



"Vigilada Mineducación"

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO DE GESTIÓN
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL, TECNOLÓGICO, COMERCIAL Y
LABORAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES EN EL MARCO DE “PACTOS
POR LA INNOVACIÓN”

CLEMENCIA OROZCO OSPINA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
MANIZALES

2018

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO DE GESTIÓN PARA
EL DESARROLLO INDUSTRIAL, TECNOLÓGICO, COMERCIAL Y LABORAL
DEL MUNICIPIO DE MANIZALES EN EL MARCO DE “PACTOS POR LA
INNOVACIÓN”

CLEMENCIA OROZCO OSPINA

Proyecto de grado para optar al título de:
Magister en Creatividad e Innovación en las Organizaciones

Directora:
Phd. OLGA LUCÍA OCAMPO LÓPEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
MANIZALES

2018

Resumen

Con el objetivo de establecer estrategias para la gestión de la innovación en el macroproceso desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del municipio de Manizales en el marco de Pactos para la innovación, se realizó la evaluación de la capacidad organizacional, a través del Índice de la Memoria de Inteligencia Organizacional (IMIO) y de la capacidad en gestión de la innovación a través de dos instrumentos. Complementa el análisis, la información obtenida de la medición de indicadores de CTeI y de las ACTI en periodicidad e inversión., lo mismo que la identificación y valoración de los impulsores, beneficios, impactos y barreras de la innovación.

Se analiza el contexto actual de competitividad, ciencia, tecnología e innovación desde las directrices del gobierno nacional hacia los territorios, para entender la importancia de los sistemas de innovación y de los elementos necesarios para una adecuada interrelación y cooperación de los actores, tales como el mejoramiento de las capacidades de asimilación y absorción del conocimiento y el diseño de mecanismos para la difusión de nuevas tecnologías, entre otros. En esta tarea, la identificación de brechas en la gestión de la innovación y el correspondiente diseño de estrategias para su cierre en las organizaciones de la triada, se convierte en un factor necesario para la dinamización y consolidación de los ecosistemas.

El entendimiento de las capacidades actuales al interior del macroproceso permitieron identificar brechas como la ausencia de mecanismos para la gestión del conocimiento, debilidades para dar respuesta, innovar y explotar el conocimiento, una baja generación de valor a partir de la cultura, aptitudes y comportamiento del talento humano, la no existencia de un área o proceso responsable de apoyar actividades de I+D+i y unas muy bajas inversiones en ACTI relacionadas transferencia tecnológica, registros de propiedad intelectual y técnicas de investigación de mercados.

Palabras clave: innovación, ecosistema de innovación, gestión de la innovación, innovación en el sector público, estrategias.

Abstract

With the goal of establishing strategies for the management of innovation in the macroprocess of industrial, technological, commercial and job development of Manizales within the framework of Pacts for innovation; the evaluation of the organizational capacity was executed through the Memory of Organizational Intelligence Index (IMIO) and the capacity in management of innovation through two instruments.

The analysis is complemented using the information obtained from the measurement of CTel indicators, the periodicity and investment of the ACTIs, as well as the identification and assessment of the drivers, benefits, impacts and barriers of the innovation process.

The current context of competitiveness, science, technology and innovation is analyzed using the guidelines of the national government for the territories, to try to understand the importance of the innovation systems and the necessary elements for an adequate interrelation and cooperation of the actors, such as the improvement of knowledge assimilation, absorption capacities and the design of mechanisms for spreading new technologies, among others.

In this task, the identification of gaps in management of innovation and the corresponding design of strategies for its closure in the organizations of the triad, becomes a necessary factor for the revitalization and consolidation of ecosystems.

The understanding of current capabilities within the macroprocess allowed us to identify gaps such as the absence of mechanisms for knowledge management, weaknesses to give answers, innovate and exploit knowledge, low generation of value based on culture, aptitudes and behavior of the human resources, the non-existence of an area or process in charge of supporting R & D & I activities and very low investments in ACTI in relation to the transfer of technology, intellectual property registration and market research techniques.

Keywords: innovation, innovation ecosystem, innovation management, innovation in the public sector, strategies.

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	15
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN.....	18
	2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA	18
	2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA - PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	28
	2.3 JUSTIFICACIÓN.....	28
3.	ANTECEDENTES	31
	3.1 SISTEMAS DE INNOVACIÓN	31
	3.2 INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN PÚBLICA.....	46
4.	OBJETIVOS.....	61
	4.1 OBJETIVO GENERAL	61
	4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	61
5.	REFERENTE CONTEXTUAL.....	62
	5.1 CONTEXTO NACIONAL.....	62
	5.2 CONTEXTO DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL	72
	5.3 GESTIÓN PÚBLICA	81
6.	REFERENTE NORMATIVO Y LEGAL	87
	6.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018 TODOS POR UN NUEVO PAÍS	87
	6.2 DOCUMENTO CONPES 3866 - POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO	88
	6.3 POLÍTICA DE ACTORES DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN- SNTI	89
	6.4 DOCUMENTO BORRADOR CONPES DE CTEI.....	89
	6.5 POLÍTICA NACIONAL DE CTEI PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE- RESOLUCIÓN 0674 DEL 9 DE JULIO DE 2018	90
	6.6 PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO 2016-2019.....	92
	6.7 PLAN ESTRATÉGICO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE CALDAS	92
	6.8 PLAN Y ACUERDO ESTRATÉGICO DEPARTAMENTAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN- PAED	93
	6.9 AGENDA INTEGRADA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS	93
	6.10 PLAN DE DESARROLLO 2016-2019, MANIZALES MÁS OPORTUNIDADES	95
	6.11 AGENDA DE COMPETITIVIDAD DE MANIZALES	95
	6.12 POLÍTICA PÚBLICA DE EMPRENDIMIENTO, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO (ECE).....	96
	6.13 MODELO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA	97

6.14 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 5801- GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I). REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA I+D+I.....	97
7. REFERENTE TEÓRICO	99
7.1 CONCEPTO DE INNOVACIÓN	99
7.2 MODELOS Y TIPOS DE INNOVACIÓN	104
7.3 GENERACIONES - OLAS DE INNOVACIÓN	107
7.4 INNOVACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO: OBSTÁCULOS Y BARRERAS - PROMOTORES Y FACILITADORES	112
7.5 INDICADORES DE INNOVACIÓN	113
7.6 GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN MUNICIPAL.....	117
8. METODOLOGÍA	122
8.1 METODOLOGÍA PARA EL OBJETIVO 1- CARACTERIZAR LAS CAPACIDADES EN INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO DE DESARROLLO INDUSTRIAL, TECNOLÓGICO, COMERCIAL Y LABORAL DE MANIZALES	122
8.2 METODOLOGÍA PARA EL OBJETIVO 2- ESTABLECER LOS INDICADORES DE INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO OBJETO ANÁLISIS	126
8.3 METODOLOGÍA PARA OBJETIVO 3- IDENTIFICAR IMPULSORES Y BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN EN EL PROCESO GESTIÓN PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL, TECNOLÓGICO, COMERCIAL Y LABORAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES.....	127
8.4 METODOLOGÍA PARA OBJETIVO 4- ESTABLECER LAS BRECHAS EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL PROCESO OBJETO DE ANÁLISIS	128
9. RESULTADOS	132
9.1 INFORMACIÓN GENERAL	132
9.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES EN INNOVACIÓN.....	136
9.3 INDICADORES DE INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO DE ANÁLISIS	139
9.4 ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.....	142
9.5 IMPULSORES, BENEFICIOS Y BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN.....	162
9.5.1 Beneficios e impactos	162
9.5.2 Impulsores de la innovación en el macroproceso.....	163
9.5.3 Barreras	164
9.6 ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO	168
9.6.1 Brechas en los niveles Estratégico, Estructura y Gestión de la innovación... 168	
9.6.2 Análisis de las capacidades de gestión de la innovación a escala municipal . 170	
9.6.3 Gestión de la innovación desde Alianzas para la innovación..... 177	
10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	186
10.1 LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO Y SU INCIDENCIA EN EL SISTEMA REGIONAL Y LOCAL DE INNOVACIÓN	186

10.2	CAPACIDADES DE INNOVACIÓN	190
10.3	INDICADORES DE INNOVACIÓN	192
10.4	BENEFICIOS, IMPACTOS E IMPULSORES Y BARRERAS DE LA INNOVACIÓN	194
10.5	ESTRATEGIAS PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	198
11.	CONCLUSIONES.....	206
12.	RECOMENDACIONES	210
12.1	A LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL.....	210
12.2	AL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN	211
12.3	A LAS UNIVERSIDADES.....	211
12.4	A LA CÁMARA DE COMERCIO DE MANIZALES POR CALDAS.....	211
13.	TRABAJOS FUTUROS	212
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	213

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de procesos. Alcaldía de Manizales	25
Figura 2. Estructura de la dimensión económica-productiva del Plan de Desarrollo Manizales Más Oportunidades 2016-2019	27
Figura 3. Gobernanza del SNCCTI. Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación	63
Figura 4. IGI. Desempeño y evaluaciones destacadas de países de Latinoamérica	65
Figura 5. Grupos de Investigación 2006-2015.....	66
Figura 6. Graduados en instituciones de educación superior (IES) colombianas por niveles 2006- 2015.....	66
Figura 7. Investigadores activos 2006-2015	67
Figura 8. Coeficiente invención.....	68
Figura 9. Índice de desarrollo de gobierno electrónico.....	69
Figura 10. Evolución de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación-ACTI como porcentaje del PIB 2006-2016.....	69
Figura 11. Proyección de inversión en ACTI e I+D 2015-2032.....	70
Figura 12. Clasificación de empresas según grado de innovación en Colombia.....	71
Figura 13. Ecosistema de conocimiento- Departamento de Caldas.....	72
Figura 14. Clasificación de empresas según el grado de innovación e Caldas.....	73
Figura 15. Inversión en ACTI por parte de las empresas de Pactos por la innovación	73
Figura 16. Resultados Generales- Evolución 2016-2017 del IDIC	74
Figura 17. Comparativo de resultados por factores	75
Figura 18. Ranking del IDIC para Colombia.....	76
Figura 19. Agregados económicos y resultados IDIC 2017 para los grupos I y II.....	77
Figura 20. Brechas Universidad-Empresa	78
Figura 21. Brechas Empresa-Universidad	79
Figura 22. Brechas Estado-UE (Universidad/Empresa)	79
Figura 23. Puntaje general y posición en el ICC 2018	80
Figura 24. Operación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión	84

Figura 25. Sexta dimensión: Gestión del conocimiento y de la innovación.....	85
Figura 26. Estructura de la política pública ECE.....	96
Figura 27. Elementos clave de un ambiente innovador en los territorios.....	111
Figura 28. Relaciones del Macroproceso con el Ecosistema de CCTeI.....	134
Figura 29. Matriz de Inteligencia organizacional para el Macroproceso Gestión para el desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del Municipio de Manizales	136
Figura 30. Inteligencia organizacional ampliada y valorada	138
Figura 31. Generación de valor a partir de la gestión del conocimiento	139
Figura 32. Ideas de productos y/o servicios nuevos o mejorados por procesos	140
Figura 33. Productos y/o servicios introducidos en el último año por proceso	141
Figura 34. Productos y/o servicios introducidos en los tres últimos años por proceso	141
Figura 35. Tiempo promedio entre la generación de una idea y la etapa de introducción en el mercado	142
Figura 36. ACTI Internas en el último año.....	143
Figura 37. ACTI Internas en los últimos 5 años	143
Figura 38. Fuentes de financiación para ACTI Internas	144
Figura 39. Cuantificación de las inversiones en ACTI Internas	144
Figura 40 Realización de ACTI Externas en el último año	145
Figura 41. Realización de ACTI Externas en los últimos 5 años	145
Figura 42. Fuentes de financiación para ACTI Externas	146
Figura 43. Cuantificación de ACTI Externas	146
Figura 44. Adquisición de Maquinaria y Equipo en el último año.....	147
Figura 45. Adquisición de Maquinaria y Equipo en los últimos 5 años.....	147
Figura 46. Fuentes de financiación Maquinaria y Equipo	148
Figura 47. Cuantificación de inversiones en maquinaria y equipo.....	148
Figura 48. Adquisición de TIC en el último año	149
Figura 49. Adquisición de TIC en los últimos 5 años.....	149
Figura 50. Fuetes de financiación para ACTI de TIC.....	150
Figura 51. Cuantificación de ACTI en TIC	150
Figura 52. Inversiones en ACTI de Mercadotecnia en el último año.	151
Figura 53. Inversiones en ACTI de Mercadotecnia en los últimos 5 años.....	151

Figura 54. Fuentes de financiación para ACTI en Mercadotecnia	152
Figura 55. Cuantificación de ACTI en Mercadotecnia.....	152
Figura 56. ACTI en transferencia tecnológica (último año).....	153
Figura 57. ACTI en transferencia tecnológica en los últimos 5 años	153
Figura 58. Fuentes de financiación ACTI de transferencia tecnológica.....	154
Figura 59. Cuantificación de inversiones en transferencia tecnológica.....	154
Figura 60. ACTI en Asistencia técnica en el último año.	155
Figura 61. ACTI en asistencia técnica en los últimos 5 años	155
Figura 62. Fuentes de financiación para ACTI de asistencia técnica y consultoría	156
Figura 63. Cuantificación de inversiones en ACTI de Asistencia Técnica y Consultoría.....	156
Figura 64. ACTI en ingeniería y diseño industrial (último año).....	157
Figura 65. ACTI en ingeniería y diseño industrial últimos 5 años	157
Figura 66. Fuentes de financiación para ACTI en ingeniería y diseño industrial.....	158
Figura 67. Cuantificación de inversiones en ACTI en ingeniería y diseño industrial	158
Figura 68. ACTI en formación y capacitación en el último año.....	159
Figura 69. ACTI en formación y capacitación especializada en los últimos 5 años	159
Figura 70. Fuentes de financiación para ACTI de formación y capacitación especializada	160
Figura 71. Cuantificación de inversión en ACTI de formación y capacitación especializada ...	160
Figura 72. Comparativo ACTI en el Macroproceso en el último año	161
Figura 73. Comparativo ACTI en el macroproceso en los últimos 5 años	162
Figura 74. Beneficios e impactos de la innovación	163
Figura 75. Impulsores de la innovación.....	164
Figura 76. Barreras asociadas a los recursos de la organización.	165
Figura 77. Barreras estratégicas	166
Figura 78. Barreras asociadas a la Cultura.....	167
Figura 79. Resultados de la auditoría a nivel estratégico.....	168
Figura 80. Resultados de la auditoría a nivel de estructura	169
Figura 81. Resultados de la auditoría a nivel de gestión de la innovación	170
Figura 82. Resultados generales de la gestión de la evaluación	171
Figura 83. Evaluación de la Estrategia	178
Figura 84. Herramientas utilizadas para determinar la visión estratégica en el macroproceso ...	179

Figura 85. Detección de oportunidades	179
Figura 86. Hallazgos y descubrimientos del entorno.....	180
Figura 87. Uso de herramientas para detectar oportunidades de innovación	180
Figura 88. Generación, conceptualización y fortalecimiento de ideas	181
Figura 89. Uso de herramientas para generar, conceptualizar y fortalecer ideas	182
Figura 90. Experimentación y validación	183
Figura 91. Uso de herramientas para experimentar, validar y prototipar ideas	183
Figura 92. Formulación de proyectos	184
Figura 93. Ejecución de proyectos.....	184
Figura 94. Uso de herramientas para la formulación y ejecución de proyectos	185

Lista de tablas

Tabla 1. Estructura del Macroproceso	26
Tabla 2. Conceptos de Innovación en lo público.....	101
Tabla 3. Razones para innovar en lo público	103
Tabla 4. Tipologías de innovación.....	104
Tabla 5. Tipologías de innovación de acuerdo al Manual de Oslo.....	105
Tabla 6. Tipos, niveles y dimensiones de la innovación en lo público.....	106
Tabla 7. Olas o generaciones de innovación.....	109
Tabla 8. Innovación en el sector público: Obstáculos y barreras. Promotores y facilitadores ...	112
Tabla 9. Indicadores de Desarrollo e Innovación Tecnológica EDIT	113
Tabla 10. Indicadores de Ciencia, Tecnología e innovación según Colciencias	115
Tabla 11. ACTI.....	116
Tabla 12. Dos Modelos opuestos de innovación municipal	118
Tabla 13. Modelos de gestión pública	119
Tabla 14. Escala de valoración ponderada para la Matriz de Inteligencia Organizacional	123
Tabla 15. Criterios a evaluar en los Momentos. Metodología para el diagnóstico y evaluación de la gestión de la innovación a escala municipal	128
Tabla 16. Estándares recomendados para la evaluación de la gestión de la innovación a escala municipal.....	130
Tabla 17. Descripción de los procesos entrevistados dentro del Macroproceso.....	132
Tabla 18. Definiciones de innovación y tecnología de los entrevistados	135
Tabla 19. Indicadores críticos de innovación	139
Tabla 20. Matriz DOFA del Macroproceso	196
Tabla 21. Estrategias para el cierre de brechas en gestión de la innovación en el Macroproceso	198

Lista de Símbolos y abreviaturas

Abreviatura	Término
ABG	Agenda de buen gobierno
CEPEC	Centro de pensamiento en estrategias de competitividad
CGDI	Consejo para la Gestión y el Desempeño Institucional
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CTeI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CUUE	Comité Universidad-Empresa-Estado
CyT	Ciencia y Tecnología
ECE	Emprendimiento, Competitividad y Empleo
EDIT	Indicadores de Desarrollo e innovación tecnológica
FURAG	Formulario único de avances en la gestión
I+D	Investigación y Desarrollo
IDC	Índice Departamental de Competitividad
IDIC	Índice Departamental de Innovación para Colombia
IES	Instituciones de Educación Superior
IGI	Índice Global de Innovación
I+D+I	Investigación, Desarrollo e Innovación
MECI	Modelo Estándar de Control Interno
MINTIC	Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
MIPG	Modelo Integrado de Planeación y Gestión
NGP	Nueva gestión pública
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OGOVS	Open Government

Abreviatura	Término
ABG	Agenda de buen gobierno
OMPI	Organización Mundial de Propiedad Intelectual
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SIGEP	Sistema de Información y Gestión del Empleo Público
SLI	Sistemas Locales de Innovación
SNI	Sistema Nacional de Innovación
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNCCTI	Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación
SRL	Sistemas Regionales de Innovación
SUIT	Sistema único de información de trámites
TIC	Tecnologías de la información y las comunicaciones
UE	Unión Europea
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

1. INTRODUCCIÓN

La competitividad de las regiones y las ciudades es una apuesta común en la mayoría de las agendas públicas de los gobiernos de América Latina. Como base de la estrategia para conseguirla, los territorios han aumentado el interés por el desarrollo de las capacidades de ciencia, tecnología e innovación y han puesto la innovación empresarial como factor medular para propiciar la productividad, la competitividad y, por tanto, su desarrollo económico.

En esta dinámica, los escenarios regionales y locales toman especial relevancia en su papel de proveedores de las condiciones y competencias propicias para la innovación a partir de vínculos, relaciones y asociaciones derivadas de la interacción de actores en los territorios. Estos (denominados) sistemas regionales/locales de innovación están determinados por la cultura y por la manera en que empresas, universidades, instituciones, gobierno y demás actores utilizan sus capacidades, habilidades y tecnología para generar conocimiento e innovación como motor del crecimiento económico.

En Colombia, como una pretensión del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *Todos por un nuevo país*, se espera que las organizaciones aumenten la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación que aporten al desarrollo, la productividad y la competitividad; para esto, Colciencias diseñó la estrategia nacional “Pactos por la innovación”, con el fin de afianzar y movilizar el compromiso de las organizaciones hacia la inversión en innovación como parte de la estrategia de crecimiento. Hasta abril de 2017, según información proporcionada por la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, 2.222 empresas del país habían firmado el Pacto; cerca del 18% de las empresas firmantes se ubican en el eje cafetero y de éstas, el 50% pertenece al departamento de Caldas.

Con la participación de los grupos de investigación de Diseño y Complejidad; Diseño mecánico y Desarrollo industrial, y Desarrollo regional sostenible, la Universidad Autónoma de Manizales, con el apoyo de la Cámara de Comercio de Manizales, formuló el macro-proyecto “*Estrategias de intervención para el cierre de brechas en Gestión de la Innovación en empresas de Caldas en el marco del programa Pactos por la Innovación*”, cuyo propósito general es

establecer las estrategias que pueden ayudar a cerrar dichas brechas, tal como aparece en el enunciado.

La Alcaldía de Manizales ha sido un actor clave en los Pactos por la Innovación, no sólo como firmante, sino como financiadora de éstos, durante varios años consecutivos, pues forman parte de su estrategia para el cumplimiento de las metas del plan de desarrollo municipal en la línea económica-productiva, ya que involucra ciencia, tecnología e innovación.

La innovación pasó de ser un asunto exclusivo de las empresas privadas a ser un tema que interesa enormemente a los gobiernos en todos sus niveles. Es posible encontrar programas, proyectos y líneas estratégicas relacionadas con la innovación en planes de desarrollo nacionales, regionales y locales; sin embargo, al interior de las organizaciones públicas colombianas aún es poco estudiada y analizada. A las entidades públicas regionales y municipales, como actores clave en los sistemas de innovación, se les asignan una serie de responsabilidades y tareas; sin embargo, en mediciones realizadas por el Gobierno Nacional, como el Índice departamental de competitividad y el Índice departamental de innovación para Colombia, en la mayoría de los casos no salen bien libradas. De allí la importancia de que la innovación en las organizaciones públicas se considere como tema relevante para las administraciones, no solo como factor de competitividad territorial, sino como factor crítico al interior de éstas, que requiere ser medido, analizado y gestionado de tal manera que se cumpla el objetivo de generación de valor público como fin último de estas organizaciones.

La Maestría en creatividad e innovación en las organizaciones de la Universidad Autónoma de Manizales, contempla dentro de su objeto de estudio la gestión de la innovación, como uno de los procesos claves para el diseño de estrategias que permitan la optimización de recursos y oportunidades para acelerar la transformación de ideas a innovaciones.

Por lo anterior, se identificó a la Alcaldía de Manizales como unidad de trabajo y al Macroproceso de gestión para el desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del municipio de Manizales como unidad de análisis para la aplicación de la metodología de este macro-proyecto que contempla la caracterización en innovación en el proceso señalado, el establecimiento de indicadores de innovación, la identificación de impulsores y barreras para la

innovación, y el establecimiento de brechas en la gestión de la innovación con el respectivo planteamiento de estrategias de intervención.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA

La innovación vista como un asunto no exclusivo de las empresas, despierta interés como instrumento para mejorar los entornos económicos, competitivos y de sostenibilidad de los territorios. En el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 se trazan cinco estrategias transversales que aportan a los tres pilares establecidos en él: Paz, Equidad y Educación. En la línea uno, se encuentra la Competitividad e Infraestructura estratégicas. El objetivo 2 de esta estrategia se establece como:

Contribuir al desarrollo productivo y la solución de los desafíos sociales del país a través de la ciencia, tecnología e innovación, [para lo cual se diseñan] una serie de estrategias que incluyen 1) desarrollar un sistema e institucionalidad habilitante para la CTI; 2) mejorar la calidad y el impacto de la investigación y la transferencia de conocimiento y tecnología; 3) promover el desarrollo científico, tecnológico y la innovación como motor del crecimiento empresarial y el emprendimiento; y, 4) generar una cultura que valore y gestione el conocimiento y la innovación (DNP, 2015, pp. 161-162).

Por su parte, el Plan Departamental de desarrollo 2016-2019, en el sector denominado Ciencia, Tecnología e Innovación, contempla dentro de sus programas “Promover el desarrollo y la innovación como motor de crecimiento empresarial y del emprendimiento” (Gobernación de Caldas, 2016, p. 98). En el caso del Plan municipal de desarrollo de Manizales 2016-2019, se incorpora la innovación como un elemento importante de la visión de ciudad:

Manizales es un territorio amable que se identifica por el bienestar de sus ciudadanos (as), que se piensa y se construye respetando las diferencias y se gobierna bajo principios éticos y democráticos, resultado de un desarrollo sostenible con énfasis en la educación sobresaliente, la cultura, la participación ciudadana, la integración estratégica con la región, la innovación, el emprendimiento, el aprovechamiento de su riqueza natural y el reconocimiento de su patrimonio (Alcaldía de Manizales, 2016, p. 148).

Dentro de la dimensión económica-productiva del Plan, en el eje estratégico 14: Ciencia y tecnología para el desarrollo integral sostenible, el primer programa se refiere a “Manizales como Ecosistema de ciencia, tecnología, innovación e investigación aplicada al servicio de los sectores productivos” (Alcaldía de Manizales, 2016, p. 281).

Sin embargo, la sola declaración de la innovación como tema relevante de las agendas públicas no es suficiente para alcanzar el desarrollo socioeconómico del país y sus regiones; además, debe contarse con políticas públicas que la impulsen y dinamicen. Por lo tanto, cabe recordar los antecedentes de la política de CTeI que se encuentran en el documento borrador de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación 2015-2025 (DNP, 2015). Allí se hace un recuento de las principales medidas adoptadas por el país a partir del año 2009 con la formulación de la ley 1286 de CTI (2009), con la que, entre otras medidas, se crean los Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología y nacen los planes departamentales de CTI.

En 2011, mediante acto legislativo N° 5, se estructura el nuevo Sistema General de Regalías y se crea el Fondo de Ciencia, tecnología e innovación, al que se le asigna el 10% del total de los recursos del sistema para financiar proyectos de CTI en las regiones. Adicionalmente, en 2012 se crea el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación que posteriormente, en 2015, se consolida como Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación y se da una relevancia especial a las Comisiones Regionales de Competitividad como únicos entes interlocutores con el Gobierno Nacional. Hoy en día, la Política Nacional de CTeI planteada como uno de los principales lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 y cuyo fin último es “lograr la generación de un clima de innovación en el marco del sistema nacional de competitividad, tecnología e innovación” (DNP, 2015, p. 15), aparece como un esfuerzo fallido del Gobierno Nacional. A pesar de reconocerse la CTeI como soporte de la competitividad y el desarrollo socioeconómico del país, la política recibió duras críticas del sector académico del país y fue relegada a un segundo plano pues el Gobierno Nacional puso todos sus esfuerzos y recursos en asuntos relacionados con la paz y el posconflicto.

Señala el mismo documento borrador CONPES de CTeI (2015) que el principal problema que se aborda es que “el país y sus regiones no han logrado superar los retos que persisten en términos

de capacidades de los actores, y de falencias en los resultados y eficiencia de los recursos invertidos” (DNP, 2015, p. 15).

Este contexto es necesario para entender las cifras arrojadas por el Índice Departamental de Competitividad del año 2017 (CPC & CEPEC) en lo referente al pilar Innovación y Dinámica empresarial, donde se miden variables como revistas indexadas, inversión en actividades de CTeI, patentes y diseños industriales, tasa de natalidad empresarial neta y densidad empresarial. 9,22 es la calificación más alta y la obtiene Bogotá D.C., seguido por Antioquia con 6,42; los 24 departamentos restantes en la medición obtienen calificaciones inferiores a 5,15; Caldas, con una calificación de 4,26 ocupa el puesto 5. A partir del octavo lugar, el resultado de la medición es inferior a 3 puntos.

En cuanto al Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), en la medición del año 2017 (DNP, 2017), Caldas se ubicó en el grupo de departamentos con resultados medio-alto, con una calificación de 41,9 sobre 100; 35 puntos por debajo de Cundinamarca que se ubica en el primer lugar. 18 departamentos de los 26 que se incluyeron en la medición, obtuvieron resultados inferiores a 40 puntos.

Además de observarse una brecha entre el departamento de Cundinamarca y la ciudad capital y el resto de los departamentos del país, es claro que, a pesar de los esfuerzos regionales y locales, los sistemas de innovación no avanzan como se quiere.

El marco conceptual del documento borrador de la Política de Ciencia, Tecnología e innovación hace referencia a la necesidad de “adoptar una perspectiva sistémica de la innovación para lograr resultados eficaces y eficientes en el impacto de la CTeI (CEPAL 2005; Maloney y Bitran 2013; BM 2014; BID 2014)” (DNP, 2015, p. 21). Se propone en este documento, basado en estudios de diferentes autores, el diseño de la política de CTI a partir del Sistema Nacional de Innovación (SNI): “Este enfoque determina que no son solo las fallas de mercado las que ameritan intervenciones gubernamentales, sino que la naturaleza de interacción de la CTI y la variedad de sus instituciones hacen que las fallas de Estado y las fallas sistémicas sean otros factores determinantes del diseño de la política” (DNP, 2015, p. 22).

Si bien es claro que cuando se habla de sistemas de innovación deben considerarse las acciones, actividades y organizaciones de manera conjunta, además de las relaciones entre ellas, el ambiente,

la cultura y todos aquellos factores que influyen en el desarrollo y crecimiento de las innovaciones en un territorio, también es evidente que el rol del Estado es preponderante en el proceso de desarrollo y consolidación de dichos sistemas de innovación.

En análisis realizados por autores como González (2003) y Solari (2004), de los sistemas locales de innovación de Galicia y Michoacán respectivamente, hay coincidencias frente a los problemas encontrados en ambos territorios que muestran debilidades y restricciones que impiden que los sistemas alcancen el objetivo de obtener mayor competitividad y desarrollo social. Así las cosas, aunque la naturaleza de los factores analizados por esos autores es múltiple, se toman en este caso aquellos relacionados con el rol del Estado en dichos sistemas locales de innovación y que también pueden identificarse en el contexto de los sistemas regionales o locales de innovación en el país. A continuación se señalan algunos de ellos:

- Pobre relacionamiento entre el Estado, las empresas y las universidades. Baja capacidad del Estado para trabajar en redes y en forma cooperativa.
- Ausencia de coordinación entre centros públicos de investigación. No existe alineación de los focos de investigación con las necesidades reales de los sectores productivos.
- La infraestructura tecnológica instalada con recursos públicos no es pertinente.
- Inexistencia de planes globales de CTeI que involucren a todos los actores.
- Bajo impulso a las capacidades de absorción y difusión de CyT.
- Aunque las empresas esperan que el Estado resuelva muchos de sus problemas, existe escepticismo frente a lo que realmente pueden hacer las instituciones públicas.
- Falta enfoque en los programas de gobierno por el desconocimiento de las características de las empresas locales, lo cual repercute en la baja pertinencia de instrumentos de generación, impulso y difusión de CyT entre los actores locales (Solari, 2004; González, 2003).

En concordancia con las debilidades y restricciones encontradas en algunos territorios para el florecimiento de la innovación, estudiosos del sector público como Álvaro Ramírez Alujas, establecen otros aspectos que el sector empresarial en entornos altamente competitivos exige además de lo público, como el estudio de prácticas modernas que generen valor:

...responder más eficazmente a los cambios de las necesidades públicas y las crecientes expectativas ciudadanas; (...) contener los costes y aumentar la eficiencia, especialmente en

contextos de restricciones presupuestarias y políticas de austeridad fiscal, (...) mejorar la prestación y los resultados de los servicios públicos, especialmente para atender las áreas donde las políticas públicas han hecho pocos progresos o, sencillamente, han fracasado en sus resultados esperados e impacto; y (...) aprovechar todo el potencial de las Tecnologías de Información y Comunicación (Ramírez-Alujas, 2012, p. 16).

En este mismo sentido, quienes se han dedicado al estudio de la innovación en el sector público han encontrado una serie de barreras que restringen su implementación, tales como altas cargas administrativas, horizontes de planificación a corto plazo, inexistencia de incentivos para innovar, cultura de aversión al riesgo, tecnologías disponibles pero limitadas por acuerdos culturales o de organización, demasiada reglamentación, marcadas divisiones entre departamentos, áreas y profesiones, y burocracia, entre otros (Ramírez-Alujas, 2011).

En Colombia, el Gobierno Nacional ha encaminado sus esfuerzos para fortalecer la capacidad de innovación en las entidades públicas a través del Centro de Innovación en gobierno electrónico MINTIC, proyecto desarrollado bajo el liderazgo de la Dirección de Gobierno en Línea del Ministerio TIC, en asocio con el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas –UNDESA y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD, que tiene como objetivo fortalecer la capacidad de innovación en las entidades públicas mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

En el año 2014, dicho centro realizó el diagnóstico de la cultura de innovación en 20 entidades públicas y llegó a las siguientes conclusiones:

1. El 75% de las entidades encuestadas:

... cuentan con una masa crítica de personal altamente calificado, motivado por el sentido social del impacto que pueden lograr en sus comunidades; que valoran la innovación como elemento diferenciador y oportunidad para el despertar de sus talentos, la renovación profesional y la transformación personal. Igualmente se perciben a sí mismos como factores de estabilidad y continuidad ante la frecuencia de los cambios propios del sistema político vigente. Sin embargo, esta masa crítica enfrenta el temor a incurrir en errores ante las entidades de control y sistemas jerárquicos rígidos que dificultan la participación y toma de decisiones. (...) Lo anterior limita el alcance y continuidad de los proyectos desarrollados por las entidades. De tal manera que podríamos afirmar que la Cultura de la Innovación se encuentra

en un nivel medio de desarrollo en la muestra general (Centro de Innovación en Gobierno electrónico, 2014, p. 43).

2. En aquellas entidades con un nivel alto en la cultura de la innovación (25%), se ha

... generado un entusiasmo que promueve el compromiso, (...) cuentan con un liderazgo estratégico que le otorga un foco claro a los diferentes proyectos e iniciativas de innovación. Gestionan los aprendizajes, procesos y recursos con plataformas que permiten socializar el conocimiento, y optimizan los procedimientos para conseguir y administrar productivamente los recursos que permitan el desarrollo y sostenibilidad de los objetivos misionales (Centro de Innovación en Gobierno electrónico, 2014, p. 44).

Con este panorama que presenta los retos de las entidades públicas como factores de vital importancia en los sistemas de innovación, se plantea la necesidad de profundizar en el análisis de capacidades y brechas en la gestión de la innovación en su interior, de establecer indicadores, identificar impulsores y barreras y, por último, de determinar las estrategias de intervención para cerrar las brechas identificadas. Es decir, las entidades públicas necesitan apropiarse la innovación como un asunto indispensable en la gestión de sus procesos para actuar en coherencia con el rol que se les sea asignado en los sistemas nacionales, regionales o locales de innovación.

En el caso del municipio de Manizales, desde 2011, la Alcaldía de Manizales ha aunado esfuerzos con la Cámara de Comercio de Manizales y Colciencias para desarrollar las diferentes fases de la estrategia nacional de innovación, tales como ecosistemas de innovación, alianzas y pactos por la innovación, con inversiones cercanas a los tres mil millones de pesos y con resultados en términos de empresas capacitadas en innovación, formación de gestores de innovación, empresas con planes y portafolios de proyectos de innovación y empresas con innovaciones tempranas implementadas. Dados los objetivos de estos programas planteados desde Colciencias, son las empresas de las regiones los sujetos de intervención y sobre quienes se trabaja cada una de las estrategias planteadas. En el caso del Eje Cafetero, se presenta alrededor de 460 empresas firmantes. En ningún caso las entidades con carácter público han sido sujetos de análisis dentro de los programas de Pactos por la innovación, pues su papel como actores clave en el sistema local de innovación debe enfocarse en impulsar, facilitar y financiar dichos programas en los territorios.

Dentro de la estructura administrativa del Municipio de Manizales se creó la Secretaría de Competitividad y Fomento Empresarial (Acuerdo 625 de 19 de enero de 2006, modificado mediante Acuerdo 0818 de 2013), actualmente denominada como Secretaría de TIC y Competitividad que tiene como objetivo crear condiciones para el impulso de los sectores estratégicos en la Agenda de competitividad, con énfasis en el apoyo técnico, en el fomento a la asociatividad económica, en el fortalecimiento de cadenas productivas y en el diseño e implementación de instrumentos que faciliten el acceso a microcréditos, así como impulsar programas de emprendimiento para apoyar a la población con espíritu empresarial y promover la inversión extranjera en la ciudad.

La Secretaría de TIC y Competitividad definió una agenda interna de competitividad (Alcaldía de Manizales, 2014), que comprende una Agenda Vertical orientada sectorialmente hacia la transformación y sofisticación del aparato productivo y una Agenda Horizontal que comprende aspectos fundamentales para avanzar en el desarrollo productivo. Esta agenda identifica una serie de brechas de capital humano, estratégicas, tecnológicas y de política que deben cerrarse en los diferentes sectores productivos. Se destacan la baja capacidad de I+D+I, la necesidad de procesos avanzados de I+D y de un portafolio de productos diversificado; la falta de asistencia técnica para escalar procesos y productos, la obsolescencia tecnológica, entre otras.

La Alcaldía de Manizales, como actor clave en el sistema regional de innovación, dinamizadora de la agenda de competitividad de la ciudad e impulsora de la política pública de emprendimiento, competitividad y empleo está llamada a entender e incorporar la innovación en sus procesos y servicios, no solo como la introducción y uso de las TIC, sino como la oportunidad para generar valor público y desarrollo económico y social sostenibles.

La Alcaldía de Manizales adoptó en el año 2014 un enfoque por procesos, la estructura conformada por ocho Macroprocesos se presenta en la Figura 1. El Macroproceso “Gestión para el desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del municipio” tiene como objetivo fortalecer, brindar asesoría y realizar actividades regulatorias en el sector productivo del Municipio, con énfasis en los avances en tecnologías de la información y las telecomunicaciones relacionados directamente con la competitividad del municipio y la generación de empleo. Este proceso involucra las secretarías de TIC y Competitividad, Servicios Administrativos y Secretaría

de Gobierno, y la Unidad de Desarrollo Rural. La descripción de los procesos que lo componen con sus objetivos se presenta en la Tabla 1.

Figura 1. Mapa de procesos. Alcaldía de Manizales



Fuente: Cartilla Enfoque por procesos. Alcaldía de Manizales (2014)

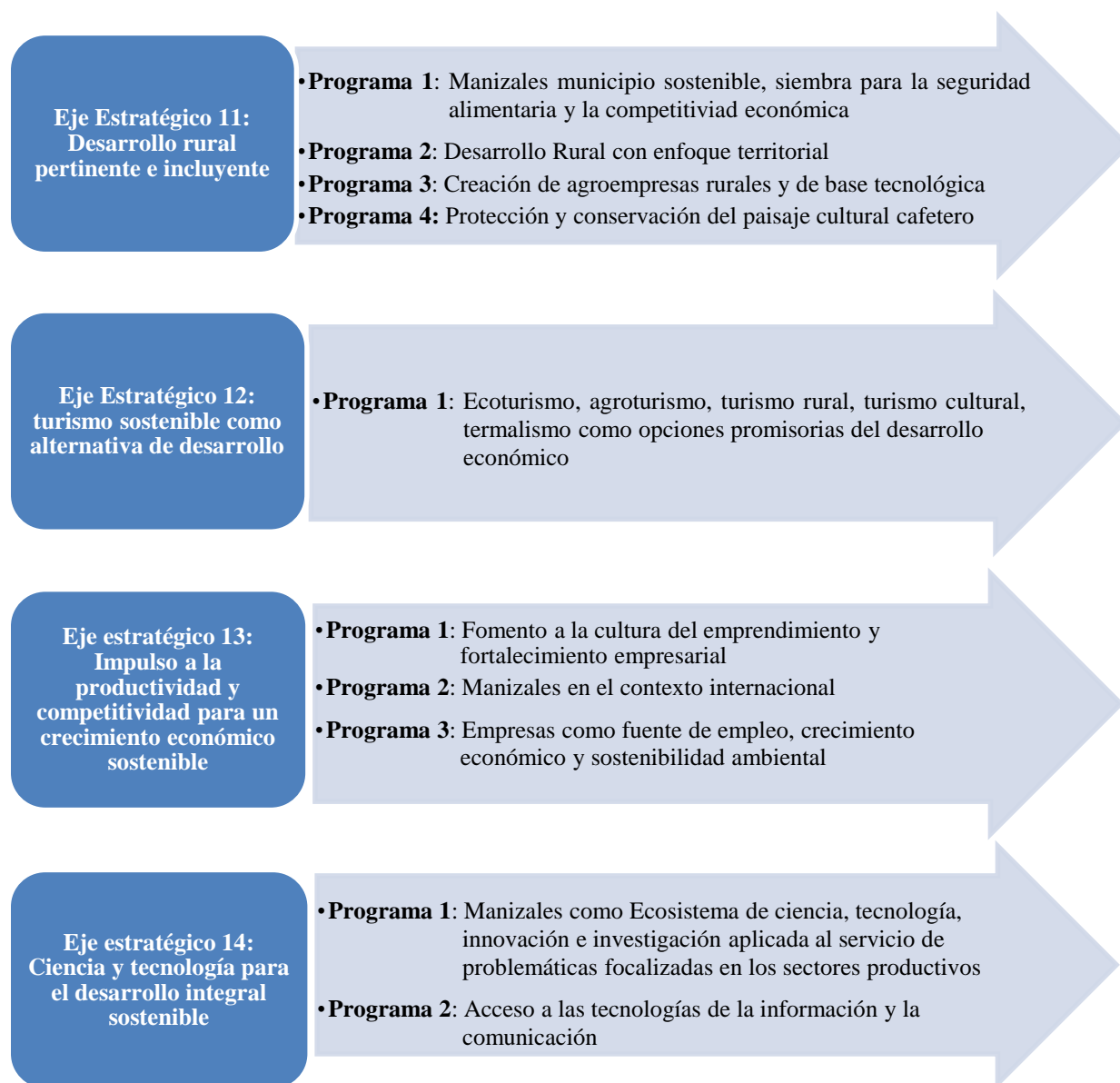
Tabla 1. Estructura del Macroproceso

Nivel	Nombre	Objetivo
MACROPROCESO	Gestión para el desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del municipio	Brindar fortalecimiento, asesoría y realizar actividades regulatorias en el sector productivo del Municipio, teniendo en cuenta, los avances en tecnologías de la información y las telecomunicaciones, relacionados directamente con la competitividad del municipio y la generación de empleo.
	Proceso gestión para el auto sostenimiento, el emprendimiento y el fomento empresarial	Diseñar e implementar estrategias para impulsar la creación de empresas, la formación para el trabajo, el fomento empresarial y los proyectos productivos agropecuarios
SUBPROCESOS	Proceso fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico para la competitividad	Promover el fortalecimiento, internacionalización y desarrollo competitivo de las empresas de Manizales, incorporando las tecnologías de la información y las comunicaciones, como estrategia para el posicionamiento de la ciudad.
	Proceso control y regulación comercial	Controlar y regular la actividad comercial formal e informal del Municipio, mediante la aplicación estricta de la normatividad vigente establecida para el funcionamiento legal y la protección al consumidor.

