolución que ha tenido la academia ha contribuido al desarrollo de la sociedad, a través de estrategias impulsadas desde la investigación. Nowotny & Scott, (2000) plantean “las universidades como instituciones creadas en los tiempos modernos para liderar la producción de nuevo conocimiento están llamadas a integrar sus funciones científicas y sociales, a contextualizar la ciencia”. De esta forma a “una de las misiones de la universidad alude de manera específica a la innovación, usualmente asociada a desarrollos tecnológicos orientados a las necesidades de la industria, en aras de obtener un retorno económico” (Etzkowitz, 2002), lo cual es posible mediante la transferencia del conocimiento, que se concibe como el movimiento y difusión de una tecnología o producto desde su invención original a un contexto económico y social diferente, a través de unos mecanismos o herramientas para lograrlo.

Sin embargo, el modelo lineal queda rezagado frente a los nuevos paradigmas, y desafíos de la transferencia del conocimiento en la actualidad pues no considera otros aspectos relevantes como contexto económico, social ni factores competitivos, por lo cual se considera el modelo dinámico.

El segundo es el Modelo dinámico, en el cual el fin la transferencia es a través de la comercialización o difusión, sea formal o informal, identificando factores de éxito” (Siegel et al., 2004), tal como se presenta a continuación.

Figura 2
Modelo dinámico de transferencia de conocimiento



Fuente: Siegel et al. (2004). Citado por Acevedo Whitford. P. 20.

El modelo anterior, replantea el modelo lineal, pues presenta una secuencia, pero adicionalmente integra aspectos, económicos, tales como incentivos y recursos para impulsar la transferencia de conocimiento, dejando percibir una retroalimentación entre las Oficinas de transferencia de Conocimiento, y la Universidad, lo cual es crucial para alcanzar los resultados de transferencia, no obstante, no incluye actores importantes como el Estado o gobierno como parte del proceso y benefactor de los resultados.

El proceso innovador es una línea importante donde la universidad debe según Orrego (2002) acelerar el cambio de lo académico e institucional, hacia una transformación de servicios que contribuya al desarrollo del territorio, para esto el sector empresarial debe

fomentar la inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) como estrategia para buscar la productividad y la competitividad regional. Galindo al, et., (2011), ratifica que las universidades; “representan una nueva forma de entender la investigación y la innovación, de impulsar su desarrollo, pero sobre todo de promover su transmisión fuera del ámbito universitario, para lo que se precisa una estrecha colaboración entre los distintos agentes del sistema”.

Macho-Stadler (2010), considera que “la universidad transfiere conocimiento a la sociedad a través de canales, tales como, la investigación, las publicaciones, las consultorías, e incluso las patentes, sin embargo, reconoce dos actividades primarias como lo es la docencia y la investigación”. Pues esta últimas contribuyen directamente a la consecución de resultados ya que en un corto plazo genera nuevos investigadores, y descubrimientos que pueden terminar en resultados científicos y patentes, finalmente resalta “la generación de nuevo conocimiento en ciencia básica y aplicada como motor más importante de crecimiento económico, y factor más fiable de creación de riqueza”, por esta razón se reconoce como una nueva economía en base al conocimiento.

Sin embargo, advierte de las falencias existentes en la contribución de las nuevas aplicaciones en la industria y en la sociedad, por parte de la investigación Universitaria, resaltando; “si la universidad genera conocimientos, pero no los transfiere, la sociedad no se beneficia de ellos”, por tal razón no contribuirá a un desarrollo económico deseado. De tal forma se deben emplear mecanismos de participación universitaria para mejorar y hacer posible la transferencia, aplicación del conocimiento y tecnología en pro del desarrollo económico y social.

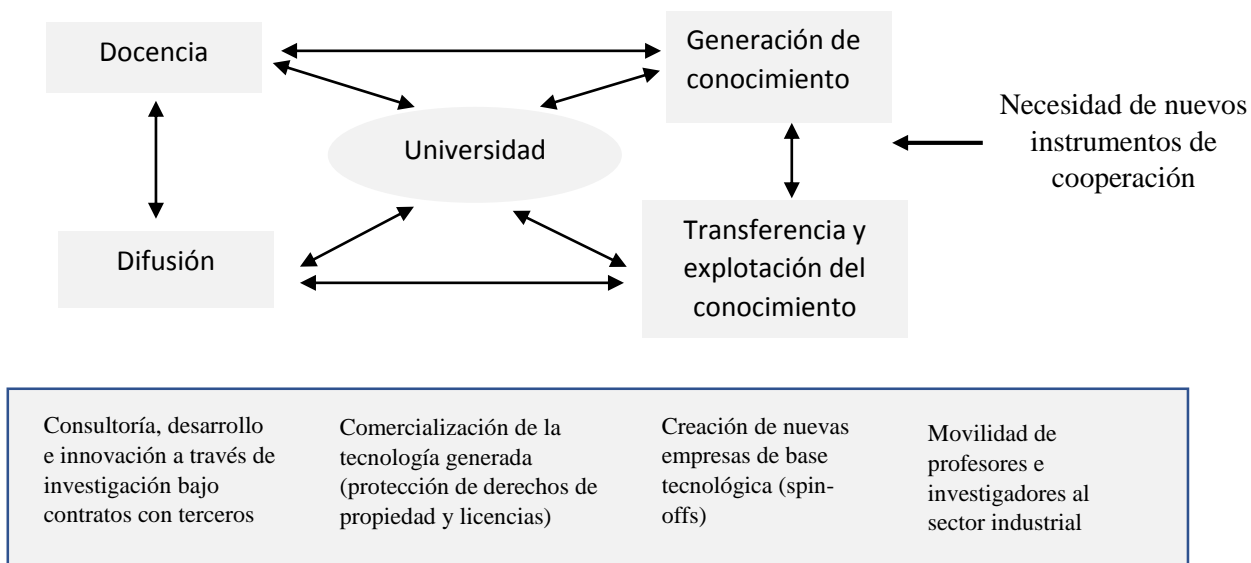
Adicionalmente, Portillo y Ortega (2004), reconocen que existen dificultades en la universidad para el desarrollo de objetivos en materia de acciones e iniciativas que permitan el aprovechamiento racional de los recursos humanos, tecnológicos y presupuestarios. Por otra parte, uno de los problemas a los cuales se enfrentan las universidades públicas según Vázquez (2017), tiene que ver con los bajos subsidios que reciben para el desarrollo de algunas actividades sustantivas, y la vinculación es una de las vías propicias para captar esos recursos adicionales para apoyar la investigación y para otras actividades académicas. Por tal razón se requiere no solo el compromiso de la universidad sino de otros elementos, para lograr un proceso eficaz.

Las dificultades que existen para lograr un proceso de transferencia de conocimiento desde la universidad enfatiza que no es el único actor, Sankat, (2007), destaca la innovación y la transferencia de conocimiento o también transferencia tecnológica cuyo pilar fundamental es la universidad como generadora de conocimiento, pero más allá de esta capacidad académica, se necesita un gran empoderamiento sobre las capacidades de la comunidad perteneciente a este contexto con el objetivo de promover un liderazgo empresarial, fomentando así un desarrollo económico y por ende generar un cambio social.

Como la transferencia de conocimiento bajo estos aspectos requiere de unos mayores esfuerzos tal como se expone el esquema que amplía el modelo de transferencia de conocimiento.

Figura 3

Esquema de transferencia de conocimiento de la universidad al sector externo



Fuente: Pineda, Prospectiva estratégica en la gestión del conocimiento: una propuesta para los grupos de investigación colombianos. P. 11.

La transferencia de conocimiento desde la universidad implica de varias acciones de retroalimentación que permita fortalecer y mejorar los procesos para obtener mejores resultados.

En el tercer modelo denominado Triple hélice, nace de la recopilación de otro modelo como el triángulo de Sábato, centrandose su atención sobre la cooperación entre los agentes del desarrollo como herramienta para alcanzar objetivos relacionados al mejoramiento y progreso en un contexto en particular, según Pineda (2011), esta teoría explican cómo se vinculan los sectores científico-tecnológico, productivo y estatal, los cuales generan un mayor grado de desarrollo, si se establecen los parámetros y estrategias pertinentes para lograrlo.

Dicho modelo se concibe a partir de los investigadores de procesos Universitarios; Jorge Sábato y Natalio Botana en 1968 y plantea cómo las universidades deben interactuar con su entorno, el papel que tiene, el cual deberían ejercer o aprovechar con miras a aportar a la productividad y desarrollo. En el modelo se habla de dos bases las cuales son la estructura productiva, haciendo referencia a la empresa, la segunda base es la de infraestructura científico-tecnológica (universidad y centro de I+D), las cuales deben contar por último con una estructura de política y apoyo, la cual es el estado, para que sea eficiente y se logre los objetivos en cuanto a desarrollo regional.

La relación Universidad-Empresa- Estado, al final se constituye en el eslabón clave de la gestión estratégica del conocimiento (Pineda, 2013). Por tal razón el tercer modelo incluye los actores claves para que se logre una transferencia de conocimiento eficiente, este modelo es denominado la Triple Hélice propuesto por primera vez por Etzkowitz y Leydesdorff, 1998, este articula los sectores científico, empresarial y estatal, (figura 3).

Figura 4

Modelo de la triple hélice



Fuente: Etzkowitz y Leydesdorff. 2000.P. 5.

El anterior modelo sugiere una vinculación, para que así “la reciprocidad coadyuve en el fortalecimiento del desarrollo regional, impactando mediblemente en la sociedad, en sus procesos de generación de empleo, en la transferencia de conocimiento, impulsando la competitividad de las instituciones de educación superior y de las empresas” (Alvarado,

2009). Según González de la Fe, (2009) el modelo surge como complemento de modelos económicos y políticas sobre ciencia, tecnología e industria, que desplazaron el interés por la I+D de mediados del siglo XX, hasta el actual interés por la innovación como generadora de riqueza.

Las relaciones económicas y las redes de asociatividad local, permite la construcción de un capital social indispensable para el desarrollo económico, por lo tanto, la asociatividad entra a jugar un papel importante dentro de la transferencia de conocimiento, ya que a través de ella se pueden llevar a cabo estos procesos de forma eficiente y oportuna en favor de la sociedad, de lo contrario, es difícil llegar a obtener resultados que integre las necesidades de los diferentes grupos sociales y económicos en un lapso de tiempo favorable. Según Liendo y Martínez (2001), “la asociatividad es un proceso bastante complejo que abarca una considerable gama de posibilidades, pero siempre persigue como objetivo fundamental unir fuerzas para alcanzar el éxito conjunto” (pág., 2). No obstante, no se puede generar un proceso de asociatividad sino existe un grado de pertenencia, empoderamiento y compromiso por parte de los entes involucrados.

Al existir conexiones o redes visibles y compactas el proceso de asociatividad puede concebirse como redes de negocios o clústers, y esto representa tal como lo indica Castellanos (2010), “una ventaja importante frente a los retos de productividad, competitividad y a oportunidades en nichos de mercado que se abren en el concierto global especialmente, en la forma de establecer colaboraciones y competencias, en aspectos como mercadeo e la innovación”, lo cual comprueba la importancia de este mecanismo para la transferencia de conocimiento dentro de cualquier contexto y su benéfico aporte para la

sociedad, ya que sin estas interacciones en un mundo altamente competitivo existen mayores desafíos y retos para lograr los objetivos estipulados de forma individual.

No obstante, dentro de estos mecanismos de interacción “la universidad se ubica como un ente de soporte en los dos casos que se analizan, con el propósito de apoyar la construcción de relaciones productivas en el *clúster*, a través de la investigación acción-participación” (Castellanos, 2010). Finalmente, Codner (2011), resalta como “hoy en día se rescatan las redes, la asociatividad y los consorcios como nuevas formas de producción de conocimiento cooperativo entre una alta diversidad de actores”.

Adicionalmente, tal como lo expresa Albuquerque (2008), el desarrollo de cualquier territorio depende, en gran medida, de su capacidad para utilizar al máximo todos sus recursos de conocimientos, aptitudes y creatividad emprendedora” (pág. 6). Dado lo anterior, es importante recalcar como la manera de concebir el desarrollo económico y lograrlo se ha ido transformando, quizás evolucionando tanto así que es destacable como el conocimiento cada vez más se reconoce como una variable que puede aportar al desarrollo económico y en grandes países es de gran importancia, dado a que es un factor clave para impulsar.

En otras palabras, este desarrollo requiere de interconexiones, por lo cual, en la actualidad se incluyen factores como la capacidad que se tiene para transferir conocimiento para investigar, e innovar promoviendo la contribución de la Universidad como base creadora de conocimiento, sin dejar de lado la participación del sector empresarial como conocedora de la realidad laboral y económica, y la función del Estado como la que establece las pautas, políticas y recursos para lograr dichos objetivos de desarrollo. Por tal

razón, autores como Milin Y Jun (2018), destacan que “las organizaciones que pueden transferir el conocimiento de manera efectiva de una unidad a otra son más productivas y tienen más probabilidades de sobrevivir que aquellas que son menos expertas en la transferencia de conocimiento” y de esta forma aportar al desarrollo.

Finalmente, en cuarto lugar, es necesario mencionar es el Modelo catch up, este, está basado en la imitación y captación de tecnología creada por un tercero, es decir, es un esquema de desarrollo basado en la captación e imitación de tecnologías de terceros países. (Acevedo. 2013. P. 23.). Este modelo implica la apropiación de conocimientos y absorción de tecnologías ajenas, que conlleva posteriormente a generar las propias, mejorando los procesos y productividad.

Principalmente, se rescatan procesos o metodologías acordes que permitan disminuir costos, generar mayores resultados e impacto, se emplea la movilización del conocimiento como estrategia para fortalecer y desarrollar a partir de ello las propios procesos o tecnologías.

Por otra parte, Morales et al., (2013), considera que el estado debe facilitar la relación entre la academia y el sector productivo, sin embargo, para el caso de Colombia, las condiciones culturales hacen que estos procesos se dificulten y con la inexistencia de un marco político claro en Educación e I+D, los procesos de vinculación se hacen más difíciles y no permite a la universidad acercarse con confianza. (Citado por Galvis, 2015).

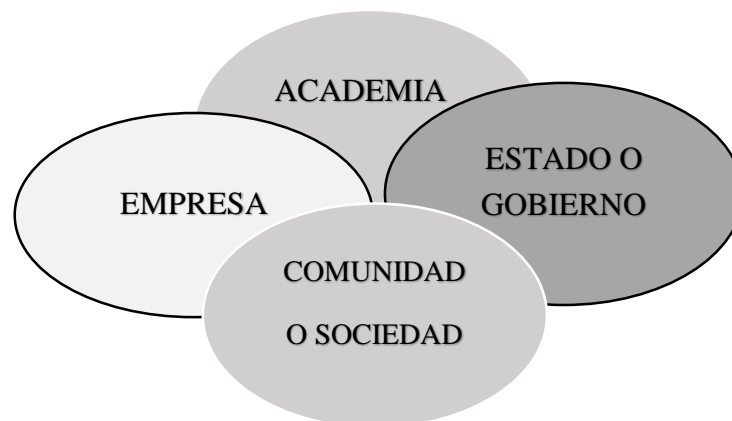
Teorías recientes relacionadas a la transferencia de conocimiento.

La teoría de la triple hélice es considerada importante para alcanzar el desarrollo, tanto así, que en la actualidad ha presentado avances, o más exactamente a evolucionado y se habla de cuádruple y quíntuple hélice.

En primer lugar, el modelo de la Cuádruple Hélice propone que las ciudades jueguen un importante papel en el desarrollo de sus estrategias y el crecimiento exponencial de las mismas. La ciencia, la tecnología y la creatividad basadas en el conocimiento son las bases de este modelo. También lo son aspectos como la democracia, la inclusión social y la pervivencia de las nuevas tecnologías en cada una de las hélices. Sin embargo, como se muestra en la figura 4, los actores claves son; Universidad, Empresa, Estado y Comunidad.

Figura 5

Modelo Cuádruple Hélice para el desarrollo y la innovación.



Fuente: Tomado de Urra 2017. P. 341

El anterior modelo de la "cuarta hélice" del modelo se refiere a la cultura y valores de la sociedad. De esta manera, las políticas y las estrategias de innovación deben reconocer el importante papel social y cultural, vital para la promoción de una economía

basada en el conocimiento, pues busca incrementar el capital no solo económico, sino humano y social. La política del conocimiento y la innovación debería estar inclinados para reflejar la dinámica de la "democracia basada en los medios", para la elaboración de estrategias para que se convierta en una política de innovación, con el fin de generar resultados económicos y, por tanto, ser la vinculación de todo el sistema de la innovación de un país (Carayannis y Campbell, 2010). El conjunto de todas estas dinámicas permite promover procesos de desarrollo integral.

En segundo lugar, se encuentra la quintuple hélice, proviene de la cuádruple, pero adicionalmente se incorpora el medio ambiente como aspecto importante dentro del desarrollo. Según Baccarne, Logghe, Schuurman, y De Mares (2016). La quintuple hélice “es un concepto útil para entender y analizar cómo se crea e intercambia el conocimiento dentro de un entorno urbano, que puede ser estudiado como un ecosistema de desarrollo de la innovación colaborativa, teniendo en cuenta, también el contexto ecológico”. según Carayannis y Campbell, (2012), “el supuesto de los ecosistemas de la quintuple hélice son la producción de conocimiento, la distribución, y los sistemas de aplicación en el que se genera conocimiento a través del intercambio de conocimientos entre los actores en el ecosistema. (Citado por Baccarne, 2016. P.4)

Las interacciones presentadas en las teorías de transferencia de conocimiento, permiten generar y difundir nuevos conocimientos y resultados, el estado aportando con sus políticas, recursos entre otros, la academia con sus investigaciones y de esta forma cada uno consolidando su participación en el modelo, para que de esta forma fomentar un cambio positivo en el largo plazo.

La transferencia de conocimiento no tiene mayor complejidad, sino por el contrario de haber interés en los actores principales, se pueden generar verdaderos y significativos aportes. Para que exista una efectiva transferencia de conocimiento debe haber una relación común de diversos actores que genere cambios en pro del desarrollo económico, cada uno ejerciendo un rol, tal como se expone a continuación.

Las últimas décadas, han estado marcadas por hechos importantes, sobre todo de tipo industrial y tecnológico, sin embargo, se destacan aspectos trascendentales como la innovación, la investigación y el papel del conocimiento como factor clave en el desarrollo y en la economía, Gómez et al., (2018), considera que las dos misiones clásicas de la Universidad son: Investigación y Docencia, sin embargo, hay que sumar en este siglo XXI una tercera: la Transferencia del Conocimiento.

1.2. Estado del arte

Los siguientes temas presentan una serie de características claves para el desarrollo de la investigación, por lo cual se abordan diferentes postulados expuestos por varios autores, en relación a la temática de desarrollo económico y su fundamentación teórica como soporte clave para trabajar sobre los resultados de este.

El presente estado del arte está enmarcado bajo aspectos que se hace necesario exponer en orden para así enlazar la importancia de la transferencia de conocimiento sobre el desarrollo económico, por ello se destaca la revisión de literatura resaltando en primer lugar del término de desarrollo económico y los aspectos importantes, el desarrollo económico local (DEL), el desarrollo endógeno, subrayando los factores claves en la

actualidad para el desarrollo económico que no sólo depende de la capacidad productiva sino que aborda otros aspectos.

El término desarrollo económico, ha ido evolucionado desde que surgió hasta la actualidad, ha estado sujeto a variaciones, pues incluye varios aspectos notables para el individuo y sociedad, sin embargo, el indicador más abordado es el Producto Interno Bruto (PIB), conocido como la capacidad de un país o región en transformar sus insumos en resultados. Sin embargo, el desarrollo económico debe promulgar más objetivos dirigidos a la sociedad, tal como lo consideró el economista Amartya Sen (1999), “el desarrollo incluye aspectos relevantes pues considera “el desarrollo es un proceso de expansión de las capacidades de que disfrutan los individuos” y a su vez “un proceso de expansión de sus libertades reales” (citado por London y Formichella, 2006).

El concepto de desarrollo va mucho más allá de aspectos particulares o específicos, tanto así que engloba un panorama general de la realidad, pues debe trabajarse por el desarrollo evolutivo en diversas ramas, no sólo propender el mejoramiento de lo económico y dejar atrás factores claves como lo social, sino debe ser un logro compacto y generador de nuevas posibilidades y beneficios en pro de la sociedad. Por lo cual el desarrollo debe buscar no solo logros en materia económica en un lapso de tiempo previsto, sino un beneficio que vaya más allá del corto plazo y genere una estabilidad donde se incluyan aspectos relevantes para la sociedad en general.

Por otra parte, Reyes (2001) considera que el desarrollo económico “indica que para la población de un país hay oportunidades de empleo, satisfacción de por lo menos las necesidades básicas, y una tasa positiva de distribución y de redistribución de la riqueza

nacional”, por tal razón el desarrollo económico busca encaminar diferentes esfuerzos en pro de conseguir resultados económicos y financieros que puedan beneficiar a la sociedad en su conjunto, abordando variables más allá del PIB.

En este orden de ideas, Vásquez (2007) identifica el desarrollo económico como un “proceso de crecimiento y cambio estructural que persiguen satisfacer las necesidades y demandas de la población y mejorar su nivel de vida y, se proponen el aumento del empleo y la disminución de la pobreza” todo esto sin dejar de lado factores indispensables para lograrlo como es el aumento de la productividad, entre tanto en la actualidad impactan en este ítem nuevos aspectos como lo son de tipo tecnológico.

No obstante, dentro del desarrollo económico pueden concebirse diferentes conceptos de desarrollo, tal como, el desarrollo económico local (DEL), Juárez (2013), indica que el termino *desarrollo* “se emplea como sinónimo de crecimiento, y generalmente, aumento económico. Por otro lado, “la noción de *local* hace referencia a una parte del espacio, pequeña y englobada o referenciada en una estructura más amplia”. Sin embargo, destaca que “el espacio local está compuesto por ámbitos diversos, lo conforman redes sociales, actitudes políticas, territorio, dinámicas económicas, que puede generar un sistema bien organizado”. Por lo cual, sobre dicho sistema se pueden generar bases sólidas que amplíen y refuercen los objetivos de desarrollo en el territorio, pues la vinculación y participación de diversos actores conlleva a eficientes y mejores resultados.

Es importante revisar la concepción de Romero (2002), el cual resalta que el desarrollo endógeno bajo el enfoque de dimensión territorial, “supone la creación de institucionalidad para focalizar las potencialidades de desarrollo local, que permitan

explotar espacios de oportunidades a través de la activación de redes de cooperación entre varios socios (entre otros, empresas, conglomerados territoriales, universidades y centros de investigación)”, a su vez autores como Vásquez y Rodríguez (2015), conciben que el desarrollo endógeno “puede entenderse como un proceso de crecimiento y cambio estructural, que utiliza el potencial y los recursos locales y permite mejorar el nivel de vida de la población”, por lo tanto para lograr el desarrollo local es vital la creación de incentivos, mecanismos y estrategias que faciliten el alcance de estos procesos, donde cada actor integre sus objetivos y pueda trabajar mancomunadamente de dentro hacia afuera para alcanzarlos .

El desarrollo que nace desde lo local es importante, ya que, por medio de las características o peculiaridades del territorio, se busca potenciar las capacidades que se tienen para llevar a los individuos a generar habilidades de acuerdo a su contexto y generar un ambiente de desarrollo y bienestar, incentivando el trabajo en aspectos fundamentales como la innovación, la productividad, competitividad, a través de estrategias claves como la investigación y la transferencia de conocimiento para mejorar y optimizar los procesos a favor del desarrollo económico.

1.3. Antecedentes

Los documentos, artículos, investigaciones de tipo internacional, latinoamericano, nacional y regional que se encuentran en relación al tema son varios y presentan una perspectiva amplia sobre la transferencia de conocimiento, y aspectos relacionados a esta variable, a su vez, teniendo en cuenta la importancia que han ido adquiriendo las instituciones de educación superior, principalmente el rol de las universidades como propulsoras para tal transferencia, por tal razón es vital enunciar algunos de estos

documentos que permitirá conocer a profundidad aspectos relevantes para la presente investigación.

Dichos documentos e investigaciones, permiten conocer los resultados en otros contextos diferentes, lo que genera una visualización y una posible ruta para obtener mayores logros en materia de transferencia de conocimiento sobre los procesos de desarrollo para la provincia de Pamplona y conlleva a reestructurar nuevas estrategias que permitan el alcance de nuevos y mejores resultados.

Entre tanto, la investigación, la innovación y la transferencia de conocimiento han sido una de las principales bases para el alcance de los objetivos de desarrollo en diferentes países a nivel mundial, sobre todo aquellos llamados del primer mundo, esto sin dejar de lado la importancia de la articulación entre los actores de desarrollo, estableciendo los objetivos a lograr en base a la realidad social y económica de los territorios. A tal razón los países en vía de desarrollo, buscan mejorar su potencial y lograr los objetivos, siguiendo las estrategias o ejemplos de países que ya han obtenido resultados.

1.3.1. Transferencia de conocimiento a nivel internacional.

Los estudios relacionados al presente trabajo tiene discrepancias en cuanto a manejo y ubicación, en primer lugar se aborda una investigación de tipo internacional, el cual es un trabajo sobre las relaciones de la universidad- Empresa, en los sistemas regionales de innovación: Análisis de la comunidad autónoma de Andalucía, España, desarrollada por Merchán (2010), el objetivo va enfocado al estudio de las relaciones de cooperación y transferencia de conocimiento científico entre el sistema público de I+D, incluyendo universidades, organismos públicos de investigación y el tejido empresarial, basando el

análisis en tres elementos, los cuales son: el papel de las políticas públicas y actores situados en organizaciones de ciencia y tecnología en el desarrollo de las relaciones Universidad-Empresa, la extensión y asimilación tanto en la comunidad científica, como en el tejido social.

Según esta investigación, el importante proceso de cambio y modernización tanto en la investigación como en el Desarrollo (I+D), han sido relevantes para incentivar procesos de innovación empresarial lo cual ha fomentado mayores competencias e importante participación de las universidades en sus territorios y a su vez las relaciones con el sector empresarial se vuelven cada vez un estímulo para el desarrollo de la innovación en estos territorios.

El análisis central gira entorno a la influencia que tiene el sector público y los cambios en materia de política regional, sobre los procesos de ciencia, tecnología e innovación, por lo cual es necesario tener en cuenta las características del tejido empresarial, analizar las condiciones y capacidades en el desarrollo de sinergias enfocadas a la generación y transferencia de conocimiento. El auge de procesos de investigación y desarrollo han generado mayores relaciones de los agentes claves para el desarrollo, tanto así que se han incentivado procesos importantes encaminadas desde los procesos de transferencia de conocimiento como factor indispensable para estos logros.

Dada el análisis del documento "*La tercera misión universitaria. innovación y transferencia de conocimientos en las universidades españolas*" Vilalta expresa que "las universidades españolas se encuentran en una posición privilegiada para contribuir al crecimiento y al desarrollo social y económico", los avances en los últimos 25 años han

sido evidentes, sobre todo en los rankings de indicadores de producción y calidad científica. Sin embargo, aún tiene demasiado potencial para ampliar sobre la economía del conocimiento. Es indispensable recalcar que más que compromiso de las universidades, se requiere aporte de las empresas y administraciones públicas, y sin la participación de este último en las actividades de investigación y desarrollo es más difícil lograr alcances realmente trascendentales.

“El fomento de la cultura de la innovación es ya uno de los vectores principales para la mejora de la competitividad económica y el progreso social, tanto en empresas como en universidades y administraciones públicas” (Vilalta, 2018). Entre tanto, la promoción de estos aspectos es fundamental para consolidar más la economía del conocimiento, si bien es cierto el aporte es significativo, las conclusiones resaltan que se debe trabajar conjuntamente, valorar más los procesos I+D, sin dejar de lado las políticas de potenciación entre los sectores económicos claves.

Otro estudio para el caso de España es, *Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente, realizado por Albuquerque* (2008), señala la importancia del conocimiento como impulsor del desarrollo económico, sin embargo, advierte que más allá de la inclusión de tecnologías e innovación, se requieren procesos en conjunto de tipo social, político y cultural, para de esta forma alcanzar vínculos entre actores territoriales.

Para el caso de la innovación el autor señala que se requiere de una vinculación tanto en la “adaptación y utilización de los resultados de las actividades de investigación y desarrollo en los diferentes procesos productivos o de gestión concretos en cada territorio”.

Entre tanto los productores de conocimientos como los usuarios tienen un plano diferente donde generan procesos de investigación y desarrollo (I+D) de forma aislada, no se puede dejar de lado, la interacción de estos actores donde aprende mutuamente uno del otro, por medio de un aprendizaje a través de la interacción, lo que genera la unificación de procesos en pro del crecimiento en la productividad, según Albuquerque, “la productividad combina conocimientos técnicos, superior calificación de los recursos humanos, mejoras de la gestión y organización empresarial, y adecuado entorno social e institucional en cada territorio” (Pág. 7), lo que posteriormente puede aportar al desarrollo.

Finalmente se destaca que se deben mejorar la orientación de la investigación hacia la innovación, ya que el origen de estas innovaciones tecnológicas o de procesos, en las primeras se refiere a materiales, productos, diseños, marcas, mientras que la segunda hace referencia a equipos, instalaciones, control e informatización de procesos, por ello todo lo anterior puede ser resultado de una invención o de la transferencia de tecnologías y a su vez del conocimiento de manera fácil y eficaz.

1.3.2. Transferencia de conocimiento en el contexto Latinoamericano.

La primera investigación para el caso centroamericano parte de una iniciativa de transferencia de conocimiento, denominada: *la iniciativa knowledge hub: un aporte del tecnológico de monterrey al mundo*, según Mortera y escamilla (2009), “el *Knowledge Hub* es un Nodo Público Multilingüe que indexa y cataloga *Recursos Educativos Abiertos* (REAs) (Open Educational Resources –OER-) existentes en el Internet y en la WWW, son sitios académicos responsables y profesionales, con reconocimiento Internacional” y gratuitos.

El propósito de este artículo de investigación es describir y explicar cómo se ha desarrollado e implementado tecnológicamente y educativamente el portal de la iniciativa del *Knowledge Hub* del Tecnológico de Monterrey, la finalidad de la creación era generar un soporte para apoyar a los profesores de tal universidad, posteriormente se amplió. La tercera misión se basa en dos grandes objetivos: por un lado, la responsabilidad social institucional de la universidad; y, en segundo lugar, el compromiso de transformar el conocimiento en valor económico, incidiendo en la competitividad y facilitando la innovación, la creatividad y el desarrollo cultural, científico y tecnológico.

El tecnológico de monterrey según Burgos Aguilar, (2008b) patrocina así la creación de alianzas que facilitan la transferencia del conocimiento y el uso de tecnologías de la información, ayudando con ello a reducir el déficit educativo mundial, contribuyendo al desarrollo de mejores individuos y de sociedades más equitativas (Citado por Montera y Escamilla, pág. 4). Por tal razón destacan los autores como la transferencia de conocimientos, tecnología, y la colaboración con los otros agentes del sistema de innovación generalmente produce resultados en el corto plazo y provechosos para la sociedad.

El segundo caso está relacionado con un documento denominado; *la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la nueva universidad: una aproximación conceptual*, realizado por Núñez, J. Montalvo, L. Pérez, I (2006), donde principalmente se exponen aspectos asociados al papel de la nueva universidad, se destaca la incorporación de varias funciones como la investigación, buscando un enfoque principal en la gestión del conocimiento, y la innovación para de esta forma lograr un desarrollo en cada uno de los territorios donde se encuentra cada universidad.

El término nueva universidad incluye según sus autores, un proceso de transformación debido a que incorpora nuevas dimensiones, además puede generar nexos entre otras instituciones y en sus territorios para alcanzar objetivos que sirvan para atender las diversas problemáticas de tipo social, cultural y económica, vinculando los demás actores del territorio y trabajando en aspectos claves como la innovación, la transferencia de conocimiento. Sin embargo, para el caso de Cuba, los problemas requieren de una coalición de conocimientos de diversas ramas, es decir con un enfoque multidisciplinario, el cual, debe ir integrado a la práctica, y más que crear conocimiento, el reto principal es en transferirlo y basarse en las realidades del territorio, sin dejar de lado el nexo entre innovación y aprendizaje.

Los vínculos entre los actores de desarrollo deben basarse en la calidad e intensidad de estas interacciones, teniendo en cuenta la tecnología como herramienta indispensable en los procesos. Incluyendo a su vez las tecnologías sociales como metodologías o procedimientos, todo esto como un aspecto alentador del desarrollo social.

En el caso latinoamericano los procesos de desarrollo en base a investigación , innovación y transferencia de conocimiento han ido adquirido mayor relevancia en diversos países, un caso Latinoamericano es el relacionado *al análisis de las redes y clúster de Innovación y transferencia de Conocimiento, un estudio para el caso de Argentina*, según sus autores Arteché, Santucci y Welsh (2013), el objetivo es dar a conocer como la asociatividad, pueden mejorar la generación de innovación beneficiando de esta forma la comunidad, permitiendo, impulsar el desarrollo de un tejido productivo de las regiones, favoreciendo la competitividad, la gestión del conocimiento y de forma general aportar al

desarrollo. Este estudio destaca, el apoyo institucional, a través de políticas públicas, lo cual es realmente importante para generar un mayor impacto y alcance territorial.

El artículo, revela la importancia de asociar los agentes claves, con el objetivo de unificar esfuerzos en pro del desarrollo de cada uno de los territorios, pues a través de estos clústers, la gestión del conocimiento y la innovación, pueden verse beneficiados, sin embargo, se llega a la conclusión de que el rol del Estado debe respaldar estos procesos a través de la implementación de políticas públicas las cuales son necesarias para alcanzar aspectos claves como la asociatividad, promoviendo la competitividad y llegando de esta forma al desarrollo territorial por medio de dichos clústers, los cuales cuentan con capital humano consolidado para la obtención de resultados de desarrollo.

1.3.3. Transferencia de conocimiento en el contexto Nacional.

Las experiencias de transferencia de conocimiento a nivel nacional se enfocan primordialmente en ciudades capitales como es el caso de Medellín, dado el artículo, *Modelos de gestión para la transferencia de los conocimientos en instituciones de Educación Superior* los autores Zabala y Quintero (2016), centran su atención primordialmente en como la investigación y la generación de conocimientos son la clave para un desarrollo económico y social, en el cual se reconoce a las universidades como eje central a partir de procesos para la gestión de la transferencia del conocimiento, por medio de la orientación de sus proyectos hacia la solución de problemas concretos, acoplándose a las exigencias y necesidades de la sociedad.

El objetivo central se basa en socializar los diferentes modelos de transferencia en la investigación, extensión y docencia en las instituciones universitarias, ampliando 5

modelos, los cuales sirven como punto de partida para la propuesta de un modelo conceptual, posteriormente se aborda las fortalezas y dificultades existentes para implementar los modelos de transferencia de conocimiento, donde se requieren nuevos cambios los cuales incluyen un mayor uso tecnológico facilitando de esta forma los procesos de transformación, por otra parte, se debe corregir y aprender de las falencias cometidas para optimizar tiempo y recursos.

Finalmente, las conclusiones se enfocan en reconocer la importancia que han ido adquiriendo las universidades en término de investigación, puntualizando sobre los esfuerzos y los retos a los cuales se enfrentan dichos modelos de transferencia, el cual tiene que ver con la falencia de articular los actores de desarrollo para la generación de procesos que contribuyan al desarrollo y la falta de una integración que permita mejorar la competitividad en cada ámbito o sector.

En segundo lugar, se encuentra el trabajo de investigación; *Desarrollo de un modelo de transferencia del conocimiento para centros de investigación. Estudio de caso: Centro de estudios avanzados en niñez y juventud alianza CINDE – Universidad de Manizales*, realizado por Delgado (2017), parte principalmente de un estudio de caso, por lo tanto, se aborda de forma general los sistemas de gestión de conocimientos, resaltando los elementos positivos y los que obstaculizan dichos procesos, todo lo anterior parte de una metodología cuantitativa, basado en datos estadísticos, donde se realiza un modelo econométrico en el cual, las variables dependientes están relacionadas con la transferencia de conocimiento y los resultados de su aplicación, mientras las variables independientes, están asociadas a elementos del entorno organizacional, aquí se pueden encontrar aquellos elementos que facilitan y obstaculizan la transferencia de conocimiento.

La conclusión principal, permite inferir, que la transferencia de conocimiento es de tipo social, por esta razón, se ve influenciado por la cultura de la organización, es decir si dentro de una organización se fomenta e incentiva la participación en pro de la conservación y generación de nuevo conocimiento, el transferir conocimiento será un proceso fluido y eficiente, de esta forma se concibe un proceso de integración que puede traer resultados en un corto lapso de tiempo, evitando así que se fuguen las capacidades y se pierdan oportunidades para la obtención de un crecimiento y desarrollo.

Otro trabajo más exactamente un artículo de investigación cuyo nombre es *Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad*, propuesto por los autores, Arias y Aristizábal (2011), analiza la transferencia de conocimiento en una institución de educación superior (IES), situada en Medellín, Colombia, la metodología aplicada vinculó dos componentes: el uso de técnicas bibliométricas y el análisis de grupos de discusión con investigadores, directivos, docentes y gestores de proyectos sociales. En dicho artículo se enfatiza en aspectos relevantes relacionados al papel del conocimiento dentro de la sociedad, donde se resalta, el aporte para el desarrollo en diferentes dimensiones, tales como; sociales, económicas y personales, por tal razón el conocimiento, tiene un valor adicional en procesos de producción de bienes y servicios. Posteriormente se resalta el papel trascendental que juegan las instituciones de Educación superior (IES), en el fomento del conocimiento, y las transformaciones a nivel social.

Por último, uno de los aspectos importantes que debe reevaluarse al promoverse la transferencia es el asunto de los destinatarios del conocimiento, porque las universidades tienden a considerar únicamente a las empresas como receptoras de conocimiento

científico-tecnológico, dejando de lado desafíos en relación a las comunidades, y la necesidad de activar procesos de transformación de las prácticas sociales.

A modo de conclusión se contempla con base en las experiencias de la IES, la comunidad debe ser considerada un destinatario natural del conocimiento científico-tecnológico creado en las universidades, por lo tanto, la universidad debe continuar reconociendo las problemáticas sociales del contexto, relativas al bienestar y la calidad de vida, que están a la espera de soluciones e intervenciones basadas en conocimiento científico-tecnológico, sin dejar de lado la contratación pública como otro mecanismo de transferencia con el que se puede fomentar la innovación social.

1.3.4. Escenarios Prospectivos para la transferencia del conocimiento.

Bajo este concepto y en relación a escenarios prospectivos abordado en el presente trabajo, se hace necesario mencionar a Pineda (2013), en su artículo *prospectiva estratégica en la gestión del conocimiento: una propuesta para los grupos de investigación colombianos* define la prospectiva, como “una herramienta metodológica que usada adecuadamente permite elucubrar posibles escenarios sobre los cuales definir líneas estratégicas de acción, y por tanto tomar decisiones que impacten positivamente el área de análisis”.

Dicho artículo, relaciona los conceptos de prospectiva, con la gestión estratégica del conocimiento, y su papel dentro de los grupos de investigación (GRIN) de las universidades colombianas, resaltando los objetivos para las universidades como lo son; investigación, desarrollo tecnológico y la innovación (IDTI), todo esto permite identificar y hacer seguimiento a los procesos de dichos grupos de investigación. Se establece que “los análisis

de prospectiva juegan un papel de primera línea para poder definir posibles escenarios sobre aquellos tipos de desarrollo científico-tecnológicos que definirían el futuro próximo” (Pineda, 2013). Es decir, el uso de herramientas de tipo tecnológico sirve para poder aproximarse a algunos hechos futuros y de esta forma ir delineando las rutas, políticas y estrategias pertinentes en este caso en pro de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Entre tanto, el método de perspectiva se enfoca en dos pilares, el primero es seguimiento que hace énfasis a una forma de predecir, y el segundo a ejercicios de perspectiva los cuales se refieren a la implementación de acciones hacia el futuro, por ello, se puede conseguir resultados en materia de Investigación y Desarrollo (I+D), mediante la utilización de técnicas avanzadas de Prospectiva (*Foresight*), lo cual permite analizar las tendencias de las distintas tecnologías, y realizar predicciones sobre la evolución de las tecnologías emergentes, prioritarias y críticas, así como su aplicabilidad a los objetivos del proyecto.

Finalmente se resalta la importancia que debería darse por parte de los grupos de investigación universitaria a las herramientas (técnicas metodológicas y de análisis y software) y medidas organizativas que permitan una formalización y mejora de sus actividades de inteligencia competitiva y de vigilancia tecnológica.

1.3.5. Transferencia de conocimiento en el contexto Regional y local.

Para el caso de Norte de Santander se aborda el artículo: *Diseño de un modelo de transferencia Universidad-Empresa, para la I+D (Investigación y desarrollo), generado por grupos de investigación de la Universidad de Pamplona*, un estudio realizado por García, Gualdrón y Bolívar, (2013) el objetivo principal se centró en la presentación de un

modelo basado en la realidad y percepción con respecto a la estructura de la transferencia de investigación, integrando procesos aislados con respecto a la gestión de la investigación de la misma universidad, definiendo así aspectos importantes tales, como; cultura de investigación, política en la investigación y emprendimiento.

La metodología utilizada fue de tipo cualitativo a través de un proceso analítico de información suministrada por los entrevistados, los cuales fueron seleccionados interdisciplinariamente, lo que posteriormente permitió un análisis enriquecedor, dando resultados en relación al descubrimiento de categorías tales como; emprendimiento, vínculos y transferencia, gestión tecnológica, política interna de ciencia y tecnología. Se encontró que “es necesario descentralizar algunos procesos administrativos y crear fundaciones que permitan garantizar efectivamente la transferencia de resultados a través de emprendimiento de mediana tecnología y emprendimiento de alta tecnología”, vinculando actores claves como la Universidad, la Empresa y el Estado.

1.4. Marco Metodológico

La metodología empleada en la presente investigación, está basada en técnicas lógicas, es decir mediante un proceso de inducción, deducción, análisis, y síntesis de la información, inicialmente la investigación se sustenta en una exploración documental y teórica con el objetivo de tener fundamentos claros y concisos que permitan una apropiación de términos y precisiones alrededor del tema de transferencia de conocimiento, enfatizando la relación con el desarrollo económico, y otros aspectos claves.

En la investigación se aborda la provincia de Pamplona, conformado por 6 municipios; Cácuta, Chitagá, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita, y Silos, posteriormente, se hace una breve caracterización de los procesos de transferencia conocimiento inicialmente para el departamento debido a la accesibilidad de información, abordando tanto el índice de Innovación como el de competitividad, para posteriormente analizar cómo se encuentra la provincia en aspectos claves del desarrollo económico y en las variables más representativas, y de esta forma realizar la matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA) a partir de lo anterior.

Para llevar a cabo el estudio de análisis prospectivo, es fundamental que el marco teórico sustente las variables que se utilizan en la matriz de análisis estructural, por lo cual en el presente trabajo se abordaron aspectos claves tanto económicos, sociales, políticos e indicadores tanto del índice de Innovación y del índice de competitividad para consolidar de esta forma tanto la información del trabajo como los resultados finales, sustentados en la matriz DOFA, tal como lo demuestra el Anexo 1.