Fuente: Elaboración propia con base en la Cartilla Enfoque por Procesos Alcaldía de Manizales (2014)

Debido a que en la actualidad en este Macroproceso recae la responsabilidad del cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo Municipal en la dimensión económico-productiva, tal y como se presenta en la Figura 2, por la relevancia de los objetivos tanto del Macroproceso, como de los procesos que lo integran, se considera importante que se establezcan en él las estrategias para el cierre de brechas de la gestión de la innovación, de acuerdo con los objetivos y alcances del Macroproyecto planteado por la Universidad Autónoma de Manizales.

Figura 2. Estructura de la dimensión económica-productiva del Plan de Desarrollo Manizales Más Oportunidades 2016-2019



Fuente: Elaboración propia con base con el Plan de Desarrollo Manizales Más Oportunidades 2016-2019 (Alcaldía de Manizales, 2016)

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA - PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las estrategias de intervención para el cierre de brechas en Gestión de la Innovación en el proceso Gestión para el Desarrollo Industrial, Tecnológico, Comercial y Laboral del Municipio de Manizales en el marco de “Pactos por la Innovación”?

2.3 JUSTIFICACIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 establece en el capítulo XI las estrategias regionales como ejes articuladores del desarrollo y prioridades para la gestión territorial, y los denomina como:

Mecanismos para alcanzar un impacto positivo en el crecimiento económico nacional y una sociedad más equitativa, a partir del reconocimiento de las disparidades y potencialidades de las regiones que permitan la formulación y priorización lineamientos de política, planes de acción e inversión con metas cuantificables (DNP, 2015, p.711).

Para el Eje Cafetero y Antioquia se ha definido una apuesta por un capital humano innovador en territorios incluyentes. Para ello se establece en el Plan Nacional de Desarrollo:

El Gobierno Nacional le apuesta a una región innovadora que reduzca las disparidades de desarrollo al interior de la región, especialmente en cobertura y calidad educativa. La región será líder en la creación de nuevos sectores innovadores y en la sofisticación de los sectores tradicionales, a partir de la generación de conocimiento en procesos de investigación aplicada teniendo en cuenta sus ventajas comparativas en materia empresarial y académica, logrando mayor productividad y consolidando plataformas de oportunidad para el desarrollo del talento humano. La región será un territorio incluyente con aquellas zonas que han sido afectadas en mayor medida por el conflicto armado, mediante la generación de oportunidades educativas y laborales y el fortalecimiento institucional para contribuir a la consolidación de la paz. Para lograr lo anterior, el Gobierno Nacional, con base en el diálogo con la región, plantea 3 objetivos estratégicos: 1) crear plataformas tecnológicas para aprovechar el talento humano de la región y que sean fuente de empleos nuevos y sofisticados; 2) incrementar la pertinencia de procesos de formación para el desarrollo

integral, consolidando el ecosistema de innovación del Eje Cafetero; y,3) reducir las brechas en formación de capital humano y empleo entre subregiones (DNP, 2014, pp. 685-686).

Con estos objetivos planteados, aunados a la meta que para el 2018 se aumente la inversión en ACTI al 1% del PIB con el fin de aportar al desarrollo, la productividad y la competitividad del país, se crea la estrategia nacional “Pactos por la innovación” que moviliza y afianza el compromiso de las organizaciones para invertir en innovación como parte de su estrategia de crecimiento y se consolida a través de la firma un acuerdo voluntario entre los diferentes actores del ecosistema.

El Eje Cafetero ha afianzado su compromiso con este pacto, liderado por siete Cámaras de Comercio de la región, al fomentar en los empresarios participantes del programa: innovación, mentalidad y cultura de la innovación, a través de un proceso de formación y generación de habilidades de innovación y la implementación y desarrollo de proyectos en esta misma línea, y al fortalecer las capacidades regionales para apoyar procesos innovadores. Este trabajo tiene una serie de proyectos previos desde Ecosistemas de Innovación y Alianzas por la innovación, que se han desarrollado desde el año 2011 en el Eje Cafetero.

La Cámara de Comercio de Manizales por Caldas manifiesta la necesidad de realizar trazabilidad a estos resultados y un análisis en profundidad de los procesos, de tal manera que se identifiquen las estrategias efectivas de intervención. Con base en esto, la Universidad Autónoma de Manizales a través de los grupos de investigación de diseño y complejidad, diseño mecánico y desarrollo industrial y desarrollo regional sostenible, formuló el macro proyecto “Estrategias de intervención para el cierre de brechas en gestión de la innovación en empresas de Caldas en el marco del programa pactos por la innovación”.

La Alcaldía de Manizales, como firmante del Pacto por la innovación, hace parte de este macro-proyecto específicamente en el macroproceso “Gestión para el desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del municipio”, de acuerdo con el enfoque por procesos de su actual estructura. Trascender el rol de impulsor, facilitador y financiador de las estrategias de innovación en la ciudad, para convertirse en sujeto activo y participante de éstas, profundizar en el análisis de capacidades y brechas en la gestión de la innovación en su interior de manera que se pueda avanzar en el establecimiento de estrategias de intervención para su cierre, contribuye a

responder al reto que le impone hoy el sector empresarial a lo público: la creación de valor para la competitividad y la productividad. En esta tarea, las universidades y demás actores e instituciones que conforman los sistemas de innovación juegan un papel fundamental en el que deben superar el papel de observadores y críticos del Estado y pasar al rol activo de aportar y construir a partir de los elementos de soporte de cualquier sistema, como el trabajo en red y la cooperación.

Para terminar, los roles de funcionaria pública vinculada a la Secretaría de TIC y Competitividad de la Alcaldía de Manizales en la Unidad de TIC desde el año 2011 y de estudiante de la Maestría en creatividad e innovación en las organizaciones, impulsan y motivan a aportar desde el objeto de estudio de la Maestría en creatividad e innovación en las organizaciones, al análisis de la innovación en el sector público aplicando la metodología establecida en el macro proyecto “Estrategias de intervención para el cierre de brechas en gestión de la innovación en empresas de Caldas en el marco del programa pactos por la innovación”.

3. ANTECEDENTES

Para elaborar los antecedentes se tuvieron en cuenta dos grandes líneas: La primera se relaciona con los sistemas regionales de innovación, sus orígenes y orientaciones, así como el análisis de estos en ciudades latinoamericanas y europeas, con el fin de entender la importancia de la innovación en los territorios y el papel de cada uno de los actores en su desarrollo, con especial énfasis en el rol del Estado.

La segunda línea está relacionada con la innovación en la gestión pública, barreras, facilitadores y referentes en América Latina.

3.1 SISTEMAS DE INNOVACIÓN

A continuación, se presentan los resultados de la revisión de antecedentes relacionados con los sistemas de innovación (nacionales, regionales y locales). El objetivo, además de entender su concepto y la importancia para el desarrollo de los territorios, es profundizar en el rol de gobierno y sus interacciones con los demás actores de los sistemas. Se analizan varios sistemas tanto en Europa como en Latinoamérica con atención en las diferencias y coincidencias que permitan encontrar factores claves para el adecuado funcionamiento de éstos.

La revisión de Velasco, Zamanillo & Intxaurburu (2007) de conceptos de innovación como proceso y como resultado, va desde 1983 con los Modelos de Etapas Departamentales, hasta 2004, cuando se habla de innovación derivada de redes sociales de la Comisión Europea. El modelo en red o de quinta generación reviste especial importancia para esta investigación pues introduce el concepto de sistema de innovación.

Los autores afirman que la innovación como proceso en red introduce el uso de herramientas tecnológicas para incrementar la velocidad y eficiencia, tanto en el desarrollo de nuevos productos como para la interacción con actores externos. En este modelo de innovación, las empresas se encuentran interrelacionadas entre un conjunto de actores diversos con los que interactúan a través de redes de cooperación e intercambio de información. Estos actores son clientes, proveedores, universidades, laboratorios, gobiernos, entre otros. La investigación presenta varios elementos claves en el proceso de innovación: la innovación no es un proceso

lineal, requiere de la participación y contribución de personas de distintos perfiles y niveles de la organización; depende no solo de factores, condiciones y capacidades internas, sino que se mueve dentro de un entorno con un sin número de actores que se interrelacionan a través de redes para la generación de conocimiento; debe estar soportada en una cultura organizacional sustentada en valores que permitan que el proceso sea ágil y dinámico, y debe estar totalmente alineada a procesos estratégicos de la organización.

Autores como González (2003), han analizado la capacidad innovadora de territorios específicos, como el gallego, a partir del marco teórico de los sistemas de innovación regionales de manera que dicho análisis pueda realizarse con una perspectiva “sistemática y global” (González, 2003, p. 39). El autor define los sistemas de innovación como “el conjunto de actores y sus interacciones, que producen, hacen parte y dan forma a procesos de innovación en un territorio, sector o industria” (González, 2003, p. 40). De acuerdo con el estudio, los sistemas de innovación se remontan a la escuela evolucionista que explica el cambio económico como un proceso de evolución, adaptación y selección irreversible.

Según este autor, los sistemas de innovación se convierten en herramientas de análisis de procesos de innovación con un orden lógico, ya sea en tiempo o en espacio, y en ellos, las instituciones juegan un rol determinante como formadoras de los procesos propios, los cambios en el medio ambiente y como responsables de la transformación y adecuación en el ámbito económico. En su origen, los sistemas de innovación tenían como unidad de análisis la nación o Estado; sin embargo, autores como Howells (citado por González, 2003) han encontrado aplicable el análisis a otros ámbitos como el regional, que puede realizarse desde dos perspectivas: “De arriba a abajo”, para lo cual deben tenerse en cuenta tres elementos: “La estructura del gobierno regional, la evolución histórica y el desarrollo de la especialización productiva de la región, y el carácter centro/periferia manifestado en la estructura industrial y en la capacidad innovadora” (González, 2003, p. 41). En la perspectiva de “abajo a arriba” se realiza el análisis a partir de las instituciones y agentes regionales.

En cuanto al papel de las políticas respecto a los sistemas de innovación, González (2003) resalta su importancia con dos enfoques: El primero, relacionado con aquellas que fomenten la innovación como subsidios y/o exenciones, y el segundo, con aquellas políticas de carácter

estructural que buscan el cambio y la adaptación de las instituciones, el fomento de redes, la creación de infraestructura denominada como de “enlace” y el apoyo a la interrelación entre la ciencia tecnológica con la industria.

Es de gran relevancia la conclusión expuesta por el autor sobre el papel preponderante de la formulación de políticas públicas de innovación en el ámbito regional en el que pueden tener un rol más “activo y estructural” (González, 2003, p. 42), al fomentar la creación y circulación del conocimiento con estrategias como una verdadera interacción Universidad-Empresa-Estado. De acuerdo con lo anterior, la capacidad de las regiones para adaptar los sistemas de innovación a sus características socio-económicas determina las diferencias en el desarrollo económico entre ellas.

Tal vez uno de los aspectos más destacados del análisis realizado por González al sistema gallego de innovación está relacionado con el papel de las políticas públicas de innovación implementadas ya que, a pesar de que se ha fomentado la creación de infraestructuras de soporte y el apoyo directo a empresas, el alcance e impacto no ha sido el esperado, principalmente porque no se crearon estrategias para fomentar la interacción entre los distintos actores o agentes del sistema (Estado/Universidades/Centros de investigación/Empresas). De igual manera, la interrelación del sistema con proyectos de I+D financiados con recursos del gobierno central y de la Unión Europea indica que el Sistema Gallego de Innovación no tiene acceso a las redes internacionales de generación y difusión del conocimiento a excepción de aquellas relacionadas con compras tecnológicas de bienes y servicios.

Solari (2004) realiza un análisis de los sistemas locales de innovación en la ciudad de Michoacán (México) y se basa fundamentalmente en la identificación de problemáticas presentadas en la dinámica de las innovaciones y de sus posibilidades de difundirse y transmitirse; aplica el enfoque “de abajo hacia arriba” descrito también por González (2003), en el que los desarrollos locales eficientes son el resultado del esfuerzo de actores e instituciones en la generación de innovaciones tecnológicas basadas en su contexto y su correspondiente difusión.

El autor describe el concepto de SLI como el “conjunto de acciones, actividades, organizaciones (públicas, privadas, sociales o del tercer sector) relacionadas entre ellas, ambiente

y culturas innovativas imperantes y de todo tipo de instituciones que inciden en el desarrollo y crecimiento de las innovaciones" (Solari, 2004, p. 18).

Además indica que “la existencia de mecanismos de difusión de las nuevas tecnológicas dentro del tejido social” (Solari, 2004, p. 19) es una condición necesaria para el desarrollo de un SLI. Dentro de estos mecanismos se destacan la existencia de las redes cuyos objetivos se centran en compartir, estimular, articular y difundir las innovaciones resultantes del SLI; de ahí que la generación de lazos, intercambios e interrelaciones entre los actores e investigaciones que conforman el sistema local de innovación sean considerados más relevantes para la evolución tecnológica que la acumulación física de tecnología. Identifica también ciertas condiciones que se generan con el desarrollo y la existencia de redes: “asociatividad local, construcción del capital social para el desarrollo local, fortaleza y flexibilidad institucional, calidad de la gobernabilidad, capacidad de interconexión productiva y comercial y grado de participación ciudadana” (Solari, 2004, p. 20), lo anterior atado a políticas gubernamentales nacionales que los estimulen y apoyen.

De acuerdo a la metodología utilizada por el autor, los factores analizados en el Sistema Local de Innovación de Michoacán se sintetizan en cinco aspectos:

- Débil asociatividad y reducido capital social. Tanto entre empresas como en el sector público y las instituciones locales, hay una tendencia a relacionarse con empresas e instituciones externas al SLI de Michoacán a pesar de que las empresas locales generan constantemente innovaciones principalmente de tipo incremental que pueden difundirse y apropiarse en el tejido empresarial local.

El autor hace un análisis crítico al enfoque adoptado por el Estado de Michoacán, que encuentra consonancia con el del CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) que sostiene que la ciencia y la tecnología deben “vincularse” con el sector productivo:

Si se desconoce que las acciones de CyT son parte integral de un SLI y por ende ya están vinculadas, lo que se genera es aislamiento, atraso y desarticulación. Por el contrario, se requiere “impulsar” las capacidades de absorción y difusión del CYT desde el mismo proceso de generación de desarrollo local que implica desde el inicio al sistema de SLI como tal. Se hace relevante reorientar las políticas con un enfoque de desarrollo local articuladas a

un contexto económico y social, en el que las innovaciones sean el resultado de procesos de interacción de actores e instituciones en el que se obtenga como resultado el fortalecimiento del capital social local (Solari, 2004, p. 24).

- Ambivalencia frente al Estado y exogeneidad tecnológica. Se presenta una situación contradictoria en las empresas, pues esperan que es el Estado sea quien resuelva problemas internos de éstas y también aquellos que son entendidos como responsabilidad del Estado; sin embargo, se evidencia una actitud de “escepticismo” frente a lo que realmente pueden hacer las instituciones públicas en las empresas, especialmente las universidades y los institutos tecnológicos. Así las cosas, la demanda de las empresas respecto al desarrollo de nuevas tecnológicas o al mejoramiento de las existentes, a estas instituciones es casi nula.
- Reducida capacidad de absorción de innovación y tecnología. Inicialmente resalta la diferencia entre diseminación (difusión) e incorporación (asimilación de tecnología). Si las capacidades de absorción son bajas puede presentarse desperdicio de recursos en difusión. En el caso contrario, cuando lo que se difunde, se asimila correctamente, es posible alcanzar mejoras sostenibles en la competitividad. Para ello es muy importante desarrollar capacidades de absorción, cuyo principio es la formación del talento humano.
- Escaso desarrollo institucional local. Las instituciones locales presentan desarticulación. Existe descoordinación entre políticas y entidades públicas y privadas, y bajo apoyo a iniciativas locales. La principal consecuencia de esta situación es la falta de enfoque en los programas del gobierno por desconocimiento de las características locales, lo cual repercute en la baja pertinencia de instrumentos, de generación, impulso y difusión del CyT entre los actores locales.
- Marcados desfases en el proceso innovativo. Este aspecto se refiere a las diferencias que pueden presentarse en los procesos de “recepción”, manejo y actualización de información sobre innovaciones. Estos procesos son responsabilidad de todos los actores e instituciones del SLI y no debe realizarse de manera individual, ya sea por empresas, comunidades o instituciones, pues podrían aumentarse los costos de “transacción, adquisición y actualización” (Solari, 2004, p. 38).

Los cinco enfoques utilizados por el autor para la realización del análisis del SLI de Michoacán aportan elementos importantes para entender el rol e importancia de las políticas públicas en la construcción de los sistemas locales de innovación.

Albuquerque (2008) aborda la innovación como un asunto que además de impulsar empresas y organizaciones, también impulsa territorios y se constituye en un factor crucial para su desarrollo. Además de reforzar la relevancia de los sistemas territoriales de innovación como impulsores del conocimiento, el trabajo en red y la cultura de la innovación, resalta su importancia para el desarrollo territorial basado en el aprovechamiento de las capacidades endógenas dadas en sus empresas, talento humano y conocimiento, para afrontar los retos de la globalización y la competitividad. Este enfoque exige de lo público la priorización de acciones que apoyen la innovación, la investigación y el acceso a información, por encima de líneas de acción tradicionales, como el apoyo a la construcción de infraestructura física, por ejemplo. De la misma manera, le otorga la misión de incentivar, propiciar y coordinar alianzas y acuerdos entre los actores de territorios, sin involucrar intereses políticos y partidistas, y lo insta a propiciar el intercambio de experiencias y aprendizajes con otros territorios y a realizar procesos de forma organizada y consecuente (para lo cual se requiere destinar tiempo y recursos).

Albuquerque presenta la productividad como un elemento clave de la incorporación de innovaciones tanto tecnológicas como organizativas e identifica en los niveles micro, macro y meta, los factores que influyen y posibilitan su desarrollo, siendo estas últimas las que construyen un entorno territorial propicio tanto para la productividad y competitividad como para la innovación. La incorporación de innovaciones comprende dotación de infraestructura básica, cultura emprendedora local, sistema judicial y tributario, acceso a recursos de crédito, servicios de desarrollo empresarial y mercado de trabajo. De esta manera resalta el rol de las administraciones públicas territoriales, no solo como facilitadoras de estos factores, sino de otros como la promoción de una cultura innovadora y creativa, el manejo del riesgo y la participación de la comunidad.

Para terminar, Albuquerque revisa las acciones propuestas por la Comisión Europea en 1995 recopiladas en el libro verde de la innovación (CE, 1995) en el que se proponen ocho acciones principales que posteriormente se reagrupan en tres, así: i) promoción de una cultura de

innovación, ii) establecimiento de un marco favorable para la misma y iii) mejora de la articulación de las actividades de investigación e innovación (Albuquerque, 2008, p. 699).

Díaz (2010) realiza un análisis en el proceso de innovación en la región de los Lagos (Chile) que tiene como factor característico la proximidad geográfica y organizacional de sus actores. Algunas de las razones para utilizar este factor en el análisis, son la facilidad para entender las relaciones socioeconómicas de un territorio y la cercanía entre los actores que permite una mejor interacción entre emisores y receptores del conocimiento e información. Esta proximidad territorial cobra importancia en la medida en que todos los actores que comparten un territorio comparten también el conocimiento del entorno económico, social y cultural que coadyuva a la creación de lazos de cooperación y transferencia de conocimientos.

En su análisis, utiliza varios criterios para evaluar el estado de la innovación en dicho sistema territorial:

- Origen de los procesos de innovación: encuentra una baja generación de innovaciones en las universidades y centros tecnológicos; la mayoría son generadas en el mercado o los departamentos de I+D de las empresas.
- Nivel de coordinación entre los actores del sistema territorial de innovación: se evidenciaron muy bajos niveles de intercambio formal e informal para el desarrollo y la transferencia de actividades de I+D+I.
- Intercambio de recursos humanos para generar innovaciones: no se ha desarrollado este aspecto que permitiría generar procesos de I+D entre instituciones.
- Formas de cooperación y colaboración: aunque se utilizan mecanismos convencionales, como asesorías, apoyo a trabajos de grado, servicios de laboratorio, no se han explorado otras formas, como el intercambio formal de experiencias, el desarrollo de proyectos piloto, el establecimiento de un mecanismo formal para el encuentro entre los sectores público, privado y tecnológico.
- Proximidad organizacional para la construcción de redes intra e inter organizaciones: Las redes existen al interior de las empresas, pero no se identifica el mecanismo para el intercambio y la transferencia de conocimientos, técnicas, procedimientos, gestión, entre otros, que permitan generar procesos de innovación.

Ramírez y García (2010) abordan el tema de la alianza Universidad-Empresa-Estado como estrategia para promover la innovación. Resaltan la concepción hecha por los estudiosos Galbraith y Sábato de la relación UEE en 1968, a través del “Triángulo de Sábato” (pp. 115-116), cuyo principal objetivo era plantear el modelo de interacción de las universidades con su entorno. Cada uno de los vértices del triángulo tiene claramente establecidas sus funciones, ya sea como infraestructura científico-tecnológica, como estructura productiva o como gobierno; así como las interacciones que surgen entre cada vértice y dinamizan las acciones. Como resultado de la implementación de este modelo están los centros de desarrollo tecnológico apoyados por el Gobierno Nacional.

Los autores plantean cómo posteriormente surge el modelo de la triple hélice en el que se hace especial énfasis en rol de las universidades quienes, a través del conocimiento, generan innovaciones de la mano de las empresas en busca de una mejor calidad de vida para la región. Con la incorporación en el modelo de las SPIN OFFS (Empresas de base tecnológica surgidas de procesos investigativos), se configura la versión III de la triple hélice con claros roles para cada uno de los actores, así:

- Universidad: Formación de gestores para la innovación.
- Industria: Mejora continua e innovación en productos y servicios para satisfacer al usuario.
- Estado: Políticas, lineamientos y recursos para el fomento de I+D+i.

De esta relación de actores surgen las SPIN OFFS y las oficinas de transferencia tecnológica.

Según Ramírez y García (2010), estos roles asignados son aún blanco de críticas y confusiones entre los actores, especialmente en América Latina; sin embargo, ya muchos países han entendido como necesario para el desarrollo social, que la innovación se una a la ciencia y se lleve a la práctica en las empresas como requisito para la generación de nuevas tecnologías.

Aunque las conclusiones del análisis prospectivo de los comités Universidad-Empresa-Estado fueron publicadas en 2010, en Colombia asignan tareas a cada actor que se mantienen hoy como metas por cumplir, razón que también justifica este proyecto de investigación, especialmente en lo que tiene que ver con el rol del Estado en esta triada. Un Estado como facilitador y promotor de la relación universidad-empresa, pero con un interés primordial en que los resultados de dicha

interacción contribuyan al empleo, la productividad y el desarrollo tecnológico; un Estado que construya políticas que incentiven el establecimiento de relaciones estables y recíprocas.

Menardi, Tecco & López (2016) analizaron el papel de las universidades en la generación de capacidades territoriales para la innovación y el desarrollo. Luego de estudiar los sistemas regionales de innovación y las tipologías de las políticas de promoción de la innovación existentes, determinaron el importante rol que deben cumplir como facilitadoras de la articulación entre los actores de los SRI. Según los autores, se requiere de una decidida política institucional de las universidades para propiciar procesos de “reflexión, acción y transformación”, lo que seguramente requerirá nuevos modos de investigación y extensión que faciliten, además de la investigación, la apropiación de las innovaciones en los territorios (Menardi, Tecco y López, 2016, p. 80).

Lara y Bermúdez (2011) hacen un análisis de la perspectiva de la innovación en la Unión Europea y la manera como es monitoreada; esto es, los indicadores utilizados para medir el avance de la estrategia 2010-2020. Cabe resaltar que la innovación en la UE es uno de los siete proyectos en la estrategia Europa 2020 que busca “mejorar las condiciones de acceso a la financiación para la investigación y la innovación, con el fin de asegurar que las nuevas ideas se puedan convertir en productos y servicios que generen crecimiento y empleo” (Lara y Bermúdez, 2011, p. 112).

Este proyecto, denominado Innovation Unión, parte de la concreción de varios factores críticos que es relevante tener en cuenta en nuestro contexto:

- La inversión en asuntos como educación, CTel y TIC puede reducirse, pero no puede detenerse.
- Modernizar la educación; lograr universidades de clase mundial para atraer talentos extranjeros.
- Simplificar trámites para el sector privado. Fortalecer programas que impulsen las pymes y las estrategias de especialización regional.
- La investigación debe generar innovaciones.
- Financiar las pymes para que puedan llegar a mercados; acceso a derechos de propiedad intelectual (patentes).

- Aumentar el liderazgo en innovación social y en el sector público; reforzar buenas prácticas.
- Buscar socios extranjeros, pero con prioridad en la protección de los intereses propios.

Señalan Lara y Bermúdez (2011) que se ha diseñado un tablero de indicadores para el análisis comparativo del desempeño de la innovación en los países de la UE y en paralelo con países como Estados Unidos, Japón, Brasil, Rusia, China e India. Con base en los resultados, los países de la UE son clasificados entre líderes de innovación (20%), de acuerdo a la medición (2010-2011), seguidores de la innovación (20%), moderadamente innovadores (10%) e innovadores modestos (50%); se resaltan las coincidencias entre los países líderes en innovación en lo concerniente a inversión en innovación, co-publicaciones público-privadas y la relación ciencia-base y negocios.

Para el análisis internacional se utilizan doce indicadores que guardan similitud con el tablero de la UE; en diez de ellos, Estados Unidos presenta un mejor desempeño, especialmente en grados de doctorado e inversión en I+D de las empresas.

Echeverría y Merino (2011) hacen un recuento de las políticas de innovación en la Unión Europea para determinar el momento histórico en el que la innovación dejó de ser un modelo lineal (I+D+I) y se determinó que el principal agente es la empresa, hasta la incorporación de la innovación social que surge de la sociedad civil, pero que también puede ser generada e implementada por los sectores público y privado.

Aunque el objetivo del presente proyecto no está relacionado con la innovación social, resulta interesante entender la importancia de la incorporación de este concepto en las políticas de innovación en la Unión Europea y otros países como Canadá, Austria y Nueva Zelanda, pues muy seguramente en el mediano y largo plazo serán incorporados en las agendas de América Latina.

De acuerdo con los autores, a pesar de que desde 2003 se amplía el concepto de innovación plasmado en el manual de Oslo (2006), al hablar de innovación de productos, servicios, organización y mercados, este último, a pesar de la importancia de la aceptación social de la innovación, continuó siendo predominante debido al concepto lineal cuyo objetivo final era alcanzar, en el caso de la UE, una región económicamente más competitiva. A raíz de estudios realizados en Canadá, publicados en 2004, en que se afirma que además de la innovación en las

empresas que buscan beneficios económicos existe otro tipo de innovación en sectores sociales que no tienen como horizonte los negocios, empiezan a presentarse evidencias de la incorporación del concepto en Gran Bretaña (2006) y en Estados Unidos (2009), cuando el entonces presidente Barack Obama crea la oficina de la innovación social en la Casa Blanca.

Los investigadores Echeverría & Merino (2011) indican que, aunque la innovación social inicialmente surge de la sociedad civil (tercer sector), se han incorporado iniciativas procedentes del sector público que hablan de innovación educativa, innovación en servicios públicos, innovación urbana, entre otras. Sólo hasta 2010 y 2011 se empiezan a evidenciar cambios significativos en la UE relacionados con las políticas de innovación, incluido este emergente concepto, aunque no se ha estudiado con la profundidad y rigor que se requieren, de manera que se convierte en solo una etiqueta que entidades como el Banco Mundial, la OCDE o UNESCO denominan de diferentes formas como capital social o economía social, entre otros. Organizaciones británicas estudiosas del tema han concluido que solo el 6% de la innovación de la economía británica se basa en la investigación científica y que el resto de procesos no son medidos por el sistema de indicadores de innovación actual de entidades como OCDE, manual de Oslo y otros.

Los autores refieren que en el Libro blanco de la innovación (2008) esta se concibe “como un proceso multidimensional que en ocasiones surge de procesos de I+D+i en las empresas, pero en la mayoría de las ocasiones tiene orígenes diferentes a I+D+i” (Echeverría & Merino, 2011, p. 1036). Dadas las evidencias de que muchos de los procesos de innovación quedan por fuera de la medición de los actuales tableros utilizados, se creó el UIS (Unión Innovation Scoreboard) que incluye indicadores de innovaciones no basadas en I+D+i, lo que marca una perspectiva importante de lo que será el estudio de la innovación en los próximos años.

Dagnino (2001) analiza la necesidad que el desarrollo social, como tema de vital importancia para los gobiernos latinoamericanos, sea puesto en la agenda para la formulación de políticas sobre innovación; es decir, se requiere que se vea el desarrollo más que como una consecuencia del crecimiento económico, como un campo en el que se requiere intervenir directa y específicamente. Para alcanzar dicho objetivo, el autor realiza un recuento histórico/conceptual de la política de ciencia y tecnología e identifica su origen a finales de la segunda guerra

mundial, cuando surge de los científicos norteamericanos el principio de una “cadena lineal de innovación” (pp. 4-8), cuyo fin último era el desarrollo social y la idea de que la ciencia era considerada como una dimensión sin límites. Los conceptos generados y su implementación tuvieron consecuencias directas en el desarrollo de los países europeos y asiáticos en la postguerra “de la ciencia y para la ciencia” (p. 4).

Para Dagnino (2001), las instituciones de carácter supranacional motivaron la transferencia generalizada de los conceptos y prácticas utilizadas con éxito por los países desarrollados, hacia América Latina, lo que, junto a la teoría económica del desarrollo, estimularon la creación de los consejos nacionales de investigación. Aunque la mayoría de la comunidad científica latinoamericana aprovechó la condición abierta de la ciencia, algunos actores encontraron reparo en la dependencia que se generaba, de manera que formularon su propia estrategia hacia la autonomía tecnológica; sin embargo, lo que se vivió fue un auge indiscriminado del sector industrial hacia la importación de tecnología aunado en muchos casos al ingreso de capital multinacional. De esta manera y dadas las circunstancias económicas e históricas, el modelo fue adoptado y definido como política de ciencia y tecnología, sin mayores contradicciones ya que se consideraba basado en el sentido común, la sencillez y la solidez.

De acuerdo con el autor, se generó el pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y desarrollo, que partía de la base de que el modelo aplicado hasta la fecha no fomentaba la generación interna de conocimiento científico-tecnológico en América Latina, a excepción de sectores como la salud y la agricultura, en los que era un poco más compleja la adaptación de tecnologías importadas. Sugiere un nuevo enfoque frente a la relación innovación/desarrollo social que parte del análisis de los enfoques adoptados por los países latinoamericanos que fueron mezclándose y transformándose con el paso del tiempo. Hace por consiguiente algunas reflexiones para entender la evolución de dichos enfoques y resalta los elementos para su propuesta. Analiza la política de ciencia y tecnología en América Latina, de la cual resalta la concepción arraigada de entender el desarrollo social como el resultado del desarrollo tecnológico; de la misma manera, identifica una baja cualificación de la mano de obra como resultado de una pobre intervención del Estado en los países latinoamericanos. Lo anterior es visto como un obstáculo para la adopción de tecnologías y, a la vez, frena la competitividad. El

modelo que surge permite concluir que responde a intereses neoliberales que se desarrollan en los países latinoamericanos. Bajo la premisa de aumentar la competitividad vía el fomento a las exportaciones, se fijan una serie de lineamientos facilitadores y de apertura en contravía del proteccionismo nacional desarrollado hasta entonces; como resultado se da la pérdida de autonomía y la creación de condiciones para la expansión acelerada de empresas transnacionales y, por lo tanto, la consabida promoción de tecnologías dominadas por éstas.

El autor hace un interesante llamado a dejar de buscar modelos que son difícilmente adaptables al contexto latinoamericano. Pide la adopción de una táctica que involucre la recuperación de los principios éticos fundamentales y a partir de ellos, hacer frente a los desafíos y divisiones del mundo real en pro de generar soluciones específicas y puntuales que se adapten de manera flexible y creativa a los escenarios cambiantes. Es decir, se hace un llamado urgente a que las políticas de ciencia y tecnología atiendan los intereses particulares de cada nación.

Además de lo valioso que resulta el recuento histórico de los diferentes modelos adoptados en el contexto latinoamericano, Dagnino establece algunos aspectos que deberán tenerse en cuenta en el desarrollo de un modelo que realmente permita el desarrollo social desde las políticas de CIT. Entre estos aspectos se destacan:

- Fortalecer las micro y pequeñas empresas; esto puede generarse como resultado de la innovación.
- Potenciar la generación de empleo en sectores de consumo masivo que, aunque adopten diferentes tecnologías, permitan mantener una relación equilibrada entre capital y trabajo.
- El potencial de investigación básica y aplicada deberá centrarse en la resolución de problemas teniendo en cuenta el entorno y características latinoamericanas y de ahí insertarse en el entorno global.
- La comunidad científica juega un papel fundamental en la formulación de políticas públicas que generen una verdadera interacción entre innovación y desarrollo social. Esto se da cuando dicha comunidad participa activamente en el proceso.

- Otorgar un carácter social a la política de ciencia y tecnología implica que “su formulación e implementación se verifiquen en forma democrática participativa y racional”. Se incorpora aquí el concepto de apropiación social del conocimiento.
- Desarrollar investigaciones de “calidad” en las que éstas califican no solo por el desarrollo de conocimiento sino porque sus resultados generan desarrollo económico y social.
- Movilizar el potencial de investigación para enfrentar la problemática propia de los países de América Latina. Lo anterior conducirá a la creación de una dinámica innovadora y auto sustentada “y a la exploración de significativos espacios económicos internos y externos” (Dagnino, 2001, p. 12)

Monroy (2006) analizó el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnológica e Innovación en Colombia hace 11 años y hoy por hoy, aunque se habla del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, los hallazgos identificados por la investigadora se mantienen vigentes en el contexto actual, especialmente en lo relacionado con la articulación de los actores que componen el sistema. Los resultados evidencian la escasa relación entre actores del campo científico-académico y las empresas, lo mismo que aquellos actores ubicados en el campo tecnológico. Existe una tendencia de las universidades y otras instituciones de soporte a querer mejorar sus interacciones con otras instituciones del mismo perfil; sin embargo, no se ve una fuerte tendencia de los grupos de investigación hacia la apertura y el relacionamiento con el sector productivo y los entes gubernamentales.

Los tres elementos fundamentales para alcanzar la articulación del SNCTI según este estudio, se mantienen hoy totalmente vigentes:

- Formulación de política pública de CTel.
- Incrementar inversión del SNCTI.
- Mayor interacción entre los actores del sistema.

Como estrategias surgen la cofinanciación de proyectos que articulen actores de diferentes campos en torno a propuestas concretas y el fortalecimiento y estímulo a grupos y redes de investigación como factor que contribuye de forma directa a la formación de talento humano.

También resalta la urgencia de alinear las necesidades de los grupos de interés con la oferta de servicios de las universidades y sus grupos de investigación.

Con el análisis realizado por estos autores es posible entender la relevancia de los sistemas de innovación (sean nacionales, regionales o locales) en el desarrollo de los territorios. Es evidente que aunque es la empresa la llamada a gestionar la innovación en su interior, las instituciones que están en su entorno: gobiernos, universidades y otras entidades son relevantes para dar soporte y generar condiciones para la innovación. Pero la sola existencia de las entidades no basta, son las relaciones e interacciones entre éstas las que posibilitan esas condiciones que hacen que un territorio pueda considerarse innovador.

Se encuentran coincidencias en los factores que interfieren en los sistemas de innovación de los países, las regiones o las localidades en diferentes partes del mundo, sin embargo, resalta el rol que juega el gobierno en dichos sistemas, por considerarse como responsable de la formulación y financiación de políticas públicas para la innovación. Es ahí precisamente donde se justifica el presente trabajo, pues es necesario que las entidades públicas, vistas como empresas públicas, gestionen la innovación en su interior, como un factor clave y crítico, que les dé elementos para cumplir con su rol dentro de los sistemas de innovación con resultados distintos a los que hasta ahora se logran en los territorios, especialmente en América Latina.

Los Sistemas de innovación son elementos claves en el desarrollo de cualquier territorio. Sin lugar a duda se ha avanzado de manera significativa en el estudio de sus actores y las relaciones de cooperación e intercambio entre estos. A pesar de cada uno tiene unos roles definidos, es claro que son las empresas las que se encuentran en el centro del sistema, como protagonistas y responsables de la productividad de los territorios y por tanto se ha profundizado en el estudio y análisis de la innovación en todas sus dimensiones. En cuanto a las Universidades y al Estado, a pesar de la existencia de coincidencias en el rol que deben jugar en los Sistemas de Innovación, los análisis realizados van enfocados hacia evaluar las fallas y dificultades que no permiten crear las condiciones necesarias para la competitividad e innovación en los territorios; sin embargo muy poco se analiza acerca de la evaluación de sus capacidades y de su gestión para innovar en su interior, lo que les permita actuar en coherencia con las exigencias del entorno y como respuesta a las necesidades de los empresarios.

3.2 INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN PÚBLICA

Comprender el concepto de innovación en lo público, su importancia en el contexto actual, las barreras e impulsores, así como el análisis de casos en algunos territorios, son los objetivos de la revisión de antecedentes de este capítulo, cuyos resultados se presentan a continuación.

Ramírez-Alujas (2010), frente a los desafíos de lo público, donde la autoridad no es suficiente para resolver y afrontar los retos de una sociedad y entorno cambiantes, cuestiona el concepto de la Nueva Gestión Pública (NGP) e introduce el concepto de gobernanza, entendida como una serie de reglas de comportamiento institucional, a través de las cuales se planean, adoptan y ejecutan las decisiones en el ámbito público, teniendo en cuenta el entorno o contexto social. Las características y elementos de la gobernanza hacen pensar que su implementación acerca a los gobiernos al campo de la innovación (Cooperación, dialogo social y democrático, compromiso ciudadano, entre otros).

El autor hace una recopilación de definiciones de innovación en el sector público, para finalmente resaltar los que según él, son los elementos que la configuran:

- Ideas nuevas aplicadas.
- Respuesta a una necesidad o problema específico.
- Generación de cambios tanto en el comportamiento de los actores como en prácticas y procesos.
- Mejoramiento en el desempeño institucional a través de modificaciones.
- Mejoramiento en la calidad de vida de las ciudades (esto es agregar valor público).
- Aumento en los índices de la prestación de los servicios.
- “Es un medio para un fin”.

El autor también analiza los principales obstáculos para la innovación pública, entre los que resalta la falta de estructuras y mecanismos que otorguen a las entidades públicas la capacidad para aprender (Gestión del Conocimiento); temor al cambio, ya por considerarse que si funciona bien no debe cambiarse o ya porque son tantos los intentos de reformas inconclusas y fallidas, que se percibe una especie de fatiga o cansancio.