El escenario prospectivo, permite identificar situaciones futuras y visualizar las oportunidades permitiendo establecer rutas específicas para afrontarlas, se realiza por medio del software MICMAC, que hace referencia a la matriz de impactos cruzados, en la cual se utiliza la matriz DOFA, como herramienta para seleccionar las variables, con sus respectivas estrategias y generar el escenario para la región, es decir, en base al conocimiento del tema y de los aspectos claves en la provincia se califica la relación de diversas variables o el grado de incidencia de la una sobre la otra.

Como primera fase del análisis estructural se procede a elaborar una matriz en donde se presentan en filas y columnas en el mismo orden las variables internas y externas, estableciendo las relaciones entre cada una de las variables con la siguiente calificación:

1: Influencia débil.

2: Influencia media.

3: Influencia fuerte.

P: Influencia potencial.

Para el presente trabajo se tuvieron en cuenta 40 variables, se ponderaron dado los conocimientos previos adquiridos sobre el tema desarrollado relacionando la incidencia de cada una de las variables con la valoración o calificación antes enunciada. Posteriormente, se generó el plano de influencias directas, el cual, dado todo el proceso anterior, proporciona información sobre las variables o aspectos en los cual se debe centrar la provincia y direcciona hacia donde trabajar en el corto plazo para lograr los objetivos de desarrollo de acuerdo a esto, se generan unas estrategias contempladas en el capítulo III del presente documento.

CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO, IMPORTANTES PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO.

Los procesos para la obtención de la transferencia de conocimiento y su posterior aporte al desarrollo económico, nace desde la investigación, de la integración de varios actores, de inversión en aspectos claves como la innovación, el desarrollo, la tecnología, y el trabajo arduo por los indicadores relevantes como formación en capital humano e investigación, producción de conocimiento y tecnología lo cual aborda el índice de innovación y adicionalmente aspecto como condiciones básicas, eficiencia, sofisticación los cuales son abordados en el índice de competitividad, todo ello conduce a mejorar las capacidades de la sociedad para obtener resultados en la transferencia de conocimiento y alcanzar un desarrollo óptimo y eficaz.

Por tal razón se abordarán los aspectos claves en relación a la transferencia de conocimientos, los logros alcanzados tanto en el índice de innovación como en el índice de competitividad para el departamento para posteriormente analizar cómo está la provincia en relación a estos temas y que se hace necesario reforzar.

2.1. Panorama de la transferencia de conocimiento en el departamento y provincia.

Desde la lógica operacional, el Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SRCTI), contribuye a facilitar las interacciones entre agentes, proporcionar recursos para la innovación y dinamizar la transferencia de tecnología y conocimiento desde y hacia el exterior de la región (Hekkert, Suurs, Negro, Smits & Kuhlmann, 2007)

(p.128). “Aunado a lo anterior Caicedo (2012) indica que, en los sistemas regionales de ciencia, tecnología, las organizaciones se articulan en una red de circulación del conocimiento y de generación de innovaciones; sistemas que pueden verse desde dos perspectivas, una institucional y una operacional”. (Citado por Suarez 2016).

Por consiguiente, es vital enunciar aspectos claves que contribuyen a generar una panorámica en relación a variables concerniente al desarrollo del territorio y a la transferencia de conocimiento para ello es fundamental abordar tanto el Índice departamental de Innovación y el Índice Departamental de Competitividad para Norte de Santander como documentos más cercanos que generan una proximidad de la realidad de la Provincia de Pamplona.

A continuación, se exponen los informes más recientes, y se evidencian los aspectos en los cuales se ha avanzado y cuales han experimentado un rezago. Dentro de este análisis, se define cada variable para tener claro su referencia. No obstante, se realiza una comparación con el año 2017 para el índice de departamental de Innovación ya que esto conlleva a visualizar de forma clara y concisa cada aspecto en el cual se puede trabajar para lograr un mejor proceso de transferencia de conocimiento y a partir de ello generar un óptimo nivel de desarrollo en la Provincia y en la región.

2.1.1. Índice Departamental de Innovación

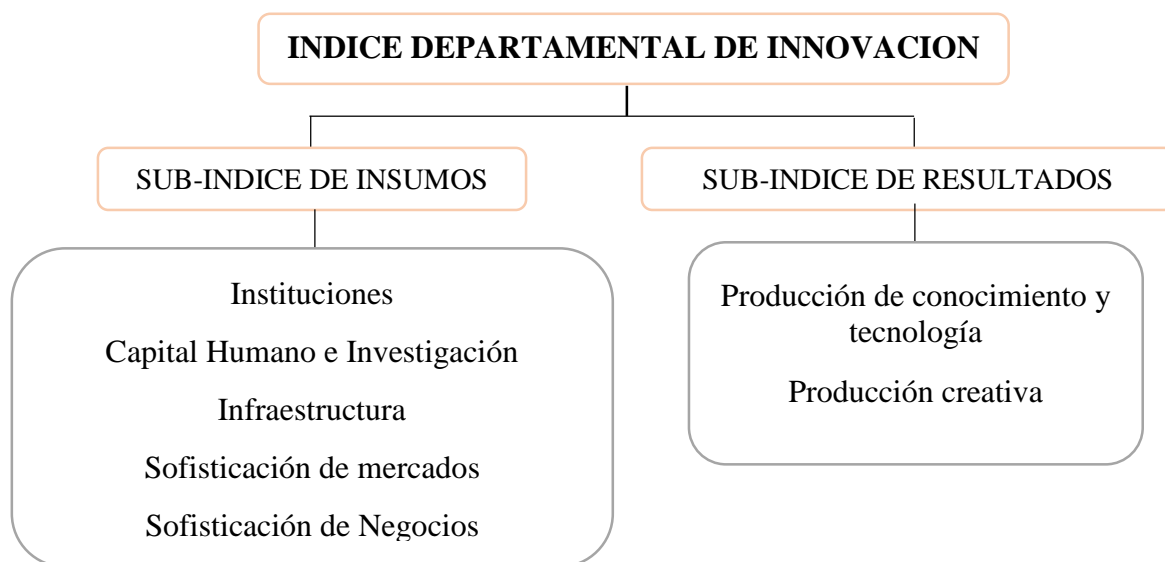
La formación de capital humano y los esfuerzos en investigación son elementos centrales de los procesos de generación y apropiación de nuevo conocimiento y tecnologías (OCDE, 2010) y tienen un gran impacto en el desarrollo económico.

El Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) es una iniciativa que desde el 2015 se realiza conjuntamente entre el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), con el objetivo de medir comparativamente las capacidades de generación y apropiación de conocimiento e innovación de los departamentos de Colombia, en procura de un mayor entendimiento de las dimensiones que definen condiciones sistémicas de la innovación.

Dicho Índice está compuesto por dos pilares, el de Insumos y el de resultados, de los cuales se generan 7 subpilares. (Figura 6).

Figura 6

Estructura del Índice Departamental de Innovación



Fuente: Elaboración Propia en base al Índice Departamental de Innovación para Colombia. IDIC 2018.

Tal como se muestra anteriormente el índice departamental de innovación está compuesto por dos subíndices, el avance en este aspecto o la razón de eficiencia se mide a través de una operación matemática que consiste en dividir el subíndice de resultados sobre el subíndice de insumos. Sin embargo, a continuación, se evidencia cada aspecto relevante

en relación a dicho índice, pues permite visualizar con mayor profundidad cada variable incluida en la medición.

Tabla 1
Componentes del índice de Innovación

INDICE DEPARTAMENTAL DE INNOVACION		
PILAR	SUBPILAR	INDICADORES
<i>Subíndice de Insumos</i>	1. Instituciones	Ambiente político. Ambiente regulatorio Ambiente de negocios
	2. Capital humano e investigación	Educación secundaria y media Educación superior Investigación y desarrollo
	3. Infraestructura	TIC Infraestructura general Sostenibilidad ambiental
	4. Sofisticación de mercados	Crédito Capacidad de inversión Comercio y competencia
	5. Sofisticación de negocios	Trabajadores de conocimiento Enlaces de innovación Absorción de conocimiento
<i>Subíndice de Resultados</i>	6. Producción de conocimiento y tecnología	Creación de conocimiento Impacto de conocimiento Difusión de conocimiento
	7. Producción creativa	Bienes intangibles Bienes y servicios creativos Creatividad en línea

Fuente: Elaboración Propia en base al Índice Departamental de Innovación para Colombia. IDIC 2018.

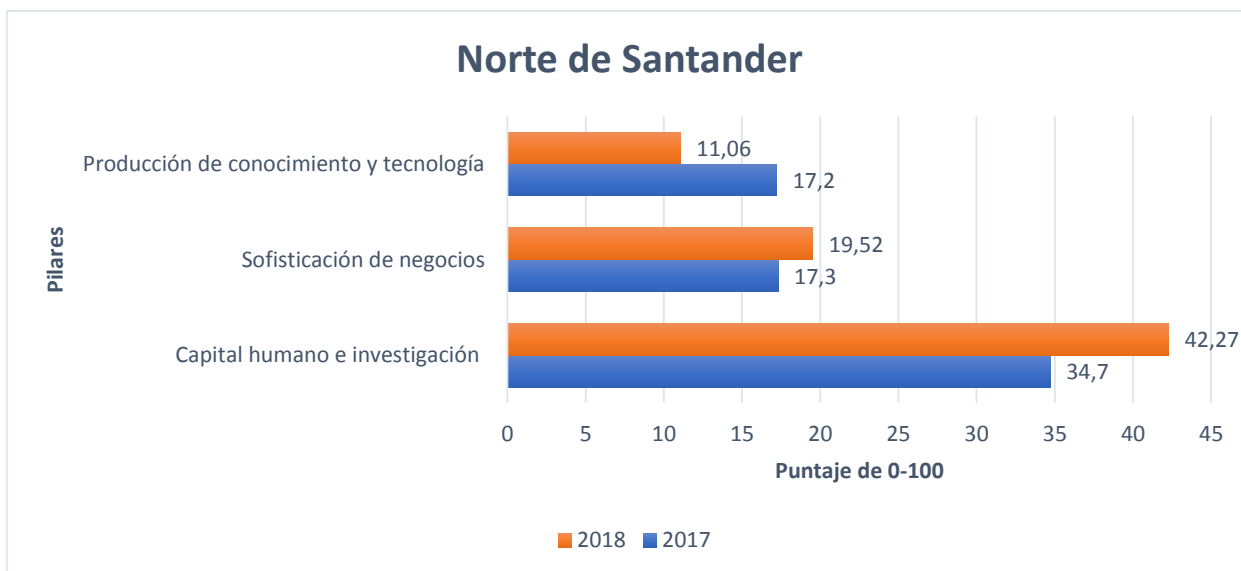
EL Departamento Nacional de Planeación (DNP), es el encargado de la realización de los informes departamentales de innovación para Colombia (IDIC), en los cuales se exponen los avances y rezagos que ha tenido cada departamento para cada uno de los subpilares e indicadores que se tienen en cuenta para tal medición.

Para la presente investigación es fundamental enunciar los indicadores que tienen una proximidad con el tema, en primer lugar, se encuentra el capital humano e investigación, en segundo lugar, el pilar sofisticación de negocios, estos dos corresponden al subíndice de insumos y finalmente el pilar correspondiente a producción de conocimiento y tecnología correspondiente al subíndice de resultados.

Dado lo anterior, se hace necesario plantear una herramienta de comparación que permita ver los resultados, de forma general en los tres pilares mencionados con anterioridad y obtener las respectivas conclusiones, a continuación, se permite visualizar los resultados obtenidos para el año 2018 en comparación con el año 2017.

Figura 7

Índice departamental de Innovación (IDIC)



Fuente: Elaboración propia con base al índice de innovación del año 2017 y 2018.

Dada lo anterior, se puede comparar los resultados para dichos pilares, por lo cual, se evidencia un avance importante en capital humano e investigación y en sofisticación de

negocios, pero, por el contrario, en cuanto a producción de conocimiento y tecnología, el departamento ha disminuido su puntaje en comparación al 2017. No obstante, de forma general logro escalar 5 posiciones. catalogada con un desempeño medio alto para el pilar de capital humano e investigación.

Cada pilar tal como se muestra en la tabla 3, está compuesto por unos subpilares que conforman cada aspecto y los cuales permiten extraer la información y analizar los avances que se ha tenido y como esto tiene concordancia con la realidad del Departamento, dichos subpilares se expondrán gráficamente a continuación, iniciando con el subíndice de insumos que abarca tanto capital humano como e investigación y sofisticación de mercados y posteriormente abordando el subíndice de resultados que incluye la producción de conocimiento y tecnología, cada uno de estos subpilares contienen a su vez 3 indicadores trascendentales para la investigación.

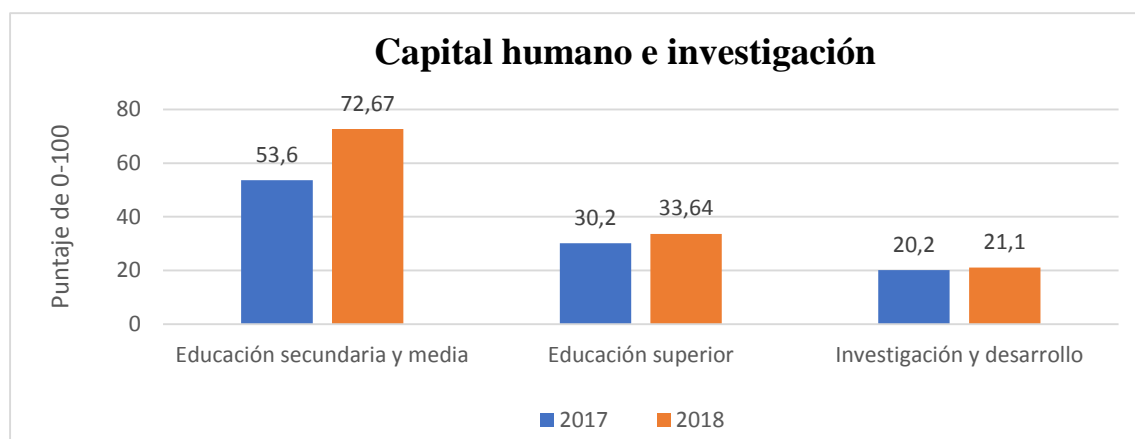
a. Subíndice de Insumos

Capital Humano e Investigación

En primer lugar, el pilar capital humano e investigación describe el nivel de educación y las actividades de investigación y desarrollo que se generan, es decir, la capacidad potencial de realizar trabajo productivo para generar valor económico, y se compone por tres subpilares: Educación secundaria y media, educación superior e investigación y desarrollo. (Figura 8).

Figura 8

Subpilares de capital humano e investigación



Fuente: Elaboración propia con base al índice de innovación del año 2017 y 2018

En relación al primer subpilar relacionado a educación secundaria y media, se evidencia un aumento significativo lo cual muestra los logros alcanzados, pues se alcanzó un puntaje de 72,67, lo que representa un aumento de 3 posiciones respecto al año 2017. Lo cual se traduce en un aumento la cobertura y el desempeño y la calidad.

El segundo subpilar educación superior, muestra un aumento moderado para el 2018, lo que permite escalar 2 posiciones. Todo ello permite concluir que se han logrado avances en relación al acceso a este tipo de educación, la prioridad asignada a áreas del conocimiento que son esenciales para la innovación y la movilidad de estudiantes, desde y hacia el extranjero, las cuales juegan un papel clave en el intercambio de ideas y habilidades necesarias para innovar.

El tercer subpilar de capital humano e investigación relacionado a Investigación y desarrollo, permite visualizar un aumento leve, sin embargo, los esfuerzos implementados sobre el nivel y calidad de las actividades de I+D a través de indicadores asociados al

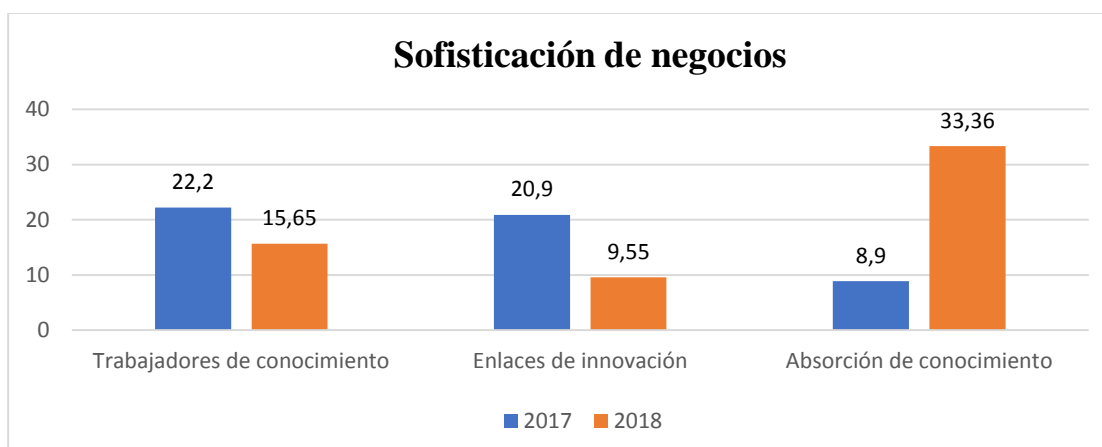
número de investigadores, y el desempeño de las universidades surgieron efecto y aportar al avance en 7 posiciones de este subpilar. No obstante, el departamento presenta una disminución en la intensidad del gasto empresarial en I+D, pasando del puesto 17 al 21.

Sofisticación de negocios.

En segundo lugar, el pilar sofisticación de negocios determina el nivel de avanzado de las empresas con respecto a la forma en que estas direccionan las actividades de innovación, compuesto por tres subpilares los cuales son: trabajadores de conocimiento, enlaces de innovación y absorción del conocimiento. (Figura 9).

Figura 9

Subpilares de sofisticación de negocios



Fuente: Elaboración propia con base al índice de innovación del año 2017 y 2018

A partir de lo anterior se puede inferir que, para el subpilar Trabajadores de conocimiento, lo cual incluye aspectos como la proporción del empleo intensivo en conocimiento, los procesos de entrenamiento formal en las empresas para innovar, el gasto empresarial en I+D y las becas otorgadas para maestría y doctorado en el país y en el

exterior, se evidencia una disminución en comparación con el año 2017, es decir, se vio el desincentivo que se originó en dicho aspecto produciendo una pérdida de 10 posiciones.

Entre tanto para el subpilar Enlaces de innovación, el cual mide el nivel de colaboración entre empresas y organizaciones de conocimiento, la especialización industrial de las economías locales, y los vínculos con el exterior para adelantar actividades de CTI, se presenta una disminución en 3 posiciones, lo que comprueba la falta de interconexiones entre instituciones claves para la transferencia de conocimiento y clústers empresariales.

Finalmente, para el subpilar Absorción del conocimiento, el cual determina el grado en que los territorios absorben el conocimiento externo a través de canales como la transferencia de tecnología, la importación de bienes de alta tecnología y la inversión extranjera, se evidencia un incremento significativo pues es el único subpilar que ha aumentado y ha permitido avanzar 3 posiciones a nivel nacional.

Todo lo anterior permite inferir que la capacidad de innovar y de incentivar el empleo en conocimiento de esta limitada si no existen conexiones entre actores claves para el desarrollo tecnológico, económico y social, y tampoco se producen avances sino se trabaja internamente y se fortalece las economías locales buscando la especialización. No obstante, se evidencia una independencia de adquisición de conocimiento y tecnología no de la región sino de otros territorios y contextos.

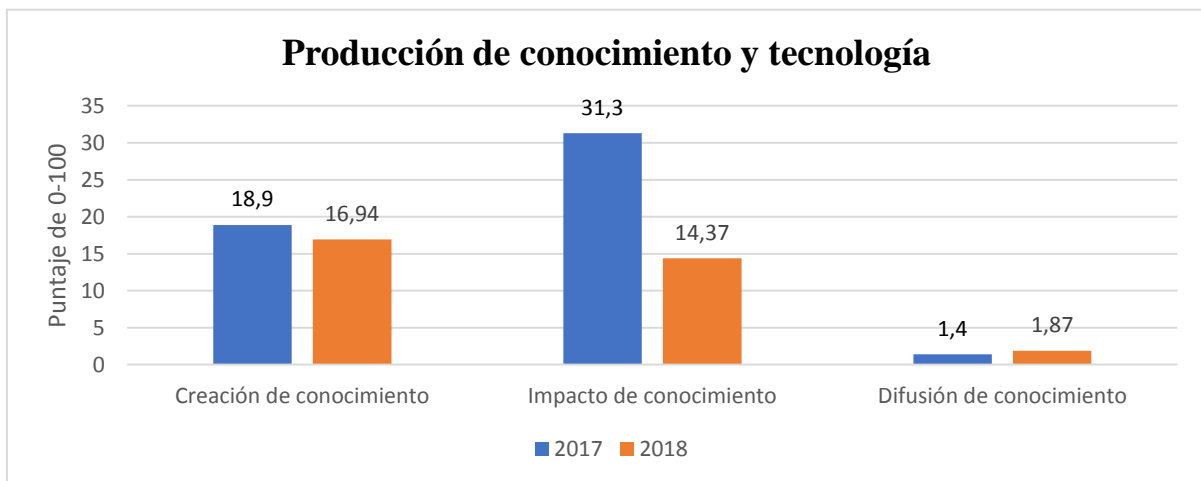
b. Subíndice de Resultados.

Producción de conocimiento y tecnología.

En tercer y último lugar este pilar comprende la mayoría de aspectos tradicionalmente relacionados con la producción de conocimiento académico y tecnológico, asociados a variables tradicionales de propiedad intelectual, bibliometría, innovación empresarial y comercio de bienes y servicios de alto y medio-alto contenido tecnológico.

Este pilar está compuesto por tres subpilares: Creación del conocimiento, impacto del conocimiento y difusión del conocimiento. (Figura 10).

Figura 10
Subpilares de producción de conocimiento y tecnología.



Fuente: Elaboración propia con base al índice de innovación del año 2017 y 2018

Según lo anterior, el primer subpilar es la relacionada a creación del conocimiento, en la que se evidencia una disminución, lo que se traduce en un rezago en relación con todas aquellas dimensiones que son utilizadas para medir la generación de conocimientos científicos y tecnológicos tales como solicitudes de patentes, la publicación de artículos

científicos y técnicos publicados en revistas indexadas. El departamento ocupa la posición 19 para el 2018, a diferencia del 2017 en el cual ocupaba la posición número 13, lo que confirma, el retroceso que ha presentado en este aspecto.

El segundo subpilar que se presenta es el de impacto del conocimiento: Incluye variables que representan el efecto de las actividades de innovación a nivel micro y macro como productividad laboral, creación de nuevas firmas y certificaciones de calidad de acuerdo con las normas ISO 9001 e indicadores sobre la importancia de los sectores de media alta y alta tecnología en la industria y el gasto en TIC para innovar. Todo ello representa como en Departamento retrocedió en este aspecto aproximadamente el 50%.

El último pilar relacionado con la difusión del conocimiento: Mide características asociadas a sectores de alto contenido tecnológico como exportaciones de bienes y servicios de alta tecnología y exportación de servicios de comunicación, computación e información, lo cual para el departamento representó un leve incremento para el 2018.

El departamento posee una estructura económica compuesta en su mayoría de las actividades de servicios y del sector primario; en contraste, la industria solo representa una mínima parte de la producción, a su vez presentan desventajas en términos de producción de conocimiento y tecnología, cabe destacar también que los desempeños más bajos los obtienen en la capacidad de absorber el conocimiento externo, la inversión en capital fijo e innovación, la existencia de una fuerza laboral y un entorno empresarial basado en el conocimiento, y unas condiciones poco propicias para las actividades de investigación y desarrollo. (IDIC, 2017).

El análisis de la información del índice de innovación permite hacer un contraste para determinar los cambios en los pilares y aspectos relevantes para el desarrollo del departamento, para de esta forma conocer que se debe reforzar en pro del desarrollo territorial y la participación de agentes del desarrollo, para el logro de los objetivos.

El subíndice que presentó un mayor avance fue el de insumos, el cual incluye; Instituciones, capital humano e investigación, Infraestructura, sofisticación de mercados y de sofisticación de negocios. Mientras tanto el subíndice de resultados, que incluye; Producción de conocimiento y tecnología, y producción creativa, presento una leve disminución con respecto al 2017.

El departamento tiene mayores oportunidades de desarrollo entre esos pilares resaltan el de capital humano e investigación (puesto 12 de 31), sofisticación de mercados (puesto 10) con mejor desempeño en comercio y competencia y el pilar producción creativa ocupando el puesto 10, y mejor desempeño en creatividad en línea ocupando el puesto 8, presentando el mejor desempeño en este subpilar el cual se relaciona Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes, Emprendimientos digitales por cada 100.000 habitantes, Registros de software por millón de habitantes.

Los pilares que más atención demandan corresponden al pilar instituciones (puesto 23 de 31) que comprende entorno político, entorno regulatorio y ambiente de negocios, este último es el mejor de los tres subpilares. El pilar infraestructura (puesto 24) el cual comprende tecnologías de la información y la comunicación, infraestructura general y sostenibilidad ambiental, encontrándose en los últimos 5 lugares a nivel departamental en estos dos últimos subpilares y finalmente en el pilar de producción de conocimiento y

tecnología, debido a que se encuentra en el puesto 26 de 31 departamentos, presentando un desempeño bajo, presentando mayor dificultad y un desempeño menor en impacto del conocimiento, el cual incidió significativamente en esta medición.

Finalmente es importante resaltar como las capacidades de innovación tienen influencia o están relacionadas con otras dimensiones del desarrollo económico, es destacable la relación positiva entre las dos medidas; índice de Innovación y el PIB per cápita, es decir, las entidades territoriales con mayor desempeño innovador son en general más competitivas, y viceversa. (IDIC 2017). (ver Anexo 2).

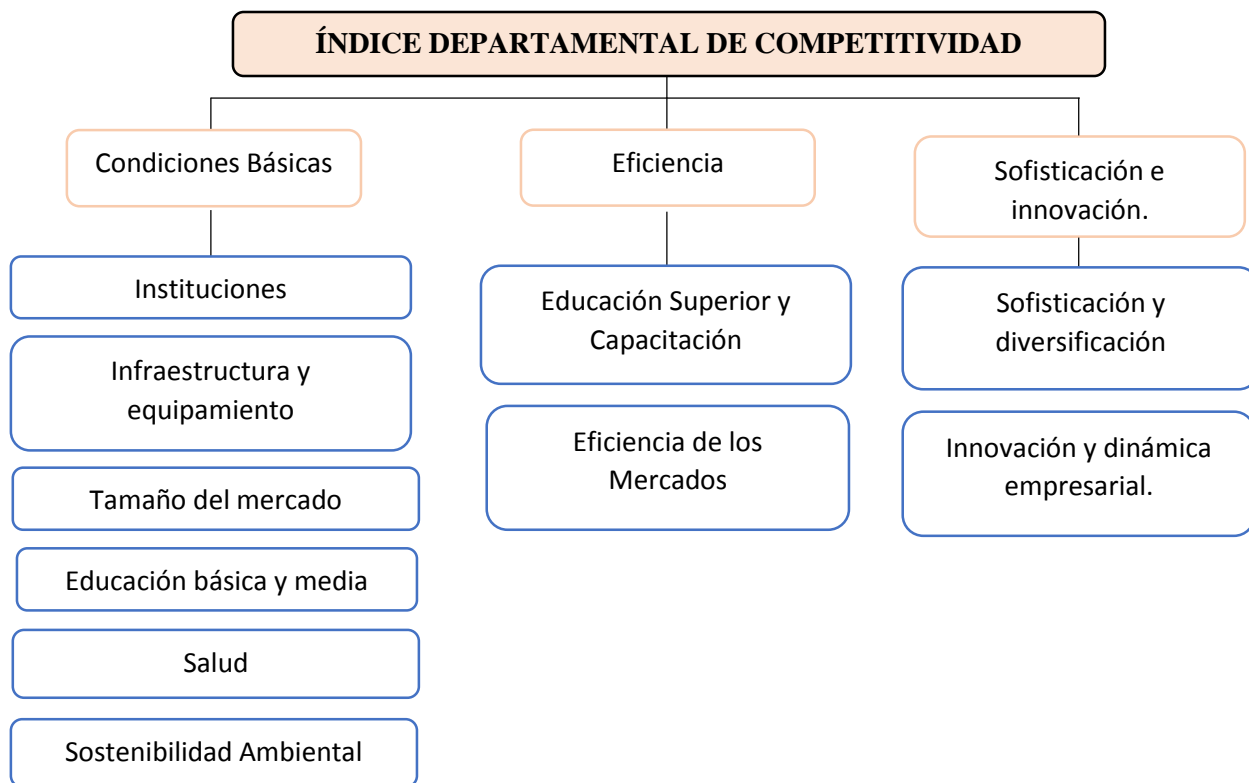
2.1.2. Índice departamental de competitividad

Según el Sistema Nacional de Competitividad, e Innovación –(SNCI), es índice mide la capacidad que posee una región para lograr un crecimiento económico sostenido en el largo plazo en relación con los recursos materiales, como inmateriales con que dispone y su capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad.

El Índice Departamental de Competitividad (IDC) evalúa la competitividad territorial a partir de diez pilares, los cuales están agrupados en tres factores: i) *condiciones básicas*, ii) *eficiencia*, y iii) *sofisticación e innovación* y se exponen a continuación.

Figura 11

Estructura del Índice Departamental de competitividad



Fuente: Elaboración propia con base al índice de Competitividad departamental del año 2018.

El gráfico expone como está constituido el índice de competitividad y los aspectos que lo componen, los tres indicadores contienen unos subpilares fundamentales, los cuales determinan la capacidad de un departamento para ser catalogado como competitivo.

A continuación, se evidencia una tabla que abarca todos los subpilares que compone dicho índice de Competitividad para Colombia y sus departamentos.

Tabla 2*Componentes del índice de Competitividad*

PILAR	INDICADORES	SUBPILAR
Condiciones Básicas	<i>Instituciones</i>	Desempeño administrativo Gestión fiscal Transparencia Seguridad y justicia
	<i>Infraestructura y equipamiento</i>	Servicios públicos Conectividad Infraestructura TIC
	<i>Tamaño del mercado</i>	Mercado Interno Mercado externo
	<i>Educación básica y media</i>	Cobertura en educación Calidad en educación
	<i>Salud</i>	Cobertura en salud Primera infancia Calidad en salud
	<i>Sostenibilidad Ambiental</i>	Activos naturales Gestión Ambiental Gestión del Riesgo
Eficiencia	<i>Educación Superior y Capacitación</i>	Cobertura en educación superior Calidad en educación superior Bilingüismo
	<i>Eficiencia de los Mercados</i>	Eficiencia mercado de bienes Eficiencia mercado laboral Desarrollo mercado financiero
Sofisticación e innovación.	<i>Sofisticación y diversificación</i>	Sofisticación Diversificación
	<i>Innovación y dinámica empresarial.</i>	Investigación Inversión en CTI y registros de propiedad industrial Dinámica empresarial

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de consejo privado de Competitividad.

Tal como se evidencia en la tabla anterior los indicadores son extensos, entre tanto para la presente investigación se abordan aquellos relacionado a la transferencia de

conocimiento y para el desarrollo económico y social, los cuales se complementan con el índice de innovación y no se haga repetitivos.

Según el sistema Nacional de competitividad e innovación (SNCI) la competitividad es la capacidad para tener una economía y una sociedad, cuyo desarrollo resulta atractivo en términos de la competencia económica agregada; como las competencias que tiene un territorio para lograr un desempeño moderno, con fortalezas, equilibrios, integralidad, diversidad y resiliencia.

En el caso del departamento Norte de Santander retrocedió dos puestos en comparación al 2017, pasando del 12 al 14, presenta mayores falencias en relación a tamaño de mercado, es decir estructura interna y externa, también en relación a sostenibilidad ambiental e infraestructura este último incluye servicios públicos, conectividad y TIC. Por el contrario, presenta mejor desempeño en educación básica y media y salud en relación a cobertura y finalmente en el pilar de sofisticación e innovación, pero principalmente en relación a sofisticación y diversificación.

En materia de investigación ocupa el puesto número 11 de 26 departamentos, con mayor avance en revistas indexadas ocupando el puesto 7.

2.2. Panorama de la investigación y transferencia de conocimiento en la provincia.

En este contexto, se puede evidenciar en el siguiente apartado en el cual se exponen temas como: la transferencia de conocimiento a partir de la investigación, abordando los grupos de investigación en tanto en Norte de Santander como en la Universidad de Pamplona, adicionalmente enunciando los grupos de investigación y semilleros con los

cuales cuenta la Universidad de Pamplona. A continuación, se amplían las temáticas expuestas.

La transferencia de conocimiento a partir de la investigación.

La investigación es un proceso continuo, en el cual se avanza en temas relevantes para la sociedad, por tal razón desde la academia o más exactamente desde la universidad, el rol del investigador debe ir de acuerdo a las necesidades o requerimientos, sin embargo, para que desde la investigación se generen resultados se necesita integrar y apropiarse aspectos claves para lograr los resultados dentro de la transferencia de conocimiento. Sin embargo, para que exista una integración en pro de dicho conocimiento como resalta Acevedo et al., (2005) “se necesita no solamente una capacidad de gestión sobre los diferentes temas involucrados en la integración, (intencionalidad, actores, estructuras organizacionales), sino que adicionalmente existan requerimientos y exigencias muy concretas en las políticas de Estado para el fomento a la investigación”.

2.2.1. Grupos de investigación en Norte de Santander reconocidos por Colciencias

Los últimos datos presentados corresponden al año 2017 dentro de lo que se resalta lo siguiente: En el departamento para el año 2017 existen 122 grupos de investigación, dentro de los cuales es importante resaltar 55 son de categoría C, el cual es el más destacado.

El 33% de los grupos pertenecen a ciencias sociales, seguido por los de Ingeniería y tecnología con un 28%. Dentro de los investigadores resaltan los de Doctorado con 116 y Maestría con 123. La producción científica de dichos grupos de investigación está

clasificada en; nuevo conocimiento con un 55%, con formación de recurso Humano con un 24%, apropiación social del conocimiento con un 14% y finalmente en desarrollo tecnológico e innovación con un 7%.

Según la información de Colciencias, el 34% de los grupos de investigación son de producción y uso de conocimientos de ciencia, tecnología, e innovación en ciencias humanas, sociales y de educación. El 14% de ciencias básicas, el 11% en salud, por resaltar algunos.

2.2.2. Patentes en Norte de Santander

Según los Datos presentados por la Superintendencia de Industria y comercio (SIC), para el año 2018, en relación a patentes y sus clasificaciones dado el departamento Norte de Santander, se puede resaltar lo siguiente.

El departamento Norte de Santander, para el año 2018 presentó 3 solicitudes de patentes de invención de la cual una era del Municipio de Pamplona, y según datos de la cámara de comercio de Bucaramanga fueron aprobadas 2.

2.2.3. Grupos de investigación de la Universidad reconocidos por Colciencias.

Según información proporcionada por Colciencias en el departamento para el año 2017 existen 52 grupos de investigación de la Universidad de Pamplona, 47 de ellos se encuentran en el Municipio de Pamplona 22 perteneciente a la categoría C, con mayor representatividad. El 30% de los grupos de Investigación pertenecen a Ingeniería y tecnología, seguido de Ciencias Sociales con un 28%.

Dada la producción científica de los grupos de investigación se determina que el nuevo conocimiento corresponde a un 66%, seguido de formación de recurso humano con un 23%, posteriormente se encuentra la apropiación social del conocimiento con un 9%, y finalmente el tema de desarrollo tecnológico e innovación con un 2%.

2.2.4. Logros de los grupos de investigación de la Universidad de Pamplona.

Según información encontrada en la página de vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona, los grupos de investigación es la unidad docente especializada que se dedica a la investigación científica, al desarrollo tecnológico o a la innovación, integrada por profesores, jóvenes investigadores y otro tipo de personal interno y externo de la Universidad, provenientes de una o de diferentes áreas del conocimiento, de los Programas, Escuelas, Departamentos, Centros e Institutos.

El Grupo tiene como propósito adelantar procesos de investigación científica, de innovación o desarrollo como respuesta a las necesidades institucionales o del entorno, en articulación con los procesos institucionales de formación académica, de proyección social y de producción de conocimiento. Deberá tener en cuenta para su formación los lineamientos de Colciencias Características del grupo de investigación.

Según datos de vicerrectoría de investigaciones para el 2018-I, se tenía un total de 76 grupos de investigación de los diferentes programas. Para la facultad de ciencias económicas, se obtuvo un total de 4 grupos de investigación.

2.2.5. Semilleros de Investigación Universidad de Pamplona.

Los semilleros con los cuales cuenta la Universidad de Pamplona han sido de vital importancia para la transferencia y gestión del conocimiento en la región, según la vicerrectoría de investigaciones; se ha logrado fortalecer la capacidad investigativa con la producción de estudios de alto impacto en el contexto científico y social, la indexación de revistas, la categorización de los grupos de investigación por COLCIENCIAS y el aumento de movildades nacionales e internacionales para dar a conocer resultados.

Para el semestre 2018-II la universidad de pamplona contó con 80 semilleros de investigación, localizados en pamplona, es decir, exceptuando Villa del Rosario, resaltando 20 semilleros para la facultad de ciencias económicas.

2.3. Procesos de transferencia de conocimiento en la Provincia de Pamplona

2.3.1. Ruta del durazno y del agua

El proyecto se gestó en la Universidad de Pamplona, el objetivo general está relacionado con impulsar un modelo de desarrollo rural, impulsando el fortalecimiento del tejido social ligado al sector agropecuario y artesanal.

La Ruta del Durazno y del Agua está conformada por los municipios de Pamplona, Pamplonita, Cácuta, Chitagá y Silos, siguiendo eje principal la carretera Panamericana que conduce a municipio de Málaga, con una longitud de 70 kilómetros. La ruta comprende el municipio de Silos, al cual se puede acceder por la vía que conduce a Bucaramanga con una distancia desde Pamplona de aproximadamente 40 kilómetros.

El eje central de la ruta es la producción de durazno y a partir de este se destacan aspectos socioculturales y ecológicos de cada uno de los municipios y las comunidades en donde se produce este frutal. Un principio básico del programa se deriva de los parámetros del llamado turismo vivencial que prioriza a los habitantes de los municipios como los pioneros y benefactores de los distintos ingresos, servicios y productos que se generen en torno a la ruta del durazno y el agua. La topografía de la zona es eminentemente quebrada, con suelos muy pendientes y sensibles a la erosión, en donde los pequeños productores y sus familias han encontrado la base para los ingresos económicos que anteriormente se habían deteriorado por la incertidumbre de los precios y el mercadeo de la papa y el trigo.

El sistema de producción del durazno, es innovador en la región y actualmente se caracteriza por su alta productividad y la experiencia que han adquirido los productores que iniciaron esta actividad hace aproximadamente 20 años. El programa busca resaltar y promover la conciencia ecológica y en especial el uso y manejo adecuado del agua y los suelos de la región. Enfatiza en la laboriosidad de los productores y la riqueza hídrica de los páramos de presidente y Berlín, con sus complejos lagunares e innumerables quebradas y nacimientos, que forman parte de las vertientes del río Orinoco y del Lago de Maracaibo.

2.3.2. Proyecto plantar

Es un Proyecto impulsado por la Gobernación de Norte de Santander, a través de la Secretaria de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, operado por la Universidad de Pamplona, que busca implementar junto a las 90 familias seleccionadas en cada municipio, modelos agroecológicos para el desarrollo sostenible y la competitividad

de los cultivos, utilizando las TIC¹. El Proyecto Plantar promueve el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los modelos agroecológicos propuestos en cada municipio, desarrollando de manera más eficiente cultivos limpios, amigables con la salud de productores y consumidores, generando oportunidades, progreso y desarrollo en el campo.

El Proyecto Plantar cuenta con equipos como GPS, sensores infrarrojos, cámaras de alta resolución y control de radares. Los cuales envían la información a un satélite y la dan a conocer en tierra en tiempo real. De esta manera los usos en la agricultura facilitan la vida del pequeño productor ya que proporciona información sobre el estado hídrico, nivel de desarrollo y sanidad de cultivos, contribuyendo en la toma de decisiones acerca de tratamientos sanitarios, riegos o fertilizantes en las zonas requeridas y en el momento adecuado. Mutiscua es el único municipio de la provincia que pertenece a dicho proyecto.

2.4. Municipios Pertenecientes a la Provincia de Pamplona

Los municipios de la región suroccidente corresponden a la provincia de Pamplona, y está conformado por: Cúcota, Chitagá, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita, Silos.

A continuación, se abordan los municipios pertenecientes a la provincia de pamplona, los datos son provistos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) a través del sistema de Estadísticas territoriales (Terri Data), se evidencia información sobre aspectos trascendentales en el ámbito económico y el desempeño fiscal de cada uno de los municipios.

¹ <http://www.unipamplona.edu.co/proyectoplantar/>

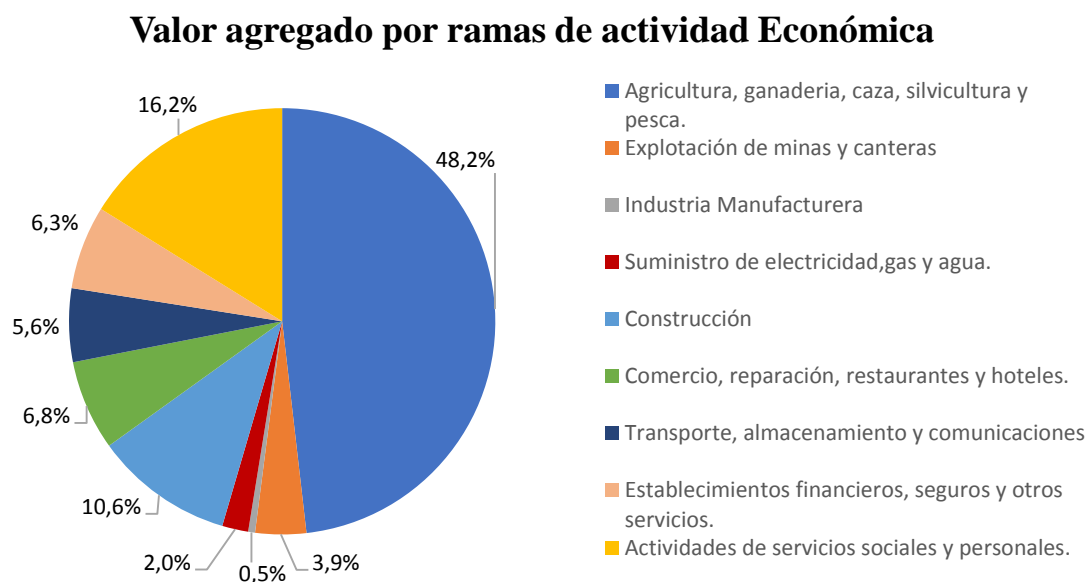
2.4.1. Cécota

Ubicada en la región centro oriente, su entorno de desarrollo es intermedio, cuenta con una población total de 1.709 habitantes, el 71% de su población pertenece al área rural.

El municipio posee una alta población rural, y está representada por un 70,8%, por ende, su estructura económica está basada principalmente en la agricultura con un 48,2%, sin embargo, se comprenden otras actividades como se evidencia a continuación.

Figura 12

Porcentaje por ramas de actividad económica año 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de Terri data.