Tal vez uno de los aportes más importantes de este texto, es la referencia realizada del académico canadiense Sandford Borins (2006; 2010), sobre las bases que hacen posible la innovación pública (Ramirez-Alujas, 2010, pp. 12-13):

- Uso del enfoque de sistemas: Implica la coordinación entre diferentes actores públicos para diseñar y aplicar innovaciones que permitan atender integralmente las necesidades de los usuarios y eviten duplicidad de esfuerzos en la prestación de los servicios.
- Uso de TIC: Consiste en mejorar la oportunidad, eficacia y eficiencia en la prestación de los servicios a través de la tecnología.
- Mejora de procesos: Debe mejorar la accesibilidad, rapidez y sencillez de los procesos en el sector público.
- Participación del sector privado y sociedad civil: Implica una participación activa de estos sectores y de los usuarios para alcanzar los fines públicos.
- Empoderamiento de comunidades, ciudadanos y funcionarios públicos: Se requiere la intervención de estos actores, no solo en la identificación pertinente de sus necesidades, sino también en la ejecución de los programas. Con funcionarios públicos motivados e involucrados en los procesos se disminuye la aversión a los riesgos y se estimula el cambio y la innovación.

La última parte del artículo está dedicada al tema del gobierno abierto (Open Government, OGOV), como mecanismo para promover el acceso a la información pública e implementar diversos mecanismos para que el ciudadano logre una mayor participación en asuntos públicos. Esto también fomenta la transparencia y la rectitud en el accionar público, lo que llama la atención, pues su fundamento radica en cambios legales y normativos aprobados en nuestros países, que abonan el terreno de lo tecnológico, para llevar a cabo una verdadera transformación en la democracia, las instituciones que la conforman y los procesos que se realizan de cara al ciudadano. Es importante no confundir el concepto de gobierno abierto con el de gobierno electrónico, para lo cual el autor referencia una definición clara del primero, así: “Gobierno abierto es aquel que entabla una constante conversación con los ciudadanos, con el fin de oír lo que ellos dicen y solicitan, que toma decisiones basadas en sus necesidades y preferencias, que facilita la colaboración de los ciudadanos y funcionarios en el desarrollo de los servicios que

prestan, que comunica todo lo que decide y hace de forma abierta y transparente” (Calderón & Lorenzo, 2010, p. 11).

Es posible entender entonces el e-government como una forma de hacer más fácil la vida del ciudadano con relación al Estado y el OGOV como un cambio trascendental en el quehacer del gobierno, sus procesos y valores. Un gobierno abierto trabaja en red, establece canales de comunicación con el ciudadano y los actores, facilita la colaboración entre ciudadanos y funcionarios para del diseño y la prestación de los servicios e informa todo lo que decide abierta y transparentemente.

Ramírez-Alujas publicó “Sobre la aplicación y desarrollo de la innovación en el sector público” (2011), en el que incorpora elementos interesantes desde la innovación como concepto que por su multiplicidad de definiciones dificulta en ocasiones la obtención, el análisis, la medición de información y casos. Sin embargo, aclara que no es un concepto que atañe solo al sector privado y que es posible encontrar prácticas innovadoras en lo público, a través de la historia, aunque con otros nombres.

El autor presenta una recopilación de conceptos de innovación pública de diferentes autores, de los cuales se extraen los elementos más relevantes, pues no se trata solo de crear e implementar procesos, servicios y productos para obtener mejores resultados, mayor eficiencia y calidad, sino que se requiere la generación de cambios en el comportamiento, así como crear valor público; es decir, ser útiles para lograr la innovación pública. Se hace necesario fomentar la interacción entre actores y organizaciones en donde la información, el contacto y el co-aprendizaje jueguen un papel vital. Se necesita además, desarrollar la capacidad para asumir riesgos y para la pro-actividad, entendida como sinónimo de previsión, adaptabilidad y manejo del fracaso.

Frente a cómo puede prepararse una entidad pública para la innovación, el autor presenta varios factores entre los que se encuentran:

- Reconocimiento y respaldo de la innovación por las jerarquías más altas
- Generación de equipos de trabajo con experiencia en innovación.
- Fomento y recompensa a la innovación. Se requiere atraer y retener talento creativo, desarrollar métodos que permitan ensayos, pruebas pilotos y experimentos

- Difusión de buenas prácticas
- Financiación de programas y proyectos basados en resultados, para lo cual se requiere reforzar las prácticas de evaluación.
- Aprovechamiento máximo del uso de las herramientas tecnológicas para potenciar la innovación.

Ramírez-Alujas (2011) profundiza en la importancia de la idea de gobierno abierto en términos de lograr mayor accesibilidad a las bases de datos del Gobierno como un gran potencial para la innovación. Cabe resaltar que además de accesibilidad (open data) se requiere fuerte capacidad de respuesta (receptividad) con el fin de encontrar otras cualidades de la interacción gobierno-comunidad. Los datos proporcionados no deben ser transformados ni interpretados de manera que en el proceso de co-producción sea la sociedad, a través de la colaboración, la que genere servicios, aplicaciones e innovaciones “socialmente deseables” (Ramírez-Alujas, 2011, p. 114). Con esto se obtienen dos resultados:

- Transformar el rol de los gobiernos de solo proveedores de servicios a “gestores de plataformas” (p. 115) donde los ciudadanos, con la información suministrada, agreguen valor público.
- Incrementar la transparencia. La información es, en este sentido, un bien público “motor de la innovación” (p. 115).

De acuerdo a lo señalado por Ramírez-Alujas un gobierno abierto se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Transparencia: Las acciones y los individuos que las ejecutan son visibles al público.
- Accesibilidad: Los servicios públicos y la información sobre ellos, debe ser accesible en tiempo, lugar y forma para todos los ciudadanos.
- Receptividad: Capacidad de respuesta del gobierno ante demandas, ideas y necesidades de la ciudadanía.

En 2012, Ramírez Alujas realiza una recopilación de conceptos y elementos acerca de la innovación en el sector público como resultado de sus investigaciones desde 2010, muchos de los cuales serán considerados en el marco teórico. Incorpora en este artículo de manera directa conceptos de trabajo colaborativo con espacios de “co-diseño, co-creación, co-producción”

(Ramírez-Alujas, 2012, p. 43) que ponen a la sociedad en un papel de co-gestor bajo un concepto de innovación pública que ya no puede ser opcional y que va de la mano con los elementos de la definición de gobierno abierto como:

En el concepto de gobierno abierto se entrecruza el derecho a saber (y acceder a la información en manos del gobierno y administraciones y sacar provecho de la apertura de datos públicos) con el uso de fuentes, códigos y software abierto más el desarrollo de procesos de innovación abierta y orientada por, para, a través y con el ciudadano. Es decir: ver, usar y hacer (p. 46).

Zurbriggen y González (2014) afirman que la innovación pública puede ser de dos tipos “instrumental o sustantiva” (p. 339). La primera está relacionada con nuevas formas de hacer las cosas para tener resultados más eficientes y la segunda “implica una forma diferente de entender, abordar y transformar la realidad, se replantea la propia naturaleza de los problemas” (p. 339). Para las autoras, la co-creación pertenece a la segunda clase, en la que a través de la participación de múltiples actores es posible la generación de nuevo conocimiento de manera colectiva para transformar la realidad. Zurbriggen y González, presentan dos experiencias exitosas de trabajo co-creativo: el Mindlab en Dinamarca y el Helsinki Desing Lab. Señalan como aspecto de éxito clave en el caso del Mindlab, el análisis del contexto social y cultural del problema que se quiere resolver a través de distintas técnicas, para posteriormente realizar el ejercicio de co-creación, lo que permite mostrar resultados en proyectos concretos para mejorar el sistema educativo y la comunicación e interacción Estado-Ciudadano. El Helsinki Desing Lab desarrolló distintas metodologías que le han permitido afrontar temas como envejecimiento, educación y medio ambiente.

Gómez (2013) realizó la “Evaluación de la capacidad de innovación a escala local: una propuesta metodológica a partir de un estudio en los municipios de Santiago de Cuba”. De acuerdo con la autora, el fundamento metodológico del modelo fue el desarrollado en la escuela de negocios de Londres, pero enriquecido por un grupo de expertos en ciencia y tecnología de una universidad cubana, de entidades de CTel, usuarios y otros actores del territorio. Presenta las etapas del proceso de innovación concebidas para la formulación de la guía: cultura de la innovación, generación y asimilación de nuevos conceptos, desarrollo innovativo, implementación de conceptos y evaluación estratégica, y re-innovación (p. 21). Contempla

además una etapa denominada “Gestión del conocimiento y la innovación tecnológica” (p. 22) que considera transversal a las cinco ya enunciadas. A cada una de las etapas se le otorga una puntuación, cuyo acumulado total es de 125 puntos, mediante una escala que evalúa desde “inviabilidad la innovación”, “entorno que frena la innovación”, “entorno que permite innovar” hasta “entorno que favorece e impulsa la innovación” (p. 23). Aunque la autora se centra en explicar la metodología y da guías para su aplicación, no se muestran los resultados puntuales de su aplicación en Santiago de Cuba, solo se presenta, a manera de conclusión, la utilidad de los resultados obtenidos para identificar debilidades y fortalezas e “impulsar la innovación en función de la competitividad y el desarrollo” (p. 33).

Por su parte, Bernardo Navarrete (2015) parte del análisis del caso de la instalación del museo Guggenheim en la ciudad de Bilbao para presentar una definición de innovación en los gobiernos locales, de acuerdo con Cabrero & Carrera (2008):

La producción de cambios novedosos en los contenidos, las estructuras o los modos de obrar en el gobierno local, a cargo de funcionarios municipales, surgida como respuesta a los problemas y las necesidades de los ciudadanos y con valor público por contribuir al desarrollo local (Cabrero y Carrera, 2008: 81) (Navarrete, 2015, p. 54).

Adicionalmente, enumera las cuatro características y sus correspondientes indicadores, que debe cumplir una iniciativa para ser considerada como una innovación y presenta un paralelo entre los modelos de gestión municipal: tradicional vs innovador.

Ramió (2015) presenta los aspectos que considera restringen los procesos de innovación en las administraciones públicas de América Latina frente a aquellos denominados “tensores progresistas” (p. 7) que habrá que incentivar en los gobiernos, de manera que, aunado a una mayor fortaleza institucional, potencien la innovación como herramienta para responder a las demandas crecientes de los ciudadanos. En cuanto a los denominados “tensores reaccionarios” (p. 14), identifica y profundiza sobre aspectos como el clientelismo, la escasa cultura política que impide dar continuidad a programas o proyectos de administraciones pasadas, una visión que prioriza el fortalecimiento administrativo con la implementación de diversas herramientas e instrumentos metodológicos, por encima del fortalecimiento institucional, y el denominado por el autor “mimetismo en la innovación institucional” (p. 20) o copia de modelos de manera

voluntaria o patrocinado por organismos multilaterales que muy escasamente muestran resultados positivos o exitosos en los países de América Latina. Frente a los “tensores progresistas”, Ramió señala aspectos como los sistemas de selección de personal por meritocracia, el logro de gerentes y gestores públicos profesionales, la implementación de mecanismos que aseguren la transparencia, la evaluación y la rendición de cuentas. En contraposición al mimetismo institucional, Ramió propone un mimetismo autóctono donde se tomen como referentes los casos de éxito institucional de América Latina. También propone hacer un cuidadoso seguimiento a la burocracia para controlar el crecimiento desbordado. Para finalizar, el autor identifica tres “tensores progresistas que están vinculados a la innovación en gestión y las políticas públicas”, estas son: “la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones que promuevan una institucionalidad pública inteligente, el gobierno electrónico y una mejor gobernanza en la gestión público-privada” (p. 40).

Vidal (2016) realiza la identificación de dos modelos de administración y gestión pública: continuidad y transición e innovación. De acuerdo con lo expresado por el autor, la crisis económica mundial del 2007 trajo grandes transformaciones en los entes territoriales municipales de Europa, principalmente España, en el que no solo disminuyen los presupuestos, sino que se hace necesaria la atención prioritaria de otro tipo de necesidades, como el desempleo juvenil o el pago de deuda externa. La reducción en las plantas de personal de estas entidades y la supresión de áreas y servicios llevan a los municipios a una nueva cultura que obliga al cumplimiento de resultados y objetivos, a la utilización de herramientas como el presupuesto estratégico y a entender el rol del ciudadano como sujeto activo que quiere cogestionar las políticas y los servicios públicos del municipio. Entre los modelos de continuidad descritos por Vidal se encuentran la Nueva Gestión Pública, el Nuevo Servicio Público y el TG o totalidad del gobierno. Entre los modelos emergentes señala el Gobierno abierto (oGov), la Nueva Gobernanza Pública y la Nueva Gobernanza (Holistic governance). Todos estos cumplen con tres características: el fomento a la gobernanza en red, el establecimiento de la rendición de cuentas (accountability) y la aplicación de mecanismos de transparencia. El artículo presenta las propuestas de cada modelo, en cuanto configuración, concepción del ciudadano, regulación, procesos, estructura, evaluación y noción del personal. Del análisis de estos modelos emergentes realizado por el autor aparecen, a manera de conclusiones, aspectos relevantes para la

investigación, como las tendencias en la configuración de Estado en el mediano plazo, aun en condiciones de incertidumbre, lo cual podría generar una evolución profunda que impulse y acelere procesos de cambio e innovación.

Complementa el artículo de Vidal (2016), lo escrito por Ramió (2016) frente los retos futuros que tiene que afrontar la Administración Pública. El primero de ellos es alcanzar la sostenibilidad económica; el segundo tiene que ver con el papel del Estado en un contexto de globalización y el tercero, y que interesa en esta investigación, “la capacidad de la Administración de ser innovadora en el contexto de una sociedad de aprendizaje” (p. 104). Para alcanzar este último reto, el autor identifica cinco características que debe tener una organización para ser innovadora: gran tamaño; estabilidad y continuidad; acumulación de capital humano; concentración y difusión del conocimiento entre organizaciones, y flujos de conocimiento transfronterizos (p. 114). Aunque todas esas condiciones se encuentran en la Administración Pública, es usual escuchar que son precisamente estas organizaciones las que menor nivel de innovación tienen; sin embargo, al analizar muchas de sus actuaciones, se encuentra que estas innovan “de manera habitual, natural e inercial” (p. 115), dado que la sociedad a la que deben suplir sus necesidades es tremendamente cambiante y compleja, lo que hace que sus respuestas a estos retos y presiones sean innovadoras.

Ramió (2016) indica que es necesario lograr una administración pública como motor de innovación y de la sociedad del aprendizaje y para ello identifica unas condiciones que deben cumplirse:

Primero, que las administraciones públicas deben ser más inteligentes lo que les va a permitir conocerse mejor a ellas mismas y comprender mejor los problemas y déficits del entorno económico y social. Segundo, tener el objetivo y la vocación de generar innovación económica y social y contribuir a incentivar una sociedad del aprendizaje. Si estos objetivos están en la agenda política e institucional se puede lograr con bastantes probabilidades tanto la innovación interna como la externa (Ramió, 2016, p.116).

López (2016) analizó la innovación y creación de valor público en los gobiernos mexicanos, en el período 2001-2014. Complementa el concepto de innovación expuesto por Ramírez-Alujas (2011), con el de valor público como “el reconocimiento ciudadano de que los servicios

ofrecidos por los gobiernos son de calidad y responden fehacientemente a sus necesidades o preferencias. Se crea valor en la forma como producen los servicios: mediante el diálogo, el consenso, la cooperación, la co-creación y la participación social” (p. 4). Así, el autor analizó innovaciones en servicios, estructuras, relaciones y normatividad, basado en el “Premio Gobierno y Gestión Local” y encontró que la innovación en los servicios ocupa el primer lugar, seguido por las de tipo estructural e institucional, y que en último lugar están las innovaciones relacionales. Al reflexionar acerca de estos resultados, el autor resalta la importancia de este último tipo de innovaciones en la creación de valor público para que sea posible el florecimiento de las dos cualidades de la gestión pública municipal: las políticas públicas y la institucionalidad.

En países como Chile, de acuerdo a lo descrito por Arros Valdivia (2016) se han implementado experiencias como la del Laboratorio de Gobierno, organismo cuyo objetivo es desarrollar procesos de innovación en el sector público de dicho país, para responder al reto de aumentar la “capacidad y flexibilidad del sector público para adaptarse oportunamente a los retos del entorno” (p. 43). Aparecen interesantes premisas de trabajo del laboratorio como: “espacio de transición entre las ideas y la práctica (...), un espacio que no desarrollará políticas públicas, ni trabajará en lo operativo, sino que será un articulador o bisagra entre ambos mundos” (p. 44). Desde el 2014, el laboratorio ha pasado por seis diferentes modelos, lo que demuestra que en sí mismo ha sido un proceso de innovación; sin embargo, tras el proceso de evaluación realizado por la investigadora se concluye que son necesarios cambios estructurales en el sistema institucional y la cultura del sector público que permitan realmente alcanzar procesos dinámicos y flexibles.

Sánchez (2010) describe la experiencia mexicana con el propósito de determinar si existe innovación o imitación en la gestión pública. Aunque hace un recuento de diversos conceptos de innovación y su tipología, nos centraremos en los conceptos de innovación en la gestión pública. Parte de premisas importantes, como que la gestión pública es única y específica, y es eso precisamente lo que exige desarrollar su capacidad para innovar, de manera que su gestión se oriente a direccionar de manera adecuada las organizaciones de un territorio en una misma dirección. No debería la gestión pública imitar prácticas y teorías de la gestión privada, sino más bien, ser la principal área “para el desarrollo creativo en la teoría y práctica de la gestión” (p. 19),

y desarrollar sus propios conceptos, métodos y herramientas con unas bases conceptuales propias de lo público.

El autor realiza dos niveles de análisis: el primero, con 14 entidades federativas de México, donde utiliza criterios como visión del ciudadano como cliente, rendición de cuentas, utilización de TIC, entre otras; esto le permitió encontrar los estados con mayor, media y baja intensidad en la nueva gestión pública. En segundo lugar, estudia 215 programas que participaron en el premio Gobierno y Gestión Local desde 2001. A partir de este análisis encuentra tres estrategias de modernización municipal: la primera es la gerencia orientada a la innovación, la reducción de trámites, la incorporación de nuevas tecnologías y la evaluación de resultados, entre otras; la segunda, es la reforma administrativa tradicional a través de la cual se ofrecen y fortalecen procesos de burocratización, como reglamentos, manuales, procedimientos y controles, y una tercera estrategia de construcción administrativa elemental con ajustes básicos en la organización interna. Estas tres categorías guardan una relación directa con el tamaño del ente territorial y con el grado de escolaridad de alcaldes y funcionarios.

A pesar de que en los resultados las estrategias obtienen unos porcentajes de 70%, 25% y 5% respectivamente, se hace un interesante análisis del grado de “adopción” o “imitación” (p. 25) que, de acuerdo con el contexto local, puede tener la Nueva Gestión Pública. La adopción prematura cuando aún no existen las condiciones mínimas para su implementación, estructuras tradicionales y prácticas no solo de contexto sino también históricas, no asegura que la NGP tenga los resultados esperados. Una adopción simulada es aquella en la que el discurso y la utilización de referentes simbólicos superan la implementación. A pesar de no alcanzar resultados, este tipo de estrategia facilita a los gobiernos locales alcanzar credibilidad en el exterior y a nivel interno. Una última estrategia denominada “adopción desarticulada” (p. 25) tiene como característica la volatilidad de las acciones y no se da continuidad a los procesos.

A manera de conclusión, Sánchez afirma que es necesario “innovar” en lugar de “imitar”, pero para ello se requiere estudiar cuidadosamente la realidad y las capacidades locales, pues no existe una receta, método o ruta infalible. Es importante también entender las diferencias entre la gestión pública y la privada, ya que la generación de valor en la primera está basada en la participación y diálogo con la comunidad y el respeto a la constitución y la democracia.

Gallucci y Larraburi (2005) abordaron el tema de la calidad como herramienta para la innovación en la gestión pública municipal. Tras analizar los cambios económicos del mundo en los últimos años, abordan el concepto de buen gobierno como una respuesta obligada del Estado, en el que la gestión de los recursos públicos va acompañada de principios de eficiencia, efectividad, transparencia, control, participación y responsabilidad.

Del análisis realizado por los autores acerca del municipio y la descentralización, se destacan aspectos importantes para entender por qué es necesaria la innovación en la gestión pública. El primero de ellos es que en una fase instrumental de la descentralización los gobiernos locales deben ser administradores y los ciudadanos cumplen un rol de clientes. En segundo lugar, destacan la relevancia del poder y de los recursos para que el gobierno local pueda cumplir efectivamente sus objetivos y es allí precisamente donde hoy se encuentran las mayores debilidades. Una verdadera descentralización debe incluir descentralizar la información, los conocimientos y las decisiones, y realizar un proceso de seguimiento y evaluación de resultados en el que los actores locales juegan un papel activo y protagónico.

La descentralización ha incentivado múltiples estudios acerca de la teoría del desarrollo endógeno para entender a través de diversos autores, la manera como se construye y desarrolla socialmente un territorio. Dentro de los factores determinantes de este desarrollo endógeno, se identifica uno, de especial interés en este proyecto, y es el de la difusión de las innovaciones y del conocimiento como impulsores de la transformación y el avance en la productividad y competitividad de las economías locales. Igualmente aparece como un factor relevante para este desarrollo endógeno el tejido institucional cuya relevancia está dada por el número de actores (empresas e instituciones) que la componen y por el tipo de relaciones entre ellas, lo que permite utilizar de mejor manera los recursos disponibles y, por tanto, mejorar la competitividad del territorio.

En este escenario de desarrollo endógeno aparece la idea de innovación en la gestión pública municipal para responder adecuadamente a las necesidades de la sociedad. Identifica entonces tres elementos importantes: La tecnología, incorporación de conocimiento e información, habilidades y experiencias, y las relaciones que se generan en su interior y con otras

organizaciones. Éstos, conjugados adecuadamente, crean un entorno local que favorece la productividad y dan impulso al desarrollo local.

Para concluir, los autores señalan que los desafíos que el desarrollo endógeno impone a los entes territoriales contemplan capacidad, eficiencia, eficacia, calidad y participación ciudadana. En cuanto a la calidad, resaltan que una política dirigida a alcanzar este objetivo fomenta la capacidad institucional, siempre y cuando se enfoque en incorporar los valores como sustento del cambio, más que un solo atributo para dar respuestas rápidas a procesos administrativos.

Sánchez (2009) analiza el modelo estratégico de innovación gubernamental implementado por el gobierno de Vicente Fox (México 2000 a 2006), que se constituye en la estrategia denominada agenda de buen gobierno. Inicialmente se determinaron las líneas estratégicas y de acción en un programa denominado “Combate a la corrupción, fomento a la transparencia y desarrollo administrativo”, cuyo propósito fundamental era “prevenir y sancionar la corrupción (...), mejorar su eficacia, eficiencia y honestidad; hacer obligatoria la rendición de cuentas y propiciar la participación activa de la población” (Sánchez, 2009, p.13).

Señala Sánchez que en cabeza de la oficina de la Presidencia para la innovación gubernamental se diseñó el modelo estratégico para la innovación cuyo fin último era lograr una transformación de la calidad gubernamental. Por considerarlo de importancia de esta investigación se extractan los once supuestos del modelo (MEIG):

1) conecta proyectos con procesos; 2) los procesos están al servicio de los proyectos; 3) suma recursos de todas partes (financiamiento emprendedor), 4) parte de una visión global y holística; 5) requiere de procesos de soporte robustos y confiables (ISO 9000, just in time, on line service); 6) potencia el trabajo en equipo (redes de socios, alianzas estratégicas); 7) todo proyecto tiene un “líder” y todo proceso un “dueño”; 8) supera las barreras departamentales y atraviesa la burocracia; 9) se basa en un esquema ganar-ganar; 10) se enfoca a resultados en tiempos claramente establecidos; y 11) requiere de altos niveles de creatividad y confianza entre los integrantes del equipo y de una coordinación “a prueba de balas” (Sánchez, 2009, p.19).

Estas estrategias junto con el plan para la reducción de la corrupción fueron incorporadas posteriormente en la agenda de buen gobierno; se resaltan en su implementación varios logros importantes.

- Implementación del modelo de calidad Intragob y del premio con su mismo nombre para aquellas entidades con alta madurez en la implementación de los sistemas de calidad.
- Premio Innova a entidades destacadas por el desarrollo de servicios de cara al ciudadano como alto valor agregado.
- Estrategias de gobierno electrónico con líneas como administración del conocimiento, colaboración digital, servicios y trámites en línea.

La agenda de buen gobierno recogió entonces los ejes estratégicos de las dos primeras iniciativas y los reúne en 6 principios: 1) Gobierno honesto y transparente, 2) Gobierno profesional, 3) Gobierno de calidad, 4) Gobierno digital, 5) Gobierno con mejora regulatoria, y 6) Gobierno que cueste menos (Sánchez, 2009, p.24).

De acuerdo con Sánchez (2009), prácticas como el fomento a la participación creativa de los funcionarios públicos, difusión de experiencias exitosas de innovación, intercambio de buenas prácticas, creación de red de e-gobierno, creación de portal innova y redes horizontales de colaboración, normateca federal, impulso a las mesas de simplificación regulatoria, creación del lenguaje ciudadano son, entre otros, los logros alcanzados con el desarrollo de la Agenda de Buen Gobierno (ABG). A pesar de los logros, la agenda ha recibido críticas pues se cuestiona que las dos primeras estrategias fueron recortadas en su estructura conceptual y que finalmente fue reducida de acuerdo a la conveniencia y a sus ejecutorias. Adicionalmente, dicen sus críticos que la reforma administrativa propuesta no estaba sustentada en estudios y diagnósticos reales y carecía de procesos y mecanismos de consenso y negociación para mantener principios de participación y democracia.

Vignolo, Ramírez-Alujas et al (2010) construyeron un argumento acerca de los factores culturales que dificultan la innovación en lo público. Parten de la premisa de que para avanzar en la implementación de una cultura de innovación en el sector público es necesario trabajar sobre lo que denominan como “los demonios” en las organizaciones y en las personas que trabajan en

ellas. “Los ángeles” están dados por una propuesta en la que se adoptan dimensiones emocionales y espirituales al management.

El argumento se basa en siete preposiciones de las cuales se resaltan los aspectos más relevantes. En primer lugar, la importancia de la cultura, las costumbres, la historia y la forma como se percibe, se siente y se actúa, son decisivas y por lo tanto deben ser consideradas en el diseño de los modelos de gestión. La cultura tiene lados oscuros y es lo que generalmente es más fácil de descubrir en los demás que en nosotros mismos. Es necesario y hace parte del avance en la implementación de modelos de gestión enfrentar esos aspectos negativos de la cultura, como la desconfianza, el machismo y la corrupción; pero no solo basta reconocer dichos “demonios”, es necesario además combatirlos a través de las políticas públicas. Combatirlos decididamente tiene un efecto directo en lo social, económico y político. Para el caso chileno, identifican como principal demonio la baja autoestima de sus ciudadanos. Es interesante el planteamiento realizado frente a las causas y consecuencias a todo nivel y valdría la pena traerlo al contexto local para entender el impacto tan alto que tendría contrarrestarlo. De acuerdo con los autores, la baja autoestima tiene su origen en la educación, ya que una preocupación desmedida por la calidad y los logros académicos lleva a que se descuiden aspectos fundamentales como el juego y el amor. Una persona con baja autoestima es generalmente autoexigente, lo que la lleva a tomar posiciones de defensa, prepotencia y, tal vez lo más grave, a percibir la innovación como una amenaza. Las consecuencias en el ambiente público son mucho más fuertes y se refleja en la oposición al cambio, aversión al riesgo, soberbia, prepotencia y temor a la medición de sus resultados.

Para contrarrestar lo que denominan como psicopatías, proponen la adopción de prácticas que den importancia a los componentes blandos: ideales, valores y emociones, es decir, optar por un “paradigma ético conceptual” que resalte la condición humana con los humanos “Homo Amans” (p. 194).

Los estudios de autores latinoamericanos sobre la innovación en el sector público posibilitan entender su definición, tipos, impulsores, barreras y características. Aunque algunos de ellos han profundizado y enfatizado en temas de gobierno electrónico y gobierno abierto, es evidente, por lo aquí descrito, que la innovación en las entidades públicas es un asunto que

requiere ser analizado y estructurado a profundidad por los responsables del Gobierno, de manera que, se generen verdaderas transformaciones y la construcción de valor público, de acuerdo con las capacidades locales, la cultura y el entorno, para un desarrollo competitivo de los territorios.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer estrategias de intervención para el cierre de brechas en Gestión de la Innovación en el proceso Gestión para el Desarrollo Industrial, Tecnológico, Comercial y Laboral del Municipio de Manizales, en el marco de “Pactos por la Innovación”.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar las capacidades de innovación en el proceso para el desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del municipio de Manizales.
2. Establecer los indicadores de innovación en el proceso objeto de análisis.
3. Identificar impulsores y barreras para la innovación en el proceso Gestión para el Desarrollo Industrial, Tecnológico, Comercial y Laboral del Municipio de Manizales.
4. Establecer las brechas en gestión de la innovación en el proceso objeto de análisis.

5. REFERENTE CONTEXTUAL

Para entender el contexto de la investigación se hace una revisión del estado de innovación a nivel nacional, departamental y local a partir de indicadores. En el contexto nacional se presentan los indicadores más importantes resultantes de la medición del Índice Global de Innovación, informe para Colombia del año 2017 (OMPI, U. Cornell, INSEAD, 2017) y se observan algunos indicadores de Ciencia y Tecnología del año 2016, presentados por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2017). A nivel departamental y local se muestran los resultados del Índice Departamental de Competitividad (IDC) 2017, el Índice Departamental de innovación para Colombia 2017 (DNP, 2017), el Índice de Competitividad de Ciudades (Consejo Privado de Competitividad; Universidad del Rosario, 2018) lo mismo que los resultados presentados por el proyecto Pactos para la innovación para el Departamento. En la tercera parte se presentan los aspectos relacionados con la gestión pública en Colombia y el nuevo modelo integrado de planeación y gestión propuesto por el Gobierno Nacional.

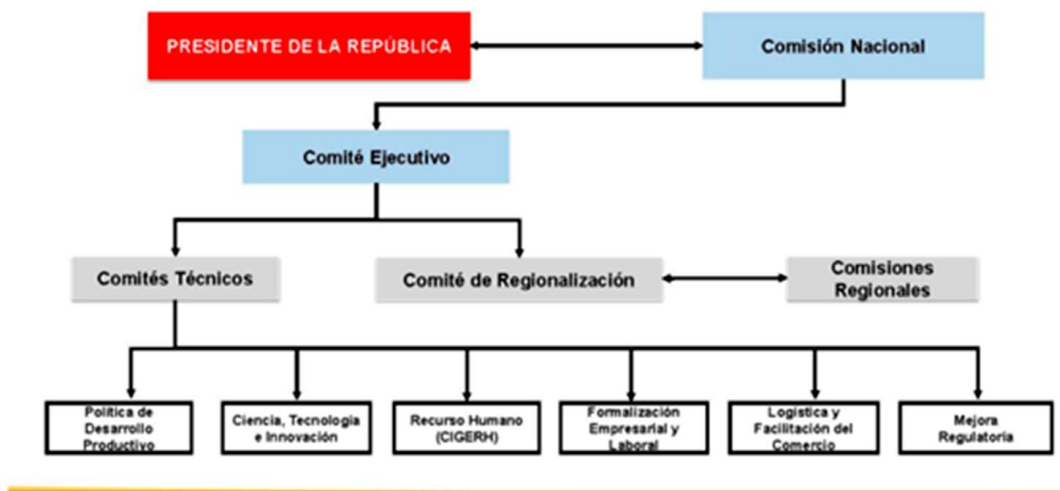
5.1 CONTEXTO NACIONAL

Para entender la manera como el país viene trabajando en temas de innovación es necesario remitirse al artículo 186 de la ley 1753 de 2015, que estableció la integración del Sistema Nacional de Ciencia e Innovación con el Sistema Nacional de Competitividad, Tecnología e Innovación y consolidó un único Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI). Este sistema se define como:

El conjunto de leyes, políticas, estrategias, metodologías, técnicas y mecanismos, que implica la gestión de recursos humanos, materiales y financieros de las entidades de la administración pública en coordinación con los del sector privado, así como las entidades del Estado responsables de la política y de la acción en los temas relacionados con la política competitividad, productividad e innovación (SNCCTI, 2015).

En la Figura 3 se puede apreciar la gobernanza actual del SNCCTeI del país.

Figura 3. Gobernanza del SNCCTI. Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación



Fuente: SNCCTI (2015).

Con este nuevo sistema se determina que los únicos interlocutores en los departamentos son las Comisiones Regionales de Competitividad, que a su vez integran a las otras instancias departamentales, como los CODECTI (Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación), los Comité Universidad-Empresa-Estado (CUEE) y las Redes de Emprendimiento.

La misma ley 1753 (2015) en el artículo 7 creó los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales de CTI (PAED) como herramienta para focalizar la inversión del Fondo de CTI del Sistema General de Regalías en áreas previamente acordadas entre las regiones y el Gobierno Nacional. En este mismo año se formularon los documentos CONPES 3834 (2015): Lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias, y CONPES 3835 (2015): Declaración de importancia estratégica del proyecto de apoyo a la formación del capital humano altamente calificado en el exterior, para aumentar la oferta de becas en maestrías y doctorados financiadas con recursos públicos.

Luego de más de dos años de implementación de estos lineamientos y políticas por el Gobierno Nacional, se presentan a continuación los resultados de algunos indicadores en materia de innovación.

La Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI), la Universidad de Cornell y la Escuela de Negocios INSEAD publican desde el 2007, el Índice Global de Innovación (IGI); con éste se mide el desempeño de los ecosistemas de innovación, hasta ahora en 127 países. El IGI está conformado por 81 indicadores que permiten medir las fortalezas y debilidades de los sistemas de innovación nacionales. Se mide desde dos perspectivas: 1. Insumos y 2. Resultados. De la relación entre ambos resulta la razón de eficiencia (muestra qué tan eficiente es un país en la generación de innovación a partir de la calidad y la cantidad de los insumos empleados). Si esta razón de eficiencia es cercana o mayor a uno, indica que el país tiene un ecosistema de innovación saludable que transforma adecuadamente insumos en productos. Si la razón de eficiencia es próxima a cero, el país enfrenta cuellos de botella que le impiden convertir capacidades e insumos en resultados efectivos de conocimiento e innovación. El subíndice de insumos lo componen cinco pilares: 1. Instituciones, 2. Capital humano e investigación, 3. Infraestructura, 4. Sofisticación de mercados y 5. Sofisticación de negocios. El subíndice resultados está conformado por 2 pilares: 1. Producción de conocimiento y tecnología y 2. Producción creativa. Cada subíndice está compuesto a su vez por tres subpilares que permiten un análisis detallado del resultado general.

Del informe para Colombia 2017 (OMPI, U. Cornell, INSEAD), se presentan algunos indicadores que dan cuenta del desempeño de nuestro país. Como abrebocas, en la Figura 4 se presentan los desempeños y las evoluciones relevantes de países latinoamericanos.

Figura 4. IGI. Desempeño y evaluaciones destacadas de países de Latinoamérica

<u>Mejor posición</u>		<u>Posición Variación</u>				<u>Mejor variación</u>		<u>Posición Variación</u>			
<u>Nombre</u>	<u>Puntaje</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>16-17</u>	<u>Nombre</u>	<u>Puntaje</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>16-17</u>		
Chile	38,7	44	46	-2	Paraguay	30,3	94	85	+9		
Costa Rica	37,1	45	53	-8	Ecuador	29,1	100	92	+8		
México	35,8	61	58	+3	Argentina	32	81	76	+5		
Panamá	35	68	63	+5	Panamá	35	68	63	+5		
Colombia	34,8	63	65	-2	México	35,8	61	58	+3		
<u>Peor posición</u>		<u>Posición Variación</u>				<u>Peor variación</u>		<u>Posición Variación</u>			
<u>Nombre</u>	<u>Puntaje</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>16-17</u>	<u>Nombre</u>	<u>Puntaje</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>16-17</u>		
Ecuador	29,1	100	92	+8	Costa Rica	37,1	45	53	-8		
Guatemala	27,9	97	98	-1	Uruguay	34,5	62	67	-5		
El Salvador	26,7	104	103	+1	Honduras	26,4	101	104	-3		
Honduras	26,4	101	104	-3	Colombia	34,8	63	65	-2		
Bolivia	25,6	109	106	+3	Chile	38,7	44	46	-2		

Fuente: (DNP, 2017) Índice Global de innovación, 2017. Informe para Colombia (OMPI, U. Cornell, INSEAD, 2017, p. 4)

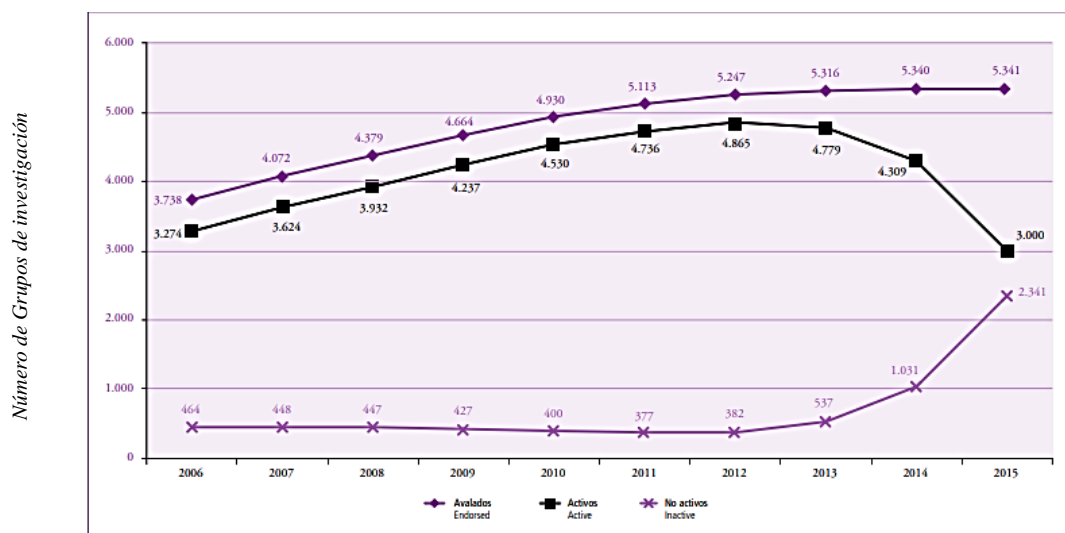
Tal y como se aprecia en la Figura 4, Chile, en el puesto 46 y una puntuación de 38,7, es el país con mejor desempeño en América Latina mientras que Colombia ocupa el puesto 65 con un puntaje de 34,8; además, nótese que pierde dos posiciones frente a la medición de 2016. Los resultados obtenidos para Colombia de acuerdo con el informe son: Subíndice de insumos: 43.5, Subíndice de resultados: 23.8 y Razón de eficiencia: 0.52.

Colombia y Brasil (0,52) son los países latinoamericanos más ineficientes en la tarea de transformar los insumos en productos de innovación, mientras que países como Costa Rica y Panamá, presentan una razón de eficiencia de 0.69.

De otra parte, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología recopila y presenta anualmente la batería de indicadores de CTEI para el país. Se presentan a continuación algunos de los indicadores que permiten observar además de los resultados, su evolución en los últimos 10 años.

En la Figura 5 es posible observar un incremento importante en los grupos de investigación avalados por Colciencias, sin embargo, durante los años 2013 a 2015, se ha incrementado vertiginosamente el número de grupos inactivos, al punto de haber solo un 56% de grupos de investigación activos.

Figura 5. Grupos de Investigación 2006-2015



Fuente: Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia (OCyT, 2017, p. 62).

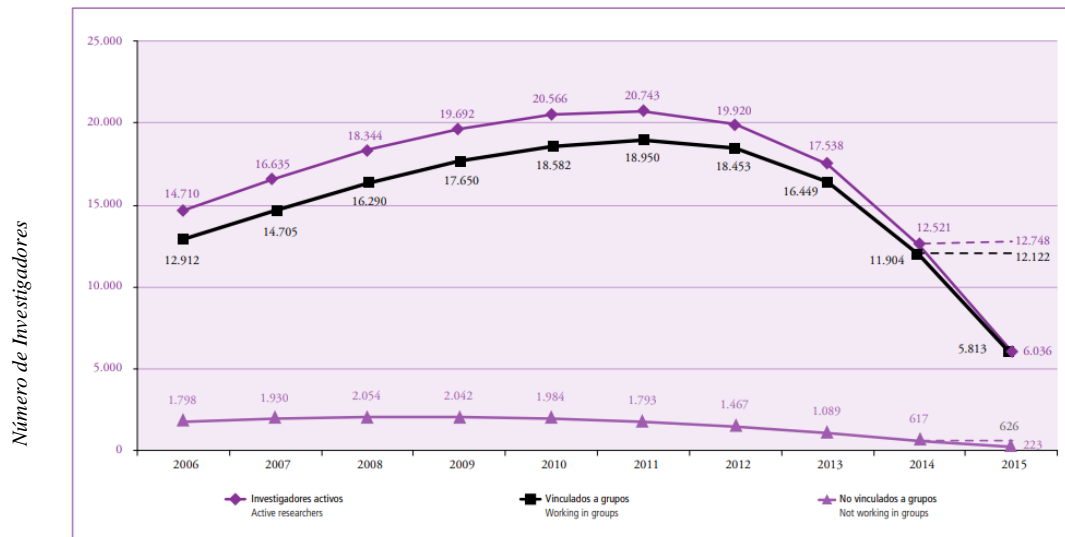
El comportamiento de la cantidad de graduados en los diferentes niveles de educación en las instituciones de educación en Colombia presenta una evolución favorable, especialmente en el período 2012-2015, tal y como se evidencia en la Figura 6.