La agricultura representa un porcentaje significativo, sin embargo, sobresale las actividades de servicios sociales y personales, seguida del sector de la construcción, y de otros aspectos relacionados al turismo en el municipio como hoteles, comercio, transporte, entre tanto se evidencia un rezago en relación a servicios y manufacturas. Tiene un mejor

desempeño en los componentes de resultados que incluye salud, educación, servicios públicos y seguridad, y un bajo desempeño en el componente de gestión que abarca aspectos de movilización de recursos propios, ejecución de recursos, ordenamiento territorial, gobierno abierto y transparencia.

Según información del departamento Nacional de Planeación (DNP), la distribución porcentual de asignaciones Sistema General de Participación, es decir, recursos que el estado transfiere al ente territorial por sectores, está dado de la siguiente manera, para el año 2018. Dadas las asignaciones por sector, la de mayor rubro es la relacionada a propósitos generales con un 69,6% seguida del sector salud, con una inversión de 17,8%.

El Índice de gestión de proyectos de regalías, muestra que el componente de eficiencia es el que menor puntaje tiene.

Desempeño fiscal del Municipio de Cécota.

El desempeño fiscal del municipio de Cécota para el año 2017 (última información), se encuentra 61,4% se muestra una alta dependencia de ingresos provenientes de transferencias (75.4%), con un alto gasto destinado a inversión (85,3%), el 39% de sus ingresos son destinados a funcionamiento, la capacidad de ahorro está en 45,8%, y tiene un respaldo a la deuda de 10,4%.

A nivel nacional, ocupa la posición 253 en el índice de gestión, y la posición 451 en el índice de resultados. Catalogado en el grupo de nivel medio alto. Tiene un mejor desempeño en los componentes de resultados que incluye salud, educación, servicios públicos y seguridad, por otra parte, presenta un bajo desempeño en el componente de

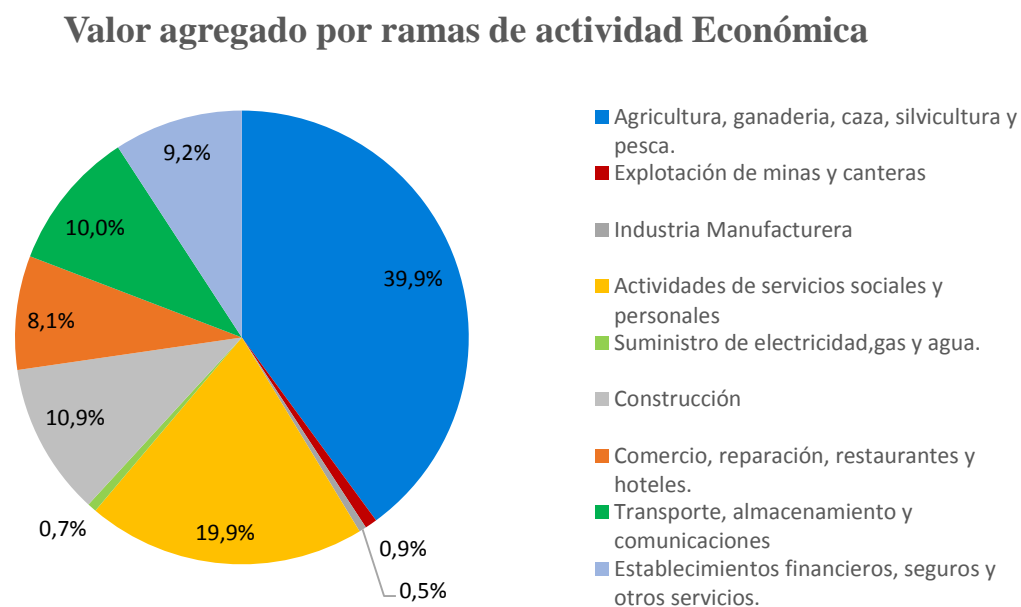
gestión que abarca aspectos de movilización de recursos propios, ejecución de recursos, ordenamiento territorial, gobierno abierto y transparencia.

2.4.2. Chitagá

El municipio cuenta con una población total es de: 10.445 habitantes, de la cual el 64,43% es población rural. A continuación, se evidencian sus principales renglones de los cuales está compuesta su economía.

Figura 13

Porcentaje por ramas de actividad económica año 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de terri data.

Su principal renglón económico es la producción agropecuaria (39,9%), convirtiéndolo en el mayor productor de papa criolla del departamento. La producción de leche ha generado varias microempresas dedicadas a la producción de queso y sus derivados. Posteriormente las actividades sobresalientes son; servicios sociales y personales

(19,9%), construcción (10,9%) y el sector transporte (10%). Los demás sectores tienen particularmente participaciones inferiores al 10%.

La distribución porcentual de asignaciones Sistema General de Participación, es decir, recursos que el estado transfiere al ente territorial por sectores, para el año 2018 se compone en primer lugar del sector salud con un 41,81%, seguido de propósito general (41,04%), posteriormente de agua potable (10.16%), y educación (5,23%).

El Índice de gestión de proyectos de regalías, muestra que el componente de Transparencia es el que menor puntaje tiene.

Desempeño fiscal del Municipio de Chitagá.

El desempeño fiscal del Municipio de Chitagá, este compuesto principalmente por un gasto destinado a inversión alto (91,5%), su dependencia de transferencias corresponde a un 77,7%, más de la mitad de sus ingresos son destinados a funcionamiento, no obstante, presenta una capacidad de ahorro relevante su indicador de desempeño fiscal es del 72%, y el respaldo a la deuda es del 5,7%.

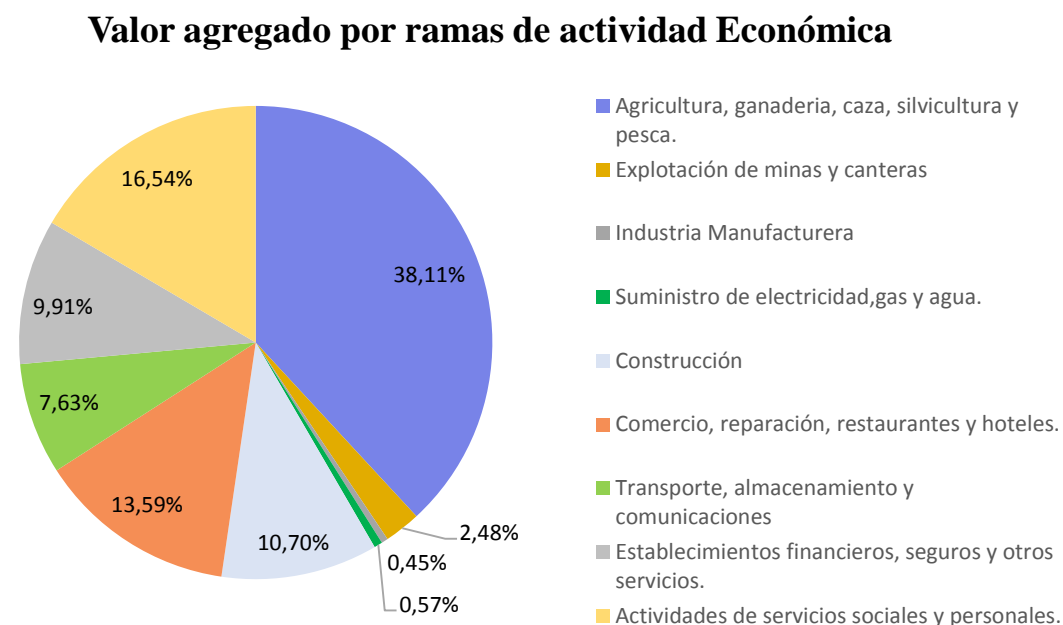
El municipio, tiene un mejor desempeño en los componentes de resultados que incluye salud, educación, servicios públicos y seguridad, con un puntaje de 67,14 y un bajo desempeño en el componente de gestión que abarca aspectos de movilización de recursos propios, ejecución de recursos, ordenamiento territorial, gobierno abierto y transparencia con un puntaje de 49,71.

A nivel nacional, ocupa la posición 508 en el índice de gestión, y la posición 568 en el índice de resultados. Catalogado en el grupo de nivel medio.

2.4.3. Mutiscua

Municipio con una población de 3.704 Habitantes, de la cual el 86% pertenece a la población rural. La piscicultura se ha convertido en actividad importante para la zona, mensualmente se siembran 60.000 truchas con un período de cosecha de 10 meses. Sin embargo, otros sectores conforman la actividad económica del municipio.

Figura 14
Ramas de actividad económica año 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de terri data.

La distribución porcentual del presupuesto de regalías para el año 2018, está dirigida principalmente al propósito general (57%), salud (27,24%), agua potable (11,32) y finalmente educación con un 3,82%.

Desempeño fiscal del Municipio de Mutiscua

El desempeño fiscal del Municipio de Mutiscua, este compuesto principalmente por un gasto destinado a inversión alto (86,9%), su dependencia de transferencias corresponde a un 65,7%, además el 52% de sus ingresos son destinados a funcionamiento, no obstante, presenta una capacidad de ahorro relevante (45%), su indicador de desempeño fiscal es del 66%, y el respaldo a la deuda es del 1,4%.

A nivel nacional, ocupa la posición 847 en el índice de gestión, y la posición 892 en el índice de resultados. Catalogado en el grupo de nivel medio.

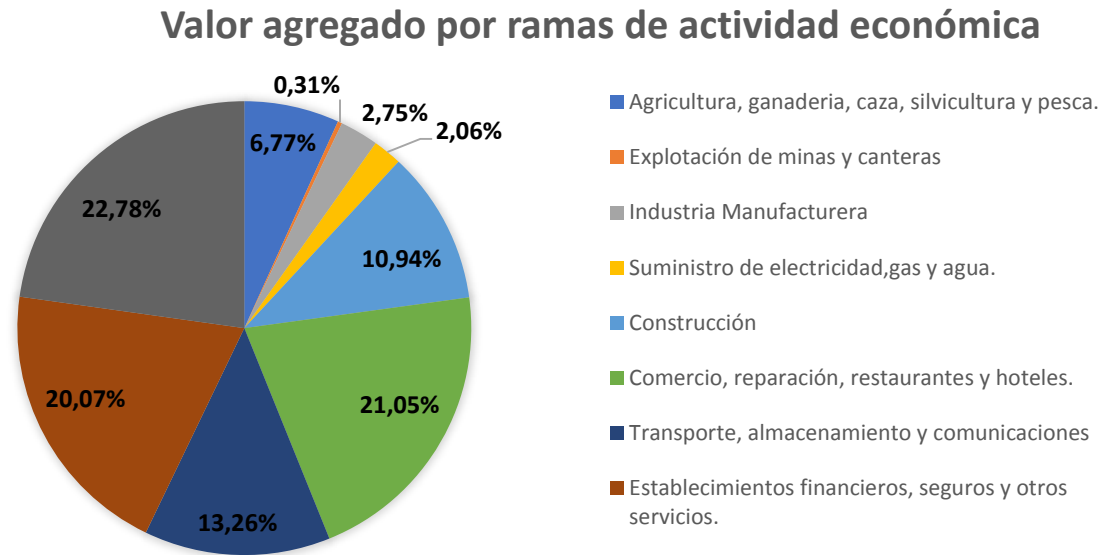
Tiene un mejor desempeño en los componentes de resultados que incluye salud (80,92) educación, servicios públicos y seguridad (93,3), presentando buen desempeño en relación a seguridad y salud, sin embargo, presenta un bajo desempeño en el componente de gestión que abarca aspectos de movilización de recursos propios, ejecución de recursos, ordenamiento territorial, gobierno abierto y transparencia, no obstante, presenta un puntaje alto en relación ejecución de recursos (51,7).

2.4.4. Pamplona

Municipio con una población de 58.975 habitantes, su población urbana es del 95,4%, mientras que la rural es tan solo del 4,59%.

Figura 15

Porcentaje por grandes ramas de actividad económica año 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de terri data.

Conocida como la ciudad estudiantil del oriente colombiano por su excelente calidad de instituciones educativas. Tiene producción agrícola, actividad comercial: producción de alimentos como dulces y colaciones, producción de tejidos, la industria hotelera y turismo.

El porcentaje del valor agregado municipal por grandes ramas de actividad económica en el municipio son: actividades de servicios sociales y personales (22,78%), seguida de comercio, reparación, restaurantes y hoteles (21,05%), en tercer lugar, se encuentran los establecimientos financieros, seguros y otros servicios (20,07%), posteriormente el sector transporte, almacenamiento y comunicaciones (13,26%). Cabe recalcar que el sector agrícola en el sexto lugar con un 6,77%. Es el municipio de la provincia que tiene menor población rural, y por ende menor producción agrícola.

El Índice de gestión de proyectos de regalías, muestra que el componente de Transparencia es el que menor puntaje tiene. La distribución porcentual de dicho presupuesto para el año 2018 se compone en primer lugar del sector salud con un 57,5% seguidos de los de propósito general con un 18%, seguido de agua potable y finalmente educación. Sin embargo, para el desarrollo de los proyectos y la obtención de resultados es necesario ver su desempeño fiscal, el cual está dado para el año 2017, demostrando varios indicadores para la medición, evidenciando lo siguiente:

Desempeño fiscal del Municipio de Pamplona

El gasto total destinado a inversión es del 86%, sus ingresos por transferencias son del 71%, posee un ingreso por recursos propios alto en comparación a los demás municipios de la provincia, más de la mitad de sus ingresos están destinados al funcionamiento (52%), presenta incluso una capacidad de ahorro menor que los municipios de la provincia con un 47,6%, y un respaldo a la deuda muy bajo. Dada la medición de desempeño Municipal (MDM), a nivel nacional, ocupa la posición 952 en el índice de gestión, y la posición 68 en el índice de resultados, Catalogado en el grupo de nivel medio alto.

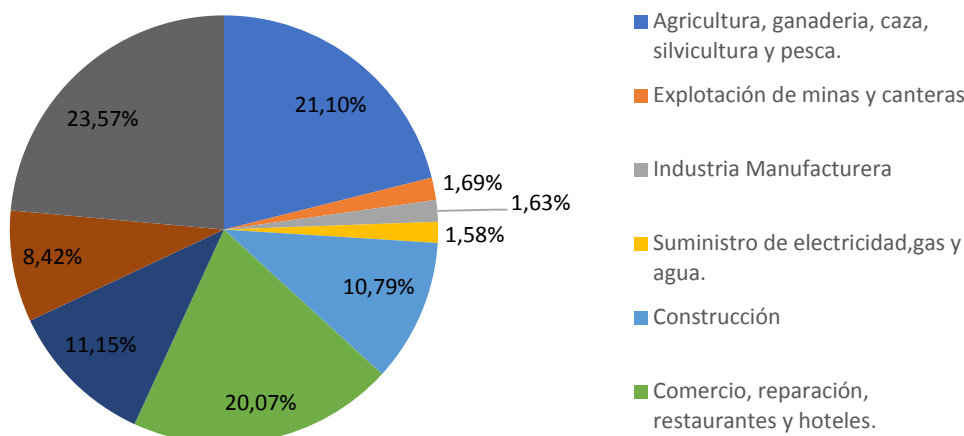
2.4.5. Pamplonita

El municipio posee 4.984 Habitantes, el 81,5% de su población pertenece a la zona rural.

Figura 16

Porcentaje municipal por grandes ramas de actividad económica año 2015

Valor agregado por ramas de actividad Económica



Fuente: Elaboración propia a partir de información de terri data.

Desempeño fiscal del Municipio de Pamplonita

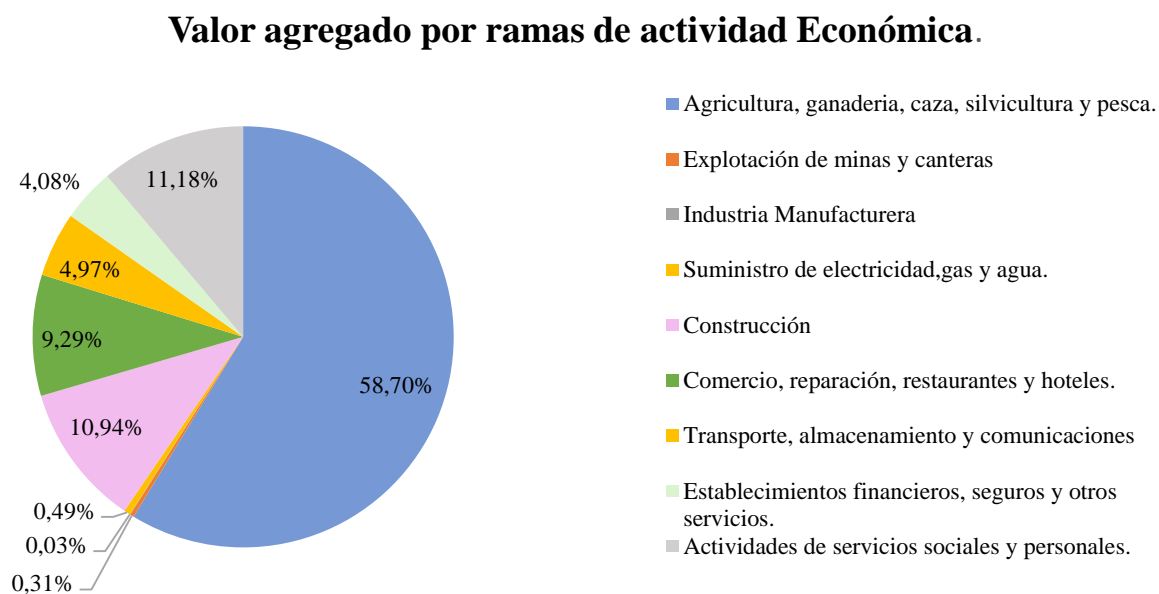
El gasto total destinado a inversión es del 88%, sus ingresos por transferencias son del 71%, los ingresos destinados al funcionamiento (46,6%), presenta incluso una capacidad de ahorro del 49,5%, y un respaldo a la deuda nulo, su desempeño fiscal en general es del 66,5%. Dada la medición de desempeño Municipal (MDM), a nivel nacional, ocupa la posición 366 en el índice de gestión, y la posición 345 en el índice de resultados, Catalogado en el grupo de nivel medio bajo. La distribución porcentual del presupuesto para el año 2018 se compone en primer lugar los de propósito general con un 63,44%, en segundo lugar, del sector salud con un 22,64% seguidos de agua potable 9,62% y finalmente educación 3,67%.

2.4.6. Silos

El municipio de silos, tiene alrededor de 4.124 Habitantes, de los cuales el 75.92% pertenece a la población rural.

Figura 17

Porcentaje municipal por grandes ramas de actividad económica año 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de terri data.

Pese a que presenta una población rural similar al municipio de Cécota, el municipio de silos es el municipio de la provincia que desarrolla en mayor proporción la actividad agrícola representada con un 58% aproximadamente. Por lo cual representa una alta dependencia de este sector. Posteriormente se encuentran las actividades de servicios sociales y personales, y en tercer lugar las del sector construcción.

Desempeño fiscal Municipio de Silos

El gasto total destinado a inversión es del 88,3%, sus ingresos por transferencias son del 58,3%, los ingresos destinados al funcionamiento es el más alto de la provincia con (75,3%), presenta incluso una capacidad de ahorro mayor (55,2%) y un respaldo a la deuda 4,1%, su desempeño fiscal en general es del 70,8%. Dada la medición de desempeño Municipal (MDM), a nivel nacional, ocupa la posición 366 en el índice de gestión, y la posición 345 en el índice de resultados, Catalogado en el grupo de nivel medio bajo.

La distribución porcentual de dicho presupuesto para el año 2018 se compone en primer lugar los de propósito general con un 57,97%, en segundo lugar, del sector salud con un 28,11% seguidos de agua potable 8,83% y finalmente educación 4,39%.

Dada la medición de desempeño Municipal (MDM), a nivel nacional, ocupa la posición 544 en el índice de gestión, y la posición 95 en el índice de resultados, Catalogado en el grupo de nivel medio.

Tiene un mejor desempeño en los componentes de resultados que incluye salud, educación, servicios públicos y seguridad, presentando buen desempeño en relación a seguridad y salud, sin embargo, presenta un bajo desempeño en el componente de gestión que abarca aspectos de movilización de recursos propios, ejecución de recursos, ordenamiento territorial, gobierno abierto y transparencia, no obstante, presenta un puntaje alto en relación a gobierno abierto y transparencia.

2.5. Comparación entre los municipios de la provincia según información de estadísticas territoriales

Las características económicas y sociales de los municipios de la provincia tienen mucha similitud, tanto poblacional, su dependencia de transferencias, sus bajos ingresos propios y su renglón económico principal relacionado a la agricultura, a excepción del municipio de Pamplona, como centro de la provincia, sus características económicas tienen aspectos centrales basado en su mayor población establecida en el área urbana.

No obstante, un factor clave para analizar es la inversión o el gasto que emplean los entes territoriales, centrando esfuerzos en pro del desarrollo. Por lo tanto, la inversión del territorio en aspectos claves que impulsen y mejoren el desarrollo de su comunidad, deben considerarse esfuerzos trascendentales y relevantes en el ámbito político, social y económico como las esferas principales que engloban los demás aspectos.

Por tal razón, la información sobre los procesos reales y actuales influye no solo en los resultados presentes, sino que a su vez esto se pueden generar acciones o rutas pertinentes dadas las necesidades de la provincia.