Figura 6. Graduados en instituciones de educación superior (IES) colombianas por niveles 2006-2015

Nivel de formación Level	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Técnica profesional ¹ Technical	8.644	10.303	14.933	19.399	19.800	18.950	23.338	19.260	12.750	17.030	164.407
Tecnológica ¹ Technological	16.231	20.869	22.937	25.415	24.971	76.908	87.231	97.821	102.486	102.185	577.054
Pregrado universitario Bachelor (B.A. - B.Sc.)	91.019	101.854	111.660	117.181	120.672	132.852	153.563	161.680	167.897	178.379	1.336.757
Especialización Diploma	27.275	34.833	41.558	43.618	55.656	63.162	70.215	61.282	63.992	62.076	523.667
Maestría Master's degree	3.286	3.485	4.141	4.803	5.934	7.669	10.260	10.589	12.074	14.602	76.843
Doctorado PhD	91	94	139	173	211	276	339	330	408	466	2.527
Total graduados Total graduates	146.546	171.438	195.368	210.589	227.244	299.817	344.946	350.962	359.607	374.738	2.681.255

Fuente: Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia (OCyT, 2017, p. 38).

Figura 7. Investigadores activos 2006-2015

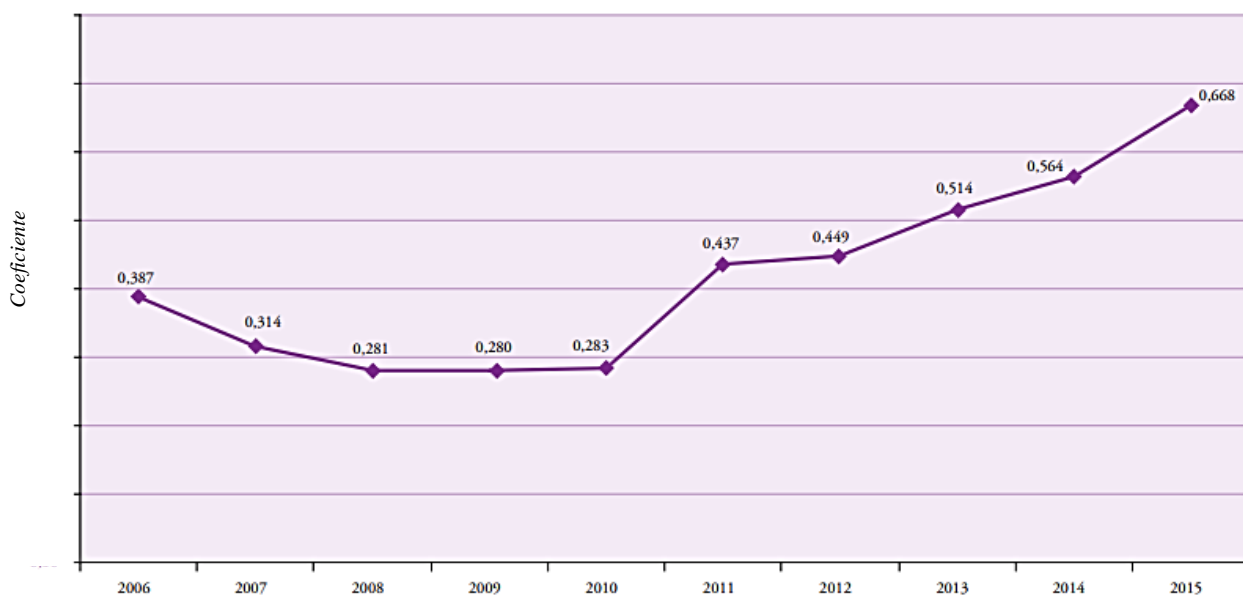


Fuente: Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia (OCyT, 2017, p. 69).

En la Figura 7 se puede observar que el comportamiento del número de investigadores activos en Colciencias en el período 2006-2015 presenta una tendencia similar a la de los grupos de investigación, ya que hay una disminución de más de 10.000 investigadores vinculados y activos respecto al período 2013-2015.

En cuanto al coeficiente de invención que mide las solicitudes de patentes por cada cien mil habitantes (Figura 8), se evidencia un aumento sostenido en los años 2011 al 2015.

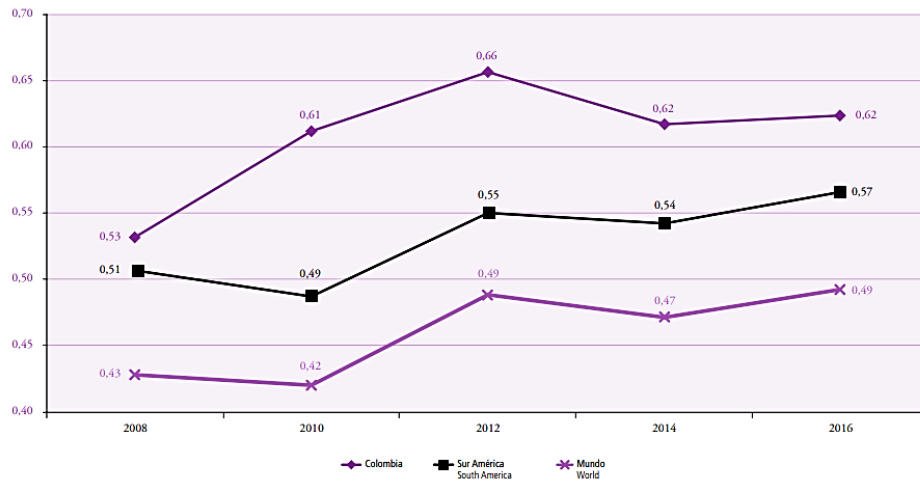
Figura 8. Coeficiente inversión



Fuente: *Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia (OCyT, 2017, p. 122).*

Como se evidencia en la Figura 9, el índice de desarrollo de gobierno electrónico del país es de 0.62 para 2016, superior al coeficiente de Suramérica y del mundo para ese mismo año, con 0.57 y 0.49 respectivamente.

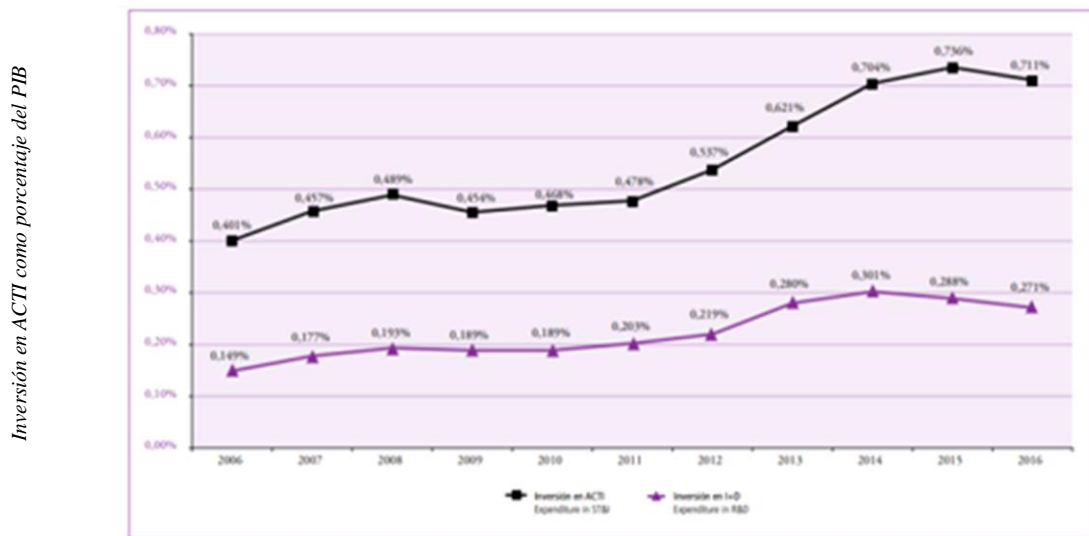
Figura 9. Índice de desarrollo de gobierno electrónico



Fuente: Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia (OCyT, 2017, p. 159).

La Figura 10 presenta los resultados de la evolución de la inversión en actividades de CT&I- ACTI como porcentaje del PIB. Colombia se ubicó en 0.73% en 2015 con un leve descenso en 2016 que cerró con 0.71%.

Figura 10. Evolución de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación-ACTI como porcentaje del PIB 2006-2016



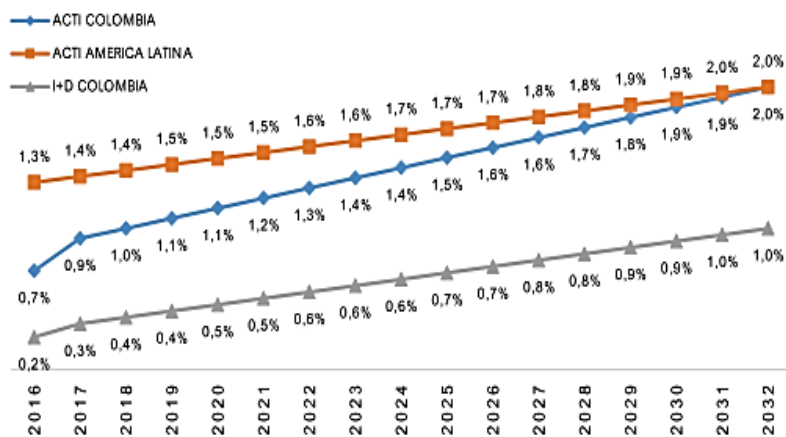
Fuente: Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia (OCyT, 2017, p. 20).

Desde el año 2012, el Gobierno Nacional, a través de Colciencias, viene implementando en las regiones del país diferentes programas con el objetivo de aumentar la inversión del PIB en las actividades de ciencia, tecnología e innovación. Éste es uno de los indicadores que muestra mayor nivel de madurez de un ecosistema de CT&I.

En la Figura 11 se muestra la proyección de inversión en el período 2015-2032 extractada del documento borrador de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (DNP, 2015).

Tal y como se señala en el documento borrador, el país tiene el enorme reto de alcanzar las metas planteadas; debe duplicar la inversión en 5 años y seguir aumentándola hasta llegar a un 2% en ACTI en 2032.

Figura 11. Proyección de inversión en ACTI e I+D 2015-2032



Fuente: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2016-2025, Borrador (DNP, 2015, p. 81)

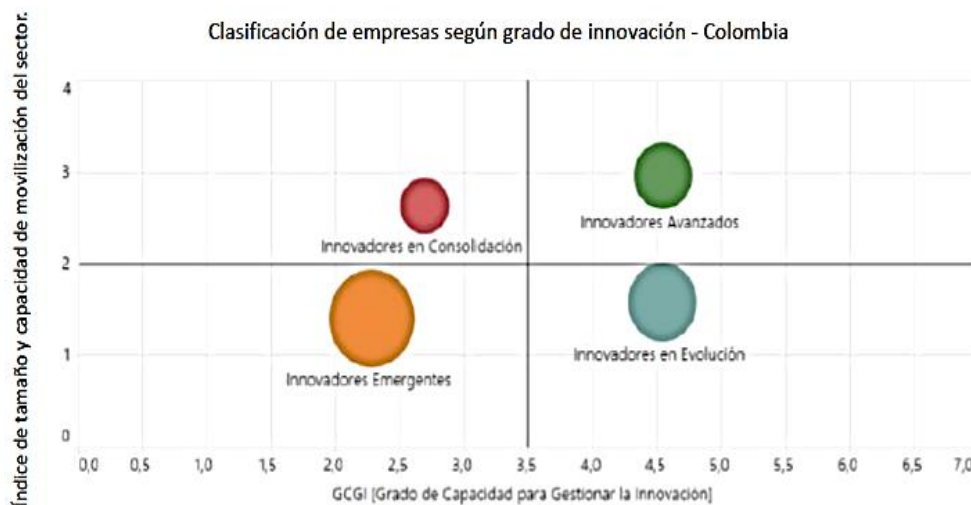
Pactos por la innovación es un programa de Colciencias estructurado para coadyuvar en el cumplimiento de este objetivo que se ha estado ejecutando en las regiones de la mano de las Cámaras de Comercio del país. En el documento final de la Política pública de emprendimiento, competitividad y empleo de Manizales (Alcaldía de Manizales, 2017), se presentan los resultados

de la evaluación realizada a este programa en abril de 2017, de donde se resaltan los siguientes resultados:

La Figura 12 presenta la clasificación de las empresas colombianas según el grado de innovación. Del total de empresas firmantes a nivel nacional, el 41% se encuentra en estado emergente de innovación, es decir no cuenta con capacidades para gestionar la innovación al interior de su organización; sólo el 19% está en un estado avanzado de innovación y corresponde a empresas grandes y medianas.

Los resultados de los indicadores presentados permiten concluir que el país tiene enormes retos en materia de innovación, principalmente en lo que tiene ver con el aumento en la inversión en ACTI en las empresas, lo que hace relevante que estrategias como Pactos por la Innovación tengan continuidad y sostenibilidad, no solo desde el gobierno nacional, sino también desde cada una de las regiones, a través del fortalecimiento de los ecosistemas de innovación mejorando las interrelaciones y mecanismos de cooperación entre actores, como soporte fundamental para las empresas en todos los estados de madurez en innovación.

Figura 12. Clasificación de empresas según grado de innovación en Colombia



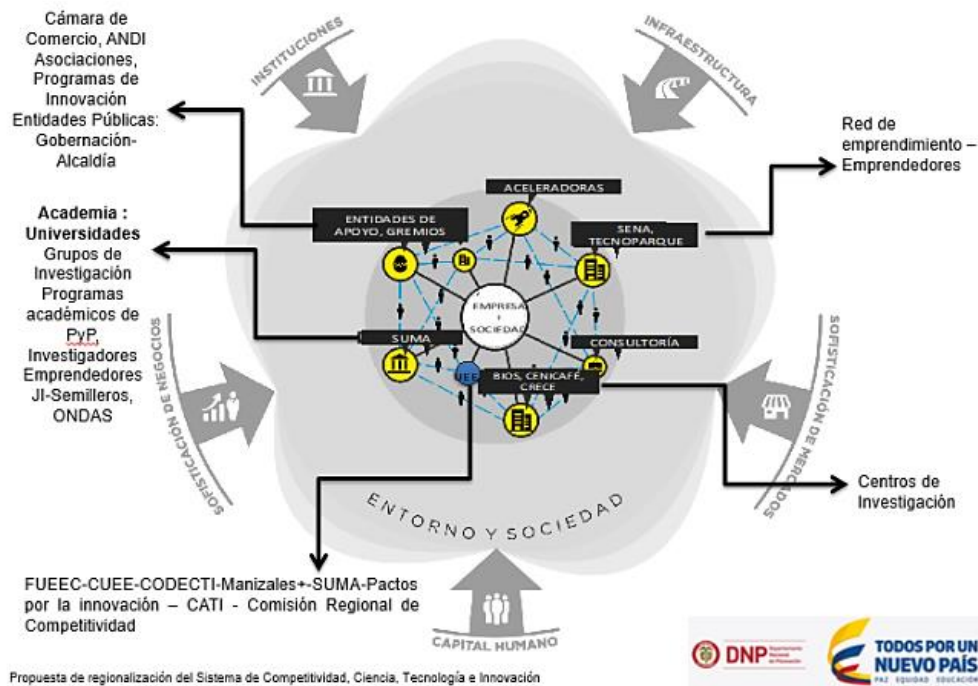
Fuente: *Visión cuantitativa y cualitativa de la Política pública de emprendimiento, competitividad y empleo* (Alcaldía de Manizales, 2017, p. 207).

5.2 CONTEXTO DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

En Caldas se han identificado tres ecosistemas que potencian la competitividad del territorio: Ecosistema de Conocimiento, Ecosistema de Competitividad y Ecosistema de Emprendimiento.

A partir de los lineamientos del Gobierno Nacional, el Comité Universidad-Empresa-Estado del Eje Cafetero, con fundamento en el modelo propuesto, plantea la estructura del ecosistema de conocimiento tal y como se presenta en la Figura 13.

Figura 13. Ecosistema de conocimiento- Departamento de Caldas



Fuente: Documento de trabajo. Comité Universidad Empresa Estado del Eje cafetero (CUEE, 2017)

Para el entender la dinámica y el comportamiento de la innovación en el departamento, se presentan algunos resultados del programa Pactos por la innovación a 2017 y los resultados del Índice Departamental de Competitividad y del Índice Departamental de Innovación para Colombia.

En cuanto a la clasificación de empresas según el grado de innovación, la Figura 14 presenta los resultados para el departamento. Se puede observar que el 58% de las empresas se encuentra

en estado emergente de innovación y un 23%, en estado de evolución (con capacidades internas para innovar, pero sin el tamaño, activos y capital necesarios para hacerlo); sólo el 12% de las empresas firmantes del pacto se encuentran en estado avanzado.

Figura 14. Clasificación de empresas según el grado de innovación e Caldas



Fuente: *Visión cuantitativa y cualitativa de la Política pública de emprendimiento, competitividad y empleo (Alcaldía de Manizales, 2017, p. 211).*

Al analizar la inversión en actividades de I+D+I de las empresas firmantes del pacto, un muy bajo porcentaje de empresas, a nivel departamental, del eje cafetero y el país, realizan inversiones en ACTI superiores al 1%, tal y como se observa en la Figura 15.

Figura 15. Inversión en ACTI por parte de las empresas de Pactos por la innovación

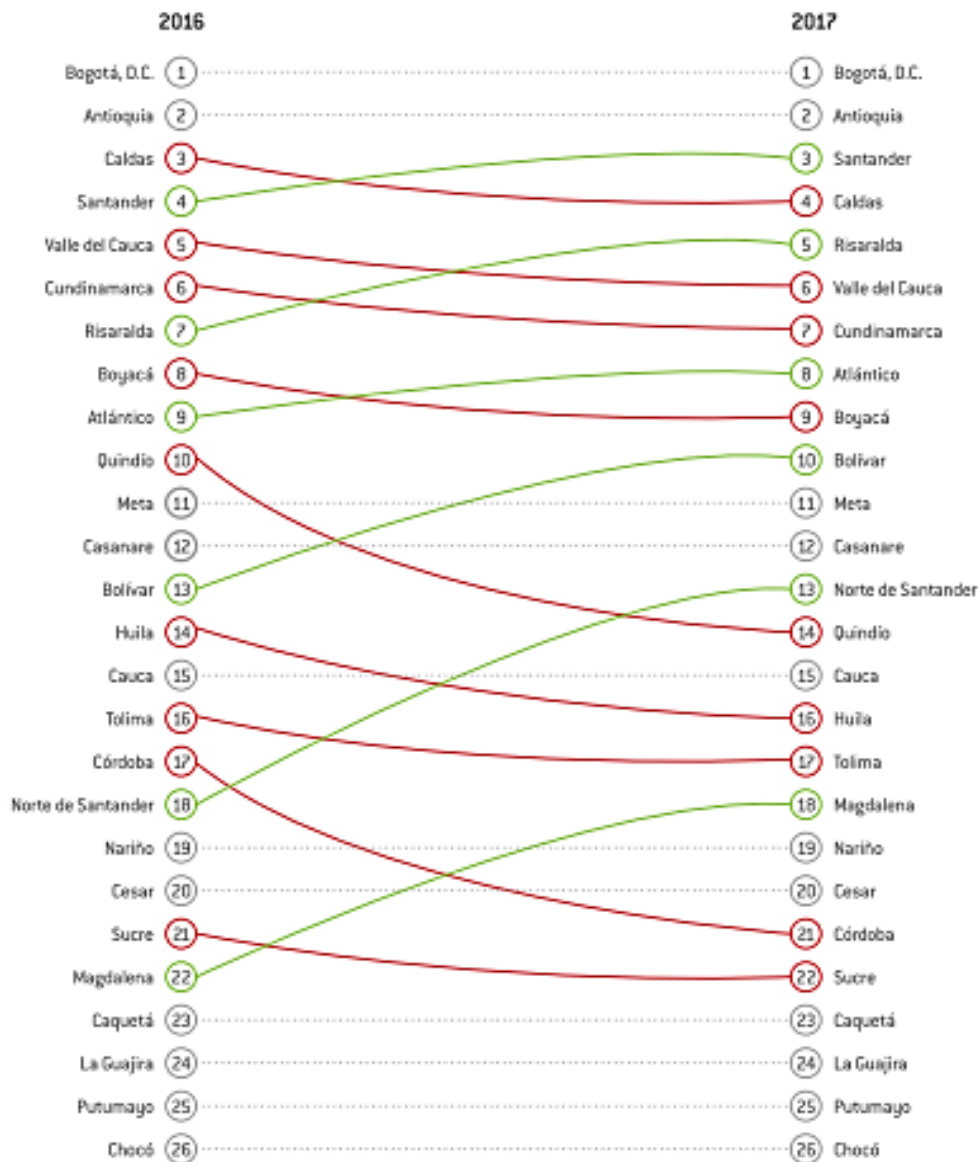
Porcentaje de ventas anuales que fue destinado a I+D+i	Porcentaje de firmantes		
	Caldas	Eje Cafetero	Nacional
Más del 1,01%	17,69	17,93	22,96
Entre el 0,11 -1%	18,46	17,57	19,70
Entre el 0,011 – 0,1%	26,15	28,99	25,07
Menor a 0,01%	37,69	35,51	32,26

Fuente: *Visión cuantitativa y cualitativa. Política Pública de emprendimiento, competitividad y empleo (Alcaldía de Manizales, 2017, p. 216).*

Por su parte, el Índice Departamental de Competitividad elaborado por el Consejo Privado de Competitividad y el Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas de la Universidad del Rosario (2017) es un herramienta diseñada para medir el avance de los territorios en materia de

competitividad, a partir de diez pilares agrupados en tres factores: i) condiciones básicas, ii) eficiencia, y iii) sofisticación e innovación. A continuación se presentan los resultados generales del IDC 2016-2017 (Figura 16).

Figura 16. Resultados Generales- Evolución 2016-2017 del IDIC



Fuente: Índice Departamental de Competitividad 2017 (CPC & CEPEC, 2017, p. 20).

En términos generales, por ocupar la 4ª posición entre 26 territorios evaluados, se puede decir que los resultados para el departamento de Caldas son buenos; sin embargo, al analizar los resultados por factores (Figura 17), se evidencia que, en sofisticación e innovación, el 4º lugar que ocupa el departamento con un puntaje de 5.61 sobre 10, lo ubica aún muy lejos del primero que es Bogotá, con un puntaje de 9.48.

Figura 17. Comparativo de resultados por factores

DEPARTAMENTOS	IDC 2017		FACTORES					
			CONDICIONES BÁSICAS		EFICIENCIA		SOFISTICACIÓN E INNOVACIÓN	
	PUNTAJE (0-10)	POSICIÓN (entre 26)	PUNTAJE (0-10)	POSICIÓN (entre 26)	PUNTAJE (0-10)	POSICIÓN (entre 26)	PUNTAJE (0-10)	POSICIÓN (entre 26)
Bogotá, D.C.	8,22	1	7,38	1	8,21	1	9,48	1
Antioquia	6,67	2	6,08	3	6,64	3	7,62	2
Santander	6,17	3	6,22	2	6,32	4	5,72	6
Caldas	6,15	4	5,80	8	6,65	2	5,61	7
Risaralda	5,81	5	5,87	6	6,07	5	4,86	9
Valle del Cauca	5,77	6	5,95	5	5,44	7	6,30	3
Cundinamarca	5,55	7	5,86	7	5,24	9	5,89	4
Atlántico	5,52	8	5,77	9	5,27	8	5,76	5

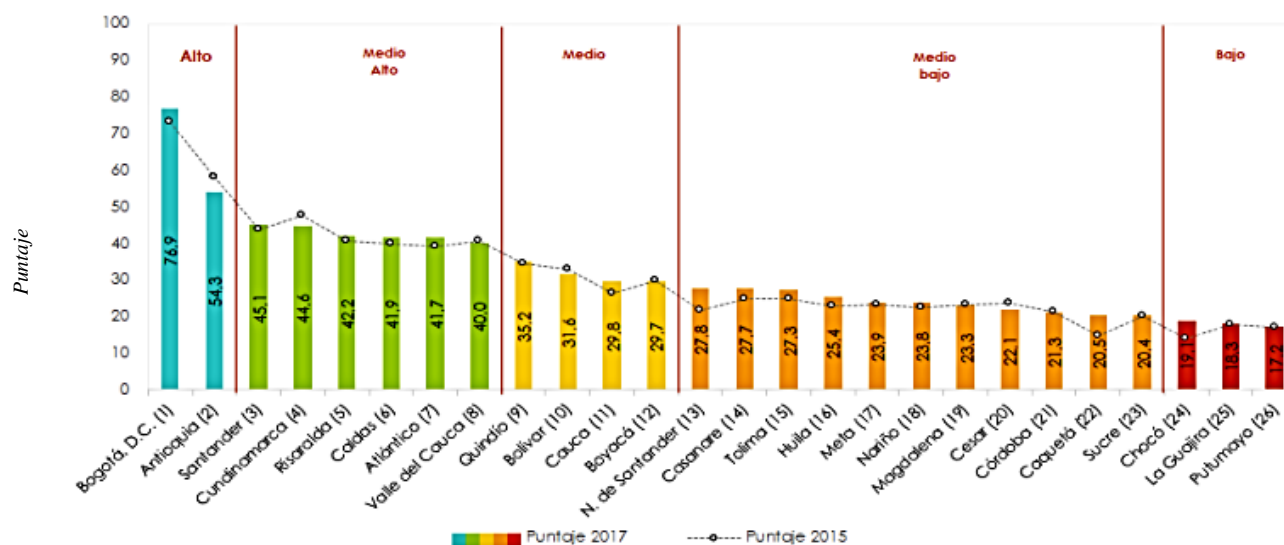
Fuente: Índice Departamental de Competitividad 2017 (CPC & CEPEC, 2017, p. 21).

Por su parte, el Índice Departamental de Innovación para Colombia proyectado por el Departamento Nacional de Planeación y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, “es una herramienta clave para hacer seguimiento y análisis al desarrollo de las capacidades de generación y apropiación de conocimiento e innovación de los departamentos de Colombia” (DNP, 2017, p. 5). El IDIC 2017 está conformado por siete pilares: cinco se clasifican como "insumos" (instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, sofisticación de mercados y sofisticación de negocios) y los otros dos, como "resultados" (producción de conocimiento y tecnología, y producción creativa). El índice mide los sistemas de innovación de

los departamentos en una escala de 0 a 100, donde 100 es el puntaje más alto posible. Un puntaje alto indica una mayor capacidad de respuesta a los retos de innovación. En total, el IDIC está compuesto por 79 indicadores y 138 variables (DNP, 2017).

La Figura 18 presenta el ranking departamental del IDIC para Colombia.

Figura 18. Ranking del IDIC para Colombia



Fuente: Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), 2017 (DNP, 2017, p. 17)

Caldas, con un puntaje de 41,9 sobre 100, subió del séptimo al sexto lugar en esta medición. A pesar de ocupar el séptimo lugar entre 26 territorios analizados, la calificación obtenida por Caldas deja en evidencia las brechas existentes y los retos que debe afrontar para mejorar su puntaje global.

Al analizar los resultados y compararlos con los departamentos del grupo I, se evidencian las mayores diferencias en los pilares Infraestructura y Sofisticación de mercados, en cuanto a

insumos, y en Producción del conocimiento y tecnología y Producción creativa, en los resultados (Figura 19).

De acuerdo con el análisis realizado por el Comité Universidad-Empresa-Estado del Eje Cafetero en el año 2017, se han identificado varias brechas entre los actores del ecosistema de CTeI del departamento. Las brechas entre Universidad-Empresa contempladas bajo el esquema denominado Technology Push, es decir, a partir de la oferta de los grupos de investigación de las Universidades locales, se presentan en la Figura 20.

Figura 19. Agregados económicos y resultados IDIC 2017 para los grupos I y II

Departamentos							
(II)	Santander	Cundinamarca	Risaralda	Caldas	Alliánico	Valle del Cauca	
Medioalio	13,9	2,1	2,7	1,0	1,0	2,5	4,7
	258,3	66,6	45,7	13,1	13,0	36,2	83,7
	20,5	6,0	6,3	1,2	1,7	0,8	4,5
	45,9	15,9	8,8	1,6	1,7	5,4	12,5
	163,1	33,8	25,6	9,2	8,6	26,5	59,4
	28,8	10,9	5,0	1,1	1,0	3,5	7,4
	18,6	32,1	16,8	13,6	13,1	14,5	18,0
	37,7	57,5	30,2	26,4	29,8	28,7	34,8
	5,5	5,7	5,4	5,5	6,0	5,0	5,4
	21,7	18,0	17,3	19,6	27,6	25,0	22,6
	42,6	45,1	44,6	42,2	41,9	41,7	40,0
	0,73	0,72	0,69	0,90	0,69	0,68	0,70
	49,3	52,4	52,9	44,4	49,5	49,7	47,1
	71,2	64,7	77,0	70,7	74,0	70,8	70,1
	54,0	62,4	56,5	50,2	65,4	47,3	42,4
	38,2	49,6	39,9	36,8	33,6	34,2	35,3
	47,8	41,9	52,4	37,5	39,3	61,5	54,5
	35,4	43,1	38,8	27,0	35,4	34,9	33,0
	35,8	37,9	36,4	39,9	34,2	33,7	33,0
	37,8	37,7	47,4	43,6	38,6	27,9	31,8
	33,8	38,1	25,3	36,1	29,9	39,5	34,1

Departamentos			
	(I)	Bogotá D.C.	Antioquia
Agregados económicos (2016)			
Población total (millones)	14,5	8,0	6,5
PIB total (billones)	341,7	221,8	119,9
PIB total (billones)	Primario	10,5	0,6
	Industrial	31,7	17,4
	Servicios	270,5	184,6
	Impuestos	29,0	19,2
PIB per cápita (millones de pesos)	23,5	27,8	18,4
Productividad laboral (millones) ¹	47,1	49,8	37,2
Índice Departamental de Competitividad (promedio)	7,2	8,1	6,3
Pobreza monetaria (porcentaje de hogares)	16,8	11,6	21,9
Índice Departamental de Innovación, 2017			
Razón de eficiencia	0,96	1,10	0,83
Insumos			
1	Instituciones	70,2	76,4
2	Capital humano e investigación	70,2	76,4
3	Infraestructura	48,9	59,3
4	Sofisticación de mercados	80,6	87,3
5	Sofisticación de negocios	56,4	67,6
Resultados			
6	Producción de conocimiento y tecnología	65,5	74,4
7	Producción creativa	64,3	86,8

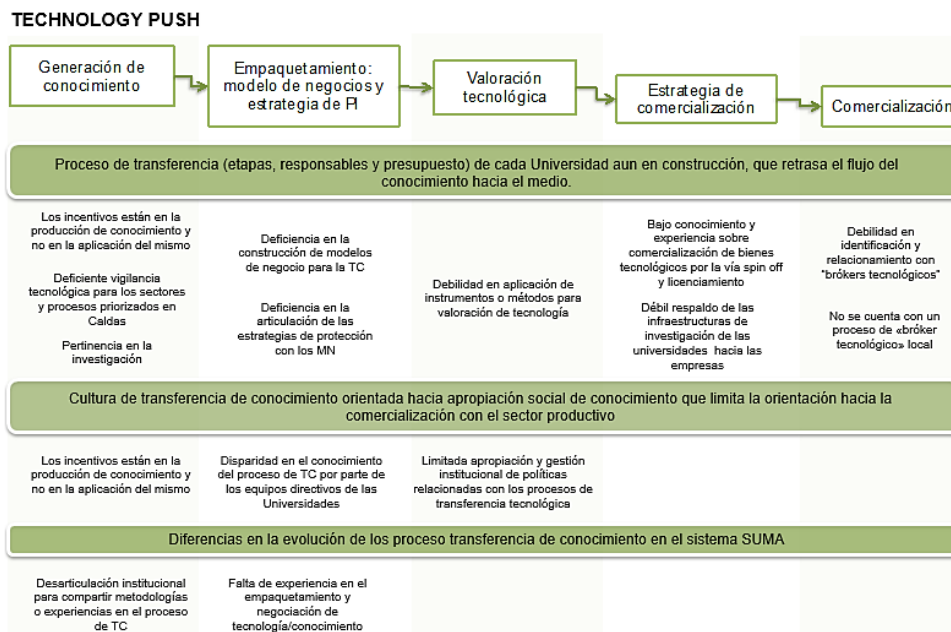
Fuente: Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), 2017 (DNP, 2017, p. 46 y48)

El mercado énfasis en producción del conocimiento, sin la existencia de estímulos por parte de las Universidades para su aplicación en las empresas y sectores productivos, es el principal reto de la interacción Universidad-Empresa. Se requiere para que esta relación sea funcional, que se diseñen los mecanismos para la comercialización de bienes y servicios tecnológicos, lo

mismo que se avance en la apropiación de conocimientos de propiedad intelectual en ambos actores.

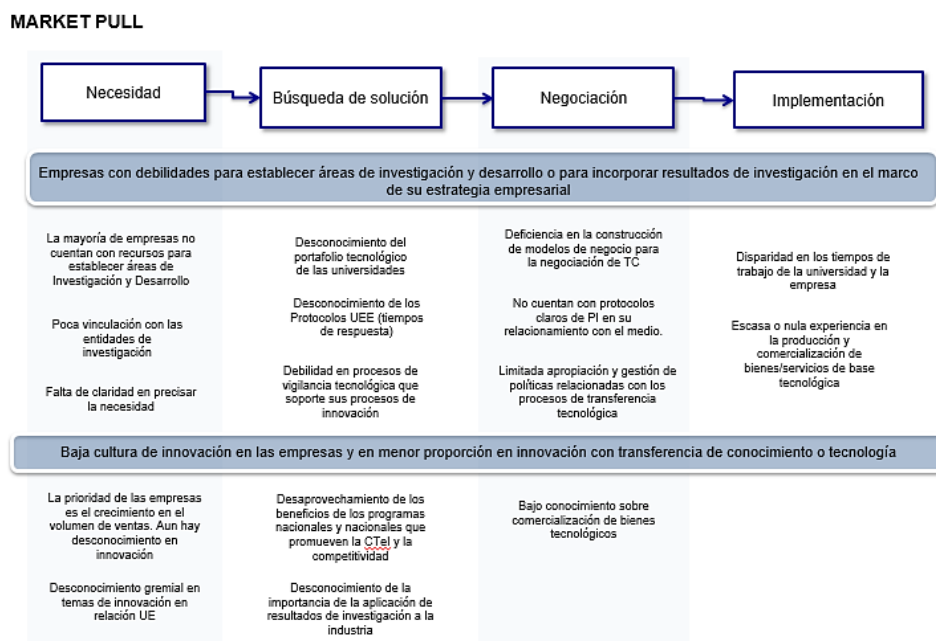
Para el caso de las brechas Estado-UE (Universidad/Empresa), se utiliza el esquema Market Pull que se presenta en la Figura 22. En este ejercicio de análisis es posible identificar algunas de las problemáticas de competencia del Estado identificadas por los actores locales y regionales, en las que debe profundizarse y, principalmente, gestionarse para que las relaciones e interacciones que se generan en el ecosistema de CTel regional contribuyan al mejoramiento de los indicadores tanto de competitividad como de innovación. De acuerdo a lo planteado por el Comité Universidad- Empresa-Estado, este último actor no tiene claridad en la estrategia para la gestión de la innovación en su interior, lo mismo que en aspectos tales como la vigilancia tecnológica, el uso de datos abiertos y la gestión y transferencia de conocimientos.

Figura 20. Brechas Universidad-Empresa



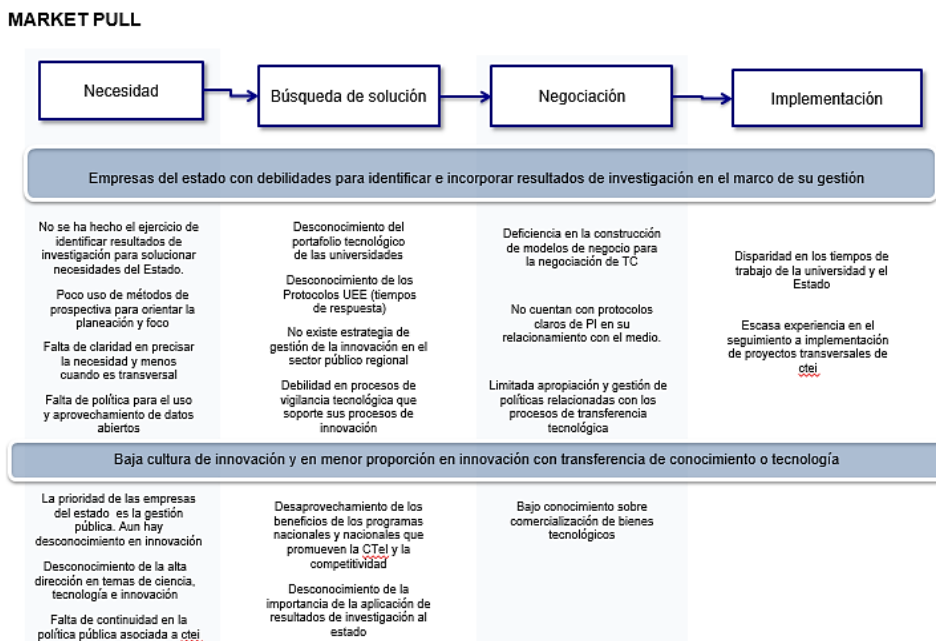
Fuente: Sistema Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Caldas

Figura 21. Brechas Empresa-Universidad



Fuente: Sistema Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación del Departamento de Caldas (CUEE, 2017, p. 29).

Figura 22. Brechas Estado-UE (Universidad/Empresa)



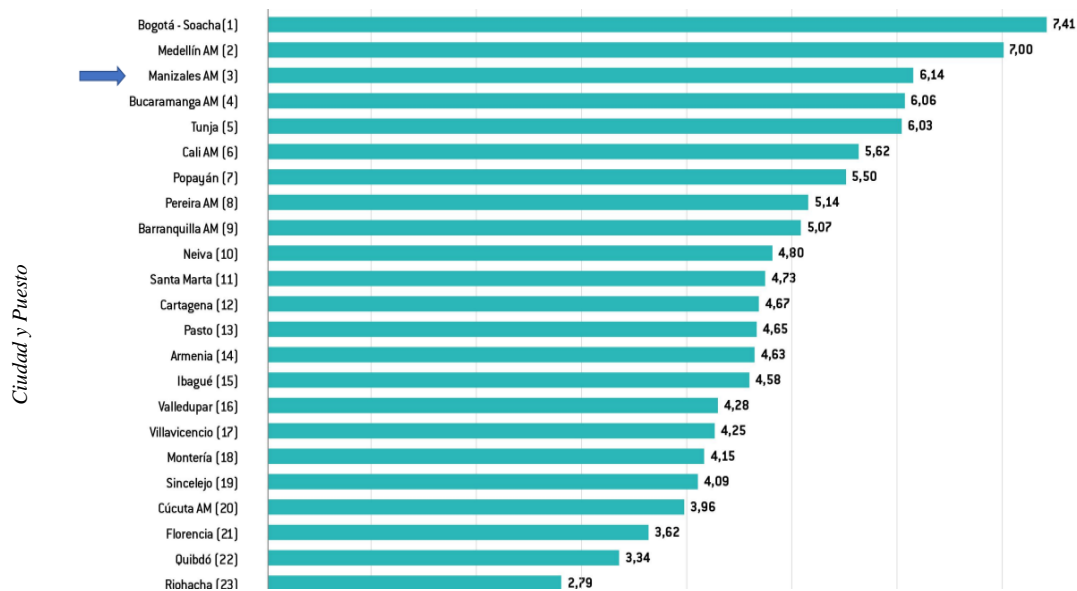
Fuente: Sistema Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación del Departamento de Caldas (CUEE, 2017, p. 30)

Recientemente el Consejo Privado de Competitividad & CEPEC- Universidad del Rosario presentaron el Índice de Competitividad de Ciudades (ICC) 2018, en el que se avalúan diez pilares agrupados en tres factores: 1. Condiciones básicas, 2. Eficiencia y 3. Sofisticación e innovación. Para el caso específico de este último factor, el IC (2018) incluye los pilares de sofisticación y diversificación y dinámica empresarial.

Se presenta en la Figura 23 los resultados generales del Índice para las 23 principales ciudades y áreas metropolitanas.

Manizales AM ocupa el tercer lugar con un puntaje de 6,14 sobre 10, sin embargo, aunque la calificación del factor eficiencia es de 6.92, en los factores de sofisticación e innovación ocupa el sexto puesto con una calificación de 5,49 y en condiciones básicas el séptimo puesto con 5,59 como calificación.

Figura 23. Puntaje general y posición en el ICC 2018



Fuente: (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC- Universidad del Rosario, 2018)

El pilar 10 Innovación y dinámica empresarial comprende aspectos como investigación de alta calidad, revistas indexadas y participación de medianas y grandes empresas, en las que las calificaciones obtenidas permiten ocupar los puestos 1, 2 y 3 respectivamente; sin embargo en

ítems como patentes, diseños industriales y modelos de utilidad, tasa de natalidad empresarial neta, densidad empresarial las bajas calificaciones obtenidas sitúan a Manizales AM en las posiciones 13, 14 y 10 respectivamente.

Los resultados de los indicadores de innovación nacionales, departamentales y locales permiten identificar claros focos de trabajo para todos los actores de los sistemas de innovación. Continúa siendo un reto para el país la formulación y adopción de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación que asegure los recursos para la financiación de los programas, proyectos y estrategias que permitan el mejoramiento de los indicadores en todos los niveles territoriales. En este objetivo se requiere adicionalmente que el gobierno nacional asegure la continuidad y sostenibilidad del actual esquema de Competitividad (Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación) de manera que se asuman y apropien los roles para que cada uno de los actores, alcanzando una adecuada coordinación e interrelación.

Sin embargo, es necesario profundizar en las barreras estructurales que no permiten que el país avance como se requiere en materia de innovación y en esta tarea, el Estado necesita concebir la gestión de la innovación en su interior como un mecanismo que impulse su transformación hacia el conocimiento y entendimiento de las capacidades locales, buscando nuevas formas de interacción y relacionamiento con los demás actores, generando políticas y lineamientos que impulsen la competitividad e innovación en los territorios.

5.3 GESTIÓN PÚBLICA

Para analizar lo relacionado con la gestión en entidades públicas es necesario precisar que Colombia cuenta con el Departamento Administrativo de la Función Pública, cuya misión es “fortalecer la gestión de las Entidades Públicas Nacionales y Territoriales, mejorar el desempeño de los servidores públicos al servicio del Estado, contribuir al cumplimiento de los compromisos del gobierno con el ciudadano y aumentar la confianza en la administración pública y en sus servidores” (Función Pública, 2017). Entre las funciones de este organismo se encuentra:

1. Formular, implementar, hacer seguimiento y evaluar las políticas de desarrollo administrativo de la función pública, el empleo público, la gestión del talento humano, la gerencia pública, el desempeño de las funciones públicas por los particulares, la organización

administrativa del Estado, la planeación y la gestión, el control interno, la participación ciudadana, la transparencia en la gestión pública y el servicio al ciudadano, propiciando la materialización de los principios orientadores de la función administrativa (Decreto 430 de 2016).

El Plan Nacional de desarrollo 2014-2018 establece el Buen gobierno (capítulo IX), con el fin de “enfatar en el cierre de brechas de capacidad institucional requerido nacional, regional y localmente para lograr una Administración Pública de excelencia que contribuya a materializar los pilares del Plan de Desarrollo 2014-2018: Paz, equidad y educación” (DNP, 2014, p. 453).

De acuerdo con el diagnóstico presentado en el Plan de Desarrollo:

Durante el cuatrienio anterior, el Gobierno apostó por un conjunto de herramientas para el fortalecimiento de la Función Pública, tales como el Sistema de Información y Gestión del Empleo Público (SIGEP), la meritocracia y la evaluación de desempeño de servidores públicos, y la identificación de competencias laborales. Adicionalmente, se adoptó el Modelo Integrado de Gestión y Control, en armonía con el Modelo Estándar de Control Interno (MECI) y, de otra, se establecieron los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) y su evaluación a través del Formulario Único de Avances de la Gestión (FURAG). A pesar de los avances, y de la puesta en marcha del Sistema Único de Información de Trámites (SUIT), existen aún retos importantes en los servicios en línea para gestionar la totalidad de los trámites que más necesita la ciudadanía y mejorar la experiencia, la calidad y la seguridad de la información aumentando así la preferencia y confianza del ciudadano por estos canales electrónicos (DNP, 2014, p. 459).

Como un elemento relevante en la visión del eje de Buen gobierno, el Plan Nacional de Desarrollo establece que “es necesario el fortalecimiento de las capacidades y la adecuación institucional del Estado, a fin de que este responda cabalmente a las necesidades de la población y atienda los desafíos de gobernanza que impone una Colombia que construye y camina hacia la paz” (DNP, 2014, p. 466).

Como iniciativa del Plan de Desarrollo, el Departamento Administrativo de la Función Pública ha diseñado el Modelo Integrado de Planeación y Gestión –MIPG–, con el fin de integrar los sistemas de desarrollo administrativo y gestión de calidad en un único modelo de gestión que

se articule con el sistema de control interno. De acuerdo con el Manual Operativo del MIGP, el modelo se define como:

Un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades y organismos públicos, con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos, con integridad y calidad del servicio, según dispone el Decreto 1499 de 2017 (CGDI, 2017, p. 8).

Se señala en la Manual Operativo del MIPG que éste “se concentra en las prácticas y procesos que adelantan las entidades públicas para transformar insumos en resultados que produzcan los impactos deseados, esto es, una gestión y un desempeño institucional que generan valor público” (Consejo para la Gestión y el Desempeño Institucional, 2017, p. 11).

Es importante resaltar que esquema de operación del nuevo modelo integra por primera vez unas dimensiones transversales denominadas: información y comunicación, y Gestión del conocimiento y la innovación. La operación del modelo integrado de planeación y gestión que tiene en el centro la dimensión del talento humano, se presenta en la Figura 23. Adicionalmente, el modelo incorpora dieciséis políticas de gestión y desempeño que posibilitan el desarrollo de cada una de las dimensiones. Dichas políticas son: 1. Planeación institucional, 2. Gestión presupuestal y eficiencia del gasto público, 3. Talento humano, 4. Integridad, 5. Transparencia, acceso a la información pública y lucha contra la corrupción, 6. Fortalecimiento organizacional y simplificación de trámites, 7. Servicio al ciudadano, 8. Participación ciudadana en la gestión pública, 9. Racionalización de trámites, 10. Gestión documental, 11. Gobierno digital (antes gobierno en línea), 12. Seguridad digital, 13. Defensa jurídica, 14. Gestión del conocimiento y la innovación, 15. Control Interno y 16. Seguimiento y evaluación del desempeño institucional (CGDI, 2017, p. 12).

De acuerdo con el manual Operativo (Consejo para la Gestión y el Desempeño Institucional, 2017) el nuevo modelo está orientado a la consecución de los siguientes objetivos:

- Fortalecer el liderazgo y el talento humano bajo los principios de integridad y legalidad, como motores de la generación de resultados de las entidades públicas (p. 19).

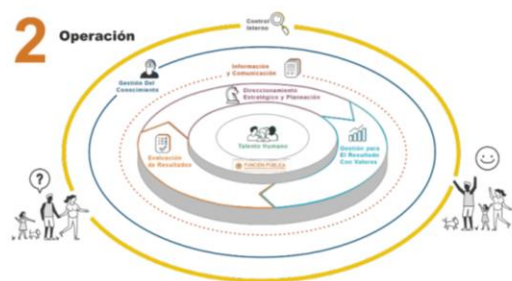
- Agilizar, simplificar y flexibilizar la operación de las entidades para la generación de bienes y servicios que resuelvan efectivamente las necesidades de los ciudadanos (p. 28).
- Facilitar y promover la efectiva participación ciudadana en la planeación, gestión y evaluación de las entidades públicas (p. 38).
- Desarrollar una cultura organizacional fundamentada en la información, el control y la evaluación, para la toma de decisiones y la mejora continua (p. 61).

Aunque el modelo incorpora varios elementos novedosos para las entidades públicas, se resalta la sexta dimensión, Gestión del conocimiento y la innovación, pues busca, entre otras, la generación, captura, evaluación, distribución y aplicación el conocimiento. Sus elementos se presentan en la Figura 25.

Los siguientes son los objetivos para la dimensión Gestión del conocimiento y la innovación (CGDI, 2017, pp. 74-75):

- Consolidar el aprendizaje adaptativo de las entidades mejorando los escenarios de análisis y retroalimentación para ayudar a resolver problemas de forma rápida.
- Optimizar la generación del conocimiento de las entidades a través de procesos de ideación, experimentación, innovación e investigación que fortalezcan la atención de sus grupos de valor y la gestión del Estado.

Figura 24. Operación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión



Fuente: Función Pública, 2017

Corazón de MIPG: **Primera Dimensión Talento Humano**

Planear: **Segunda Dimensión Dirección Estratégica y Planeación**

Hacer: **Tercera Dimensión Gestión con Valores para el Resultado**

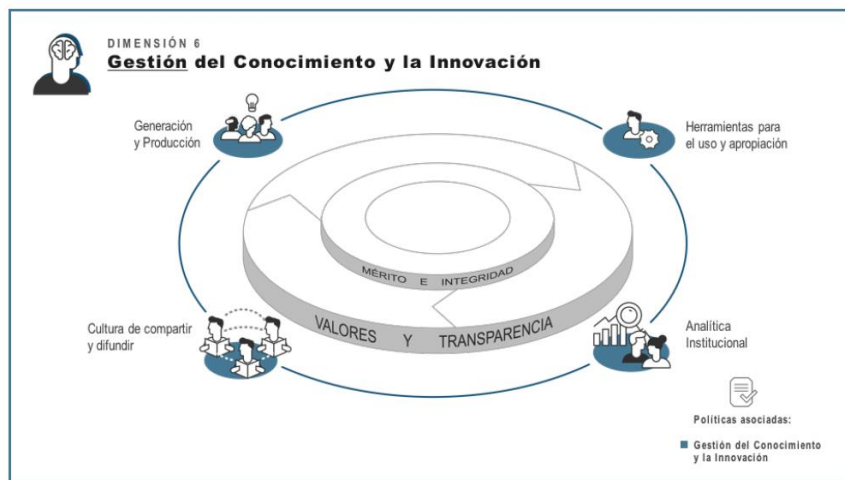
Verificar y actuar: **Cuarta Dimensión Evaluación para el Resultado y Quinta Dimensión Control Interno**

Dimensiones transversales: **Sexta Dimensión Información y Comunicación y Séptima Dimensión Gestión del Conocimiento y la Innovación.**

Siendo los motores de MIPG, los principios de **Integridad y la Legalidad.**

Fuente: Manual Operativo Sistema de Gestión MIPG (CGDI, 2017, p. 11)

Figura 25. Sexta dimensión: Gestión del conocimiento y de la innovación



Fuente: Manual Operativo Sistema de Gestión MIPG (CGDI, 2017, p. 75)

- Generar acceso efectivo a la información de la entidad con ayuda de la tecnología para contribuir a la democratización de los procesos institucionales.
- Fomentar la cultura de la medición y análisis de la gestión institucional y estatal.
- Identificar y transferir el conocimiento fortaleciendo los canales y espacios para su apropiación.
- Promover la cultura de la difusión y la comunicación del conocimiento en los servidores y entidades públicas.
- Propiciar la implementación de mecanismos e instrumentos para la captura de la memoria institucional y la difusión de buenas prácticas y lecciones aprendidas.
- Impulsar a las organizaciones a estar a la vanguardia en los temas de su competencia.

El Modelo integrado de planeación y gestión (MIPG) inició su implementación en las entidades del Estado a partir del 1 de enero de 2018, por lo que se encuentra en fase de socialización y apropiación por parte de los funcionarios públicos. El Modelo es robusto e incorpora nuevos elementos que requieren un fuerte trabajo en la cultura de las

organizaciones públicas para asegurar el adecuado funcionamiento del mismo y la consecución de los objetivos planteados por el gobierno nacional. La incorporación por primera vez de una dimensión de Gestión del conocimiento y la innovación seguramente requerirá de arreglos institucionales importantes para su implementación y los primeros resultados se darán con seguridad en el mediano y en el largo plazo. Sin embargo la sola obligatoriedad de la adopción del MIPG, no asegura el compromiso de alta dirección con la innovación, por lo que se requiere del diseño de estrategias que permitan a los mandatarios actuales y futuros tener un conocimiento profundo del estado actual de la innovación en cada uno de los procesos que conforman la administración, determinar las capacidades, indicadores y brechas en la gestión de la innovación, de manera que se facilite el cumplimiento de las acciones planteadas por el Modelo en esta dimensión.

6. REFERENTE NORMATIVO Y LEGAL

Las normas, leyes, políticas y lineamientos que se presentan a continuación constituyen el referente normativo relacionado con los objetivos de la investigación. Se analizan el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Departamental y Municipal de Desarrollo, el CONPES de Desarrollo Productivo, la Política de Actores del SNCTeI, el documento Borrador de CTeI, el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Agenda de Competitividad de Manizales, el Modelo de Planeación y Gestión Pública y la Norma Técnica Sectorial 5801.

6.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018 TODOS POR UN NUEVO PAÍS

En el capítulo V señala todo lo referente a la competitividad e infraestructura estratégicas. Cabe resaltar el objetivo 2: “Contribuir al desarrollo productivo y la solución de los desafíos sociales del país a través de la ciencia, tecnología e innovación” (DNP, 2015, p.161). Este objetivo establece que:

La CTI contribuye de manera directa tanto a los objetivos de sofisticación y diversificación como a los retos sociales que tiene el país. Por una parte, permite llevar a cabo innovaciones pertinentes y útiles para la sociedad y por otro lado aporta al desarrollo de capacidades internas en las empresas que impactan de manera directa su productividad. De igual manera, brinda a la sociedad la oportunidad de avanzar en la frontera del conocimiento sentando las bases para que en un futuro se produzcan aplicaciones tanto para el sector empresarial como para la sociedad en diversos aspectos como la salud, la educación y la paz (p. 161).

Las estrategias diseñadas para la consecución de los objetivos de ciencia, tecnología e innovación son:

- 1) Desarrollar un sistema e institucionalidad habilitante para la CTI;
- 2) Mejorar la calidad y el impacto de la investigación y la transferencia de conocimiento y tecnología;
- 3) Promover el desarrollo científico, tecnológico y la innovación como motor del crecimiento empresarial y el emprendimiento; y,

- 4) Generar una cultura que valore y gestione el conocimiento y la innovación (DNP, 2015, pp. 125-126).

El Plan Nacional de Desarrollo establece las estrategias para alcanzar cada objetivo. Las que tienen que ver con el desarrollo de un sistema e institucionalidad habilitante (empresas, academia, centros de investigación y gobiernos locales) para la CTI son:

- 1) Desarrollar la capacidad de diseñar y evaluar la política nacional de CTI de largo plazo;
- 2) Aumentar el impacto y el foco de los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR; y,
- 3) Incentivar el aumento de la inversión privada en ACTI (DNP, 2015, p. 162)

6.2 DOCUMENTO CONPES 3866 - POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO

Establece como primer objetivo específico: “Solucionar las fallas de mercado y de gobierno que limitan el desarrollo de los determinantes de la productividad requeridos para que el país mejore sus niveles de productividad, diversificación y sofisticación” (CONPES 3866, 2016, p. 68). La estrategia uno de este objetivo es “mejorar las capacidades de innovar y de absorber y transferir conocimiento y tecnología de las unidades productoras” (p. 68). En el plan de acción que contempla la política, se encuentran 2 estrategias directamente relacionadas con este objetivo; la primera denominada “transferencia de conocimiento y tecnología” con la línea de acción 1: “Preparar el aparato productivo para el aprovechamiento de la transferencia de conocimiento y tecnología, y promover el desarrollo de la oferta y la demanda de servicios de transferencia de conocimiento y tecnología” (p. 69) y la estrategia 2: “Innovación y emprendimiento” con la línea de acción 2: “Aumentar la actividad innovadora y el emprendimiento en el aparato productivo” (p. 73).

Otras líneas de acción que se resaltan son: 15. “Formular agendas integradas departamentales de competitividad, ciencia, tecnología e innovación” (p. 91); 17. “Generar sistemáticamente insumos para la identificación de apuestas productivas e iniciativas prioritarias de ciencia, tecnología e innovación a nivel departamental” (p. 95) y 19. “Modificar la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación vigente, con el fin de introducir la caracterización de las

necesidades de los departamentos como un principio para la ejecución de las acciones del Gobierno Nacional” (p. 97), por considerarse relevantes para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

6.3 POLÍTICA DE ACTORES DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN- SNCTEI

Esta política que busca promover un ambiente favorable para el ordenamiento del SNCTEI, al establecer orientaciones y estímulos a la especialización y la búsqueda de la excelencia entre los actores que lo integran fue adoptada por la resolución 1473 (2016). La política identifica y agrupa a los actores por afinidad de su objeto social, así: Generación de conocimiento científico, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología; innovación y productividad, y mentalidad y cultura de la CTel. Adicionalmente, establece el proceso para su reconocimiento y las directrices para la creación de instrumentos que promuevan la diversidad de actores.

6.4 DOCUMENTO BORRADOR CONPES DE CTEI

Con base en los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, se estructuró la política de ciencia, tecnología e innovación (CTI) con el propósito fundamental de dotar al país de una visión a largo plazo en este aspecto. A partir de un diagnóstico, se plantearon seis líneas de acción: 1. Incremento de capital humano altamente calificado y dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación; 2. Generación de conocimiento de alto valor que dé respuesta a las necesidades y oportunidades sociales y de desarrollo productivo del país; 3. Aumento de la actividad innovadora y de emprendimiento del aparato productivo; 4. Generación de condiciones para la cooperación de los sectores productivo, público y privado por medio de la transferencia de conocimiento y tecnología; 5. Consolidación de una cultura favorable a la ciencia, tecnología e innovación para los actores del SCCTEI y los ciudadanos, a partir de procesos de apropiación social de CTI, y 6. Desarrollo de un sistema de institucionalidad habilitante para la CTI (DNP, 2015, p.16). El documento borrador de la política fue terminado en diciembre de 2015, sin embargo, a la fecha no se ha aprobado.

6.5 POLÍTICA NACIONAL DE CTEI PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE- RESOLUCIÓN 0674 DEL 9 DE JULIO DE 2018

El libro verde 2030 presenta un enfoque transformativo en la política de Ciencia e Innovación hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que plantea los retos del país en las dimensiones sociales, económicas y ambientales. Dicha política transformativa se fundamenta en entender la CTeI como elemento transversal para la implementación de la Agenda 2030 (ODS), más allá del solo objetivo de ser el motor del crecimiento económico, hacia el reconocimiento de objetivos sociales y ambientales como impulsores estratégicos del crecimiento y la competitividad a largo plazo, es decir, un crecimiento social y ambiental.

Igualmente, la política transformativa busca abrir espacios para una participación activa de la sociedad a través de la cooperación con el sector productivo y académico.

La política se construyó sobre tres marcos. El Marco 1, enfoque lineal de investigación y desarrollo basado en las necesidades del mercado, con inversión y subsidios por parte del Estado y de las Universidades. El Marco 2, Sistema Nacional de innovación que enfatiza en los vínculos y relaciones entre actores del sistema (empresas, gobiernos y universidades) y el Marco 3 o cambio transformativo con énfasis en innovación ambiental y socialmente sostenibles. Incluye a la sociedad civil y a los ciudadanos como generadores y promotores del conocimiento y la innovación.

Aunque en este último marco se requiere de la existencia de un Sistema Regional de innovación, este no es suficiente pues es necesario priorizar propósitos sociales y ambientales por encima de lo sólo económico. Se incorpora el concepto de sistemas socio técnicos como una configuración de elementos sociales y técnicos que se interrelacionan y evolucionan produciendo orientaciones y comportamientos que afectan y transforman la producción, el uso y el consumo. (Colciencias, 2018, p.22). Es ahí donde se concentra el foco de la innovación transformativa, en el cambio de los sistemas socio técnicos y el escenario que se plantea para lograrlo son los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS).

Tras consultar a los ciudadanos en distintas regiones del país acerca de las prioridades en los ODS, se realizó un análisis del impacto de las investigaciones en ellos desde varias perspectivas:

el número de publicaciones científicas por ODS y país, impacto citacional por ODS y país, países que colaboran con Colombia por ODS y patentes otorgadas relacionadas con ODS por país solicitante. A partir de la información recolectada se identificaron las relaciones entre el interés de los ciudadanos y la intensidad de las investigaciones mapeadas. Esta metodología permitió a través de un enfoque transformativo, la participación de la sociedad civil en la toma de decisiones sobre la dirección y agenda de CTeI.

En un segundo ejercicio se clasificaron los ODS en tres tipos. Tipo 1 aquellos que cumplen funciones sociales a través de bienes y servicios tales como salud, educación, agua limpia, entre otros. Tipo 2, aquellos que señalan la dirección hacia lo que se quiere avanzar como fin de la pobreza, igual de género por ejemplo y los Tipo 3 como los que dan condiciones al entorno necesarias para la transformación tales como gobernanza, paz y justicia. Esta identificación permite determinar las relaciones y el desarrollo de iniciativas de transformación que surgen en ODS tipo 1 y ODS tipo 2, con la influencia de ODS tipo 3 en los tres marcos mencionados anteriormente que se complementan y potencializan para el desarrollo de dichas iniciativas transformadoras.

La nueva política se basa en 5 principios: direccionalidad, participación, aprendizaje y experimentación, interdisciplinaridad y anticipación de resultados y efectos. Igualmente plantea los mecanismos para la transición hacia la transformación de los sistemas socio técnicos que se requieren, tales como la creación de grupos de transición, realización de experimentos o pilotos y redes de transición; esto no solo en lo nacional sino también en lo regional a través de los CODECTI (Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e innovación) y los PAED y el ajuste de los instrumentos de política de Colciencias hacia un enfoque transformativo, lo mismo que la creación de nuevos instrumentos como los PECI (Programas Especiales de Ciencia e Innovación), Programa Nacional para la orientación de la innovación y el desarrollo hacia tecnologías de frontera, la creación del grupo de transición de ODS ubicadas en el nivel alto de acuerdo a la priorización de los ciudadanos y el programa de escalamiento y aceleración de tecnologías verdes.

6.6 PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO 2016-2019

En el segundo capítulo del Plan departamental de desarrollo se establecen la competitividad y transformación productiva y en este último, el sector ciencia, tecnología e innovación para la construcción de una paz duradera con un propósito clave:

La ciencia, tecnología e innovación (CTeI) serán claves para que el conocimiento sea un motor de desarrollo que cumpla con los desafíos de acelerar el crecimiento productivo, social, cultural y subregional del departamento, fortaleciendo los procesos productivos, la transferencia de conocimiento y la generación de valor agregado (Gobernación de Caldas, 2016).

El numeral 5.6 establece el programa: Promover el desarrollo tecnológico y la innovación como motor de crecimiento empresarial y del emprendimiento, como estrategia que busca “incrementar el apoyo a soluciones requeridas por parte de empresa, incrementar las capacidades tecnológicas, mejorar procesos productivos y desarrollos innovadores” (pp. 98-99).

6.7 PLAN ESTRATÉGICO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE CALDAS

En el año 2013 el Departamento formula el Plan Estratégico regional de ciencia, tecnología e innovación con orientación hacia la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, el avance del conocimiento, el fortalecimiento de la competitividad del departamento y la preparación de la sociedad hacia los retos que impone la ciencia, la tecnología y el desarrollo científico.

El Plan parte de un diagnóstico de CTeI del Departamento y del análisis de las capacidades departamentales (grupos de investigación, docentes, programas de formación, estudiantes matriculados, proyectos, publicaciones científicas, laboratorios, patentes), para posteriormente realizar una priorización de sectores a través de diferentes criterios tales como el PIB y el presupuesto, las capacidades de investigación y la infraestructura de las instituciones de educación superior del Departamento, las capacidades agroindustriales del territorio y por último las Mega tendencias de distinto índole (ambiente y biodiversidad, cultura y arte, biotecnología, ciencias naturales y agropecuarias, energía, educación, entre otros).

La metodología empleada permitió cruzar las capacidades identificadas con las líneas de énfasis analizadas, para evidenciar las áreas prioritarias para el foco del Plan de CTeI: Ciencias Naturales y Agropecuarias, Salud, Ambiente y Biodiversidad, Hábitat, ciudad y territorio e Ingeniería e Industria y dos áreas transversales: TIC y Biotecnología.

El Plan presenta una matriz de priorización de programas por zonas de influencia del Departamento y un modelo de operación a partir del concepto de Oficina de Proyectos.

6.8 PLAN Y ACUERDO ESTRATÉGICO DEPARTAMENTAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN- PAED

En 2015, con la suscripción de su propio PAED, el departamento de Caldas da cumplimiento al artículo 7° de la ley 1753 (2015). Los objetivos se ajustan a las apuestas nacionales de producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina; empresas más sofisticadas e innovadoras; cultura que valora y gestiona el conocimiento, y fortalecimiento institucional para CTeI. En el plan se establecen los focos del departamento en CTeI, las líneas programáticas y algunas ideas de proyectos prioritarios.

6.9 AGENDA INTEGRADA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

A partir de la expedición de la Política Nacional de Desarrollo Productivo (CONPES 3866 de 2016), se establece un enfoque territorial para identificar fallas de mercado, de gobierno y de coordinación a nivel transversal y sectorial que impiden el desarrollo productivo. En el Departamento de Caldas la Comisión Regional de Competitividad ha liderado el proceso para la construcción de la Agenda Integrada Departamental de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (Comisión Regional de Competitividad del Departamento de Caldas, 2018), que contienen los proyectos prioritarios de carácter transversal y las apuestas sectoriales identificadas por la región para sofisticar el aparato productivo, construida bajo la metodología del Comité Mixto de la Política de Desarrollo productivo.

La construcción de la Agenda se realizó en tres momentos: Momento 1. Alineación de apuestas productivas, Momento 2. Focalización y Momento 3. Concreción (fallas y proyectos).

La alineación y validación de apuestas productivas se realizó de acuerdo a la metodología de la política de desarrollo productivo, el análisis de información del sector servicios y del programa de transformación productiva (PTP), bajo los siguientes criterios: Sectores con ventaja comparativa revelada, sectores con potencial de demanda nacional e internacional, potencial exportador y capacidades productivas.

En el Momento 2. Focalización y priorización de brechas se realizó un primer filtro a partir de los índices departamental de competitividad y de innovación (IDIC), para posteriormente realizar un análisis frente al alcance, con el propósito de establecer una intervención en la falla que estuviese bajo el área de influencia e impacto local. Como parte de la metodología se realiza el análisis de determinantes de productividad ampliado, es decir, la incorporación a los determinantes de la política de desarrollo productivo de los factores del IDC e IDIC; estos determinantes son del entorno, de los factores de producción y de la unidad productiva. Este ejercicio permitió identificar las brechas priorizadas (transversal), las brechas para las apuestas productivas y por último las brechas transversales definitivas.

En el Momento 3 se realizó la concreción de programas, proyectos e iniciativas transversales, a partir de un universo de 243 proyectos identificados, los cuales fueron cruzados con programas y proyectos relacionados con determinantes de la productividad y con programas y proyectos relacionados con las brechas priorizadas transversales y verticales, lo mismo que con proyectos identificados como regionalizables por la política de desarrollo productivo. Un filtro inicial fue realizado por un equipo de trabajo bajo metodología adaptada de la propuesta del comité técnico mixto de PDD, para posteriormente priorizar a través de grupos focales en la identificación y calificación de fallas hasta llegar a un filtro final.

La Agenda Integrada de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación del Departamento de Caldas está conformado por 32 proyectos y 64 indicadores. El 56% de ellos se ubican en el determinando Unidad Productiva, el 28% en el entorno y el 16% en factores de producción. De la totalidad el 53% son iniciativas, el 25% programas y el 22% proyectos en ejecución.

La Agenda integrada inicia su fase de implementación y seguimiento, en lo cual la gobernanza del Sistema Regional de Competitividad, ciencia, tecnología e innovación a través de la Comisión Regional de Competitividad como máximo órgano rector, cumple un rol

fundamental desde los niveles estratégico, táctico y operativo para garantizar su ejecución y constante actualización.

6.10 PLAN DE DESARROLLO 2016-2019, MANIZALES MÁS OPORTUNIDADES

La dimensión económica productiva del Plan Municipal de Desarrollo contempla en el eje estratégico 14: Ciencia y tecnología para el desarrollo integral sostenible, con el programa 1. Manizales como Ecosistema de ciencia, tecnología, innovación e investigación aplicada al servicio de problemáticas focalizadas en los sectores productivos. Su objetivo es “Empresas y nuevos emprendimientos fortalecidas a través de la innovación y el uso intensivo de las tecnologías de la información garantizando una oferta de bienes y servicios competitiva y atractiva a nivel de nuevos mercados nacionales e internacionales” (Alcaldía de Manizales, 2016, p. 281).

6.11 AGENDA DE COMPETITIVIDAD DE MANIZALES

La Agenda de Competitividad de Manizales es un “plan de trabajo público-privado con acciones concretas de corto, mediano y largo plazo que permiten acelerar la productividad de los entes empresariales en la ciudad e impulsar un crecimiento económico sostenido en los cuatro sectores estratégicos definidos (Metalmecánico, TIC, Agroindustria y Biotecnología)” (Alcaldía de Manizales, 2014, p.22). Comprende una agenda racional que integra a su vez una agenda vertical y una horizontal; una agenda referencial con cuatro elementos de soporte: cognición, socialización, promoción y percepción, y una agenda relacional bajo el modelo de las tres ies: institucionalidad, influencia e información (p. 27).

Como elementos de la agenda horizontal se encuentran la ciencia, la tecnología y la innovación.

6.12 POLÍTICA PÚBLICA DE EMPRENDIMIENTO, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO (ECE)

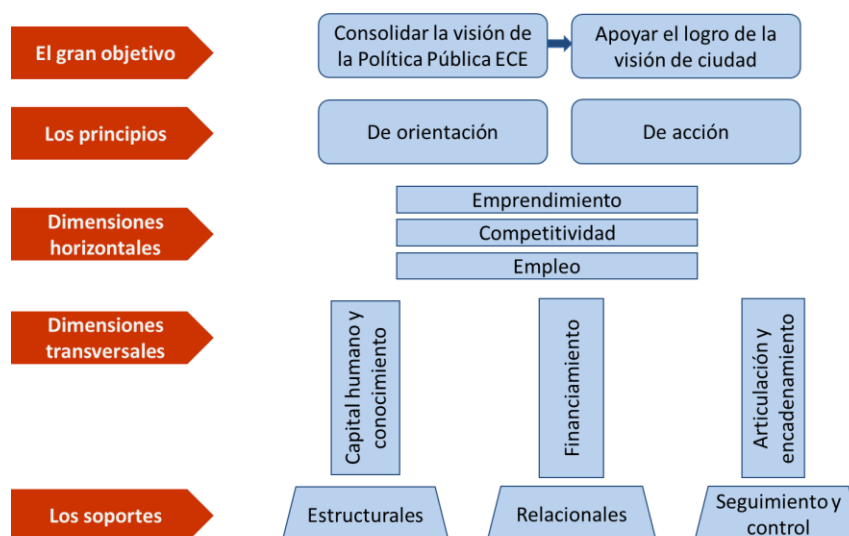
La ciudad ha estado avanzando en la construcción de una política pública de emprendimiento, competitividad y empleo, cuya versión final se encuentra en proceso de revisión, previo a la aprobación y adopción oficial.

La necesidad de formular una Política pública ECE ha surgido como respuesta al Plan de Desarrollo de la Ciudad de Manizales 2016-2019, que establece, en la “Dimensión económica-productiva”, la estrategia de “impulso a la productividad y competitividad para un crecimiento sostenible” donde una de las metas es la formulación de esta política (Alcaldía de Manizales, 2017).

La Política Pública se asume como “el arte de construir acuerdos sobre grandes objetivos que convienen a una comunidad” (Alcaldía de Manizales, 2016, p. 7), referidos a una problemática social que se reconoce como prioritaria.

La estructura preliminar de la política pública ECE se presenta en la Figura 26.

Figura 26. Estructura de la política pública ECE



Fuente: Documento Final Política Pública de Emprendimiento, Competitividad y Empleo (Alcaldía de Manizales, 2017, p. 13)

6.13 MODELO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA

El Decreto 1499 (2017) actualizó el Modelo Integrado de Planeación y Gestión Pública para el orden nacional e hizo extensiva su implementación diferencial a las entidades territoriales. El nuevo Modelo Integrado de Planeación y Gestión -MIPG articula el nuevo Sistema de Gestión, que integra los anteriores sistemas de Gestión de Calidad y de Desarrollo Administrativo, con el Sistema de Control Interno. El objetivo principal de esta actualización es consolidar, en un solo lugar, todos los elementos que se requieren para que una organización pública funcione de manera eficiente y transparente. El Modelo Integrado de Planeación y Gestión se aplica a las entidades de la rama ejecutiva de orden nacional, quienes lo actualizarán, y a las entidades de orden territorial, que lo implementarán por primera vez y para las cuales se determinarán criterios diferenciales. La política de control interno del MIPG se aplicará además a las entidades y organismos estatales sujetos a régimen especial, las ramas legislativa y judicial, la Organización Electoral, los organismos de control y los institutos científicos.

6.14 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 5801- GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I). REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA I+D+I

La norma presenta los requisitos para los siguientes procesos: Establecer las bases para iniciarse en actividades de I+D+i.; definir, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la I+D+i de acuerdo con las políticas; demostrar frente a terceros el cumplimiento de los requisitos de la norma y/o certificar el sistema de gestión de la I+D+i. Aquí se establecen los requisitos, la responsabilidad de la dirección, la gestión de recursos, las actividades de I+D+i y la medición, el análisis y la mejora (ICONTEC, 2008).

Este referente da el soporte normativo necesario para que la ciencia, la tecnología y la innovación sean los ejes transversales para el desarrollo productivo y competitivo del país. Se evidencia una clara articulación en los Planes de Desarrollo nacional, departamental y municipal en materia de innovación, en los cuales se identifica como un factor clave y relevante para el cumplimiento de las metas propuestas, sin embargo, como se presentó en el referente contextual,

los resultados de los indicadores en los tres niveles territoriales permiten evidenciar la existencia de brechas y barreras que no permiten una mejor ubicación en los rankings presentados cada año.

7. REFERENTE TEÓRICO

En el presente marco teórico se presentan los conceptos y definiciones relacionados con la innovación con énfasis en innovación en el sector público

7.1 CONCEPTO DE INNOVACIÓN

Son múltiples y variados los conceptos de diferentes autores acerca de la innovación. En dichos conceptos se resaltan algunos elementos de acuerdo con la relevancia y el interés de cada uno, y al tiempo y contexto en que han sido desarrollos. Se presentan a continuación algunas definiciones; se parte de la primera, realizada por el economista Austriaco Schumpeter, que aborda la innovación como capacidad sistémica, pasando por otros autores importantes como Ortiz&Nagles, para a continuación presentar un compilado de conceptos de innovación en lo público realizado por Ramírez-Alujas (2012) que permite encontrar elementos diferenciadores y concordantes con la definición pura de innovación.

De acuerdo con Cilleruelo, Sánchez y Etxebarria (2008), en el “Compendio de definiciones del concepto de “innovación” realizadas por autores relevantes”, Schumpeter fue el primero en definirla, en 1934; según su definición, la innovación abarca:

La introducción en el mercado de un nuevo bien, es decir, un bien con el cual los consumidores aún no están familiarizados, o de una nueva clase de bienes.

La introducción de un nuevo método de producción, es decir, un método aún no experimentado en la rama de la industria afectada, que requiere fundamentarse en un nuevo descubrimiento científico.

La apertura de un nuevo mercado en un país, tanto si el mercado ya existía en otro país como si no existía.

La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o de productos semielaborados, nuevamente sin tener en cuenta si esta fuente ya existe, o bien ha de ser creada de nuevo.

La implantación de una nueva estructura en un mercado, como por ejemplo, la creación de una posición de monopolio (p. 92).

Para Ortiz y Nagles (2013), innovar consiste en “crear o modificar algo existente, integrar lo que ya existe de una forma distinta o quizás, desconocida en un contexto específico. Innovar incluye aportar algo absolutamente nuevo, siempre y cuando ese aporte resulte exitoso en términos del demanda” (p. 72).

De acuerdo con Mathison, Gándara & otros (2007), la innovación engloba un amplio conjunto de actividades dentro de las empresas, que contribuyen a generar nuevos conocimientos tecnológicos o a mejorar la utilización de los ya existentes. Estos conocimientos son aplicados a la obtención de nuevos bienes y servicios, así como a nuevas formas de producción.

Ortiz y Nagles (2013) refieren que la innovación como disciplina en las organizaciones, permite mejorar los procesos productivos, los procedimientos y las diferentes formas de realización de actividades; se convierte en el resultado de un trabajo sistemático que realiza la organización para poner en marcha y movilizar sus competencias, habilidades, conocimientos, capacidades y destrezas hacia el diseño y desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos; y permite la utilización de conceptos, conocimientos y experiencias provenientes de la ciencia, la técnica y la tecnología.

Cabe señalar que para que las organizaciones obtengan resultados de innovación, significativos y sostenibles, es necesario el desarrollo de capacidades sistémicas, es decir, aquellas que permiten producir innovaciones de “forma estructurada y estratégica” (Confecámaras, 2016, p. 8).

De acuerdo con Skarzynsky y Gibson (2014) “para que la innovación en una organización sea duradera, se requiere el desarrollo de una capacidad sistémica, vista (p. 16).

Los elementos determinantes de la capacidad de innovación son: 1. Cultura que incorpora elementos como trabajo en equipo, solución de problemas, liderazgo gerencial y estructura 2. Procesos internos que derivan en generación y captura de ideas, revisión e implementación de éstas y medidas de desempeño y capacidad de aprendizaje, y 3. Ambiente externo; incluye clientes, competidores y proveedores, socios estratégicos, inversionistas y gobierno, entre otros). (2016, p.14)

Una organización con capacidad sistémica para innovar logra desarrollar flexibilidad, agilidad, autonomía y empoderamiento de sus equipos de trabajo para la generación de ideas y su posterior ejecución con resultados satisfactorios.

Al hablar de innovación en lo público, el Manual de Oslo (OECD & Eurostat, 2006) indica:

La innovación puede estar presente en cualquier sector de la economía, incluyendo los servicios públicos tales como la salud o la educación. La innovación es también importante para el sector público. Sin embargo, se sabe menos sobre los procesos de innovación en los sectores no orientados al mercado. Hay mucho trabajo por hacer en el examen de la innovación y en el desarrollo de un marco para la recogida de datos de la innovación en el sector público (p. 23).

De acuerdo con los estudios de algunos autores sobre la innovación en lo público, es necesario resaltar que el elemento diferenciador con la definición de innovación para otro tipo de organizaciones, es el resultado, pues existe coincidencia en afirmar que lo que se persigue es la creación de valor público, entendido como “el reconocimiento ciudadano de que los servicios ofrecidos por los gobiernos son de calidad y responden fehacientemente a sus necesidades o preferencias” (López-Santos, 2016, p. 4).

En la tabla 2 se presenta una recopilación de conceptos de innovación realizada por Ramírez-Alujas.

Tabla 2. Conceptos de Innovación en lo público

¿Qué se entiende por innovación en referencia al sector público?	
Moore et al (1997)	Definen la innovación en términos de novedad y el grado de cambio en relación con la organización: “Una innovación es cualquier cambio razonablemente significativo en la forma en que una organización opera, se administra o define su misión básica.”
Mulgan y Albury (2003)	Son “nuevas ideas que funcionan”, para luego precisar que: “La innovación exitosa es la creación e implementación de nuevos procesos, productos, servicios y métodos de entrega que dan lugar y se traducen en mejoras significativas en los resultados de eficiencia, eficacia y calidad”.
Osborne y Brown (2005)	La innovación es un proceso diferente a invención y consiste en la aplicación y/o adaptación de nuevos conocimientos. Hay tres elementos implicados: los actores (innovadores), el proceso (la innovación) y los resultados (innovaciones). El elemento central que distingue la innovación del cambio incremental es el impacto del proceso de cambio en la discontinuidad con el paradigma predominante de organización, producto/servicio o mercado.
Hartley (2006)	Son nuevas ideas que se aplican, que por lo general son lo suficientemente duraderas como para afectar de manera apreciable el carácter o las operaciones de la organización (y por

¿Qué se entiende por innovación en referencia al sector público?	
	tanto son mucho más que mejoramiento continuo), que son reconocidas como tales por los actores clave interesados y que no necesariamente son exitosas.
Proyecto Publin (Koch y Hauknes, 2006)	La innovación en el sector público radica en “hacer algo diferente y deliberadamente con el fin de lograr ciertos objetivos o bien, cambios deliberados en el repertorio de acciones o comportamientos con un objetivo específico en mente”.
National Audit Office – NAO UK (2006)	La innovación es tener ideas nuevas, desarrollando las mejores y aplicándolas de tal manera que hay (al menos) una buena probabilidad de que van a mejorar los métodos con los que opera la organización y/o realiza sus actividades. Las nuevas ideas sin algún grado de aplicación no son suficientes.
CEPREDE (2006)	La innovación en el sector público, “debería ser definida en un sentido más amplio, como todo proceso de generación y aplicación de nuevas ideas capaces de mejorar la operatividad de instituciones y elevar el nivel de vida de una sociedad”.
Audit Comission (2007)	Son las practicas realizadas por las organizaciones con el fin de mejorar el producto o servicio que prestan, caracterizado por: <ul style="list-style-type: none"> • Cambio – cambio radical e impacto • Novedad – es algo nuevo para la organización en cuestión • Acción – supone llevarías a cabo, no sólo es una “buena idea”
Geoff Mulgan (2007)	La definición más simple es que la innovación en el sector público apela a que las nuevas ideas funcionen en la creación de valor público. Las ideas tienen que ser, por lo menos en parte, nuevas (en lugar de solo mejoras), tomadas en cuenta (en lugar de ser sólo buenas ideas) y útiles. Esta definición, por lo tanto, requiere que las innovaciones deben ser nuevas, estar implementadas y tener un impacto positivo en la creación de valor público.
Currie et al, Sobre el concepto de innovativeness (2008)	Supone “la búsqueda de soluciones creativas, inusuales o nuevas a los problemas y necesidades, incluyendo nuevos servicios y formas de organización y mejora de los procesos”.
Australian National Audit Office ANAO (2009)	“La innovación es la aplicación de nuevas ideas para producir mejores resultados.
Christian Bason (2010)	Es el proceso de crear una nueva idea y transformarla en valor para la sociedad (valor público).
Department of Business, Innovation and Skills – BIS, UK (2010)	La innovación es el proceso de identificación, verificación, aplicación y definición de ideas que agreguen valor.