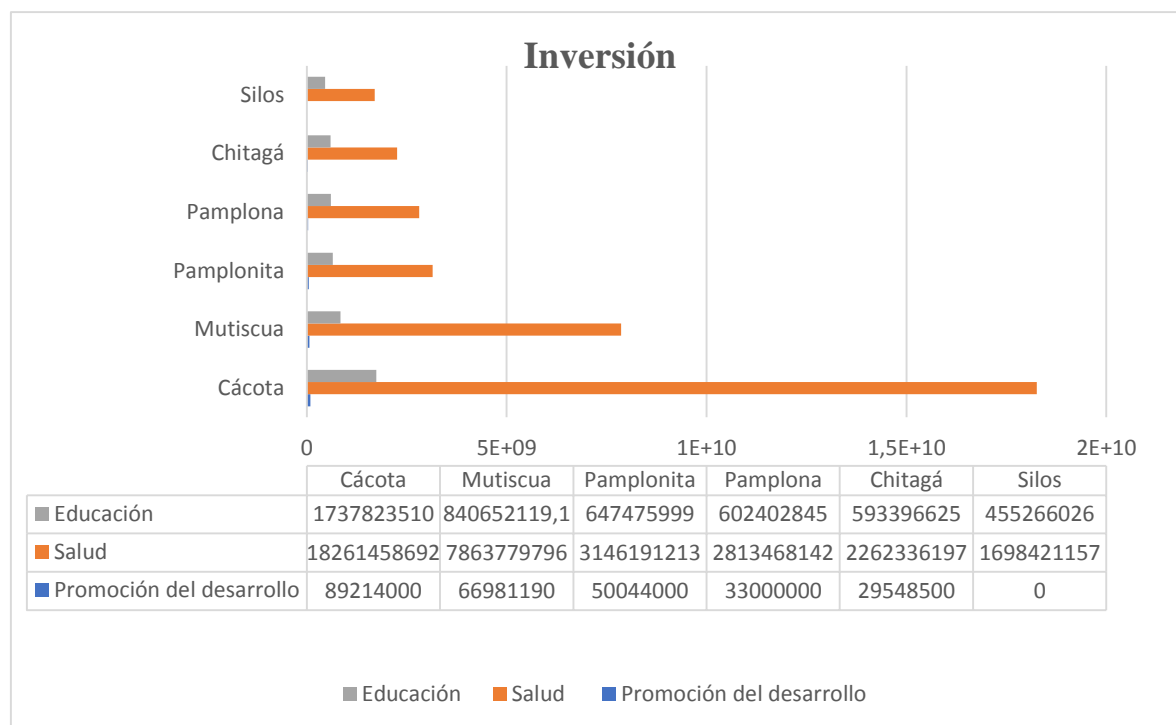
Una de las falencias que se presenta para los municipios de la provincia tienen que ver con la actualización de su información y en algunos casos con la casi inexistente información tanto de sus planes de desarrollo y rendición de cuentas, por lo cual se dificulta saber los avances que han tenido y que estrategias están implementando para mejorar los procesos de desarrollo en cada uno de sus territorios.

Por otra parte, la información encontrada hace parte de mediciones territoriales a través de un sistema proporcionado por el DNP dentro de las que se destacan; Demografía,

economía, servicios públicos, educación, salud, seguridad, y desempeño municipal. Vale la pena hacer las comparaciones con algunos aspectos dentro de los que se menciona:

Inversión en promoción del desarrollo, inversión en salud, inversión en educación, los cuales se evidencian a continuación para el año 2017.

Figura 18
Inversión por municipios



Fuente: Elaboración propia a partir de información de terri data.

Tal como lo representa la figura 18, el municipio de Cécota es el municipio de la provincia que más invierte en salud y a educación, incluso en mayor proporción que el municipio de Pamplona. Otro aspecto es el de promoción de desarrollo es el pionero. Sin embargo, cabe recalcar que dentro del desempeño fiscal no es el municipio que más inversión hace. Sino es Chitagá y ello porque tiene un mayor ingreso de recursos propios, y una capacidad de ahorro sobresaliente.

2.6. Políticas relacionadas a ciencia, tecnología e innovación.

2.6.1. Plan nacional de desarrollo 2019- 2022 en materia de ciencia tecnología e innovación.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través de su página Web, presenta información relevante para el presente trabajo, se destaca información en relación al Plan Nacional de Desarrollo y el enfoque de este en materia de ciencia, tecnología, e innovación. El pacto Transversal lleva por nombre: *Pacto por la Ciencia, la tecnología e innovación; un sistema para construir el conocimiento, de la Colombia de Futuro*. El propósito de este enfoque es generar, un mayor conocimiento científico y desarrollo de tecnología e innovaciones para transformar la sociedad colombiana y su sector productivo.

En primer lugar, se muestra a través de cifras como está el país en dicho tema, por lo cual se resalta lo siguiente:

- Colombia invierte solo 0.67% del Producto Interno Bruto (PIB), en ciencia, tecnología e innovación, mientras que el promedio de América Latina es de 1%.
- Solo el 3,8% de las empresas trabaja con las universidades, mientras que en 2010 era de 5,7%
- Solo el 2,5% de investigadores trabajan en empresas, mientras el promedio de América Latina es de 22%.
- La innovación pública está desarticulada, y se sabe muy poco sobre ella.

A continuación, se presenta una tabla que resume tanto los objetivos, las estrategias y las metas en materia de ciencia, tecnología e innovación contemplado en el actual plan de desarrollo Nacional.

Tabla 3

Síntesis del PND en relación a Ciencia, tecnología e innovación

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	METAS
Aumentar la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación.	Ajustar el marco regulatorio para aprovechar tecnologías disruptivas y fomentar nuevas industrias 4.0.	Duplicar la inversión pública y privada llegando al 1,5% del PIB.
Estimular la colaboración entre universidades y empresas para una investigación con mayor impacto.	Llevar a cabo convocatorias para usar las regalías del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación en proyectos regionales pertinentes.	Duplicar los acuerdos de transferencia de tecnología de las Universidades a las empresas, apoyados por Colciencias, logrando 59 acuerdos.
Aprovechar los colombianos con doctorado que regresarán al país	Incentivar la innovación mediante el uso de compra pública innovadora por parte del Estado. Cofinanciar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación dirigidos a MiPymes por medio de beneficios tributarios.	Aumentar en más de 4 veces los investigadores vinculados a empresas, con apoyo del Gobierno Nacional, la meta es

<p>en los próximos años.</p> <p>Potenciar la innovación pública a través de herramientas para medir, fortalecer y articular capacidades de innovación.</p>	<p>Fortalecer el Portal de Innovación como único centro de información de aplicación y consulta de la oferta de apoyo público para la CTI, de fácil acceso para el ciudadano.</p> <p>Apoyar la formación doctoral de más de 3.600 estudiantes y vincularemos laboralmente a 800 doctores.</p> <p>Actualizar la política de propiedad intelectual del país e incrementaremos nuestra producción científica.</p> <p>Diseñar e implementaremos el Índice Colombiano de Innovación Pública (ICIP).</p> <p>Capacitar a más de 8.000 servidores públicos en materia de Innovación Pública y Compra Pública para la Innovación con apoyo de Función Pública, la ESAP y Colombia Compra Eficiente.</p>	<p>lograr 800 investigadores vinculados.</p> <p>Se medirá por primera vez, las capacidades de innovación de todas las entidades nacionales territoriales, mediante el índice Colombiano de Innovación Pública.</p>
--	--	--

Fuente: Elaboración propia en base al Plan nacional de desarrollo, del DNP.

El propósito de los postulados anteriores (Tabla 3), es llegar a ser una sociedad y economía fundamentadas en el conocimiento. Siendo reconocidos por promover la ciencia, la tecnología y la innovación a todo nivel con soluciones a problemas apremiantes del país. Con un alto nivel de innovación en las empresas, universidades que generan más y mejor conocimiento, realidades transformadas desde las comunidades y con valor público creado desde el Estado.

Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En cumplimiento a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), los cuales son llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad, el pacto por *la Ciencia, la tecnología e innovación*, busca el cumplimiento de los siguientes ejes transversales:

Educación de calidad

Trabajo decente y crecimiento Económico.

Industria, innovación e Infraestructura.

Paz, justicia e instituciones sólidas.

Alianzas para lograr los objetivos.

2.6.2. Plan de desarrollo para Norte de Santander 2016-2019

“Un Norte productivo para todos”

Uno de los pilares en los cuales se pretende avanzar en es materia de productividad, implementado acciones para mejorar dicho aspecto e incrementar la competitividad de la región, entre tanto una estrategia de desarrollo territorial propuesta está basada en conocimiento, el cual se identifica como el reconocimiento de las potencialidades de los

individuos y de los recursos con los cuales se cuenta en el territorio, los cuales deberán ser un elemento que motive la promoción de generación de conocimiento como fundamento de la academia y el capital social en la región.

Por otra parte, los ejes estratégicos en relación a la temática, tiene que ver con la productividad y competitividad, en lo cual se hace necesario aunar los esfuerzos desde los sectores público y privado, para fortalecer la institucionalidad representada en la Comisión Regional. Para la productividad agrícola y pecuaria en el departamento, se dispone de un programa de ordenamiento social y productivo, con un eje fundamental, relacionado a asistencia técnica y transferencia de tecnología con una inversión de 27, 900 millones de pesos.

No obstante, en relación a la competitividad, prevé una financiación de 29,465 millones de pesos, dentro de los cuales 19, 500 van dirigidos a ecosistemas de emprendimiento, innovación y tecnología. Con lo que se pretende, impulsar y fortalecer las alianzas empresariales, de innovación, clústers entre otras que generen resultados en dicho eje temático.

2.6.3. Plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación (PECTI)

La finalidad que se persigue con la formulación de este Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación del Norte de Santander 2014-2024 es la articulación y el fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Norte de Santander y el establecimiento de los mecanismos necesarios para impulsar la colaboración público- privada, el incremento de la masa crítica, la apuesta por la excelencia investigadora, el fortalecimiento de la competitividad empresarial, la

innovación y el bienestar social y el desarrollo sostenible, dentro de sus objetivos y dimensiones estratégicas.

**ESTRATEGIAS PARA IMPULSAR EL DESARROLLO ECONÓMICO DE
LA PROVINCIA DE PAMPLONA A TRAVÉS DE LA TRANSFERENCIA DE
CONOCIMIENTO, DADO UN ESCENARIO PROSPECTIVO.**

La innovación y el desarrollo tecnológico juegan un papel trascendental en un contexto competitivo por lo cual se convierten en factores indispensables para lograr el desarrollo, sin embargo esto no se podría lograr sino es por la transferencia de conocimiento en cada una de las áreas y otros aspectos más claves para la consecución de estos resultados, a continuación se evidencia que aspectos se deben abordar en el corto plazo en la provincia de Pamplona, dadas sus características, económicas, políticas sociales, institucionales, académicas, empresariales y productivas.

Dada la metodología empleada en la presente investigación los resultados arrojados por el software MIC MAC, visualiza el plano de dependencias directas potenciales, donde permite ver las variables en las cuales la provincia de Pamplona debe centrar sus esfuerzos, para lograr los resultados de desarrollo a través de procesos de transferencia de conocimiento, generando de esta forma un mayor impacto en la región en el corto o mediano plazo.

Tal como se presenta (Figura 19), los aspectos o variables se expanden linealmente debido a la relación que existe entre unos y otros, y se distribuyen sobre los 4 cuadrantes del plano.

La ubicación espacial de los problemas facilita la siguiente clasificación:

Cuadrante I (superior derecho) Problemas críticos.

Cuadrante II (superior izquierdo) Problemas pasivos.

Cuadrante III (inferior izquierdo) Problemas indiferentes.

Cuadrante IV (inferior derecho) Problemas activos.

Cada cuadrante se interpreta de forma diferente, el primer cuadrante o cuadrante superior, se entienden como problemas de gran causalidad que a su vez son causados por la mayoría de lo demás, requieren gran cuidado en su análisis y manejo ya que de su intervención dependen en gran medida los resultados finales.

El segundo cuadrante es entendido como problemas sin gran influencia causal sobre los demás pero que son causados por la mayoría, se utilizan como indicadores de cambio y de eficiencia de la intervención de problemas activos.

El tercer cuadrante es denominado indiferente, en este se hallan aspectos de baja influencia causal además que no son causados por la mayoría de los demás.

Finalmente, el cuarto cuadrante, expone los problemas de alta influencia sobre la mayoría de los restantes pero que no son causados por otros. Son problemas claves ya que son causa primaria del problema central y por ende requieren atención y manejo crucial.

Para el presente trabajo se aborda el primer y cuarto cuadrante, como factores claves y necesarios para abordar, sin embargo, del primer cuadrante dado un rezago en algunos aspectos (figura 19), se trabaja con los más relevantes, entre los cuales sobresalen 6, para el caso del cuarto cuadrante se centra total atención en el que es más representativo, del cuarto solo se aborda uno el que se considera más relevante. (Figura 19).

En el anterior grafico se evidencia en el primer cuadrante múltiples variables dentro de las cuales sobresalen:

Rezago en materia de competitividad (RMC)

Transformación de la estructura productiva (TEP)

Existencia de una universidad Regional (EUR)

Gran capacidad Investigativa (GCI)

Dificultades para sostener los resultados de desarrollo (DRD)

Diversificación de proyectos por sectores (DPS)

Estas variables se tomaron como las más relevantes según lo proporcionado en la gráfica sobre las cuales la provincia debe centrar sus esfuerzos a través de múltiples estrategias, aprovechando las potencialidades para trabajar en las debilidades.

3.1. Estrategias para lograr un mayor desempeño en materia económica para la provincia de Pamplona.

3.1.1. Estrategia N° 1. Competitividad.

La matriz de influencias directas arroja el aspecto de rezago en materia de competitividad, lo cual tiene un contraste con la información del Índice de competitividad en el departamento, situación que no es ajena en la provincia, por lo cual una estrategia tiene que ver con impulsar el desarrollo y un tejido productivo, por medio de la transferencia de conocimiento en la provincia para lograr una mayor competitividad.

Crear un centro de competitividad en la provincia, con sede en Pamplona, en el cual se aporte por los municipios pertenecientes a la provincia un dinero destinado al

sostenimiento de este, donde existan oficinas para cada uno de los pilares, es decir, para reforzar los aspectos como; instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, sofisticación de negocios y mercados, producción de conocimiento y tecnología y se propicien escenarios de intercambio de experiencias y procesos en pro de los municipios, con capacitación y acompañamiento constate, y desarrollo de proyectos colectivos en pro de la comunidad.

3.1.2. Estrategia N° 2. Estructura productiva

El segundo aspecto relevante tiene que ver con la necesidad de transformar la estructura productiva de la región y de la provincia, pues la inexistencia de un mercado interno hace que las dificultades que se presenten en el mercado externo afecten directamente y desincentiven los procesos de producción y emprendimiento.

Entre tanto, la estrategia consiste en trabajar arduamente para lograr un cambio exitoso en la estructura productiva de la provincia, a través de procesos de transferencia de conocimiento, generando incentivos económicos para estimular el cambio, a través de una ruta donde se aproveche las potencialidades del territorio en materia de diversidad climática, de productos, y de ventajas fiscales y empresariales por ser zona de frontera. Sin dejar de lado los productos que han profundizado en el mercado, ampliando la gama de productos y proyectándolos hacia un mercado externo.

Crear una alianza productiva entre la universidad de Pamplona y las dependencias de desarrollo económico, social o rural con los cuales cuente el municipio e incentivar la creación de grupos multidisciplinarios de estudiantes de últimos semestres de ciencias básicas, y de ciencias económicas y empresariales con el objetivo de seleccionar un

municipio y trabajar encaminándolos en procesos productivos, mejorando procesos y consiguiendo un mercado interno y externo estable para la comercialización de productos y mejoramiento de estos.

3.1.3. Estrategia N°3. Universidad Local.

La provincia presenta una ventaja en comparación a otros municipios del departamento y es la localización que presenta la Universidad de Pamplona, pues a través de sus procesos de investigación y realización de proyectos puede beneficiar y aportar al desarrollo económico.

Sin embargo, no se ha aprovechado la institución generadora de conocimientos como un aspecto clave, debido a la falta de fortalezas entre los actores de desarrollo, pues una academia fortalecida por sí sola no garantiza que los procesos se transfieran a la sociedad y se generan resultados oportunos.

Por lo cual, la estrategia consiste en beneficiar a la comunidad a través de la academia con la cooperación de los entes territoriales para fortalecer las ideas empresariales, el desarrollo de productos y procesos, facilitando a su vez una mayor capacitación financiera e innovadora

Crear una instancia denominada Desarrollo Universitario, donde la comunidad en general y los municipios de la provincia tengan acceso y pueda participar en los proyectos de interés, donde se cuente con un grupo multidisciplinario que facilite adelantar procesos, asesorar en proyectos empresariales, locales y regionales, se genere herramientas para capacitar en técnicas, métodos, procesos de producción y acceso al mercado a su vez ofrecer información sobre educación financiera.

3.1.4. Estrategia N°4. Capacidad Investigativa

Como se ha mencionado en el trabajo, la investigación cumple un papel trascendental para la transferencia de conocimiento y por ende tiene una incidencia sobre el desarrollo, esto si se establecen las pautas adecuadas de investigación sobre procesos y resultados que se pueden aplicar al contexto de la provincia.

La universidad de Pamplona tiene una gama de semilleros e investigadores de múltiples ramas, y con amplia experiencia, los cuales pueden aportar desde su conocimiento a la provincia.

La estrategia debe ir encaminada a afianzar la gran capacidad investigativa que se tiene en la provincia con el sector productivo y empresarial, estableciendo un plan conjunto con los entes territoriales, generando incentivos financieros a los investigadores que este involucrados en dichos procesos de aporte al desarrollo de la provincia a través del conocimiento.

Crear una plataforma sólo para investigadores donde se pueda ver sus procesos de investigación sus proyectos y la temática en la cual son expertos, primero para que de ser necesario puedan ser contratados para una conferencia en la provincia, capacitación entre otras, y la otra estrategia, tiene que ver con una evaluación y seguimiento para compensar a quienes aporten al desarrollo económico de la provincia a través de un bono, el cual se puede llevar a cabo por escalafones, es decir quien obtenga un resultado o transfiera un conocimiento concreto en la provincia otorgarle un reconocimiento social y dado tres resultados reciba un incentivo económico 50% proveniente de la universidad y el otro 50% del ente territorial que absorción o fue beneficiario de dicho conocimiento.

3.1.5. Estrategia N°5. Resultados de desarrollo

Una de los principales retos que tiene la provincia es mantener los resultados de desarrollo que se logran, debido a que los alcances generados en diversas áreas se pierden al transcurrir el tiempo, pues no se tiene una visión clara de hacia dónde dirigir los esfuerzos, o se genera una interdependencia institucional y al ir disminuyendo por cambio en la política o falta de recursos, dichos logros tienen a perderse.

Por ello, se necesita trabajar en el impacto que se genera por la interdependencia institucional, se requiere la implementación de políticas públicas dirigidas a crear incentivos sostenibles para dinamizar y sostener dichos resultados, proporcionando a la comunidad de herramientas para que ellos mismo participen en procesos, metodologías viables y acertadas.

El trabajo colaborativo en este aspecto es trascendental para mantener una línea clara que permita estructurar un proceso continuo y sostenible en los alcances obtenidos en cada uno de los municipios y en general de la provincia.

Por lo cual es necesario a través de la oficina de competitividad de la provincia, crear convocatorias a aquellas personas naturales o jurídicas interesadas a participar en procesos de desarrollo de la provincia, e incentivar a quienes impactan en el territorio a través de proyectos, empresas y asociaciones, otorgándoles un puntaje y un incentivo como disminución de alguno impuesto, para seguir contribuyendo con estos aportes a la provincia y mantener y aumentar los resultados de desarrollo.

3.1.6. Estrategia N°6. Diversificación de proyectos por sectores.

Económicamente no se puede depender de solo un producto específico y menos sin especializarse y sin aprovechar las ventajas comparativas las cuales se poseen, entre tanto, la dependencia de una sola área hace que exista una alta volatilidad e inestabilidad económica.

Por tal razón, la estrategia tiene que ver con Estructurar un modelo organizacional que consolide la integración de diversos actores incluidos la comunidad, con el fin de abordar diferentes proyectos productivos en la provincia, aprovechando las ventajas que posee cada uno de los municipios e impulsando los clústers como vía para lograr resultados eficaces en las fortalezas que se tienen e ir avanzando colectivamente sobre aquellos aspectos rezagados.

La estrategia va principalmente dirigida a consolidar las asociaciones existentes de la provincia, creando una agremiación que aglomere a todas y cada una de estas para poder realizar un seguimiento continuo, buscar capacitaciones en base a nuevas técnicas, en cooperación con entidades públicas y privadas, para posteriormente consolidar información sobre avances y a partir de ellos seguir generando estrategias para mejorar en el mediano y largo plazo, dada la realidad económica variante.

CONCLUSIONES

La transferencia de conocimiento es una metodología que cada día tiene una mayor implementación en el mundo, los trabajos en relación a la temática son muchos e incluyen varias ramas del conocimiento académico, no solo en lo económico, esto debido a los resultados contundentes alcanzados cuando se congregan esfuerzos por trasladarlos a la sociedad y cuando realmente se aprovechan las ventajas del capital humano a favor del desarrollo económico y social de los territorios.

A través de la transferencia de conocimiento se logran adquirir nuevas prácticas, metodologías, procedimientos e información clave para optimizar los procesos en diferentes sectores de la economía, impulsando aspectos trascendentales como la competitividad e innovación en cada uno de los territorios como rutas pertinentes para el alcance de los objetivos de desarrollo y el mejoramiento progresivo de la sociedad. El fortalecimiento de los eslabones de conocimiento, es un trabajo arduo que requiere un compromiso constante y reiterativo.

La provincia de Pamplona, cuenta con proyectos relevantes para su población, posee un excelente capital humano entre magister, doctores, especialistas con experiencias en múltiples campos, además existen fortalezas en algunos indicadores para impulsar la competitividad y la innovación, adicional a esto, la Universidad de Pamplona, posee una excelente gama de investigadores, y grupos de investigación reconocidos incluso por Colciencias, aportando con diferentes propuestas y proyectos realizados desde los semilleros de investigación de cada facultad, por ello se debe aprovechar en mayor proporción el conocimiento existente creando e incentivando a trasladar estos resultados a lo practica, en beneficio de toda la Provincia.