Fuente: Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa (Ramírez-Alujas, 2012, pp. 12-13)

Existe un factor de coincidencia en las definiciones de innovación en lo público y es la producción de valor público a partir de la innovación, que tiene que ver también con las condiciones generadas en el entorno para desarrollar los sistemas de innovación, en una relación en doble vía, en la que las empresas logran desarrollar sus capacidades internas de innovación y, a la vez, desencadenan la competitividad y productividad de los territorios.

De manera que la innovación en lo público, además de mejorar los procesos internos y desarrollar y nuevos servicios pertinentes a los ciudadanos, influye directamente en el entorno.

En la tabla 3 se pueden identificar distintas razones para innovar en lo público de acuerdo con varios autores.

La innovación en lo público es una necesidad imperante en los entornos y contextos actuales; ciudadanos más formados e informados exigen cambios drásticos en la forma de actuar de las organizaciones públicas de manera que se logren resultados realmente eficientes en términos de reducción de costos, calidad, tiempo e impacto. La innovación en lo público va mucho más allá del aprovechamiento del uso de las TIC para convertirse en una capacidad sistémica que implique la cimentación y sustento de habilidades y valores, herramientas e instrumentos, parámetros y procesos para asegurar el cumplimiento de los fines del Estado y lograr interrelaciones sólidas y duraderas con los demás actores que actúan en el territorio.

Tabla 3. Razones para innovar en lo público

Autores	Argumentaciones
Mulgan y Albury (2003)	<ul style="list-style-type: none"> a) Para responder más eficazmente a los cambios de las necesidades públicas y las crecientes expectativas ciudadanas (sobre todo hoy en días, para superar el obsoleto enfoque <i>fordista</i> de “<i>una talla única válida para todos</i>” y la exigencia por un trato más personalizado y adaptado a las necesidades de los usuarios); b) Para contener los costes y aumentar la eficiencia, especialmente en contextos de restricciones presupuestarias y políticas de austeridad fiscal; c) Para mejorar la prestación y los resultados de los servicios públicos, especialmente para atender las áreas donde las pasadas políticas públicas han hecho pocos progresos o, sencillamente, han fracasado en sus resultados esperados e impacto; y d) Para aprovechar todo el potencial de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
Morán (2004)	<ul style="list-style-type: none"> a) La innovación es central para el papel del sector público. De hecho, será el principal motor de la próxima ola de reformas – aquellas que se centran en mejorar la prestación de servicios para los ciudadanos; b) La innovación en el sector público es acerca de la incesante búsqueda de mejores resultados a través de todos los involucrados; c) La innovación fortalece la democracia. Un servicio público innovador refuerza las conexiones entre las personas, sus comunidades y los gobiernos; d) La innovación puede alinear mejor las actividades del gobierno y el sector público con las necesidades de los ciudadanos (generando una red de servicios más unificada, articulada y flexible o adaptable hacia quienes va orientada); y e) Por último, la innovación puede ayudar a resolver las fallas (tan frecuentes) en el diseño e implementación de las políticas públicas.
OECD (2010)	Fomentar la innovación en el sector público en todos los niveles del gobierno mejora la prestación de servicios públicos, mejora la eficiencia, cobertura y equidad, y crea externalidades positivas en el resto de la economía.

Fuente: Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa (Ramírez-Alujas, 2012, p. 16)

7.2 MODELOS Y TIPOS DE INNOVACIÓN

A continuación una comparación entre las tipologías y los modelos de innovación estudiados por diferentes autores y aquellas identificadas para las organizaciones públicas. En la tabla 4 se presenta la tipología propuesta por Ortiz y Nagles (2013) y en la tabla 5, la clasificación de los tipos de innovación definidas en el Manual de Oslo (OECD & Eurostat, 2006).

Tabla 4. Tipologías de innovación

Clasificación	Tipos	Características
Según la naturaleza	Originadas por la oferta. Originadas por la demanda. Originadas en necesidades futuras. Originadas en lo imprevisible.	Define la esencia o aquello que la constituye y permite su desarrollo.
Según el curso estratégico	Innovaciones tecnológicas. Innovaciones sociales. Innovaciones en gestión.	Define la orientación que debe tener la innovación y, desde ahí, la ruta de quien innova. No son excluyentes.
Según el efecto	Innovaciones radicales destructoras del conocimiento de componentes. Innovaciones radicales destructoras del conocimiento arquitectónico. Innovaciones incrementales que aumentan el conocimiento de los componentes. Innovaciones incrementales que aumentan el conocimiento arquitectónico. Innovaciones en conocimiento tecnológico. Innovaciones en modelos dinámicos generadores de nuevos diseños dominantes.	Precisa la innovación en términos del efecto o impacto que puede ejercer sobre el conocimiento.
Según el objeto	Innovaciones en productos. Innovaciones en procesos internos. Innovaciones en servicios.	Indica la forma que adopta la innovación.
Según la intensidad tecnológica	Continuistas. Rupturistas.	Hace referencia al nivel de desarrollo tecnológico o profundidad con que se hace la innovación.
Por fusión tecnológica	Por fusión de dos tecnologías. Por fusión de más de dos tecnologías.	Son el resultado de la integración o fusión de tecnologías.
Según el origen	Dirigidas por la tecnología. Impulsadas por el mercado.	Se producen de acuerdo al impulso de la tecnología o mercado para inducir su desarrollo.
Según la escala	Innovaciones en programas, proyectos y operaciones. Innovaciones de grupo empresarial, empresa o unidad de negocio. Innovaciones sectoriales o de mercado. Innovaciones regionales, nacionales o mundiales.	Están definidas por el alcance que puede tener la innovación en el escenario en el cual se desarrollará.

Fuente: Elaboración propia a partir de Gestión de Tecnología e Innovación. Teoría, proceso y práctica (Ortiz & Nagles, 2013, p. 77)

El Manual de Oslo incorpora las innovaciones en las organizaciones y establece que éstas implican nuevos métodos para organizar las rutinas y los procedimientos de gestión, como la introducción de prácticas de aprendizaje y gestión del conocimiento en las organizaciones.

En el sector público Ramírez-Alujas (2012), citando a Mulgan y Albury (2010), presenta tres niveles en la innovación pública: incrementales, radicales y sistémicos o transformacionales.

Tabla 5. Tipologías de innovación de acuerdo al Manual de Oslo

Tipo de innovación	Descripción
Innovación en producto	Introducción de un bien o de un servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o el uso al que se destina (características técnicas, de componentes o funcionalidades).
Innovación en proceso	Introducción de un proceso de producción o de distribución nuevo o significativamente mejorado. Implica cambios significativos en técnicas, materiales y programas informáticos.
Innovación en mercadotecnia	Aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.
Innovación de Organización	Introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa. Puede tener como objetivo aumentar la productividad y reducir los costos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Manual de Oslo (OECD & Eurostat, 2006, pp. 58-62).

Describe las innovaciones incrementales como casi imperceptibles para los ciudadanos, sin embargo, su implementación constante permite la generación de cambios en la prestación de los servicios. Las radicales son nuevas o mejores formas de ofrecer los servicios al ciudadano, sin embargo, no implican cambios en la dinámica o comportamiento de un sector.

Las sistémicas o transformacionales son aquellas que se generan especialmente por drásticos cambios tecnológicos e impulsan la transformación de sectores, dada las nuevas relaciones que se generan entre los servicios ofrecidos y los usuarios. Generalmente son de largo plazo.

En la tabla 6 se presentan los tipos, niveles y dimensiones de la innovación en el sector público, donde se pueden identificar 6 tipos de innovación de acuerdo con el grado de complejidad.

En el sector público es posible identificar claramente la innovación tanto en la estructuración de nuevos servicios, como en la forma en que estos se prestan en muchas de las organizaciones

nacionales, regionales o locales, especialmente con la introducción de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Sin embargo, a medida que aumentan los niveles de complejidad, de acuerdo con la clasificación hecha por Mulgan y Albury, se vuelven más escasas las innovaciones públicas, pues se requiere según los autores, de cambios drásticos en las estructuras organizacionales para el diseño de no solo servicios, sino también de procesos, formas de relacionamiento, entendimiento y participación del ciudadano que impacten favorablemente el entorno socio-cultural de los territorios.

Tabla 6. Tipos, niveles y dimensiones de la innovación en lo público

Tipología de la innovación Windrum (2008)	Dimensiones de la innovación Hartley (2006)	Niveles de la innovación Mulgan y Albury (2003)
1. Innovación en los servicios: Introducción de un nuevo servicio o una mejora de la calidad en un servicio existente;	1. Innovación en producto: Nuevos productos;	1. Innovaciones incrementales: Representan cambios menores a los servicios o procesos existentes. La mayoría de las innovaciones visibles son de naturaleza incremental, no atraen la atención del público (incluso pasan desapercibidas) y rara vez cambian el cómo las organizaciones se estructuran o las relaciones dentro de ellas. Sin embargo, son fundamentales para la consecución de mejoras porque, contribuyen con pequeños pero continuos cambios en la entrega de servicios, apoya la adaptación de estos a las necesidades individuales y locales y supone una mejor relación calidad/costes de provisión.
2. Innovación en la prestación de servicios: Alteraciones o cambios en las formas de proveer servicios públicos;	2. Innovación en servicios: nuevas formas de prestación de servicios a los usuarios;	2. Innovaciones Radicales: Menos frecuentes, incluyen el desarrollo de nuevos servicios o la introducción de formas radicalmente nuevas de hacer las cosas en términos de procesos de organización o de prestación de servicios hacia los ciudadanos, manteniendo sin cambios la dinámica del sector.
3. Innovación administrativa y/o de organización: Cambio en las estructuras organizativas, en las prácticas de gestión y en las rutinas con las que el personal de “ventanilla” entrega servicios (front office) y/o el personal de apoyo presta soporte a dichas acciones (back office);	3. Innovación en los procesos: Nuevas formas de diseño de procesos en la organización;	3. Innovaciones sistémicas o transformacionales: Son raras y escasas ya que están a menudo impulsadas por la aparición de nuevas tecnologías, dan lugar a nuevas estructuras en la fuerza de trabajo y nuevas formas y tipos de organización, transformando sectores enteros y cambian dramáticamente las relaciones inter-organizacionales y el desempeño general. Suponen cambios

Tipología de la innovación Windrum (2008)	Dimensiones de la innovación Hartley (2006)	Niveles de la innovación Mulgan y Albury (2003)
4. Innovación conceptual: Desarrollo de nuevas visiones o enfoques que desafían los supuestos que sustentan los productos, servicios, procesos y formas de organización existentes. Puede ocurrir en todos los niveles y conlleva la introducción de cambios en la estrategia y modelos de gestión;	4. Innovación en la posición: nuevos contextos o usuarios;	fundamentales en los entornos organizativo, social y cultural.
5. Innovación en las políticas: Cambio en el pensamiento o las intenciones asociadas al comportamiento (bajo un sistema de creencias) cuyo impacto se observa en modificaciones en las políticas públicas, nuevos programas y reformas, etc.;	5. Innovación estratégica: Nuevas metas o propósitos de la organización;	
6. Innovación sistémica: Nuevas o mejoradas formas de interactuar con otras organizaciones y fuentes de conocimiento	6. Innovación en los acuerdos de gobernanza: Nuevas formas de participación de los ciudadanos y las instituciones democráticas.	
	7. Innovación retórica: Nuevo lenguaje y nuevos conceptos.	

Fuente: Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa (Ramírez-Alujas, 2012, pp. 18-19)

7.3 GENERACIONES - OLAS DE INNOVACIÓN

El conocimiento de las generaciones de la innovación permite entender la evolución que ésta ha tenido en el mundo y reconocer la relevancia actual de los sistemas de innovación como fenómenos culturales y sociales, donde la innovación deja de ser un asunto exclusivo de las empresas privadas y se convierte en un factor relevante para la productividad y competitividad de los territorios. De ahí surgen muchas de las políticas y lineamientos del gobierno nacional, departamental y local que coadyuvan al cumplimiento de los indicadores globales y nacionales. La tabla 7 describe las olas de innovación a partir de los estudios de Rohwell (1994) y Ferras (2010).

Dada la relevancia de esta última ola, se considera incluir algunos conceptos de autores frente a los sistemas de innovación. Según Planas (2016), los ecosistemas o sistemas nacionales de innovación aparecen por primera vez definidos por Freeman (1987) como “la red de instituciones

en los sectores público y privado cuyas actividades e interacción inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías”. También cita en su trabajo a Nelson (1993) quien los relaciona como “una serie de instituciones cuya interacción determina la capacidad innovadora de las empresas de un país” (Planas, 2016, p. 49).

Méndez (2001), muestra la innovación como un asunto no exclusivo del sector empresarial, sino que también despierta gran interés como instrumento para mejorar el entorno económico, competitivo y de sostenibilidad de los territorios. Utiliza el término “medio o entorno innovador” (p. 41) para describir aquel entorno social, económico o institucional que, dadas sus características de adaptabilidad, articulación, apertura al cambio y a la novedad, es capaz de generar condiciones para que las unidades de negocios ubicados en el territorio, consigan resultados excepcionales en el nuevo contexto económico mundial.

La investigación realizada por este autor permite identificar claves y limitaciones en el ambiente innovador asociadas al desarrollo de los territorios, a partir de la incorporación de un enfoque ecológico que analiza las condiciones del ambiente y que permite el florecimiento de la innovación. Este elemento se suma al análisis realizado desde los ámbitos geográfico y económico.

El desarrollo de la capacidad innovadora en una organización requiere el florecimiento de un ambiente propicio y unos elementos del entorno que faciliten su construcción.

Méndez (2001) identifica cinco elementos que permiten un ambiente innovador: “Sustrato territorial de ámbito local, actores (llámense empresarios, instituciones públicas, entre otras), recursos materiales e inmateriales, lógica de la interacción entre actores y lógica del aprendizaje o capacidad para modificar el comportamiento” (p. 39). Sin embargo, el hecho de caracterizarlos no consigue el objetivo de determinar los aspectos que permiten que un territorio favorezca el desarrollo de procesos de innovación. Para ello, identifica dos fuentes adicionales de impulso a los ambientes innovadores. La primera tiene que ver con condiciones preestablecidas del orden económico, social, laboral, histórico y cultural, tales como conocimiento acumulado, nivel de formación y especialización, servicios de apoyo a empresarios y emprendedores, sentido de pertenencia, cohesión social, entre otras. La segunda tiene que ver con la capacidad de los

actores presentes en el territorio para aprovechar las condiciones existentes y capitalizarlas hacia la consecución de un objetivo económico viable a través de un proceso de movilización social.

Tabla 7. Olas o generaciones de innovación

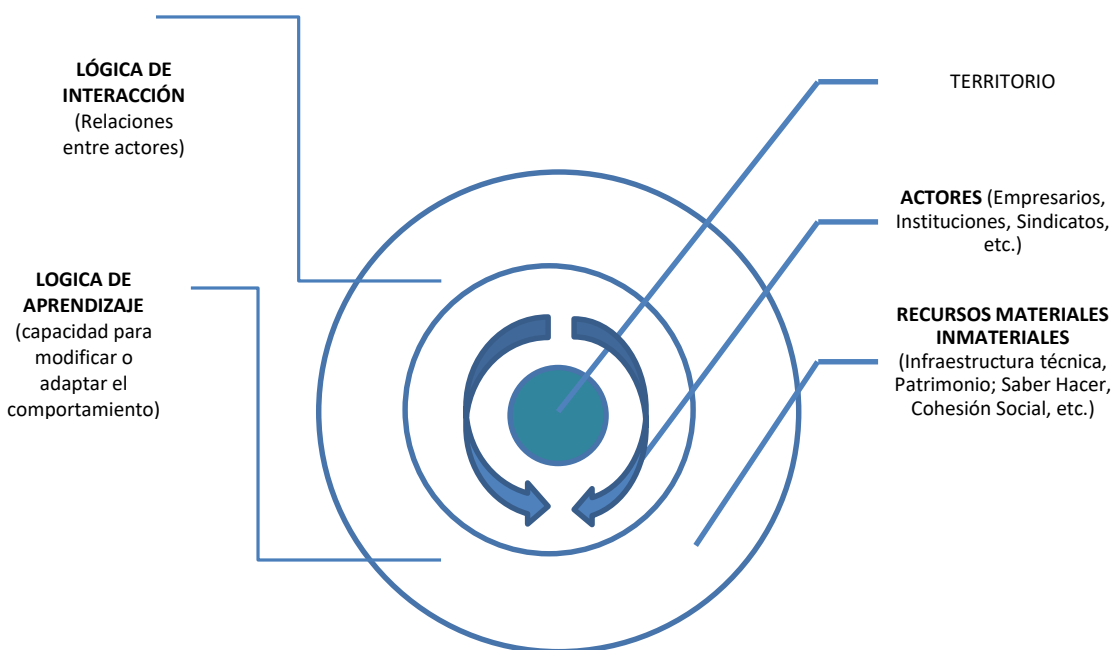
Generación- ola	Fecha	Característica	Supuesto principal
Primera generación: empuje tecnológico	Desde 1950 (revolución industrial) hasta la segunda mitad de los años sesenta.	Modelo lineal que asume una progresión ordenada: descubrimiento tecnológico, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, actividades de producción y nuevos productos para el mercado	A mayor investigación y desarrollo mayor innovación. Se enfoca en las necesidades existentes y se basa en el conocimiento que se posee.
Segunda generación: jalón de la necesidad o del mercado	Desde finales de los sesenta a mediados de los setenta.	Se concibe la innovación como determinada por la necesidad o por el mercado (need-pull o market-pull).	Las innovaciones provenían de las necesidades de los clientes. El mercado era la fuente de ideas y el rol del departamento de investigación y desarrollo era reactivo. Se dirige a través de preguntas a las necesidades futuras de los consumidores y al nuevo conocimiento que se requiere. La innovación se torna incremental.
Tercera generación: modelo de acoplamiento	Década de los setenta hasta mediados de los noventa	Sugería un modelo de acoplamiento entre ciencia, tecnología y mercado en modelo lógicamente secuencial, aunque no necesariamente continuo que puede ser dividido en una serie de etapas interdependientes.	Confluencia de capacidades tecnológicas y necesidades del mercado dentro del marco de una firma innovadora. Desarrollo de portafolios de tecnología ligados a los negocios y a productos ya existentes. La innovación se convierte en tensión organizativa.
Cuarta generación: modelo integrado	Desde 1995 a 2003	Contrarresta lo secuencial del modelo de acoplamiento al incorporarle un componente de integración. La tensión innovadora desborda la organización. El entorno se acelera y cambia más rápidamente que la empresa. La innovación salta a la cadena de valor.	Está basada en el conocimiento, las experiencias y su aplicación en diferentes escenarios donde la tecnología tiene una función de apoyo.
Quinta generación: integración de sistemas y redes	2003	Uso sofisticado de herramientas electrónicas que incrementan la velocidad y eficiencia del desarrollo de productos a través de todo el sistema de innovación.	Incorpora nueva tecnología para aumentar la velocidad y eficiencia de la innovación
Sexta generación: ecosistemas de innovación	Mundo post-crisis	La innovación es vista como fenómeno cultural y social, se concentra fuertemente en entornos locales: regiones y ciudades.	Innovar requiere una cultura específica (conjunto de creencias y comportamientos: creatividad, iniciativa y acción) y una red social que la complemente y aporte

Fuente: Elaboración propia a partir de RoXavier Ferrás (2010) y Roy Rothwell (Rothwell, 1994).

Del trabajo realizado por Méndez se concluye que la construcción de un medio innovador es un proceso de largo plazo que surge de la estrategia construida por los actores del territorio y de los fenómenos y la construcción del colectivo social. Surgen como elementos adicionales clave en la generación de un ambiente innovador: las redes y la cooperación. Las redes entendidas como unos articulados y complejos vínculos tanto entre las empresas, como entre estas instituciones ubicadas en el entorno. Como resultado del trabajo en red se genera un valor agregado de beneficio común para todos los participantes que sería difícil de alcanzar en un entorno de trabajo individual.

Aunado al concepto de redes, se encuentra la cooperación como un elemento esencial que diferencia un ambiente innovador. Cooperación entendida como un principio de negociación y de acuerdo entre las empresas que hacen parte de la red, que permite capitalizar, acumular e integrar conocimientos y recursos aportados con resultados mayores que van más allá de la suma de sus componentes. Adicionalmente, se reducen el riesgo, la incertidumbre y la falta de financiación, entre otros aspectos. En la Figura 27 se presentan cinco elementos clave.

Figura 27. Elementos clave de un ambiente innovador en los territorios



Fuente: Elaboración propia a partir de *Innovación y redes de cooperación para el desarrollo local* (Méndez, 2001)

Así como identifica las claves para la creación de ambientes innovadores, también existen una serie de factores que frenan y obstaculizan la innovación en los territorios.

Ricardo Méndez (2001) identifica los tres principales obstáculos que frenan su desarrollo en los territorios.

- Baja complejidad tecnológica de las actividades desarrolladas en un territorio.
- Regiones o territorios pequeños y rurales con poca capacidad para generar rendimientos crecientes.
- Limitaciones en la capacidad financiera, de formación de empresarios y colaboradores.

Para el desarrollo de este trabajo es altamente relevante comprender el concepto de sistema regional o local de innovación, pues se convierte en uno de los sustentos para explicar la importancia de la innovación en lo público, de manera que se supere y trascienda la función de las entidades de gobierno de solo facilitadores de infraestructura física y recursos económicos

para la implementación de sistemas de gestión de la innovación en las empresas, a instituciones que cambian y se adaptan para fomentar redes, establecer lazos de cooperación y dotar de infraestructura que realmente vincule el conocimiento, la ciencia y la tecnología a los sectores productivos predominantes en el territorio y así mismas como organizaciones clave de los SI.

7.4 INNOVACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO: OBSTÁCULOS Y BARRERAS - PROMOTORES Y FACILITADORES

Es posible encontrar grandes contrastes en los procesos de innovación de las organizaciones públicas. Vistas tradicionalmente como complejas, burocráticas, lentas y altamente influenciadas políticamente, las entidades públicas cuentan con un talento humano altamente capacitado y con la experiencia necesaria para transformarlas hacia la resolución de los problemas más críticos de los territorios. En la tabla 8 se presenta un comparativo entre aquellos obstáculos y barreras de la innovación y los factores que la promueven y facilitan.

Tabla 8. Innovación en el sector público: Obstáculos y barreras. Promotores y facilitadores

Obstáculos y barreras	Promotores y facilitadores
1. Tamaño y complejidad. El sector público está conformado por entidades muy complejas y a gran escala desde el punto de vista organizativo.	1. Foco en la organización a resolver problemas. Las personas innovan para resolver ciertos problemas (específicos y aceptados) mediante cambios radicales.
2. Herencia y legados. Las organizaciones del sector público son propensas a las prácticas y procedimientos arraigados. La mantención del statu quo es la norma no la excepción “Si funciona no lo toques”.	2. Foco en la orientación a no resolver problemas. Las innovaciones suponen mejorar (paso a paso) las dificultades (lógica incremental; mejora continua).
3. Resistencia de los funcionarios. Hay grupo de jefaturas, profesionales o funcionarios públicos con sus propias comunidades de práctica, sus propios sistemas de creencias y perspectivas (el dilema de la cultura organizativa).	3. Impulso político. El cambio estratégico requiere con frecuencia de un fuerte apoyo y voluntad política (desde arriba hacia abajo).
4. Aversión al riesgo. Los organismos públicos están bajo la estrecha vigilancia de los políticos y los medios de comunicación y los empleados no suelen ser recompensados por asumir riesgos ni existen los incentivos para hacer las cosas de esta manera.	4. Crecimiento de una cultura de análisis crítico/evaluación. Las prácticas de evaluación pueden estimular la innovación.
5. Necesidad de realizar consultas y objetivos (resultados) poco claros. La amplia gama de actores involucrados y los intereses en juego, generan presiones variadas. De manera complementaria, en esas pocas ocasiones los resultados del proceso no están del todo claros.	5. Los mecanismos de apoyo a la innovación. Las autoridades pueden aplicar medidas de política destinadas a la financiación y al fomento de la innovación.

Obstáculos y barreras	Promotores y facilitadores
6. Ritmo y la magnitud del cambio. Ha habido tantas reformas (exitosas, fracasadas e inconclusas) que los empleados públicos han pasado a “estar cansados o fatigados de la innovación” (innovation fatigued).	6. Capacidad de innovación. Los empleados públicos tienen a menudo un alto nivel de competencia profesional, creatividad y habilidad para la resolución de problemas.
7. Ausencia de capacidad para el aprendizaje organizacional.	7. los factores/promotores de la competencia. Los objetivos de rendimiento o de mejora de los resultados pueden fomentar el uso de enfoques innovadores.
8. La resistencia de la ciudadanía (opinión pública) a los cambios e innovaciones.	8. Los factores tecnológicos. La innovación tecnológica puede ser un factor determinante para innovaciones posteriores.
9. Ausencia de recursos financieros; de conocimiento y capacidad o de soporte y apoyo a las iniciativas.	9. Las ONG y empresas privadas. Los modelos desarrollados por organizaciones no gubernamentales (ONG) y empresas privadas pueden ser adoptados por las instituciones públicas.

10. Obstáculos técnicos

Fuente: Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa (Ramírez-Alujas, 2012, p. 20)

Es indispensable reconocer tanto limitaciones como impulsores en las entidades públicas de acuerdo con el contexto y características propias de cada territorio. Ahondar en su análisis, conociendo las causas e identificando las potencialidades, permitirá diseñar las estrategias para el cierre de brechas en la gestión de las innovaciones de las entidades públicas.

7.5 INDICADORES DE INNOVACIÓN

Se presentan dos tipos de indicadores: los primeros, relacionados con la innovación en las organizaciones tomando como referencia los indicadores de desarrollo e innovación tecnológica del DANE (tabla 9). Posteriormente, se presentan los indicadores de CTeI que Colciencias y el Observatorio Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación elaboran anualmente, tal como se muestra en la tabla 10.

Tabla 9. Indicadores de Desarrollo e Innovación Tecnológica EDIT

1.0 Número de empresas por tipología (grado de la innovación), según actividad económica
1.1 Número de innovaciones llevadas a cabo por las empresas investigadas, por tipo de innovación, según actividad económica

1.2 Importancia de las innovaciones llevadas a cabo por las empresas innovadoras, por tipo de impacto de la innovación, según actividad económica

1.3 Importancia de los obstáculos a la innovación que enfrentaron las empresas innovadoras y potencialmente innovadoras, por tipo de obstáculo, según actividad económica

1.4 Importancia de los obstáculos a la innovación que enfrentaron las empresas que tuvieron la intención de innovar, por tipo de obstáculo, según actividad económica

1.5 Número de empresas con porcentaje de ventas correspondientes a innovaciones, por área geográfica de las ventas, según actividad económica

1.6 Número de empresas con contratos con entidades del sector público (nacional o extranjero) y aquellas que suministraron innovaciones de productos bajo dichos contratos

2.0 Empresas investigadas que invirtieron en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI), por rango de personal, según actividad económica

2.1 Empresas de las actividades investigadas que invirtieron en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) y monto invertido, por tipo de propiedad de la empresa, según actividad económica

2.2 Empresas de las actividades investigadas que invirtieron en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) y monto invertido, por tipo de actividad científica, tecnológica e innovación, según actividad económica

2.3 Empresas de las actividades investigadas que invirtieron en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) y monto invertido, por tipología de empresa (grado de innovación), según actividad económica

3.1 Monto invertido por las empresas investigadas en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI), por fuente de financiación, según actividad económica

3.2 Financiamiento con recursos públicos de las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación para las empresas investigadas, por líneas de financiación del sector público, según actividad económica

3.3 Importancia de los obstáculos al acceso de recursos públicos por parte de las empresas que financiaron Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) con dichos recursos, por tipo de obstáculos, según actividad económica

3.4 Importancia de los obstáculos al acceso de recursos públicos por parte de las empresas que tuvieron la intención de acceder a tales recursos para financiar ACTI, por tipo de obstáculos, según actividad económica

3.5 Factores que fueron obstáculo para las empresas que invirtieron en ACTI y que obtuvieron, solicitaron o tuvieron la intención de solicitar beneficios tributarios, a la hora de solicitar u obtener dichos beneficios, según actividad económica

4.1 Personal ocupado en las empresas investigadas, por nivel educativo, según actividad económica

4.2 Personal ocupado que participó en la realización de Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) de las empresas investigadas, por nivel educativo según actividad económica

4.3 Personal ocupado que participó en ACTI en las empresas investigadas, por género y área funcional de la empresa, según actividad económica

4.4 Personal ocupado que participó en ACTI en las empresas investigadas con máximo nivel educativo obtenido, por género y área de formación, según actividad económica

4.5 Personal ocupado que recibió formación y/o capacitación con recursos de las empresas para la realización de ACTI, por tipo de formación, según actividad económica

4.6 Número de agentes consultores externos para la realización de ACTI que prestaron servicios dentro o fuera de las empresas investigadas, según actividad económica

4.7 Personal ocupado que participó en ACTI en las empresas investigadas, por departamento donde se ejecutaron, según actividad económica
5.1 Obtención de ideas de innovación tecnológica de las empresas innovadoras, potencialmente innovadoras y que tuvieron la intención de innovar, por fuentes de origen, según actividad económica
5.2 Número de empresas innovadoras, potencialmente innovadoras y que tuvieron la intención de innovar, que utilizaron fuentes externas a la empresa como origen de ideas para innovar, por tipo de fuente y procedencia, según actividad económica
5.3 Número de empresas innovadoras, potencialmente innovadoras y que tuvieron la intención de innovar que establecieron alguna relación de apoyo para la realización de ACTI, por entidad del SNCTI, según actividad económica
5.4 Empresas innovadoras y potencialmente innovadoras de las actividades investigadas que cooperaron con diferentes socios en la realización de ACTI, por tipo de socio y ACTI, según actividad económica
6.1 Número de registros de protección de la propiedad intelectual obtenidos por las empresas investigadas, por tipo de método de protección, según actividad económica
6.2 Número de empresas que utilizaron otros métodos de protección de la propiedad intelectual, por tipo de método, según actividad económica
6.3 Obstáculos para la obtención de registros de propiedad intelectual para las empresas que obtuvieron dichos registros en el período de referencia, por tipo de obstáculo, según actividad económica
6.4 Obstáculos para la obtención de registros de propiedad intelectual para las empresas que tuvieron la intención de obtener dichos registros, por tipo de obstáculo, según actividad económica
6.5 Empresas que obtuvieron certificaciones de calidad o con productos sujetos a reglamentos técnicos e importancia de las certificaciones de calidad obtenidas por las empresas investigadas, por tipo de impacto, según actividad económica

Fuente: Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica - EDIT - (DANE, 2016)

Tabla 10. Indicadores de Ciencia, Tecnología e innovación según Colciencias

Grupo	Algunos indicadores
Inversión en actividades de CTI	Evolución de la inversión en ciencia, tecnología e innovación –ACTI como índice del PIB. Financiación de las ACTI por tipo de recurso.
Formación científica y tecnológica	Graduados en IES colombianas por nivel de formación. Becas, créditos y becas - crédito para maestría y doctorado. Jóvenes investigadores apoyados por Colciencias según sexo.
Capacidades nacionales en ciencia y tecnología	Grupos de investigación. Investigadores activos vinculados a grupos según sexo.
Producción bibliográfica	Revistas indexadas vs. Revistas nuevas en Publindex. Revistas indexadas en Publindex según categoría. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science.
Títulos de propiedad intelectual	Patentes de invención presentadas y concedidas ante la oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio – SIC. Índice de dependencia. Índice de autosuficiencia. Coeficiente de invención.

Tecnologías de la información y las comunicaciones TIC	Penetración de TIC en los hogares colombianos. Número de suscriptores con acceso a internet. Índice de desarrollo de gobierno electrónico (IDGE). Patentes presentadas y concedidas relacionadas con TIC. Número de registros de software según entidad territorial.
Cultura en ciencia, tecnología e innovación	Número de grupos de investigación que cuentan con productos de divulgación científica según institución avaladora. Número de niños, niñas y jóvenes que participan en el programa nacional Ondas. Número de grupos, maestros e instituciones a nivel nacional que participan en el programa Ondas.
Perspectiva internacional	Indicadores de ciencia, tecnología e innovación de Colombia frente a países seleccionados de América Latina, el Caribe y la OCDE. Movilidad internacional de estudiantes y docentes en las Instituciones de Educación Superior (IES) del país

Fuente: Elaboración propia a partir de los Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia (OCyT, 2017).

Las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación –ACTI–, comprenden las actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación (tabla 11).

Tabla 11. ACTI

ACTI	Descripción
Investigación y desarrollo experimental	Comprende la financiación, ejecución y desarrollo de proyectos y/o actividades dirigidas a la realización de trabajos de creación emprendidos de manera sistemática con el fin de aumentar la suma de conocimientos humanos, culturales y sociales, así como la utilización de esta suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones.
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica	Se incluyen las actividades encaminadas a la financiación y los gastos en educación formal a nivel de maestría y doctorado y la formación permanente de científicos e ingenieros (postdoctorado y cursos de entrenamiento especializados).
Actividades de innovación	Actividades necesarias para la adquisición, asimilación e incorporación de nuevos conocimientos. Incluye los diseños, capacitaciones, manuales técnicos, adquisiciones de infraestructura, maquinaria y equipos, y otras actividades realizadas con el fin de implementar innovaciones. También pertenecen a esta categoría, la adquisición de patentes, inventos no patentados, licencias, diseños, marcas y paquetes de software; así como las acciones para introducir cambios en la organización del proceso productivo que reduzcan tiempos muertos, desechos, tiempos de proceso u otros similares. Son también actividades de innovación las relacionadas con la comercialización de productos tecnológicamente nuevos o mejorados y capacitación especializada en tecnologías centrales para la actividad de la entidad.
Servicios científicos y tecnológicos	Engloba las actividades relacionadas con la investigación y desarrollo (I+D) que contribuyen a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos. Dentro de este tipo de actividades, se encuentran: a. Recolección de datos científicos: Recolección, procesamiento, análisis y publicación de datos de fenómenos naturales y humanos. Se incluye la prospección geológica. b. Servicios de información: Almacenamiento, clasificación, traducción y disseminación de información científica y técnica, así como servicios de museos. Se incluye igualmente

	<p>la operación de bibliotecas especializadas en CyT, la publicación de revistas y monografías científicas, y la organización de conferencias científicas.</p> <p>c. Estudios para la planeación y formulación de políticas: Estudios llevados a cabo para proveer información necesaria para la planeación y formulación de políticas.</p> <p>d. Estudios de factibilidad o viabilidad: Estudios de factibilidad o viabilidad, exceptuando los estudios de factibilidad o viabilidad de proyectos de I+D.</p> <p>e. Administración del Sistema Nacional de Propiedad Intelectual: Incluye en el caso colombiano: propiedad industrial (administrada por la SIC), derechos de autor sobre el software (Ministerio del Interior), y obtenciones vegetales (ICA).</p> <p>f. Ensayos, normalización, metrología y control de calidad: La rutina regular del trabajo relativo a los análisis, la revisión y prueba, reconocimiento de métodos, de materiales, productos mecanismos y procesos, junto con el entorno de calidad y mantenimiento de las normas estándar de medida.</p>
Administración y otras actividades de apoyo en CTI	Actividades dirigidas a reunir y administrar fondos para CTI que aportan al apoyo de ACTI adelantadas por entidades como ministerios, organismos de investigación, fundaciones y otros organismos sin ánimo de lucro
<i>Fuente: Instructivo para el uso del clasificador de política transversal "Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación" en el sistema BPIN (DNP, s.f.).</i>	

7.6 GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN MUNICIPAL

Gestionar la innovación es actualmente una de las acciones más relevantes dentro de las organizaciones. De acuerdo con Ortiz y Pedroza (2006), a diferencia del término “administrar”, entendido como la acción para conseguir un objetivo, la gestión “tiene una orientación más agresiva, orientada a la acción a la solución creativa de los problemas de la administración dentro de un contexto de innovación” (Ospina, 1993, p. 35).

En la definición de Gestión de la innovación, Ortiz y Pedroza citan a Lundwall (1992), quien indica que la gestión de la innovación puede tener dos denotaciones (p. 67).

1. Área disciplinaria que en regiones específicas, tiene como objeto el estudio de estrategias, condiciones y sistemas de manejo de recursos y oportunidades que permitan estimular la creatividad, promoverla, vincularla con el entorno e introducir los resultados a la dinámica de las organizaciones con racionalidad y efectividad;
2. Serie de actividades realizadas por un gestor o equipo especializado de gestores, orientadas a acelerar la transformación de ideas en innovaciones, vinculando en todo momento a los suficientes agentes interesados en un marco regional y buscando que dichas innovaciones brinden satisfacción a cada participante sin generar conflicto en las variables de medio ambiente, opinión pública, intereses institucionales, comerciales, del consumidor y normativos. (p.67)

En cuanto a la gestión de la innovación en el sector público, Navarrete (2015), cita a Tecco (2002), quien propone dos modelos ideales que permiten orientar y estimular las buenas prácticas organizacionales en lo público. A estos modelos contrapuestos de gestión municipal se les denomina “tradicional” e “innovador”; a continuación se definen las características de cada uno (tabla 12).

Tabla 12. Dos Modelos opuestos de innovación municipal

Modelo Tradicional	Modelo Innovador
<p>Iniciativas localizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simple fijación al territorio de programas diseñados en otras jurisdicciones estatales. 	<p>Iniciativas locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de elaboración propia o adecuación de programas externos a las características del entorno.
<p>Iniciativas simbólicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones de mera visibilidad política. • Se orientan a la construcción de legitimidades coyunturales. 	<p>Iniciativas de acción efectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producen cambios efectivos y que se sostienen en el tiempo.
<p>Articulación vertical de actores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No existe participación social en el la gestión o, si la hay, el Gobierno Local centraliza la relación con actores e instituciones del entorno. 	<p>Articulación reticular de actores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Gobierno Local fortalece los roles de actores existentes y genera espacios públicos de deliberación, decisión y ejecución de políticas y programas.
<p>Desaprovechamiento de recursos humanos y técnicos locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los RRHH de la municipalidad con mejor calificación para los programas son asignados a otras funciones. • Los RRHH de la sociedad local no son aprovechados. 	<p>Aprovechamiento de recursos humanos y técnicos locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los RRHH de la municipalidad con mejor calificación para los programas son asignados a los mismos. • Se aprovechan los RRHH de la sociedad local, externos a la Administración.
<p>Fuentes de financiamiento tradicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ingresos corrientes del Municipio (recaudación propia o transferencias). 	<p>Fuentes de financiamiento no tradicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondos especiales, provinciales o nacionales. • Aportes de empresas, fundaciones, etc. • Emisión de bonos u obligaciones.
<p>Programas sectoriales desarticulados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los programas de origen externo no se integran a un plan general de acción. 	<p>Articulación de programas sectoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los programas externos se integran a las políticas generales y al plan de gobierno local.
<p>Articulación interjurisdiccional débil o centralizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información incompleta y/o insuficiente sobre programas de otras jurisdicciones. • Ausencia de vinculaciones y acuerdos con instituciones municipales, provinciales, nacionales o internacionales. • Escasa capacidad de negociación con otras jurisdicciones. 	<p>Articulación interjurisdiccional que preserva la autonomía decisional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperación intermunicipal. • Información y conocimiento sobre programas alternativos de otras jurisdicciones. • Capacidad para negociar con otras jurisdicciones las condiciones locales de implementación. • Disponibilidad de recursos humanos y técnicos propios para formular y gestionar proyectos.