Las estrategias que debe implementar la provincia de Pamplona bajo el escenario prospectivo están relacionadas en primer lugar al trabajo en materia de competitividad, aprovechando las ventajas que posee en relación a capital humano, investigación, producción de conocimiento y la existencia de una Universidad en la región, como pilares fundamentales, en los procesos de investigación y resultados para impactar positivamente.

En segundo lugar, se requiere especializarse en aquellos procesos que son parte de las ventajas competitivas que existen en la región, transformando gradualmente la estructura productiva de la provincia, impulsando mayores cambios a partir de la industria, generando incentivos económicos, financieros y rutas empresariales para incentivar la innovación, los clústers empresariales, la tecnificación y la transformación de productos primarios buscando crear un mercado interno y externo para una comercialización y solidificación real en el mercado.

Finalmente, deben generarse mecanismos de contención para mantener los resultados que poco a poco se vuelven tangibles en materia de desarrollo en la provincia, realizando diagnósticos eficientes para estructurar rutas de trabajo eficaces, buscando mejorar los rezagos económicos y fortalecer aún más cada objetivo de desarrollo alcanzado, estas rutas o estrategias se pueden abordar por medio de oficinas, entidades, instancias en las que se logre una participación conjunta los municipios de la provincia y se retroalimente cada proceso a partir de la información sobre experiencias, conocimientos y técnicas para un mayor compromiso, responsabilidad, y mejores resultados posibles.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El proceso de transferencia de conocimiento no es responsabilidad única de la academia o de la universidad, si bien es cierto que tiene un papel fundamental en dicho resultado, se requiere una estructura sólida de diversos actores y una mayor sinergia para consolidar un modelo de desarrollo económico que nazca desde la investigación, se complemente con la innovación y la tecnología y se impulse finalmente con inversión y políticas necesarias para lograrlo, por lo cual la vinculación entre la Universidad, la empresa y el estado son necesarias para finalmente obtener estos resultados, por lo cual es vital reforzar estas relaciones en la provincia de Pamplona.

Existen varios aspectos en los cuales se recomienda trabajar para empezar a dejar los rezagos en materia económica, e ir disminuyendo la gran dependencia de las condiciones externas como ingresos por transferencias, volatilidad de precio y demanda en los mercados, que afectan directamente a los municipios de la provincia en relación a sus renglones productivos, por lo que se requiere trabajar en la consolidación de un mercado interno aprovechando las características similares para impulsar los clústers, además un reto adicional es enfocar recursos para invertir en aquellas actividades claves de cada uno de los municipios buscando fortalecerla buscando el beneficio de las comunidades que depende de dicha actividad, principalmente en la provincia es el renglón agrícola.

Las estrategias expuestas en el capítulo III conlleva a generar en cada territorio un planteamiento que conlleve a aprovechar estas rutas para generar políticas y a su vez direccionando y fomentando a una mayor participación de sus comunidades en la formulación de proyectos e incluso en el plan de desarrollo municipal, donde se trabaje

prioritariamente aquellos aspectos que demanda más atención y que sean necesarios para mejorar la productividad, competitividad en la provincia y genere resultados visibles de desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

ACEVEDO J, MANUEL; GONZÁLEZ A, OMAR; ZAMUDIO C, LUCERO;
ABELLO L, RAIMUNDO; CAMACHO P, JAIME; GUTIÉRREZ G., MARTHA;
BARRETO, EMILIANO; OCHOA B, JUAN; TORRES M, GABRIELA; QUINTERO M,
MARTHA; BAEZA D, YAHEMN. (2005). *Un análisis de la transferencia y apropiación del conocimiento en la investigación de Universidades Colombianas*. Investigación & Desarrollo, vol. 13, núm. 1, julio, 2005, pp. 128-157. Universidad del Norte Barranquilla, Colombia.

ACEVEDO WHITFORD, OSCAR R. (2013). *Transferencia tecnológica y creación de spin offs desde el entorno universitario en costa rica-Motivaciones de los investigadores universitarios costarricenses como potenciales creadores de spin offs*. Instituto tecnológico de Costa Rica (TEC).

ALBURQUERQUE, F (2004). *Desarrollo económico local y descentralización en América Latina*. Instituto de Economía y Geografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Ciencia y Tecnología España Revista de la Cepal.

ALBURQUERQUE L. FRANCISCO (2008). *Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente*. Instituto de Economía, Geografía y Demografía. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Coordinador de la Red de Desarrollo Económico Territorial y Empleo. Madrid.

ALVARADO, A. (2009). Vinculación Universidad – Empresa y su contribución al desarrollo regional. *Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, 2-8.

ARIAS P, JOSÉ E; ARISTIZÁBAL B, CARLOS A. (2011). *Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia tecnología y sociedad* Pensamiento & Gestión, núm. 31, 2011, pp. 137-166 Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64620759008>

ARTECHE M; SANTUCCI M Y WELSH S. (2013). *Redes y clústers para la Innovación y transferencia de Conocimiento. Impacto en el crecimiento Regional en Argentina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España. Extraído de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v29n127/v29n127a02.pdf>

ARECHAVALA V. RICARDO, SÁNCHEZ, C. CLAUDIA. (2017). *Las universidades públicas mexicanas: los retos de las transformaciones institucionales hacia la investigación y la transferencia de conocimiento*. Extraído de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185276017300717>

BACCARNE, B; LOGGHE, S; SCHUURMAN, D, Y DE MARES, L. (2016). Consejo de la hélice Quintuple Innovación: Living Labs urbanas y Emprendimiento Socio ecológico. Technology Review Gestión de la Innovación

BARQUERO, V. ANTONIO, RODRIGUEZ, C. JUAN C. (2015). *La política de desarrollo local: los desafíos de los territorios de desarrollo tardío. Ciudad y territorio: Estudios territoriales*, ISSN 1133-4762, N.º 186, 2015, págs. 625-638 Fecha de acceso: 28 mayo 2019

BAYONA S, CRISTINA Y GONZALEZ E, RAQUEL. (2010). *La transferencia de conocimiento en la Universidad Pública de Navarra. Una visión desde la empresa y desde el ámbito universitario*. Universidad Pública de Navarra. Disponible en: https://www.unavarra.es/digitalAssets/180/180811_100000TransferenciaConocimientoUPNA.pdf

CAICEDO, H. (2012). *Análisis del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación del Valle del Cauca*. Revista estudios gerenciales. Volumen 28, edición especial, pp. 125-148.

CAMACHO, A. J. (2003). *II Seminario Iberoamericano Universidad - Sector Productivo: la empresa, base de la competitividad regional en un mundo globalizado*. Medellín.: Universidad de Antioquia, Alcaldía de Medellín, ASCUN.

CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. 2018. Factor Innovación y Desarrollo: Patentes de INVENCION en Colombia. Informe de competitividad. Extraído de: https://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/competitividad/2018/patentes_2018.pdf

CARAYANNIS, ELIAS Y CAMPBELL, DAVID. (2010). *Triple cuádruple hélice, la hélice y la hélice y quintuple ¿cómo el conocimiento, la innovación y el medio ambiente se relaciona con los demás? Una propuesta para un análisis transdisciplinario del desarrollo sostenible y la ecología social*. Internacional. Diario de Ecología Social y Desarrollo Sostenible. 1 (1), 41-69

CASSIANE CHAIS, P. P. (2017). *Tecnología transferida entre universidades y empresas: Dos casos de universidades brasileras*. Revista de administración e innovación.

CASTELLANOS M, JUAN G. (2010). *La asociatividad como fenómeno evolutivo, análisis de casos colombianos*. Revista EAN No. 68. Bogotá, Pp. 100-111

CODNOR, DARIO G. (2011). *Asociatividad y transferencia de tecnología: caso de articulación público-privada en Argentina*. HALLAZGOS / Año 8, núm. 16 / Bogotá, D.C. / Universidad Santo Tomás / pp. 63-72

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD & UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. (2018). *Índice departamental de Competitividad*. ISBN: 978-958-98481-4-2
Copyright © 2018. Sexta edición, Impreso en Bogotá D.C, el 31 de octubre de 2018 por Zetta Comunicadores.

CUERVO GONZÁLES, LUIS M. (2017). *Desarrollo económico local: leyendas y realidades. Territorios*. ISSN 2215-7484. Disponible en:
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/5605>. Fecha de acceso: 28 mayo 2019

DELGADO G, S. (2017). *Desarrollo de un modelo de transferencia del conocimiento para centros de investigación. Estudio de caso: Centro de estudios avanzados en niñez y juventud alianza CINDE – Universidad de Manizales*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Administración. Manizales, Colombia

DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION (COLCIENCIAS). 2017. *La Ciencia en Cifras. Grupos de Investigación reconocidos por Colciencias*. Extraído de: <https://colciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/grupos>.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION (DNP). (2018). Índice Departamental de Innovación (IDIC).

_____. *Documento Consejo Nacional de Política Económica y social (CONPES). Informe de seguimiento a la política nacional de competitividad y productividad. Ley 1253 de 2008. Bogotá, D. C.*

_____. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, 2018-2022. Extraído de: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

ETZKOWITZ, H. (2002). *La triple Hélice: Universidad, industria y gobierno. Implicaciones para lo política y evaluación. Estocolmo.*

FORMICHELLA, M. MARIA Y LONDON SILVIA. (2006). *El concepto de desarrollo de Sen y su vinculación con la Educación. Economía y Sociedad. Argentina.*

GALINDO MELERO, JESÚS; SANZ ANGULO, PEDRO; DE BENITO MARTÍN, JUAN JOSÉ (2011). *La universidad ante el reto de la transferencia del conocimiento: análisis de las herramientas digitales a disposición del gestor de transferencia. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 17, núm. 3.*

GALVIS R, KELLY, C. (2015). Retos de la relación entre la universidad–empresa–estado: caso universidad militar nueva granada (UMNG). Cajicá, Cundinamarca. Colombia.

GARCIA M, JAVIER M; GUALDRON G, CARLOS A. BOLIVAR L, RAFAEL (2013). *Diseño de un modelo de transferencia Universidad-Empresa, para la I+D generado por grupos de investigación de la Universidad de Pamplona*. Revista Escuela De Administración De Negocios (EAN) Bogotá Pp. 106-119.

GIURI, PAOLA; MUNARI, FEDERICO; SCANDURA, ALESSANDRA; TOSCHI, LAURA. (2019). *La orientación estratégica de las universidades en las actividades de transferencia de conocimiento*. Elsevier.

GÓMEZ S, JOSÉ C; GUTIÉRREZ-SOLANA, FEDERICO; LÓPEZ P, MANUEL; TEJERINA G, FERNANDO. (2018). *Transferencia del conocimiento, nuevo modelo para su prestigio e impulso*. Trabajo coordinado por Salustiano Mato. Universidades Españolas (CRUE).

GONZÁLEZ DE LA FE, T. (2009). *El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico*. Arbor, CLXXXV (738), 739–755.
doi:10.3989/ arbor.2009.738n1049

HERNÁNDEZ, R. FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P. (2006) *Metodología de la investigación*. México. Mc Graw-Hill. Cuarta edición.

JUARÉZ, A, G. (2013). *Revisión del concepto de desarrollo local desde una perspectiva territorial*. Review of concept of local development from a territorial view.
Fecha de acceso: 31 mayo 2019. ISSN: 0719-5265 versión en línea.

KLIKSBERG, B Y L. TOMASSINI (2000): *Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

LIENDO, MÓNICA G Y MARTÍNEZ ADRIANA M. (2001). *Asociatividad. una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las pymes*. Instituto de Investigaciones Económicas, Escuela de Economía. Sextas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística, noviembre de 2001. Universidad Nacional del Rosario.

LLOBERA SERRA, F. (2001). "Conceptos clave, dinamización y asistencia en programas de desarrollo rural". En: *Lecciones de Desarrollo Rural*. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha, CEDERCAM. Pp. 51-70

MACHO-STADLER, INÉS. (2010). "Transferencia de las innovaciones universitarias". Editado por: CREI (Centre de Recerca de Economía Internacional). Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.

MERCHÁN H, CARMEN. (2012) *Las relaciones universidad-empresa en los sistemas regionales de innovación: análisis de la Comunidad Autónoma de Andalucía*. Primera edición: Consejo Económico y Social de Andalucía, Sevilla.

MIN LIN, JUN WEI. (2018). El impacto del intermediario de innovación en la transferencia de conocimiento. Elsevier.

MORALES L, VALENTINO. (2012). *Transferencia de conocimiento Organizacional, Modelo y solución*. Fondo de Información y Documentación para la Industria. IFOTEC. México, D.F. Primera edición: noviembre, 2012. ISBN 978-607-7763-03-1

MORTERA J. FERNANDO; ESCAMILLA, J. (2009). *La iniciativa Knowledge Hub: un aporte del Tecnológico de Monterrey al mundo*. Tecnológico de Monterrey, ITESM (México)

NÚÑEZ, J. MONTALVO, L. PÉREZ, I (2006). *la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la nueva universidad: una aproximación conceptual*. Revista Pedagogía Universitaria. Universidad de la Habana.

OCAMPO, J, ANTONIO & LORA, EDUARDO (2017). *Prologo en Indicadores de Ciencia y tecnología*. Colombia. OCYT.

ORREGO. (2002). *Hacia una universidad emprendedora e innovadora en II Encuentro Nacional Universidad – Empresa – Estado*.

NOWOTNY, H., & SCOTT, P. &. (2000). *Repensar la ciencia, el conocimiento y el público en una era de incertidumbre*. Cambridge: Oxford: Polity. 272 p.

PARDO M, CLARA. COTTE P, ALEXANDER. *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT)*. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT). Bogotá, Colombia. ISSN: 2323-072X.

PINEDA M, K. M. (2011). *Modelos y Mecanismos de Interacción Universidad - Empresa- Estado: Retos para las universidades colombianas*. *Equidad & Desarrollo* (15), 41- 67.

PINEDA S, LEONARDO. (2013). *Prospectiva estratégica en la gestión del conocimiento: Una propuesta para los grupos de investigación colombianos*. Universidad del Rosario. Colombia. investigación & desarrollo vol. 21, N° 1 (2013) - ISSN 2011-7574.

PORTILLO, R. ORTEGA, E. (2005). *Análisis prospectivo de la Gestión de la Información y el Conocimiento*. Universidad del Zulia. Venezuela

PUJOL, E, ARGUIMBAU, L (2008). *I+D+I: Una Perspectiva Documental*. *Canales De Documentación*, Páginas 11, 43-56.

REYES, G. E. (2001). *Principales teorías sobre el desarrollo económico y social* *Nómadas*, núm. 4, Universidad Complutense de Madrid, España. [Fecha de consulta: 6 de junio de 2019]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18100408>

ROESSNER, J.D., (2000). *Technology transfer. En: Hill, C. Ed. Science and Technology Policy in the US, A Time of Change*. Longman, London

ROMERO DE GARCIA E. (2002). *Claves para entender el desarrollo endógeno en la globalización*. Maestría en Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología Departamento de Ciencias Humanas-Facultad Experimental de Ciencias Universidad del Zulia. Apartado 526. Maracaibo, 4005, Venezuela. Fecha de acceso: 28 mayo 2019.

SANKAT, P. Y. (2007). *La transferencia de tecnología para el agro en las industrias y naciones en desarrollo*. *Diario Internacional Agrícola Recursos*. Gobierno Y ecología.

SIEGEL, D. S., WALDMAN, D. A., ATWATER, L. E., & LINK, A. N. (2004). *Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies*. *Journal of Engineering and Technology Management*, 21(1), 115–142.

SEN, AMARTYA (1999) *Desarrollo y Libertad*. Editorial Planeta. Fecha de acceso: 31 mayo 2019. https://www.future.edu/wp-content/uploads/2018/06/2011-12-07-amartya_sen_cap_la_angecia_delas_muheresyel_cambio_social.pdf

SUÁREZ C, VIVIANA P (2016). *El fondo de ciencia, tecnología e innovación y la financiación de proyectos regionales*. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Jurisprudencia. Bogotá D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO (SIC). (2018). Estadística 2018, nuevas creaciones. Extraído de: <http://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Propiedad%20Industrial/Estadisticas/ESTD-MENSUALES-PATENTES-08-18-Ver-2018-09-05.pdf>

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA. *Ruta del durazno y del agua*. Extraído de: http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_174/recursos/general/19042015/introduccion_al_programa.jsp

_____. *Vicerrectoría de Investigaciones*. Extraído de: http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_10/recursos/2015_s1/pag_cotenido/23062015/semi_economicas.jsp

URRA C, MIGUEL. (2017). *Estado, mercado, academia y comunidad: Una cuádruple hélice para el desarrollo integral y la innovación*. Universidad Pontificia de Comillas de Madrid. España.

VÁZQUEZ BARQUERO, ANTONIO, (2007). *Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial*. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional*

Research [en línea] [Fecha de consulta: 6 de junio de 2019] Disponible
en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28901109>> ISSN 1695-7253

VÁZQUEZ, G, EDGAR. (2017). *Transferencia del conocimiento y tecnología en universidades. Knowledge and technology transfer in universities*. Universidad de Guanajuato, Departamento de Estudios Organizacionales, Guanajuato, México.

VILALTA, J. *La tercera misión universitaria. innovación y transferencia de conocimientos en las universidades españolas*. Fundación Europea Sociedad y Educación. Madrid. España.

ZABALA, D, QUINTERO, S. (2016). *Modelos de gestión para la transferencia de los conocimientos en instituciones de Educación Superior*. Revista Ciencias Estratégicas. Medellín – Colombia.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz DOFA

MATRIZ DOFA		
	Fortalezas (INTERNAS) de la provincia.	Debilidades (INTERNAS)
	Gran capacidad Investigativa	Falta de integración de los actores de desarrollo.
	Avances en la cobertura en educación	Incapacidad para lograr un desarrollo económico
	Inversión en servicios básicos	Dificultades para sostener los resultados de desarrollo
	Conservación de los recursos ambientales	Desempeño administrativo con dificultades
	Buena Gestión del riesgo	Ineficiencia en la planeación de proyectos regionales.
	Aumento de convenios educativos	Alta inversión de los entes territoriales
	Capacidad productiva alta	Falencias en conectividad
	Clima tranquilo para negocios	Servicios rurales deficientes
	Diversificación de productos	Alto desempleo
	Universidad regional	Ineficiente educación financiera y colaborativa
	Diversidad de investigadores.	Desarticulación entre las áreas del conocimiento
	Existencia de cooperativas y asociaciones	Falta de información actualizada sobre procesos municipales.
Oportunidades (EXTERNAS)	Estrategias (FO)	Estrategias (DO)
Diversificación de proyectos por sectores	Afianzar la Capacidad investigativa con el sector productivo. (F1, O2)	Estructurar un modelo organizacional que consolide la integración de diversos actores incluidos la comunidad. (D1, O1).
Creación de clúster empresariales	Incentivar la regionalización educativa con enfoque al desarrollo (F2, F5, O4, O6)	Crear asociaciones gremiales, incentivando los clústers como motor de desarrollo en la provincia. (D2, D3, O2)
Relevancia de parque tecnológicos	Aprovechar el clima de negocios para dinamizar el emprendimiento (F8, O4, O8)	Generar un mayor compromiso con los recursos públicos, priorizando sectores amplios de la provincia, tales como el rural. (D4, D5, D6, O1, O10)