Modelo Tradicional	Modelo Innovador
<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia del nivel central o de consultores privados para formular proyectos. • Débil capacidad propia para gestionar los programas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculaciones y acuerdos con instituciones extranjeras.

Fuente: Tecco (2002) citado por Bernardo Navarrete (Navarrete, 2015, p. 55)

En la tabla 13 se presentan cuatro modelos de gestión pública presentados por Ramírez Alujas, en los que describe la configuración de cada uno, la percepción o concepción del ciudadano, la regulación, los procesos, la estructura, la evaluación y el personal.

Tabla 13. Modelos de gestión pública

	Evidence – Based Pollicy Making (1)	Nueva Gobernanza Pública (2)	Nueva Gobernanza Holistic governance (3)	Open goverment (4)
Configuración	Pensamiento estratégico como práctica continua. Diversos tipos de planificación	Gobernanza policéntrica	Marco conceptual para estudiar la integración y coordinación valores post-NPM	Gobernanza interna
Concepción del ciudadano	Participación ciudadana y de actores estratégicos	Independencia del ciudadano Deliberación pública Participación en la decisión	Participación ciudadana Accountability	Transparencia Participación del ciudadano directamente en la consideración de opciones de políticas y la toma de decisiones. Puede aportar ideas y pruebas que conducen a la “co” producción: políticas, leyes y decisiones.
Regulación	Adaptación a los mercados privados competitivos	Abertura y transparencia	Ley administrativa: obertura y transparencia	Planes de acción Instituciones formales e informales
Procesos	Coordinación de diferentes planes Mejora en la toma de decisiones	Mejora de la integración entre gobierno, sector privado y organizaciones sociales, Participación conjunta en asuntos comunes	Transparencia, la retroalimentación, la mejora continua, el aprendizaje y la rendición de cuentas	Modernización de accountability Procesos participativos y de co-producción Ciclo participativo Convivencia de sistemas formales e informales Empoderamiento ciudadano

	Evidence – Based Policy Making (1)	Nueva Gobernanza Pública (2)	Nueva Gobernanza Holistic governance (3)	Open goverment (4)
Estructura	Coordinación de los grupos Priorización de objetivos	Asociación en red	Asociación o red (formada por actores públicos y privados)	Aprendizaje recíproco Estado-sociedad
Evaluación	Evaluación de los planos	Evaluación de las políticas públicas como herramienta de mejora la transparencia	Evaluación como herramienta de mejora la transparencia	Modernización de accountability
Personal	Profesionalización	Motivación del servidor público a través de la participación	Profesionalización funcionario	Modernización empleo público. Motivación del servidor público.

Fuente: Modelos innovadores de administración y gestión pública: Hacia la emergencia de nuevos paradigmas (Vidal, p.10)

Estos modelos emergentes de administración y gestión pública que se describen en la tabla 13, presentan varios elementos en común. El primero tiene que ver con el rol del ciudadano, su participación activa y poder de decisión en lo público, el segundo aspecto se relaciona con la rendición de cuentas (Accountability) como elemento para asegurar la transparencia y la retroalimentación constante para la mejora y el tercero, el trabajo en red Estado-Sociedad para un aprendizaje recíproco.

Tal y como se planteó en el caso de los obstáculos y barreras e impulsores y facilitadores de la innovación en lo público, entender el modelo de gestión en cada ente territorial se convierte en una tarea fundamental para las administraciones públicas. Aunque es claro que el direccionamiento del Modelo de Planeación y Gestión es diseñado tradicionalmente por el gobierno central para su posterior aplicación en las regiones, el entorno, las condiciones y la cultura propia de cada una, permite la aparición de prácticas y formas de acción singulares que determinan los resultados de la gestión. El nuevo MIPG recientemente adoptado tiene entre sus objetivos avanzar de un modelo tradicional de gestión pública, hacia un modelo más moderno, que responda a las necesidades de los ciudadanos. Los resultados de su aplicación deberán ser

evaluados en los próximos años, con un énfasis especial en la Dimensión de gestión del conocimiento e innovación.

8. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del macroproyecto “Estrategias de intervención para el cierre de brechas en Gestión de la Innovación en empresas de Caldas en el marco del programa Pactos por la Innovación”, del cual este proyecto hace parte, se planteó una investigación aplicada con enfoque mixto, de tipo explicativo. La unidad de trabajo fue la Alcaldía de Manizales y la unidad de análisis, en este caso, es el Macroproceso: Desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del municipio de Manizales. Se parte del análisis de información secundaria procedente de bases de datos académicas y otras fuentes públicas; posteriormente se recolectó información primaria a través de entrevistas a líderes de los procesos que conforman el macroproceso, en las que se aplicaron los instrumentos metodológicos definidos y diseñados previamente por los investigadores de la Universidad Autónoma de Manizales y la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. La Metodología utilizada para cada uno de los objetivos se describe a continuación.

8.1 METODOLOGÍA PARA EL OBJETIVO 1- CARACTERIZAR LAS CAPACIDADES EN INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO DE DESARROLLO INDUSTRIAL, TECNOLÓGICO, COMERCIAL Y LABORAL DE MANIZALES

La evaluación de las capacidades se abordó a través de la metodología de la Matriz de inteligencia organizacional que consta de la relación de los *stakeholders* con los siguientes componentes:

Caracterización de capacidades: Vigilar, resolver problemas, aprender, innovar y explotar el conocimiento.

Memoria Organizativa: Relacionamiento con el mercado, la evolución de los competidores, la formalización de los trabajos anteriores realizados para clientes, la evolución de los productos de la empresa, las prácticas y lecciones aprendidas, el conocimiento adquirido con los colaboradores, y el conocimiento adquirido con los clientes.

Cultura y aptitudes y comportamiento: Relacionamiento con el mercado, competidores, clientes, producto, procesos, colaboradores y proveedores.

Cada dimensión está conformada por diferentes enunciados que se encuentran en los recuadros internos de la matriz y se puntúan en una escala de 1 a 5 siendo 1 el valor más bajo (no se realiza la acción) y 5 el valor más alto (la acción está completamente incorporada), según la percepción que tenga cada entrevistado. Para cada una de las intersecciones entre filas y columnas de la matriz, se utilizará una escala de valoración ponderada tal y como se presenta en la tabla:

Tabla 14. Escala de valoración ponderada para la Matriz de Inteligencia Organizacional

Calificación	Descripción
Alta	El esquema de generación de valor es bueno, existen oportunidades para su generación
Regular	Existen algunas oportunidades pero deben mejorar algunas de las capacidades
Baja	La oportunidad de generación de valor es muy baja

Fuente: Ortiz & Basauri (2005)

Procedimiento para el cálculo del IMIO (Índice de la Memoria de Inteligencia Organizacional)

a. Cálculo de la generación de valor a partir de las capacidades de la organización (filas de la matriz) GVAC

CV- Capacidad de vigilar. Básicamente, son relevantes dos aspectos frente al mercado:

Inteligencia competitiva. Sistemas que permiten a las empresas determinar las áreas de donde vendrán las mayores innovaciones tanto en productos como en procesos. La dinámica cambiante del mercado exige que toda organización este realizando constantemente un benchmarking de las mejores prácticas tanto en productos como en procesos, esto con el propósito de saber exactamente en qué posición se encuentra la organización frente a las mejores prácticas.

Vigilancia tecnológica. Es una herramienta de Gestión que permite a la empresa reducir el riesgo en sus decisiones. La vigilancia debe basarse en la captación, análisis y

síntesis, y utilización de la información pública existente, formalizada en papel o no. Detectar las oportunidades antes que la competencia, conocer el estado del arte en su dominio empresarial, tomar posición en su sector, orientar la I+D, encontrar socios tecnológicos, financieros; existen muchas razones para que una empresa deba practicar la vigilancia.

CR- Capacidad de respuesta. Frente al desarrollo de las actividades propias de la organización la gestión adecuada de procesos, permite dar una respuesta oportuna a proveedores, clientes, usuarios entre otros.

CRP- Capacidades de resolver problemas. Se fundamenta en un adecuado sistema para toma de decisiones estratégicas, considerando los aspectos de riesgo e incertidumbre propios de cada una de las alternativas a considerar.

CA- Capacidades de aprender. En este componente se consideran dos aspectos fundamentales:

Recurso Humano. El cual debe, por una parte, evidenciar las capacidades para adecuado desempeño dentro de la organización y por otra generar valor a partir del análisis-síntesis fruto de sus actividades en la gestión de proyectos.

Organización Inteligente. La facilidad de asimilación de nuevos modelos de Gestión, así como, la velocidad de respuesta frente a cambios de entorno hace que la organización trabaje como un todo.

CI- Capacidades de innovar. Considerando la propuesta del Manual de Oslo y parte de Schumpeter se distingues 5 tipos de innovación:

1. la introducción de un nuevo producto.
2. La introducción de un nuevo método de producción o servicio.
3. La apertura de un nuevo mercado.
4. La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o semifabricados.
5. La reorganización de una industria.

Respecto a los nuevos modelos de negocio, estos son básicamente una descripción de cómo se puede proveer valor al cliente, y como el cliente compensa al negocio por ese valor. En donde la innovación del modelo de negocios, es tan importante (o probablemente mas) que la misma innovación de producto o servicio.

CEC- Capacidades para explotación de conocimiento

La gestión del conocimiento es el proceso sistémico mediante el cual aprovechas al máximo las ideas, productos, procesos y servicios desarrollados por la organización.

La GVAC: Generación de valor a partir de las capacidades de la organización está en función de CV (Capacidad de vigilar), CR (Capacidad de Respuesta), CRP (Capacidad para resolver problemas), CA (Capacidad de Aprender), CI (Capacidad de Innovar) y CEC (Capacidad para explotar el conocimiento)

b. Cálculo de la Generación de valor a partir de las perspectivas de los *stakeholders*.

La GVAP se calcula para cada una de las perspectivas tanto internas como externas. Para este caso se tomarán: Mercado, Competencia como administraciones municipales de ciudades capitales, Proveedores , Clientes como ciudadanos o usuarios, Servicios, Procesos y Colaboradores.

c. Cálculo de la generación de valor a partir de la memoria organizativa.

Los aspectos relacionados con la memoria organizativa evidencian la generación de acuerdo a las perspectivas internas y externas.

La GVAMO está en función de: Mercado, Competencia como administraciones municipales de ciudades capitales, Proveedores, Clientes como ciudadanos o usuarios, Servicios, Procesos y Colaboradores.

d. Cálculo de la generación de valor de a partir de la cultura, aptitudes y comportamiento organizacional.

La GVACAC está en función de: Mercado, Competencia como administraciones municipales de ciudades capitales, Proveedores , Clientes como ciudadanos o usuarios, Servicios, Procesos y Colaboradores.

Al considerar estos cuatro componentes de generación de valor, se tiene que el IMIO (Índice de memoria de inteligencia organizacional) está en función de:

GVAC: Generación de valor a partir de las capacidades de la organización.

GVAP: Generación de valor a partir de las perspectivas de la organización.

GVMO: Generación de valor a partir de la Memoria Organizativa.

GVCAC: Generación de valor a partir de la cultura, aptitudes y comportamiento organizacional.

El IMIO se determinará en función de la generación de estos cuatro valores.

8.2 METODOLOGÍA PARA EL OBJETIVO 2- ESTABLECER LOS INDICADORES DE INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO OBJETO ANÁLISIS

Para lograr el objetivo, se aplicaron dos herramientas: Evaluación de la percepción en CTEI e información general del Macroproceso y el encuestado y la Evaluación de los indicadores críticos y las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Percepción sobre CTI: El instrumento cuenta con preguntas abiertas sobre la percepción de Ciencia, Tecnología e innovación.

Los Indicadores Críticos en I+D+I analizados en la herramienta son:

- Número de ideas de productos y/o servicios nuevos o de mejora han sido evaluados el último año
- Número de productos y/o servicios que se han introducidos en el último año en la organización
- Número productos y/o servicios se han introducidos en los últimos tres (3) años en la organización
- Tiempo promedio entre la generación de la idea y la etapa de introducción al mercado

- Porcentaje de las ventas de los productos/servicios nuevos o mejorados sustancialmente en los últimos 3 años
- Inversión en innovación en el último año cómo porcentaje de las ventas

Actividades de Ciencia, Tecnología e innovación. Para las siguientes ACTI se indagó acerca de su realización en el último año y en los últimos 5 años, fuentes de financiación y cuantificación de estas: ACTI internas, ACTI externas, ACTI Maquinaria y equipo, ACTI en TIC, ACTI en Mercadotecnia, ACTI en transferencia de tecnología, ACTI en asistencia técnica y consultoría, ACTI en Ingeniería y Diseño Industrial y ACTI en formación y capacitación especializada

8.3 METODOLOGÍA PARA OBJETIVO 3- IDENTIFICAR IMPULSORES Y BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN EN EL PROCESO GESTIÓN PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL, TECNOLÓGICO, COMERCIAL Y LABORAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

Para el análisis de los beneficios, impulsores, barreras e impactos se elaboró un componente que se divide en tres aspectos:

- Beneficios e impactos de la innovación
- Impulsores de innovación
- Barreras para la innovación

Para el caso de las barreras, estas a su vez se dividieron en tres categorías:

- Barreras asociadas a los recursos de la organización
- Barreras estratégicas
- Barreras asociadas a la cultura

Todos los aspectos tienen una escala de valoración de 1 a 5 siendo 1: Muy Bajo y 5: Muy Alto.

8.4 METODOLOGÍA PARA OBJETIVO 4- ESTABLECER LAS BRECHAS EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL PROCESO OBJETO DE ANÁLISIS

Cada uno de los ejes planteó una serie de interrogantes con 5 opciones de respuesta, que parten del escenario más negativo, pasando por niveles intermedios de desarrollo o aplicación, hasta el nivel superior o máximo alcanzado.

Para complementar el análisis de la Gestión de la Innovación en el Macroproceso, se aplicó la metodología para la evaluación de capacidades a escala municipal diseñada por Liliana Gómez Luna (2013), la cual mide las relaciones con el entorno y el contexto y permite determinar no solo las brechas de innovación, sino también obtener una calificación global de la manera como se impulsa, permite o frena la innovación en el sector público, en este caso desde el Macroproceso.

La metodología para el diagnóstico y evaluación de la gestión de la innovación a escala municipal, propuso cinco momentos:

Momento 0: Cultura de innovación

Momento 1: Generación de nuevos conceptos

Momento 2: Desarrollo innovativo.

Momento 3: Implementación de conceptos

Momento 4: Evaluación estratégica y re-innovación

Momento 5: Gestión del conocimiento y la innovación tecnológica.

Cada uno de estos momentos comprendió diferentes criterios básicos, tal y como se presenta en la Tabla 15.

Tabla 15. Criterios a evaluar en los Momentos. Metodología para el diagnóstico y evaluación de la gestión de la innovación a escala municipal

Momento 0	Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4	Momento 5
CRITERIOS					
1. El lugar de la innovación en la planificación. 2. Escenarios para la gestión de la innovación	1. Identificación de necesidades actuales y futuras considerando la demanda social y singularidades del entorno;	1. Planificación y seguimiento del proyecto común de desarrollo. 2. Participación de actores en el diseño del	1. Planificación de la asignación de recursos específicos para el desarrollo de nuevos arreglos productivos.	1. Planificación de la evaluación. 2. Empleo de herramientas adecuadas para la evaluación. 3. Gestión	1. Gestión del conocimiento 2. Identificación de tecnologías clave para el desarrollo y estrategia de asimilación

Momento 0	Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4	Momento 5
3. Comunicación para la innovación. 4. Gestión del capital humano y papel institucional 5. Consideración del riesgo inherente a la innovación.	2. Incentivos e iniciativas para estimular la creatividad y el espíritu innovador. 3. Planificación de la generación y asimilación de nuevos conceptos 4. Selección de nuevos conceptos que recibirán financiación.	proyecto común de desarrollo 3. Gestión de la información de partida.	2. Uso de herramientas adecuadas para la definición y el control de los procesos y/o arreglos productivos. 3. Redefinición de los procesos de gestión del desarrollo 4. Seguimiento de la tecnología social, modelos de organización y de gestión de procesos productivos	4. Impacto del cambio.	3. Diagnóstico y evaluación de potencialidades 4. Gestión de activos en propiedad intelectual para el desarrollo 5. Evaluación del impacto de la gestión del conocimiento y la innovación

Fuente: Elaboración propia con base a (Gomez, 2013, pp. 5-15)

La evaluación global del proceso tuvo en cuenta los acumulados máximos posibles de cada uno de criterios por etapas:

- Cultura de la innovación (25 puntos)
- Generación y asimilación de nuevos conceptos (20 puntos)
- Desarrollo innovativo (15 puntos)
- Implementación de conceptos (20 puntos)
- Evaluación estratégica y la re-innovación (20 puntos)
- Gestión del conocimiento y la innovación tecnológica (25 puntos)

Un máximo de 125 puntos es lo que permite la suma total y un mínimo de 50 puntos

Los estándares utilizados para evaluar la gestión de la innovación se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16. Estándares recomendados para la evaluación de la gestión de la innovación a escala municipal

Rango de Puntuación	Evaluación Global	Significado
110-125	Excelente	El entorno favorece e impulsa la innovación
90-109	Buena	El entorno permite innovar
70-89	Regular	El entorno frena la innovación
50-69	Mala	Es inviable la innovación

Fuente: (Gomez, 2013), p.6

Igualmente se realizó la evaluación de la Gestión de la innovación a partir de la aplicación de herramientas de Alianzas para la innovación. En él se evaluaron: Estrategia, Detección de oportunidades, Hallazgos y descubrimientos del entorno, Generar, conceptualizar y fortalecer ideas, Experimentación y validación, Formulación de proyectos, Ejecución de proyectos, Uso de herramientas para la visión estratégica, Uso de herramientas para detectar oportunidades de innovación, explorar el entorno y lograr hallazgos y descubrimientos, Uso de herramientas para generar, conceptualizar y fortalecer ideas, Uso de herramientas para experimentar, validar y prototipar ideas y uso de herramientas para la formulación y ejecución de proyectos

Técnicas e instrumentos de recolección de información

El instrumento utilizado para este proyecto fue diseñado en el Macroproyecto de Estrategias para el cierre de brechas en gestión de la innovación en el marco de Pactos por la innovación. Algunos de los instrumentos fueron adaptados para su aplicación en la gestión pública con base en la revisión de los antecedentes y se aplicó a través de entrevistas a 6 líderes de los procesos que conforman el Macroproceso, lo que permitió conocer a mayor profundidad la gestión de la innovación en cada uno de ellos. Se complementó la evaluación con un instrumento para la valoración de la gestión de la innovación a escala municipal, descrita en la metodología del objetivo 4.

A continuación se describen los componentes que conformaron el instrumento:

- Evaluación de la percepción en CTel e información general del proceso y el entrevistado.
- Evaluación de la gestión de la innovación a partir del programa y herramientas de alianzas para la innovación.

- Evaluación de los beneficios, impulsores, barreras e impactos de la innovación en el macroproceso.
- Evaluación de los Indicadores Críticos y las ACTI de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Evaluación de las capacidades de las empresas, a través de la metodología de la Matriz de Inteligencia Organizacional.
- Evaluación de la Gestión de la innovación con base en tres componentes: Estrategia, Estructura y Gestión.
- Evaluación de la Innovación a Escala Municipal.

Plan de análisis

La información de tipo cuantitativa y cualitativa obtenida fue sistematizada y procesada a través del programa Excel. La tabulación de los datos y su correspondiente interpretación se realizó a través de análisis estadísticos como distribución de frecuencias, cuyos resultados se presentan utilizando gráficos de barras, diagramas circulares, de líneas y radiales, los que permitieron identificar y describir fenómenos, situaciones y comportamientos para cada uno de los objetivos. El análisis se complementó con información expresada por los entrevistados que también fue compilada en tablas y gráficas de acuerdo a la técnica de semaforización.

9. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología para los objetivos planteados. Inicialmente se muestra la información general de los procesos entrevistados, con sus objetivos y servicios, lo mismo que la relación actual del Macroproceso con el Ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación. Igualmente las definiciones de innovación y tecnología expresadas por los entrevistados.

Posteriormente se exponen los hallazgos en cinco partes: Caracterización de las capacidades en innovación, Indicadores de innovación en el Macroproceso, ACTI de CTeI, Impulsores, beneficios y barreras y por último el análisis de las capacidades de gestión de la innovación en el Macroproceso.

9.1 INFORMACIÓN GENERAL

Los procesos que fueron objeto de análisis se presentan en la Tabla 7, lo mismo que sus objetivos, los servicios que se presentan y el número de personas entrevistadas en cada uno de ellos.

Tabla 17. Descripción de los procesos entrevistados dentro del Macroproceso

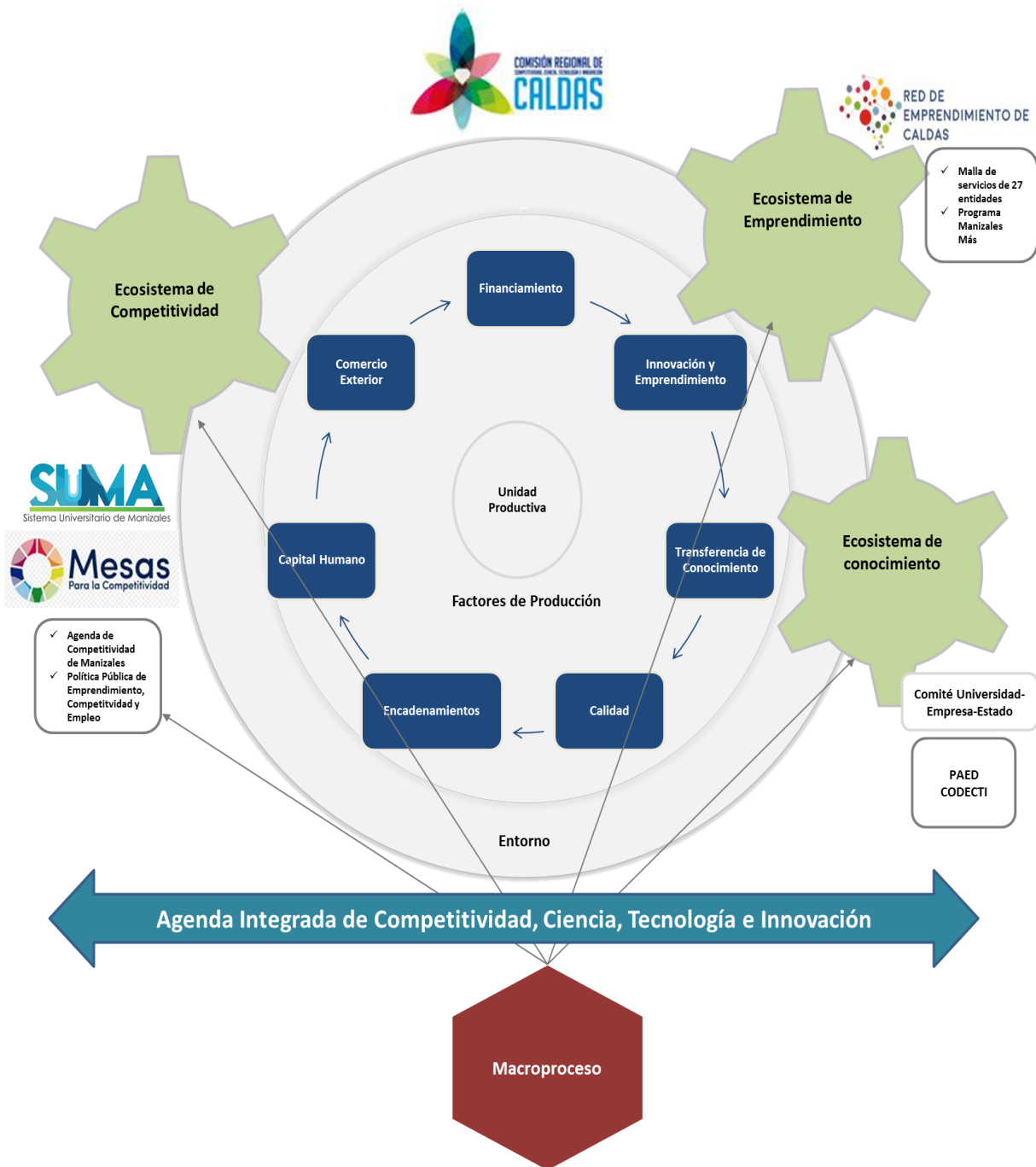
Nombre	Objetivo	Servicios	Número de personas entrevistadas
Proceso gestión para el auto sostenimiento, el emprendimiento y el fomento empresarial	Diseñar e implementar estrategias para impulsar la creación de empresas, la formación para el trabajo, el fomento empresarial y los proyectos productivos agropecuarios	a. Coordinación de programas de formación para el trabajo, el desarrollo humano y la complementación empresarial b. Fomento a la creación y formalización de empresas c. Diseño de estrategias para contribuir al fortalecimiento de la dinámica laboral d. Asistencia Técnica Productiva: Agrícola, pecuaria, ambiental y social en la zona rural	2
Proceso fortalecimiento, cooperación y	Promover el fortalecimiento, internacionalización y	a. Fortalecimiento empresarial al comercio formal	3

Nombre	Objetivo	Servicios	Número de personas entrevistadas
desarrollo económico y tecnológico para la competitividad	desarrollo competitivo de las empresas de Manizales, incorporando las tecnologías de la información y las comunicaciones, como estrategia para el posicionamiento de la ciudad.	y sectores productivos priorizados b. Promoción del acceso a recursos de cooperación internacional para proyectos empresariales c. Promoción extranjera de la ciudad y Atracción de Inversión d. Gestión para la creación y mejoramiento de condiciones dirigidas al desarrollo competitivo de la ciudad y a sectores de alto impacto e. Fortalecimiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones f. Fomento al intercambio comercial a nivel local, nacional e internacional del tejido empresarial	1
Proceso control y regulación comercial	Controlar y regular la actividad comercial formal e informal del Municipio, mediante la aplicación estricta de la normatividad vigente establecida para el funcionamiento legal y la protección al consumidor.	a. Legalización de la Actividad Comercial b. Vigilancia y control al cumplimiento de la normatividad de Protección al Consumidor c. Reubicación y control de la ocupación del espacio público con ventas informales d. Sanciona miento por posesión ilegal de productos para la venta e. Instalación, legalización y desinstalación de publicidad exterior visual	1

Fuente: Elaboración propia

En la figura 28 se presenta la estructura actual del ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación con base en el Política de Desarrollo Productivo y las relaciones que se establecen desde el macroproceso con cada uno de sus componentes.

Figura 28. Relaciones del Macroproceso con el Ecosistema de CCTel



Fuente: Elaboración propia

Las definiciones de innovación y tecnología expresadas por los entrevistados se presentan en la tabla 18.

Tabla 18. Definiciones de innovación y tecnología de los entrevistados

Innovación	Tecnología
Capacidad para generar procesos, productos y/o servicios con diferenciación a partir de necesidades o problemas	Es todo producto o servicio resultante de un conjunto de conocimientos aplicados al mejoramiento o corrección de una situación no deseable
Desarrollar y /o implementar nuevas estrategias que contribuyan de manera efectiva al cumplimiento de las metas y objetivos del proceso.	Aplicación de métodos y buenas prácticas de acuerdo a la experiencia y al mercado que permitan desarrollar de mejor manera el proceso
Creación de espacios, métodos, procedimientos herramientas, actividades que sean disruptivas y que generen gusto y participación en el funcionario y en el ciudadano	Herramientas que optimizan el proceso y busca mejorar la calidad de vida del ciudadano
Conjunto de ideas nuevas o nuevas prácticas que tenemos como entidad pública para intervenir nuestros procesos y hacerlos más eficientes, efectivos, modernos y gerenciales	Disponibilidad de herramientas informáticas utilizadas para llevar a cabo los procedimientos, procesos y/o registros necesarios para la prestación del servicio
Proponer cosas nuevas, implementar mecanismos diferentes y acorde a las nuevas necesidades	Herramientas para modernizar los procesos, mejorar la organización, los productos y los servicios
Es la manera de producir bienes y servicios novedosos y útiles para la sociedad. Puede aplicarse el concepto a productos, procesos y mercado.	Son las herramientas, métodos y aplicaciones que permiten optimar el tiempo y hacer más eficientes la producción de un producto o la prestación de un servicio.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 18, se encuentran coincidencias en las definiciones dadas por los entrevistados frente a la innovación como la novedad en procesos, servicios, estrategias y métodos que satisfagan las necesidades de los usuarios y resuelvan problemas. En cuanto a la definición de tecnología se resalta el elemento de conocimiento aplicado para la mejora de procesos y la prestación de servicios. En solo una de las definiciones se incorpora el término “informáticas”, mientras que las demás resaltan elementos como herramientas, métodos y buenas prácticas.

Es muy importante resaltar que de acuerdo a los resultados obtenidos la Organización no cuenta con un área encargada de procesos de I+D+i.

9.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES EN INNOVACIÓN

La Figura 29 muestra los resultados de la Matriz de Inteligencia Organizacional que se analiza a continuación.

Figura 29. Matriz de Inteligencia organizacional para el Macroproceso Gestión para el desarrollo industrial, tecnológico, comercial y laboral del Municipio de Manizales

MATRIZ DE INTELIGENCIA ORGANIZACIONAL							
Memoria Organizativa							
Organizativa de la evolución de los mercados	Memoria organizativa de la evolución de los competidores	Trabajos anteriores realizados para clientes (ciudadanos)	De la evolución de los productos y servicios de la organización	Mejores prácticas y lecciones aprendidas	Formalización del conocimiento adquirido con los colaboradores	Formalización del conocimiento adquirido con los clientes.(usuarios o ciudadanos)	GVAMO
✘ 37%	✘ 23%	✘ 37%	ⓘ 43%	ⓘ 40%	ⓘ 40%	ⓘ 43%	✘ 38%
Capacidad de vigilar CV	Capacidad de respuesta CR	Capacidad de resolver problemas CRP	Capacidad de aprender CA	Capacidad de innovar CI	Capacidad de explotación de conocimiento CEC	GVAP	
Mercado	ⓘ 53%	ⓘ 40%	ⓘ 47%	ⓘ 53%	✘ 30%	ⓘ 40%	ⓘ 44%
Administraciones Municipales de ciudades capitales	ⓘ 60%	ⓘ 47%	✔ 67%	✔ 70%	ⓘ 53%	ⓘ 57%	ⓘ 59%
Proveedores	ⓘ 53%	ⓘ 53%	ⓘ 60%	✔ 63%	✔ 80%	✔ 70%	✔ 63%
Clientes (ciudadanos o usuarios)	✔ 67%	✔ 63%	ⓘ 50%	ⓘ 60%	ⓘ 47%	ⓘ 40%	ⓘ 54%
Servicios	ⓘ 50%	ⓘ 57%	ⓘ 57%	✔ 63%	ⓘ 43%	✘ 37%	ⓘ 51%
Procesos	ⓘ 43%	✔ 73%	✔ 70%	✔ 67%	ⓘ 53%	ⓘ 53%	ⓘ 60%
Colaboradores	ⓘ 47%	✔ 63%	✔ 63%	✔ 67%	ⓘ 50%	ⓘ 53%	ⓘ 57%
							ⓘ 56%
GVAC	ⓘ 53%	ⓘ 57%	✔ 59%	✔ 63%	ⓘ 51%	ⓘ 50%	ⓘ 56%
Cultura, Aptitudes y Comportamiento							
Relaciones con el mercado	Mecanismo de relacionamiento con los competidores (administraciones municipales de ciudades capitales)	Relaciones y trato con los clientes	Innovar y cambiar criterios de productos/ servicios	Innovar y cambiar criterios de procesos	Cooperar de forma abierta y dinámica con colaboradores	Cooperar de forma abierta y dinámica con los proveedores	GVACAC
✘ 23%	✘ 20%	ⓘ 50%	ⓘ 43%	ⓘ 40%	ⓘ 47%	ⓘ 50%	✘ 39%
						IMIO	ⓘ 47%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

De acuerdo a la escala de valor establecida, la Generación de Valor a partir de las capacidades del Macroproceso (GVAC) es regular con resultados que no sobrepasan el 60%. Solo en el caso de la capacidad de aprender se obtiene un porcentaje del 63%, por lo que se hace necesario aprovechar el desempeño del recurso humano y su capacidad de analizar, sintetizar y

responder rápidamente a los cambios que plantea el entorno, para impulsar las demás capacidades que no presentan un desempeño sobresaliente.

En cuanto a la generación de valor a partir de la percepción de los *stakeholders* (GVAP), los resultados no son muy diferentes. En este caso el puntaje más bajo lo obtiene el Mercado con 44% y el más alto los Proveedores con 63%, resultado ampliamente influenciado por la capacidad de aprender del Macroproceso de este actor externo, lo que tiene que ver directamente con la forma como estos posibilitan la operatividad de los servicios de los procesos que conforman el Macroproceso, a través de convenios de asociación especialmente con universidades y gremios.

La GVAMO (Generación a partir de la memoria organizativa) presenta un resultado de 38% situándose en el rango bajo; aunque la percepción en general presenta esta tendencia, resaltan los bajos porcentajes obtenidos de la percepción del Macroproceso frente a la memoria organizativa de la evolución de los mercados, de los competidores (administraciones municipales de ciudades capitales) y de trabajos anteriores realizados para clientes (ciudadanos o usuarios).

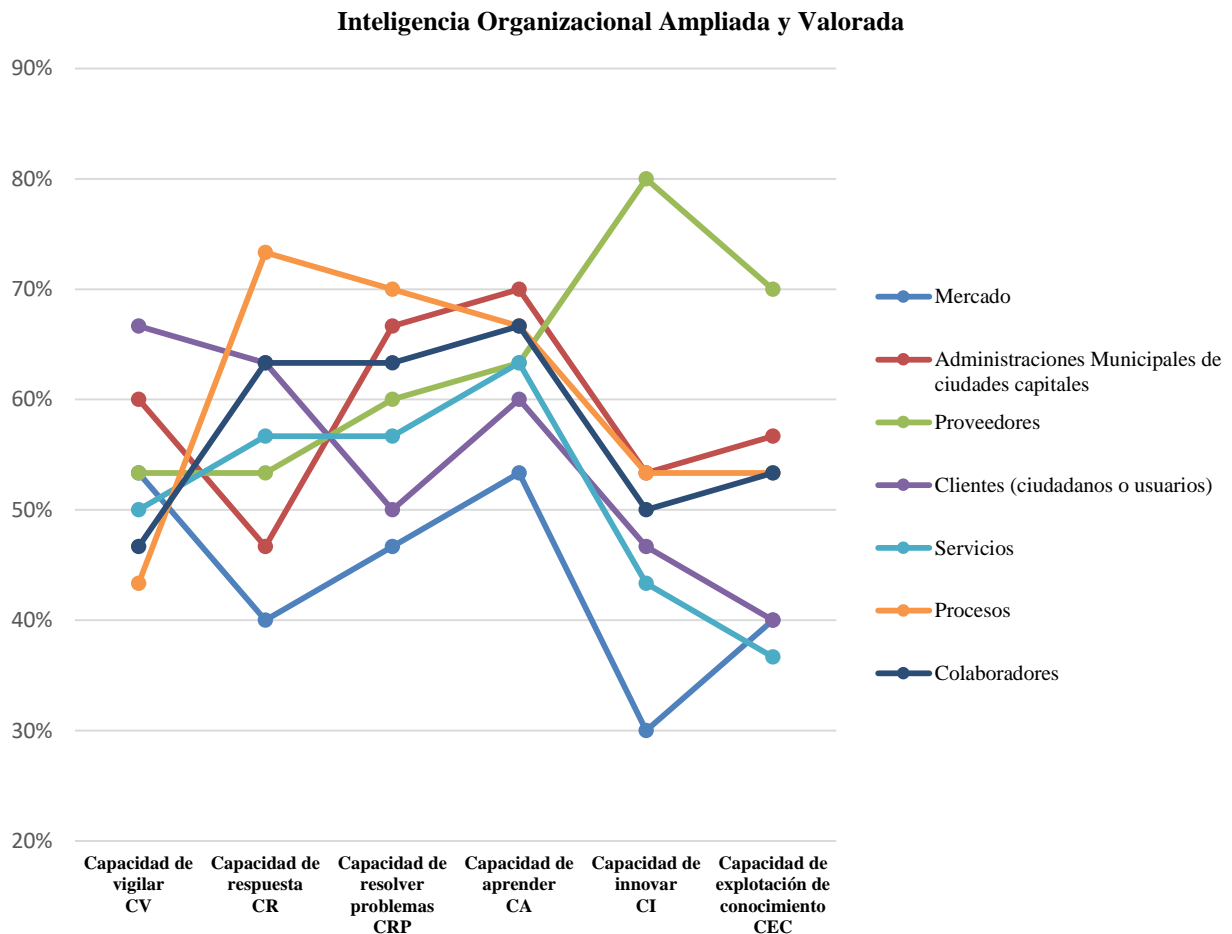
La GVACAC (generación de valor a partir de la cultura, aptitudes y comportamiento organizacional) arroja un resultado igualmente bajo (39%), observándose los puntos más críticos en las relaciones con el mercado y con los clientes.

Como resultado del cruce entre las capacidades y las percepciones, se obtiene un IMIO para el Macroproceso de 47%, es decir un Índice de memoria de inteligencia organizacional regular, en el que se requiere mejorar las capacidades organizacionales y el balance con las percepciones y perspectivas con los *stakeholders*.

En la Figura 30 se puede observar la percepción de los entrevistados frente a cada uno de los *stakeholders* en relación con sus capacidades. Tal y como se señaló anteriormente, la capacidad de innovar con los proveedores es la más alta, mientras que la capacidad para innovar con los mercados es la más baja. Otros aspectos a resaltar son la capacidad de respuesta en los procesos, de aprender de administraciones municipales de ciudades capitales y de explotación del conocimiento de proveedores.

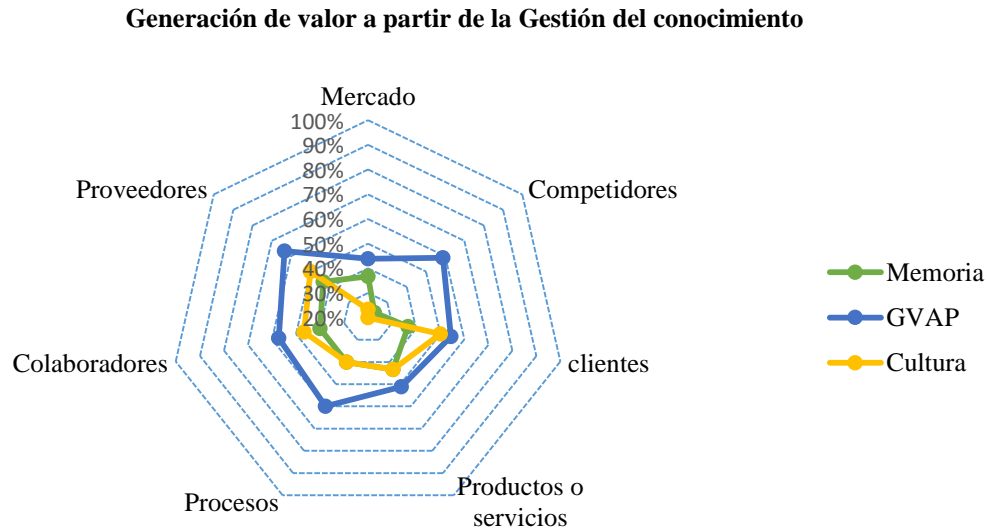
Al realizar el análisis de la generación de valor a partir de las percepciones de los *stakeholders*, de la Memoria Organizativa y de la Cultura, aptitudes y comportamiento organizacional, puede observarse con mayor claridad en la Figura 31 la existencia de mayores fortalezas desde las perspectivas y percepción de los *stakeholders*. Aunque los resultados en las tres dimensiones son regulares, los porcentajes más bajos se evidencian en la Memoria organizativa que puede ser resultado de la ausencia de prácticas de gestión del conocimiento al interior.