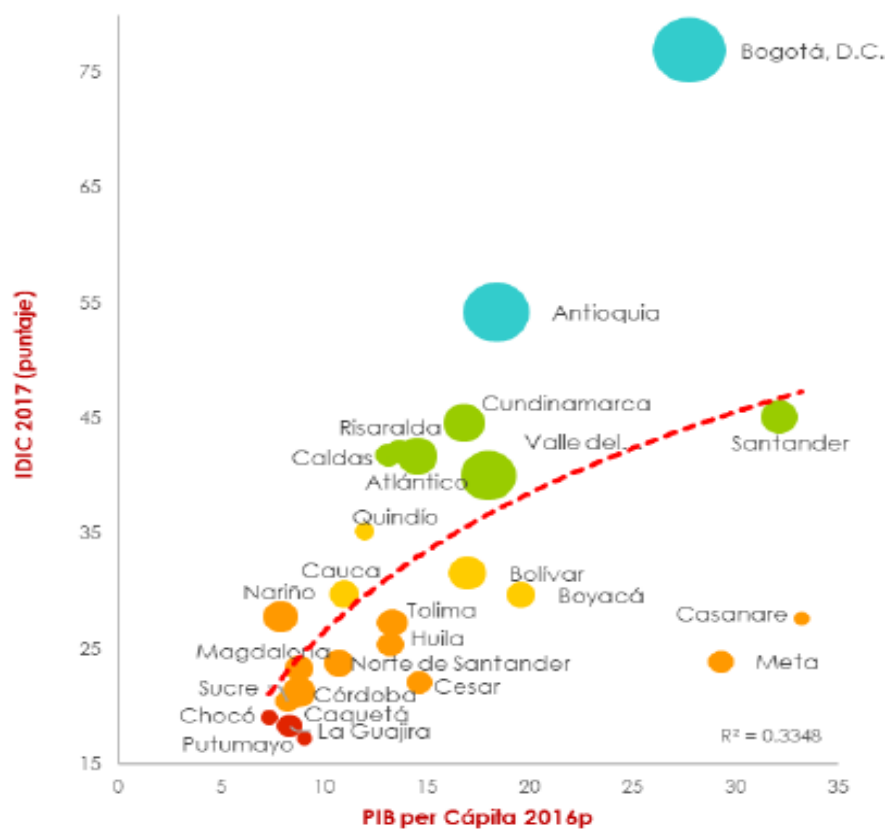
Buena dinámica empresarial	Buscar adaptar la capacidad productiva, técnica y tecnológica con los requerimientos de la provincia. (F7, F9, O5, O6, O7)	Aprovechar el máximo la tecnología existente para solventar los problemas de conectividad y optimización de procesos. (D7, O6, O9)
Estructura económica fuerte	Beneficiar a la comunidad a través de la academia para mayor capacitación financiera e innovadora. (F10, F11, O7, O9, O10)	Fomentar la participación ciudadana en los procesos políticos, económicos y sociales. A través de foros, conversatorios. (D1, D4, D5, O4)
Desarrollo tecnológico	Utilizar las ventajas ambientales y climáticas del territorio para incentivar la inversión. (F4, O1, O8).	Mayor inclusión rural en la formulación de proyectos de desarrollo. (D5, D8, D9, O2, O5)
Innovación en varios procesos	Vincular la academia a realizar seguimientos de casos de éxito externos para aplicarlos en la provincia. (F11, O3, O6)	Incluir estrategias educativas en pro del emprendimiento para mejorar los índices laborales en la provincia. (D9, O9)
Mayores inversionistas	Incentivar el retorno de capital humano a sus municipios, para mejorar el desempeño y aportar al territorio. (F11, O7)	Capacitar sobre la importancia de una cultura financiera y la articulación de varios actores y áreas del conocimiento en pro del desarrollo. (D11, O9, O10).
Capacitación	Aprovechar las características similares del mercado local. (F7, F9, O2, O4)	A través de la capacitación crear módulos enfocados a temas de educación financiera. (D10, O9, O10).
Cultura financiera	Aumentar la eficiencia en políticas y cobertura en salud. (F3, F79)	Generar incentivos tributarios para promover estructuras colaborativas y gremiales en la provincia. (D10, O2)
Base de datos actualizada e información disponible.	Proporcionar herramientas a las cooperativas y asociaciones para fortalecer su trabajo y resultados. (F12, O2, O4, O9).	Actualizar la información de aspectos municipales relevantes para poder formular planes de desarrollo concretos. (D12, O11)
Amenazas (Externas)	Estrategias (FA)	Estrategias (DA)
Inestabilidad comercial	Realizar por medio de la investigación diagnósticos que permitan enfocar y estructurar proyectos de acuerdo a la necesidades y requerimientos. (F1, F10, F11, A3, A9)	Definir aspectos claves para el desarrollo en la provincia en el cual invertir prioritariamente. (D6, D8, A2, A5)
Deficiente infraestructura	Utilizar las ventajas académicas en la región para trabajar sobre variables económicas y sociales. (F1, F2, F6, F10, F11, A7)	Mitigar el impacto negativo de la interdependencia institucional para lograr resultados eficientes y reales. (D1, D3, A5)
Pérdida de empresas	Trabajar internamente en procesos tecnológicos para lograr ser competentes externamente. (F10, A10)	Disminuir la cultura individualista e interesada para prevenir dificultades empresariales y comerciales. (D1, D11, A5)

Inestabilidad política	Aumentar los esfuerzos para la consolidación de una política migratoria concreta. (A4, A8)	Crear incentivos sostenibles para dinamizar la economía (D3, D9, A8)
Falta de compromiso interinstitucional	Buscar un desarrollo generando pautas para preservar con mayor compromiso los recursos físicos, ambientales del territorio. (F4, A9)	Establecer políticas públicas para estabilizar los riesgos empresariales. (D2, D3, A3)
Problemas de seguridad	Invertir en tecnología y herramientas para contrarrestar los problemas de seguridad. (A6)	Trabajar sobre aspectos de inversión y altos costos en obras de infraestructura en la región. (D6, A2)
Disparidad económica	Incentivar en los estudiantes un interés por procesos tecnológicos externos para ser más competitivos. (F2, F10, A7, A10)	Incentivar la participación de los estudiantes universitarios en los procesos desarrollados De la provincia. (D2, A5)
Economía informal	Indagar sobre procesos de desarrollo exitosos implementados en el país, para acoplarlos a la provincia. (F11, A9)	Crear un programa que respalde y asesore ideas empresariales y las fortalezca a través de apoyos económicos. (D9, A5, A8)
Falta de estructuración de un mercado interno	Implementar la tecnología existente en las capacitaciones a la comunidad. (F10, F12, A9)	Fortalecer e idear planes para impulsar el desarrollo rural en los municipios de la provincia. (D5, D8, A9)
Competencia tecnológica	Aprovechar las ventajas climáticas de la provincia para fortalecer el mercado interno. (F4, A9)	Contrarrestar los problemas de tipo institucional que pueden limitar la conectividad en los procesos de transferencia de conocimiento y desarrollo. (D4, D7, D10, A5)
Rezago en materia de competitividad.	Impulsar el desarrollo y un tejido productivo, por medio de la transferencia de conocimiento en la provincia para lograr una mayor competitividad. (F7, F9, A12)	Trabajar arduamente para lograr un cambio exitoso en la estructura productiva de la provincia, a través de la transferencia de conocimiento y generando incentivos. (D1, D5, A5)

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2:

Puntaje IDIC 2017 y PIB per cápita por departamentos (miles de pesos).



Fuente: Informe Departamental de Innovación para Colombia. (IDIC 2017).

Anexo 3. Investigación en el Departamento

Departamento Norte de Santander		
Variable	Descripción	Indicador
Gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB	Mide la movilidad internacional de los estudiantes en instituciones de educación superior desde y hacia el extranjero	0,03
Desempeño de las universidades según el ranking MIDE (0-200)	El indicador considera desempeño en distintas dimensiones: desempeño de estudiantes, graduados, docencia, investigación, presencia y atracción e internacionalización	100,38
Investigación de alta calidad:	Número de grupos de investigación de alta calidad (A1 y A) por cada 100.000 habitantes (2017).	1,01
Investigadores por cada millón de habitantes	profesionales dedicados a la concepción y creación de nuevo conocimiento, productos, procesos, métodos o sistemas.	129,08
Revistas Indexadas:	Revistas indexadas en publindex en el departamento por cada 100.000 habitantes	0,36
Inversión en ACTI	Inversión per cápita de entidades públicas, privadas e internacionales en actividades de ciencia, tecnología e innovación (pesos)	54.547,3
		2,90

<p align="center">Registro de propiedad industrial</p>	<p align="center">Patentes de invención, diseños industriales, y modelos de utilidad concedidos a residentes en el departamento por cada millón de habitantes</p>	
<p align="center">Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100.000 unidades del PIB)</p>	<p align="center">Inversión en transferencia de tecnología que realizan las empresas por cada 100.000 unidades del PIB.</p>	<p align="center">3.82</p>

Fuente: Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), 2017. Departamento

Nacional de Planeación y observatorio colombiano de ciencia y tecnología.

Anexo 4: Informe MIC MAC. Resultados de la Matriz de Impactos cruzados.

Informe MICMAC

Sumario

- I. Presentación de las variables 127
 1. Lista de variables 127
 2. Descripción de las variables 129
 1. Gran capacidad Investigativa (GCI) 129
 2. Avances en la coobertura en educación (ACE) 129
 3. Buena Gestión del riesgo (BGR) 129
 4. Conservación de los recursos ambientales (CRA) 129
 5. Aumento de convenios educativos (ACED) 130
 6. Mayor capacidad productiva (MCP) 130
 7. Clima favorable para negocios (CFN) 130
 8. Diversificación de productos (DDP) 130
 9. Existencia de una Universidad regional (EUR) 131
 10. Diversidad de investigadores. (DDI) 131
 11. Existencia de cooperativas y asociaciones (ECA) 131
 12. Falta de integración de los actores de desarrollo. (FIAD) 132

13. Incapacidad para lograr un desarrollo económico (IDE) 132
14. Dificultades para sostener los resultados de desarrollo (DRD) 132
15. Desempeño administrativo con dificultades (DAC) 133
16. Ineficiencia en la planeación de proyectos regionales. (IPPR) 133
17. Alta inversión de los entes territoriales (AIET) 133
18. Falencias en conectividad (FEC) 133
19. Servicios rurales deficientes (SRD) 134
20. Alto desempleo (AD) 134
21. Ineficiente educación financiera y colaborativa (IEFC) 134
22. Desarticulación entre las áreas del conocimiento (DEAC) 135
23. Falta de información actualizada sobre procesos municipales. (FIAM) 135
24. (O) Diversificación de proyectos por sectores (DPS) 135
25. Creación de clúster empresariales (CCE) 136
26. Buena dinámica empresarial (BDE) 136
27. Desarrollo tecnológico (DT) 136
28. Innovación en varios procesos (IVP) 136
29. Capacitaciones con diversos enfoques. (CDE) 137
30. Base de datos actualizada e información disponible. (BDAD) 137

31. Deficiente infraestructura (DI) 137
32. Pérdida de empresas (PE) 138
33. Inestabilidad política (IP) 138
34. Falta de compromiso interinstitucional (FCI) 138
35. Disparidades económicas (DE) 139
36. Economía informal (EI) 139
37. Falta de estructuración de un mercado interno (FEMI) 139
38. Competencia tecnológica (CT) 140
39. Rezago en materia de competitividad. (RMC) 140
40. Transformación de la estructura productiva (TEP) 140

Presentación de las variables

1. Lista de variables
2. Gran capacidad Investigativa (GCI)
3. Avances en la cobertura en educación (ACE)
4. Buena Gestión del riesgo (BGR)
5. Conservación de los recursos ambientales (CRA)
6. Aumento de convenios educativos (ACED)
7. Mayor capacidad productiva (MCP)
8. Clima favorable para negocios (CFN)
9. Diversificación de productos (DDP)
10. Existencia de una Universidad regional (EUR)
11. Diversidad de investigadores. (DDI)
12. Existencia de cooperativas y asociaciones (ECA)
13. Falta de integración de los actores de desarrollo. (FIAD)
14. Incapacidad para lograr un desarrollo económico (IDE)
15. Dificultades para sostener los resultados de desarrollo (DRD)
16. Desempeño administrativo con dificultades (DAC)
17. Ineficiencia en la planeación de proyectos regionales. (IPPR)
18. Alta inversión de los entes territoriales (AIET)
19. Falencias en conectividad (FEC)
20. Servicios rurales deficientes (SRD)
21. Alto desempleo (AD)
22. Ineficiente educación financiera y colaborativa (IEFC)

23. Desarticulación entre las áreas del conocimiento (DEAC)
24. Falta de información actualizada sobre procesos municipales. (FIAM)
25. (O) Diversificación de proyectos por sectores (DPS)
26. Creación de clúster empresariales (CCE)
27. Buena dinámica empresarial (BDE)
28. Desarrollo tecnológico (DT)
29. Innovación en varios procesos (IVP)
30. Capacitaciones con diversos enfoques. (CDE)
31. Base de datos actualizada e información disponible. (BDAD)
32. Deficiente infraestructura (DI)
33. Pérdida de empresas (PE)
34. Inestabilidad política (IP)
35. Falta de compromiso interinstitucional (FCI)
36. Disparidades económicas (DE)
37. Economía informal (EI)
38. Falta de estructuración de un mercado interno (FEMI)
39. Competencia tecnológica (CT)
40. Rezago en materia de competitividad. (RMC)
41. Transformación de la estructura productiva (TEP)

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Gran capacidad Investigativa (GCI)

Descripción:

Afianzar la Capacidad investigativa con el sector productivo.

Tema:

Académico

Avances en la cobertura en educación (ACE)

Descripción:

Incentivar la regionalización educativa con enfoque al desarrollo.

Tema:

Académico

Buena Gestión del riesgo (BGR)

Descripción:

Aumentar la eficiencia en políticas y cobertura en salud y seguridad

Tema:

Seguridad

Conservación de los recursos ambientales (CRA)

Descripción:

Utilizar las ventajas ambientales y climáticas del territorio para incentivar la inversión.

Tema:

Ambiental

Aumento de convenios educativos (ACED)

Descripción:

Para fortalecer a través de la academia el desarrollo de la provincia.

Tema:

Académico

Mayor capacidad productiva (MCP)

Descripción:

Buscar adaptar la capacidad productiva, técnica y tecnológica con los requerimientos de la provincia

Tema:

Económico

Clima favorable para negocios (CFN)

Descripción:

Aprovechar el ambiente de negocios para dinamizar el emprendimiento

Tema:

Empresarial

Diversificación de productos (DDP)

Descripción:

Aprovechar las características similares del mercado local, para fortalecer la gama productiva

Tema:

Productividad

Existencia de una Universidad regional (EUR)

Descripción:

Beneficiar a la comunidad a través de la academia para mayor capacitación financiera e innovadora.

Tema:

Académico

Diversidad de investigadores. (DDI)

Descripción:

Vincular la academia a realizar seguimientos de casos de éxito externos para aplicarlos en la provincia

Tema:

Académico

Existencia de cooperativas y asociaciones (ECA)

Descripción:

Proporcionar herramientas a las cooperativas y asociaciones para fortalecer su trabajo y resultados.

Tema:

Empresarial

Falta de integración de los actores de desarrollo. (FIAD)

Descripción:

Estructurar un modelo organizacional que consolide la integración de diversos actores incluidos la comunidad.

Tema:

Institucional

Incapacidad para lograr un desarrollo económico (IDE)

Descripción:

Inexistencia de Diagnósticos eficientes de la realidad económica y social de la provincia.

Tema:

Institucional

Dificultades para sostener los resultados de desarrollo (DRD)

Descripción:

Creación de asociaciones gremiales, incentivando los clústers como motor de desarrollo en la provincia

Tema:

Institucional

Desempeño administrativo con dificultades (DAC)

Descripción:

Generar un mayor compromiso con los recursos públicos, priorizando sectores necesarios de la provincia.

Tema:

Político

Ineficiencia en la planeación de proyectos regionales. (IPPR)

Descripción:

Es necesaria una mayor inclusión en la formulación de proyectos de desarrollo.

Tema:

Político

Alta inversión de los entes territoriales (AIET)

Descripción:

Priorizar los sectores de inversión.

Tema:

Político

Falencias en conectividad (FEC)

Descripción:

Aprovechar el máximo la tecnología existente para solventar los problemas de conectividad y optimización de procesos.

Tema:

Tecnológico.

Servicios rurales deficientes (SRD)

Descripción:

Dirigir esfuerzos para mitigar necesidades en el sector rural.

Tema:

Social

Alto desempleo (AD)

Descripción:

Incluir estrategias educativas en pro del emprendimiento para mejorar los índices laborales en la provincia

Tema:

Económico

Ineficiente educación financiera y colaborativa (IEFC)

Descripción:

A través de la capacitación crear módulos enfocados a temas de educación financiera

Tema:

Académico

Desarticulación entre las áreas del conocimiento (DEAC)

Descripción:

Capacitar sobre la importancia de una cultura financiera y la articulación de varios actores y áreas del conocimiento en pro del desarrollo

Tema:

Académico

Falta de información actualizada sobre procesos municipales. (FIAM)

Descripción:

Actualizar la información de aspectos municipales relevantes para poder formular planes de desarrollo concretos

Tema:

Político

(O) Diversificación de proyectos por sectores (DPS)

Descripción:

Para lograr mayores índices de desarrollo

Tema:

Productividad

Creación de clúster empresariales (CCE)

Descripción:

Crear asociaciones gremiales, incentivando el clúster como motor de desarrollo en la provincia

Tema:

Empresarial

Buena dinámica empresarial (BDE)

Descripción:

Aprovechar las ventajas de la región para crear vínculos empresariales

Tema:

Empresarial

Desarrollo tecnológico (DT)

Descripción:

Buscar herramientas tecnológicas externas que se puedan implementar en la provincia para un mayor desarrollo.

Tema:

Tecnológico.

Innovación en varios procesos (IVP)

Descripción:

Entrelazar el conocimiento teórico con el práctico para innovar en relación a procesos, técnicas o metodologías.

Tema:

Productividad

Capacitaciones con diversos enfoques. (CDE)

Descripción:

Proporcionar a la comunidad herramientas a través de la capacitación en relación a temas, financieros, productivos, técnicos.

Tema:

Académico

Base de datos actualizada e información disponible. (BDAD)

Descripción:

Ofrecer información clave sobre indicadores, proyectos, y logros, en una plataforma o en la página de cada municipio.

Tema:

Institucional

Deficiente infraestructura (DI)

Descripción:

Trabajar sobre aspectos de inversión y altos costos en obras de infraestructura en la región

Tema:

Político

Pérdida de empresas (PE)

Descripción:

Establecer políticas públicas para estabilizar los riesgos empresariales.

Tema:

Empresarial

Inestabilidad política (IP)

Descripción:

Aumentar los esfuerzos para la consolidación de una política migratoria concreta

Tema:

Político

Falta de compromiso interinstitucional (FCI)

Descripción:

Mitigar el impacto negativo de la interdependencia institucional para lograr resultados eficientes y reales.

Tema:

Institucional

Disparidades económicas (DE)

Descripción:

Utilizar la ventajas académicas y productivas en la región para trabajar sobre variables económicas y sociales.

Tema:

Económico

Economía informal (EI)

Descripción:

Crear un programa que respalde y asesore ideas empresariales y las fortalezca a través de apoyos económicos y académicos.

Tema:

Económico

Falta de estructuración de un mercado interno (FEMI)

Descripción:

Fortalecer e idear planes para impulsar el desarrollo rural en los municipios de la provincia.

Tema:

Económico

Competencia tecnológica (CT)

Descripción:

Incentivar un interés por procesos tecnológicos externos para ser más competitivos, indagando sobre procesos efectivos acoplándolos a los requerimientos de la provincia.

Tema:

Tecnológico.

Rezago en materia de competitividad. (RMC)

Descripción:

Impulsar el desarrollo y un tejido productivo, por medio de la transferencia de conocimiento en la provincia para lograr una mayor competitividad.

Tema:

Económico

Transformación de la estructura productiva (TEP)

Descripción:

Trabajar arduamente para lograr un cambio exitoso en la estructura productiva de la provincia, a través de procesos de transferencia de conocimiento, generando incentivos.

Tema:

Productividad

Matrices de entrada

Matriz de Influencias Directas (MID)

La Matriz de Influencias Directas (MID) describe las relaciones de influencias directas entre las variables que definen el sistema.

Las influencias se puntúan de 0 a 3, con la posibilidad de señalar las influencias potenciales:

0: Sin influencia

1: Débil

2: Media

3: Fuerte

P: Potencial

Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP)

La Matriz de Influencias Directas Potenciales MIDP representa las influencias y dependencias actuales y potenciales entre variables. Completa la matriz MID teniendo igualmente en cuenta las relaciones visibles en un futuro.

	1 : GCI	2 : ACE	3 : BGR	4 : CRA	5 : ACED	6 : MCP	7 : CFN	8 : DDP	9 : EUR	10 : DDI	11 : ECA	12 : FIAD	13 : IDE	14 : DRD	15 : DAC	16 : IPPR	17 : AIET	18 : FEC	19 : SRD	20 : AD
1 : GCI	0	2	1	1	2	3	1	3	3	3	1	0	0	1	0	2	0	1	0	2
2 : ACE	2	0	0	2	3	2	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1
3 : BGR	1	0	0	3	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0
4 : CRA	1	2	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5 : ACED	2	3	0	0	0	1	0	2	3	2	1	0	2	2	0	0	1	0	0	1
6 : MCP	3	2	2	0	1	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1
7 : CFN	1	0	0	1	0	3	0	3	2	1	3	0	0	0	0	1	0	1	1	1
8 : DDP	3	0	1	1	2	3	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 : EUR	3	3	1	2	3	3	2	0	0	3	2	1	2	2	0	1	0	1	0	2
10 : DDI	3	3	1	1	2	3	1	0	3	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1
11 : ECA	1	0	0	0	1	3	3	2	2	1	0	2	3	3	1	0	0	0	1	2
12 : FIAD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	3	3	1	3	1	2	2	2
13 : IDE	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	3	3	0	3	1	1	1	0	2	3
14 : DRD	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	3	3	3	0	1	1	1	0	2	3
15 : DAC	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	3	2	3	3	1
16 : IPPR	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3	1	1	3	0	3	3	3	2
17 : AIET	0	3	3	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	0	0	0	0
18 : FEC	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	3	3	0	0	2	1
19 : SRD	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	2	3	3	0	2	0	3
20 : AD	2	1	0	0	1	1	1	0	2	1	2	2	3	3	1	2	0	1	3	0
21 : IEFC	2	3	0	0	3	0	1	0	3	1	0	2	0	0	1	1	0	1	1	1
22 : DEAC	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0
23 : FIAM	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0
24 : DPS	3	0	0	0	1	3	3	3	2	3	3	0	2	2	1	1	0	1	1	2
25 : CCE	3	1	0	0	0	1	3	2	3	3	3	0	3	3	1	0	0	2	1	2
26 : BDE	2	0	0	0	0	2	3	2	1	3	3	0	1	1	0	0	0	0	1	2
27 : DT	3	1	0	0	1	1	2	1	3	3	1	2	2	2	0	1	0	3	1	0
28 : IVP	3	1	0	0	1	3	3	1	3	3	2	2	2	2	0	1	0	1	1	0
29 : CDE	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	1	2	1	1	1	1	0	1	0	0
30 : BDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	3	0	0	3	1	1
31 : DI	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	2	0	1	1	0
32 : PE	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	3	0	1	1	0
33 : IP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	1	1
34 : FCI	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	2	0	0	1	0
35 : DE	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1	1	1	0	3	3	3
36 : EI	2	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	3	3	1	3	0	0	2	3
37 : FEMI	2	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	0	1	2	1
38 : CT	2	1	0	0	1	0	1	0	2	3	0	1	1	1	0	0	0	3	0	0
39 : RMC	1	1	1	1	1	0	0	0	2	2	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3
40 : TEP	2	3	2	0	1	3	3	3	2	2	3	3	0	0	1	1	2	0	2	0