Figura 30. Inteligencia organizacional ampliada y valorada



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 31. Generación de valor a partir de la gestión del conocimiento



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

9.3 INDICADORES DE INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO DE ANÁLISIS

- Indicadores críticos de I+D+i

A continuación, en la tabla 19 se presentan los resultados generales de los indicadores críticos, para posteriormente analizarlos en cada uno los procesos que lo conforman:

Tabla 19. Indicadores críticos de innovación

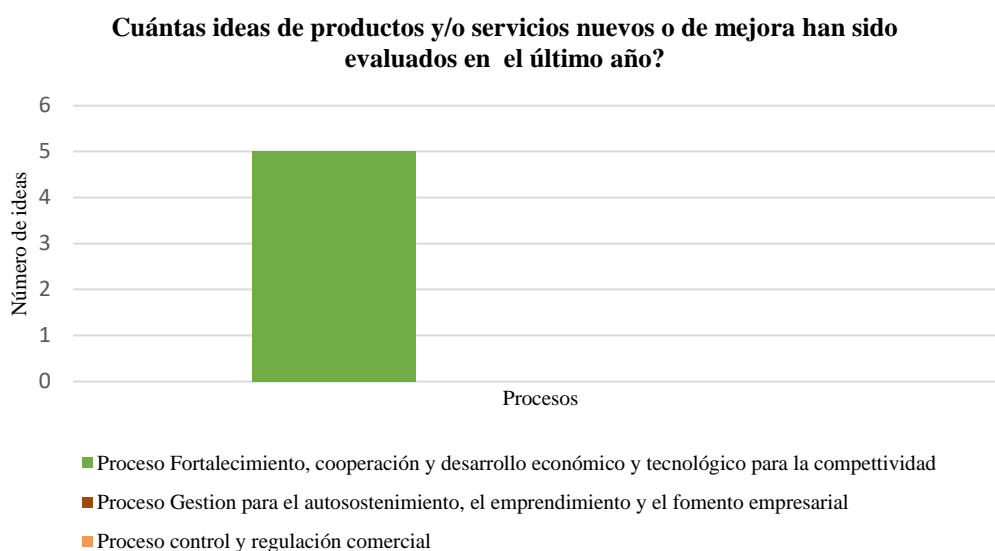
Indicadores críticos de innovación	Indicador
¿Cuántas ideas de productos y/o servicios nuevos o de mejora han sido evaluadas el último año?	5
¿Cuántos productos y/o servicios se han introducidos en el último año en su proceso?	13
¿Cuántos productos y/o servicios se han introducidos en los últimos tres (3) años en su proceso?	20
¿Cuánto es el tiempo promedio entre la generación de la idea y la etapa de introducción al mercado? En meses	12.3
¿Cuál ha sido la inversión en innovación en el último año cómo porcentaje de los ingresos?	NC

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Es importante señalar que, para el indicador de inversión en innovación en el último año como porcentaje de los ingresos, en ningún caso se tiene cuantificado.

Los resultados que se presentan en la Figura 32 permiten establecer que la totalidad de ideas generadas en el Macroproceso, provienen del proceso de fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico para la competitividad. Es importante resaltar que en este proceso se encuentran los servicios relacionados con gobierno en línea y atención al ciudadano.

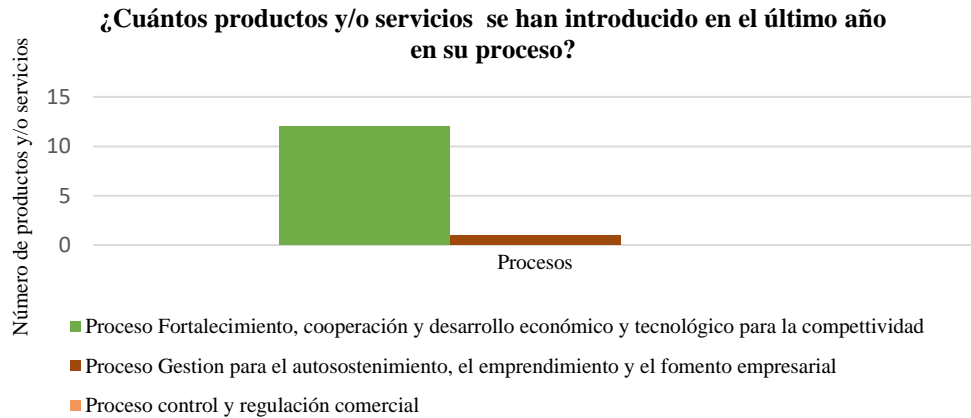
Figura 32. Ideas de productos y/o servicios nuevos o mejorados por procesos



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Como en el resultado anterior, la mayor cantidad de productos y/o servicios introducidos en el último año pertenecen al proceso de fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico. Un número importante de estos servicios introducidos en el último año corresponden a trámites en línea, tal y como se observa en la Figura 33.

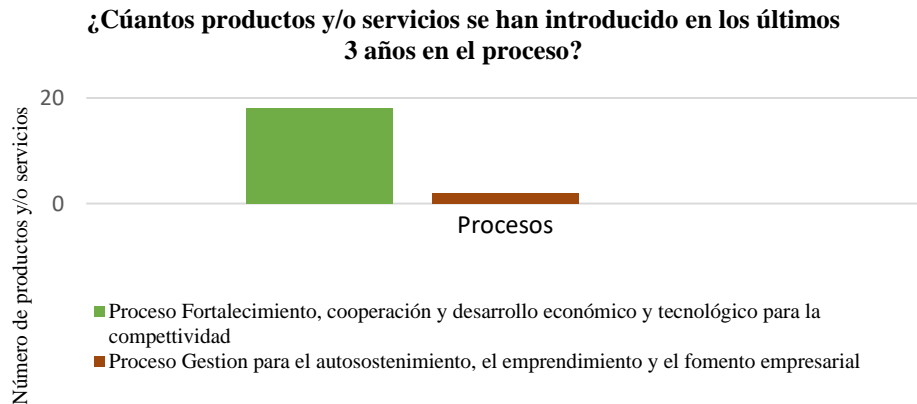
Figura 33. Productos y/o servicios introducidos en el último año por proceso



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

En el caso de los productos y/o servicios introducidos en los últimos 3 años, se mantiene la tendencia de los resultados anteriores. Aunque aparecen productos y/o servicios para el proceso de gestión para el auto sostenimiento, el emprendimiento y el fomento empresarial, el proceso de control y regulación continúa mostrando resultados nulos, tal y como se aprecia en la Figura 34.

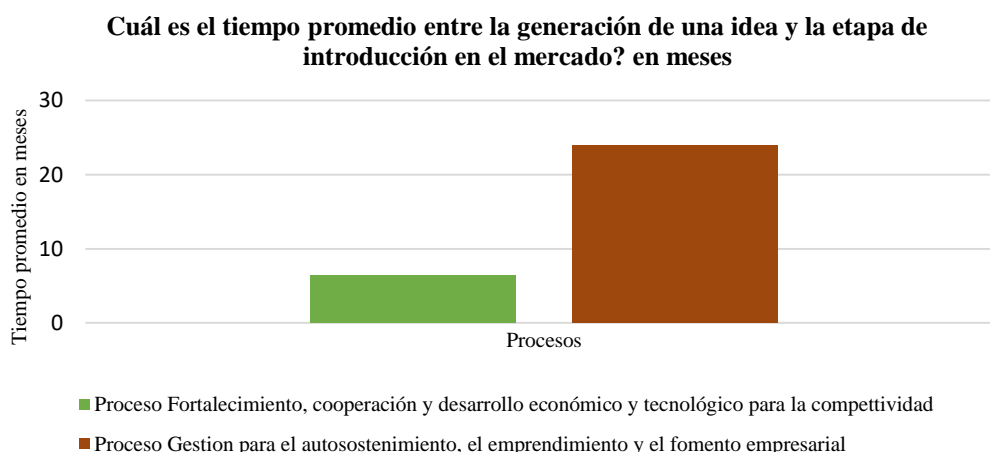
Figura 34. Productos y/o servicios introducidos en los tres últimos años por proceso



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

En la Figura 35 se presenta el tiempo promedio en meses que transcurre desde la generación de la idea y la introducción en el mercado. Los resultados muestran que a pesar de que el proceso de gestión para el auto sostenimiento, el emprendimiento y el fomento empresarial tiene un número menor de productos y/o servicios generados tanto en el último año, como en los últimos 3 años, el tiempo promedio es ostensiblemente mayor, frente al registrado por el proceso de fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico para la competitividad.

Figura 35. Tiempo promedio entre la generación de una idea y la etapa de introducción en el mercado



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

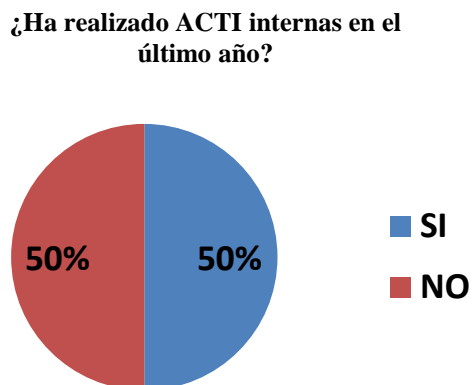
9.4 ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

- ACTI Internas

Las figuras 36 y 37 permiten apreciar los resultados arrojados en cuanto a la realización de ACTI internas con personal del proceso con el fin de aumentar los conocimientos y su utilización en la ideación de bienes, servicios o procesos mejorados, en el último año y en los últimos 5

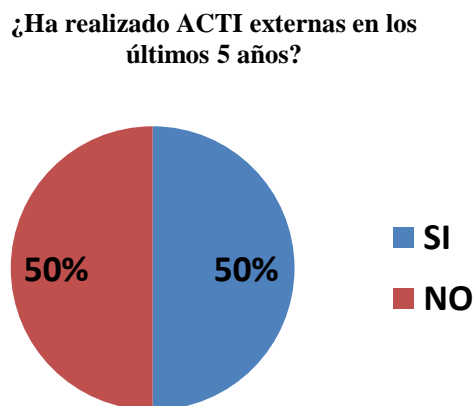
años. El 50% de los entrevistados afirman haber realizado estas ACTI en ambos períodos de tiempo.

Figura 36. ACTI Internas en el último año



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

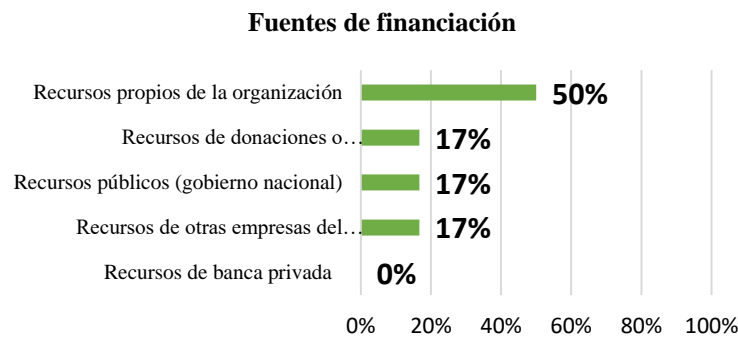
Figura 37. ACTI Internas en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Las fuentes de financiación para la realización de ACTI internas provienen en mayor porcentaje de recursos propios de la organización, aunque también se evidencian el uso de recursos de contrapartidas, otros recursos públicos del orden nacional y de otras entidades del grupo empresarial (entidades descentralizadas) como se aprecia en la Figura 38.

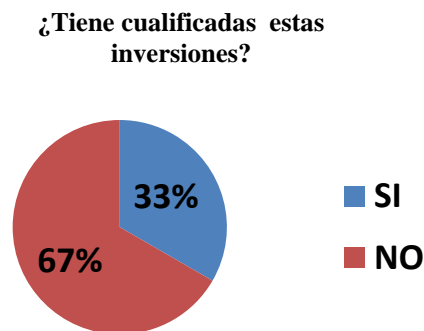
Figura 38. Fuentes de financiación para ACTI Internas



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

La Figura 39 muestra el porcentaje de entrevistados que tienen cuantificadas estas inversiones (33%). El valor estimado de la inversión anual en estas ACTI asciende a \$950.000.000.

Figura 39. Cuantificación de las inversiones en ACTI Internas

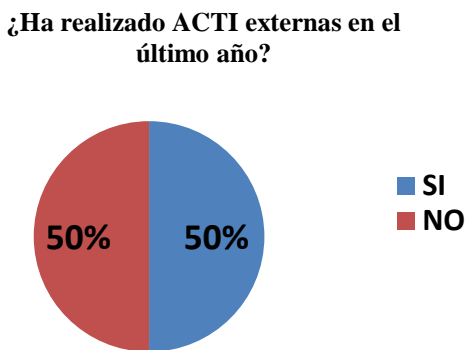


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI Externas

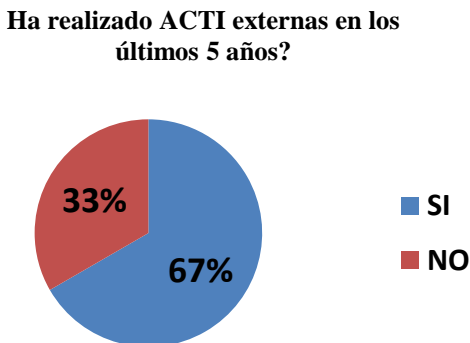
En cuanto a las actividades realizadas con personal externo al proceso con el fin de aumentar los conocimientos y su posterior utilización para idear bienes, servicios o procesos nuevos o mejorados, se presentan diferencias importantes entre los resultados del último año (50% SI Y 50% NO) y los de los últimos 5 años en los que un 67% de los entrevistados manifiestan que SI han realizado este tipo de ACTI (Figuras 40 y 41).

Figura 40 Realización de ACTI Externas en el último año



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

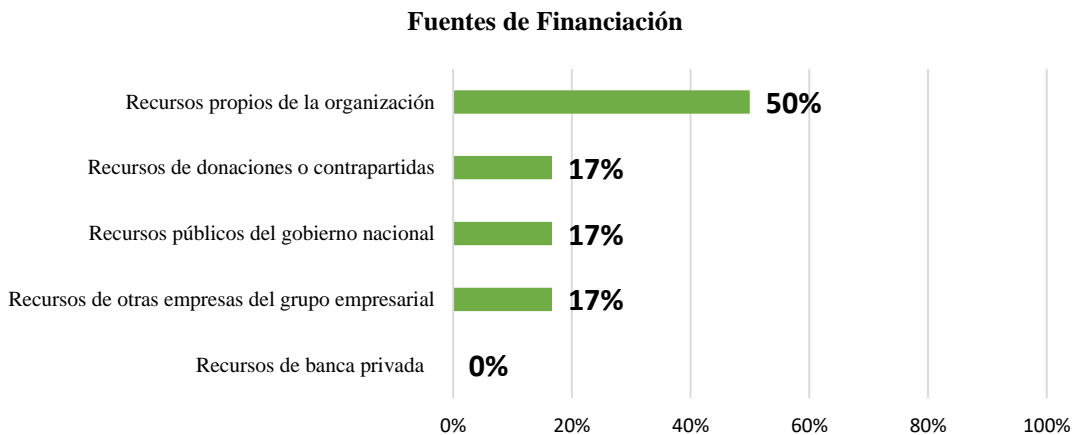
Figura 41. Realización de ACTI Externas en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

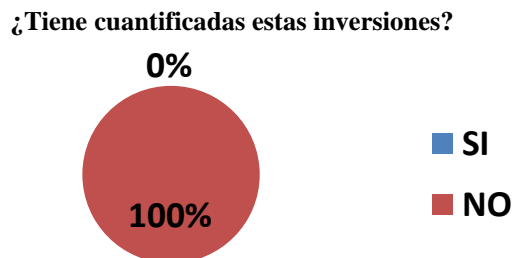
Los resultados de las fuentes de financiación para las ACTI externas es similar al presentado para las ACTI internas, sin embargo en este caso ninguno de los entrevistados tiene cuantificadas dichas inversiones, principalmente porque se trata de proyectos ejecutados que incluyen otros componentes y por lo tanto es difícil cuantificar solo estas actividades. Los resultados se muestran en las Figuras 42 y 43.

Figura 42. Fuentes de financiación para ACTI Externas



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 43. Cuantificación de ACTI Externas



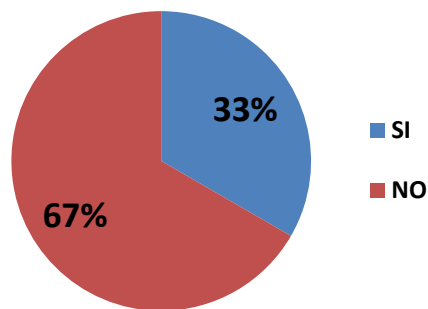
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI Maquinaria y equipo

Frente a la compra de maquinaria y equipo para introducir bienes, servicios o procesos nuevos o significativamente mejorados, solo un 33% de los entrevistados afirma que SI lo ha realizado tanto para el último año, como para los últimos 5 años (Figuras 44 y 45)

Figura 44. Adquisición de Maquinaria y Equipo en el último año

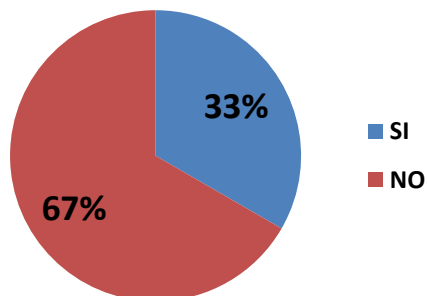
Adquisición de maquinaria y equipo en el último año



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 45. Adquisición de Maquinaria y Equipo en los últimos 5 años

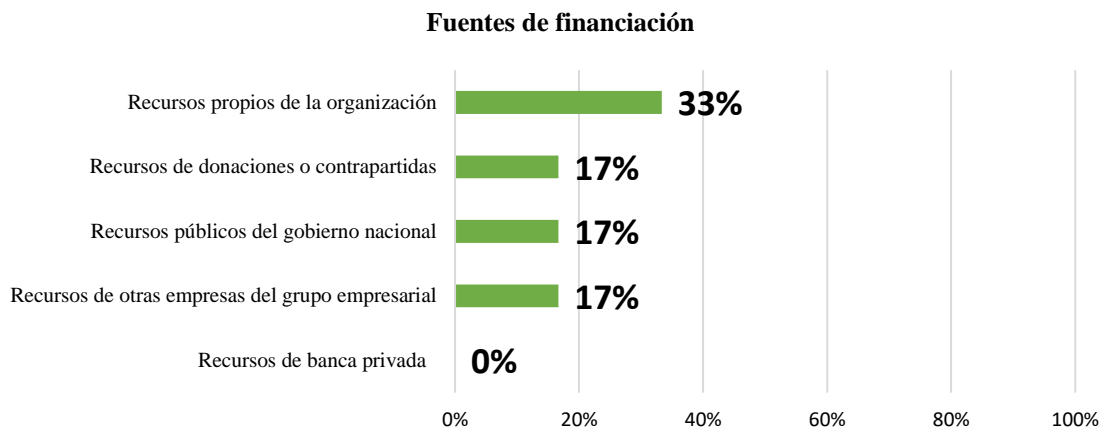
Adquisición de maquinaria y equipo en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

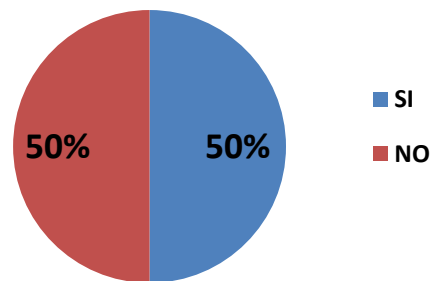
La principal fuente de financiación continúa siendo recursos propios de la organización, seguidos de donaciones o contrapartidas, recursos públicos del gobierno nacional y de otras empresas del grupo empresarial (entidades descentralizadas) en la misma proporción (17%), tal y como se observa en la Figura 46. Estas inversiones se encuentran cuantificadas para el 50% de los entrevistados y ascienden a \$100.000.000 anuales. Ver Figuras 46 y 47.

Figura 46. Fuentes de financiación Maquinaria y Equipo



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados
 Figura 47. Cuantificación de inversiones en maquinaria y equipo

¿Tiene cuantificadas estas inversiones?

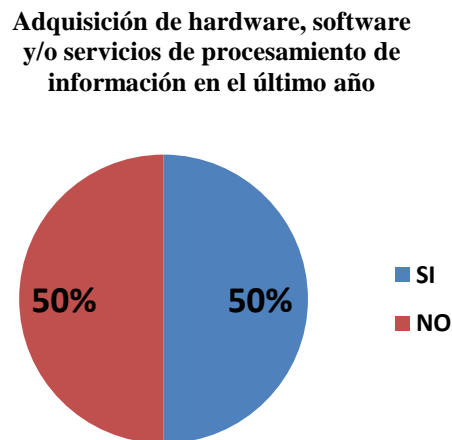


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI en TIC

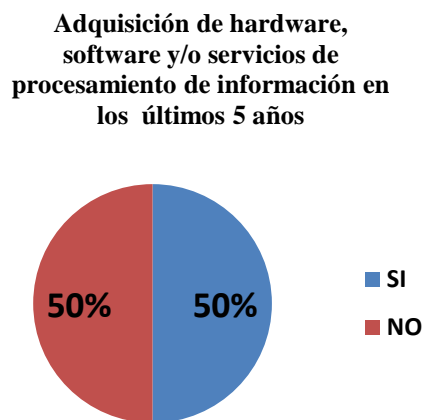
A la pregunta si en el proceso se ha adquirido, generado o arrendado hardware, software y/o servicios de procesamiento de información destinada a la producción o introducción de bienes, servicios o procesos nuevos o significativamente nuevos, el 50% de los entrevistados manifiestan que SI se han realizado inversiones tanto en el último año como en los 5 años anteriores. Lo anterior se evidencia en las Figuras 48 y 49.

Figura 48. Adquisición de TIC en el último año



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

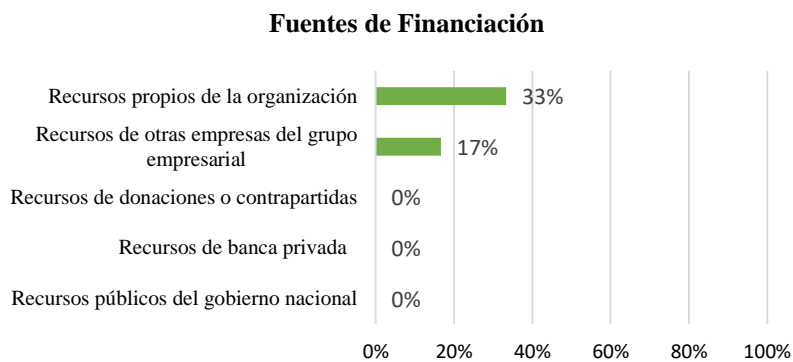
Figura 49. Adquisición de TIC en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Las fuentes de financiación identificadas para esta ACTI son recursos propios de la organización en un 33% y de otras empresas del grupo empresarial (entidades descentralizadas) del 17%. Este tipo de ACTI tiene mayor peso en el proceso Fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico para la competitividad, en el que como ya se mencionó, se prestan los servicios de gobierno en línea. El 67% de los entrevistados afirman tener cuantificadas las inversiones que ascienden a \$613.000.000 anuales. Lo anterior, se muestra en las Figuras 50 y 51.

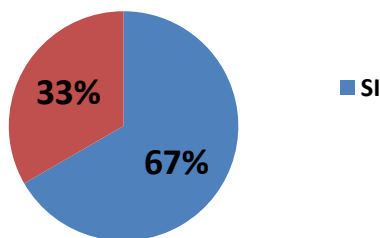
Figura 50. Fuentes de financiación para ACTI de TIC



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 51. Cuantificación de ACTI en TIC

¿Tiene cuantificadas estas inversiones?

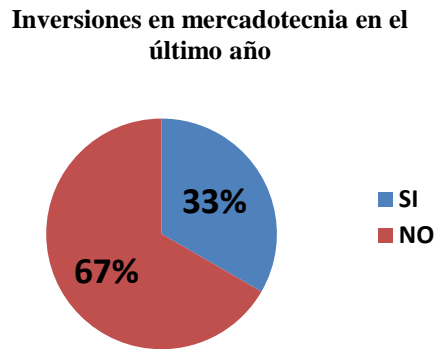


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI en Mercadotecnia

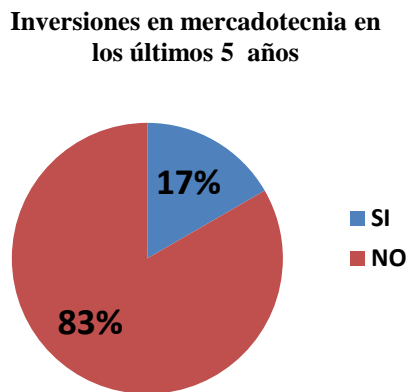
En las Figuras 52 y 53 se observan los resultados a la pregunta realizada a los entrevistados frente a la realización de inversiones en nuevos métodos de posicionamiento, promoción de servicios o en técnicas de investigación de mercados y publicidad de lanzamiento. En este caso el 33% afirma haber realizado inversiones en este tipo de ACTI en el último año, mientras que sólo un 17% lo hicieron en los últimos 5 años.

Figura 52. Inversiones en ACTI de Mercadotecnia en el último año.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

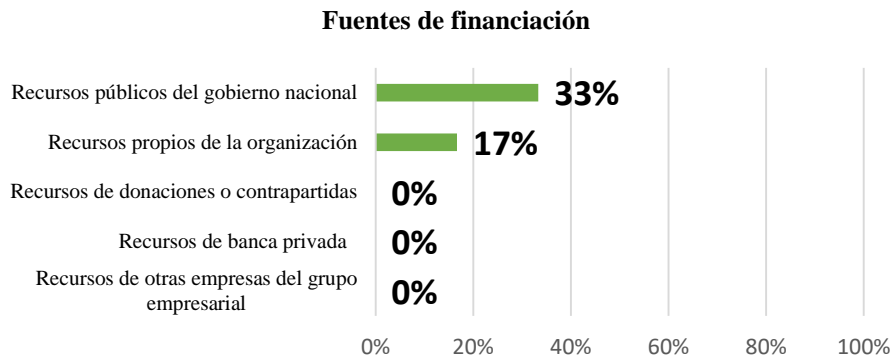
Figura 53. Inversiones en ACTI de Mercadotecnia en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

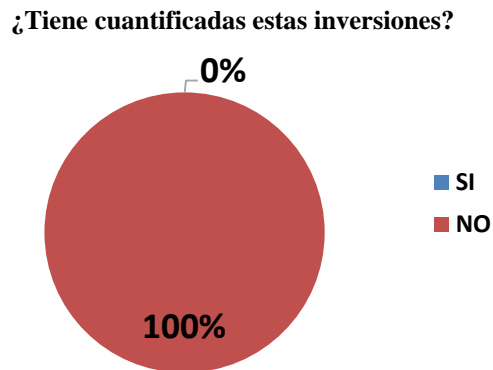
En este tipo de ACTI la principal fuente de financiación tal y como se observa en la Figura 54 son los recursos públicos del gobierno nacional con un 33%, seguido de los recursos propios de la organización con un 17%. A pesar de tenerse claras las fuentes de financiación, en ningún caso se han cuantificado las inversiones tal y como se muestra en la Figura 55.

Figura 54. Fuentes de financiación para ACTI en Mercadotecnia



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 55. Cuantificación de ACTI en Mercadotecnia.



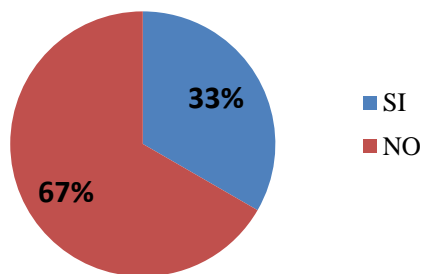
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI en transferencia de tecnología

En el proceso se ha recibido transferencia de tecnología por adquisición o uso bajo licencia de patentes, registros de propiedad intelectual, inventos no patentados, conocimientos técnicos o de otro tipo para ser utilizados en las innovaciones en el último año en un 33% de los entrevistados, tal y como se presenta en la Figura 56. Para los últimos 5 años el porcentaje obtenido es del 50% (Ver Figura 57).

Figura 56. ACTI en transferencia tecnológica (último año)

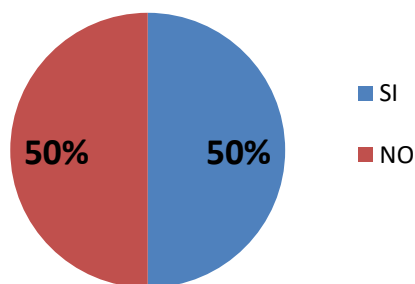
ACTI en transferencia tecnológica en el último año



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 57. ACTI en transferencia tecnológica en los últimos 5 años

ACTI en transferencia tecnológica en los últimos 5 años

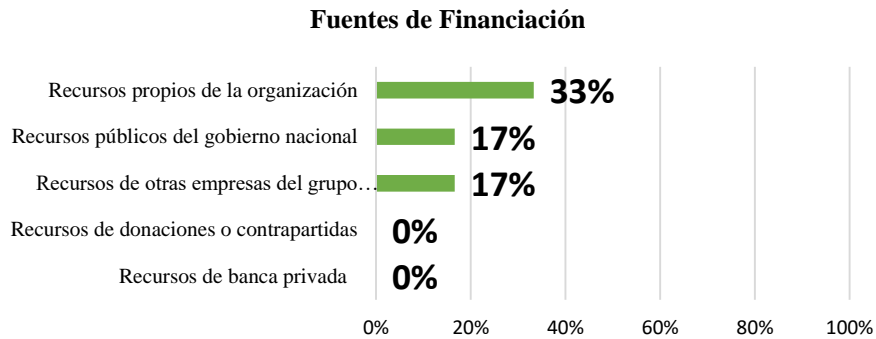


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Las principales fuentes de financiación para estas ACTI son recursos propios de la organización en un 33%, seguido por recursos públicos del orden nacional y de otras entidades del grupo empresarial en 17% cada una. Ver Figura 58.

El 33% de los entrevistados tienen cuantificadas las inversiones en las ACTI de Transferencia, cuyo valor es de \$50.000.000 al año, lo anterior se puede apreciar en la Figura 59.

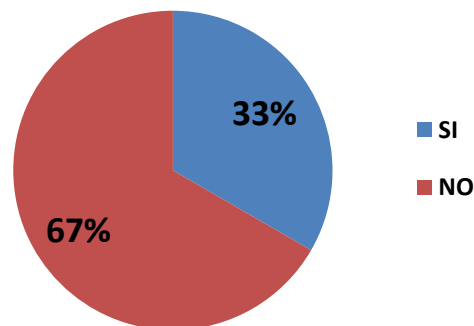
Figura 58. Fuentes de financiación ACTI de transferencia tecnológica



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 59. Cuantificación de inversiones en transferencia tecnológica

¿Tiene cuantificadas estas inversiones?

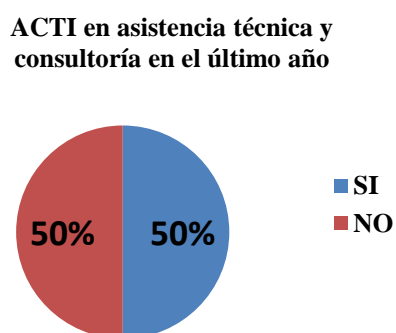


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI en asistencia técnica y consultoría

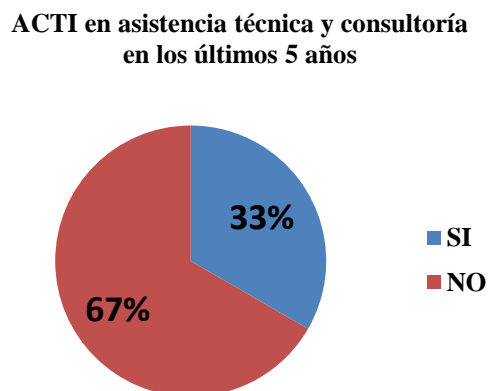
Al indagar a los entrevistados en cuanto a la solicitud de asistencia y consultoría para la introducción de bienes, servicios o procesos nuevos o significativamente mejorados o inteligencia de mercados y vigilancia tecnológica, el 50% manifiesta que SI se ha realizado en el último año y solo el 33% en los últimos 5 años. Ver Figuras 60 y 61.

Figura 60. ACTI en Asistencia técnica en el último año.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

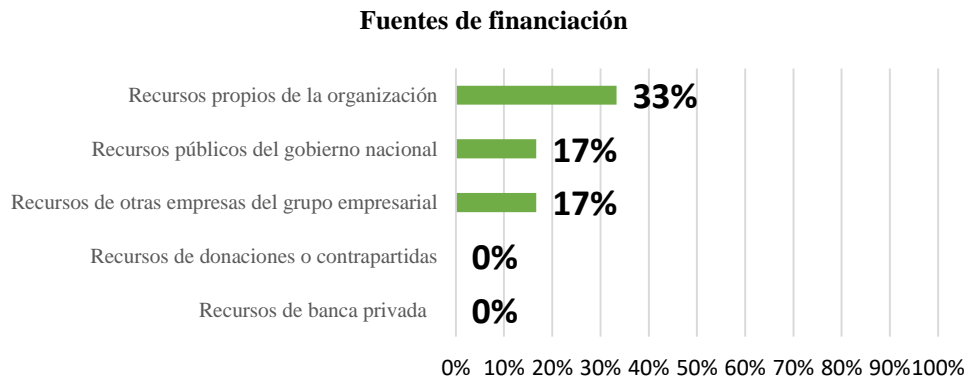
Figura 61. ACTI en asistencia técnica en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

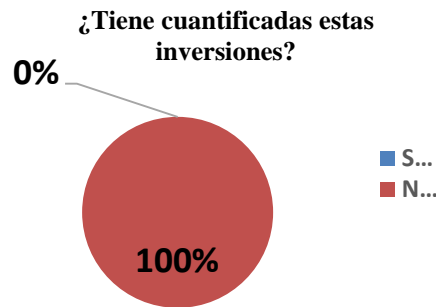
Las fuentes de financiación para este tipo de ACTI presentan un comportamiento similar a las ACTI anterior, es decir el 33% se financia con recursos propios de la organización, mientras que el 17% lo hacen con recursos públicos del gobierno nacional y con recursos de otras empresas del grupo empresarial, de acuerdo con lo presentado en la Figura 62. Sin embargo a pesar de tener identificadas las fuentes, ninguno de los entrevistados ha cuantificado el monto de la inversión. (Ver Figura 63).

Figura 62. Fuentes de financiación para ACTI de asistencia técnica y consultoría



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 63. Cuantificación de inversiones en ACTI de Asistencia Técnica y Consultoría



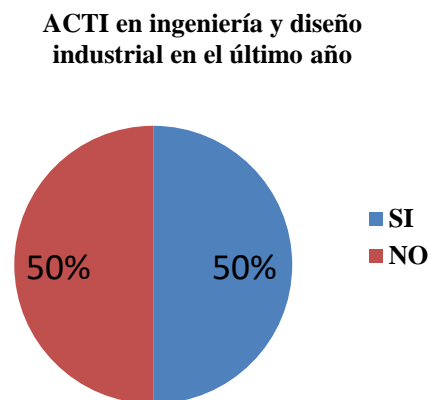
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI en ingeniería y diseño industrial

Frente a la realización de cambios en los métodos de prestación de servicios o elaboración de planos y diseños para la producción o introducción de bienes, servicios o

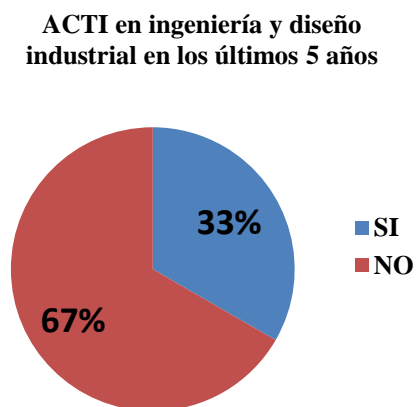
procesos nuevos o significativamente mejorados en el proceso, el 50% de los entrevistados afirman que SI se han hecho en el último año (Figura 64), mientras que un 33% afirma haberlos realizado en los últimos 5 años (Figura 65).

Figura 64. ACTI en ingeniería y diseño industrial (último año)



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

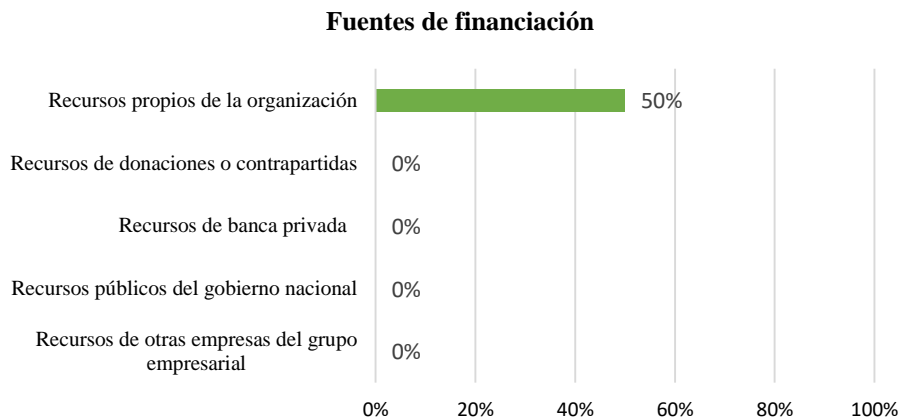
Figura 65. ACTI en ingeniería y diseño industrial últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

En este tipo de ACTI, la única fuente de financiación es la de Recursos propios de la organización, sin embargo no se tienen cuantificadas las inversiones, tal como puede evidenciarse en las Figuras 66 y 67.

Figura 66. Fuentes de financiación para ACTI en ingeniería y diseño industrial



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 67. Cuantificación de inversiones en ACTI en ingeniería y diseño industrial



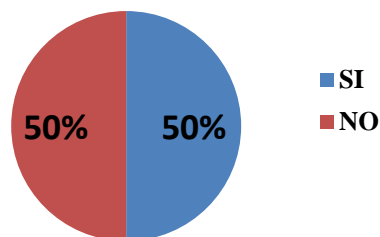
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- ACTI en formación y capacitación especializada

En cuanto si en el proceso se ha realizado formación de su personal, de manera interna o externa, dirigida a la producción o introducción de productos o procesos nuevos o significativamente mejorados; o la empresa ha invertido en educación formal a nivel de maestría y doctorado o en cursos de entrenamiento especializado en el último año, el 50% de los entrevistados respondieron de manera positiva, mientras que el 33% lo hicieron en el caso de los últimos 5 años. Ver Figuras 68 y 69.

Figura 68. ACTI en formación y capacitación en el último año.

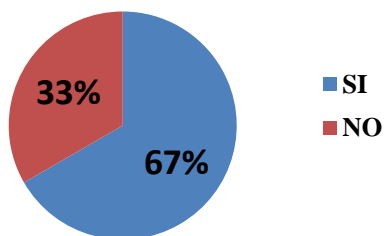
ACTI en formación y capacitación especializada en el último año



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 69. ACTI en formación y capacitación especializada en los últimos 5 años

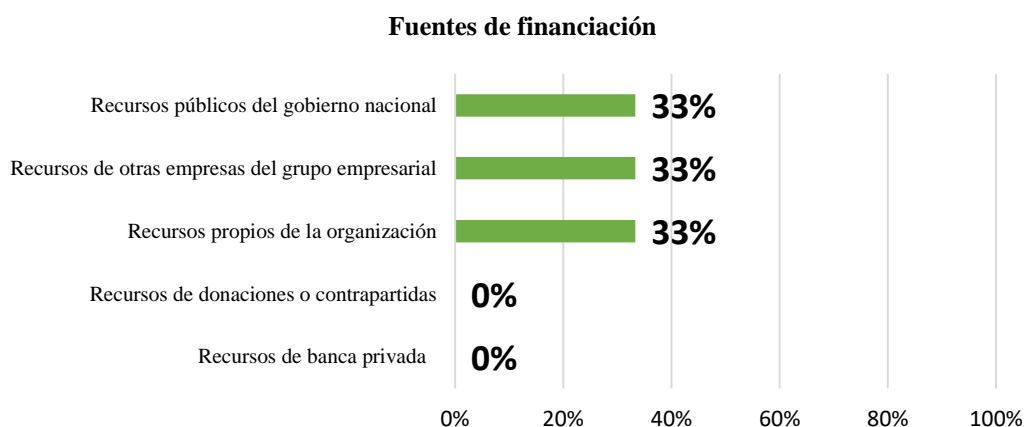
ACTI en formación y capacitación especializada en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

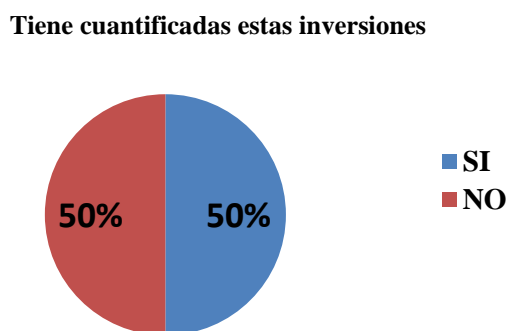
Las fuentes de financiación para este tipo de ACTI se encuentran en igual proporción (33%) en recursos propios de la organización, recursos públicos del gobierno nacional y recursos de otras empresas del grupo empresarial. El 50% de los entrevistados ha cuantificado la inversión que para este caso es de \$30.400.000 anuales. Ver Figuras 70 y 71.

Figura 70. Fuentes de financiación para ACTI de formación y capacitación especializada



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 71. Cuantificación de inversión en ACTI de formación y capacitación especializada

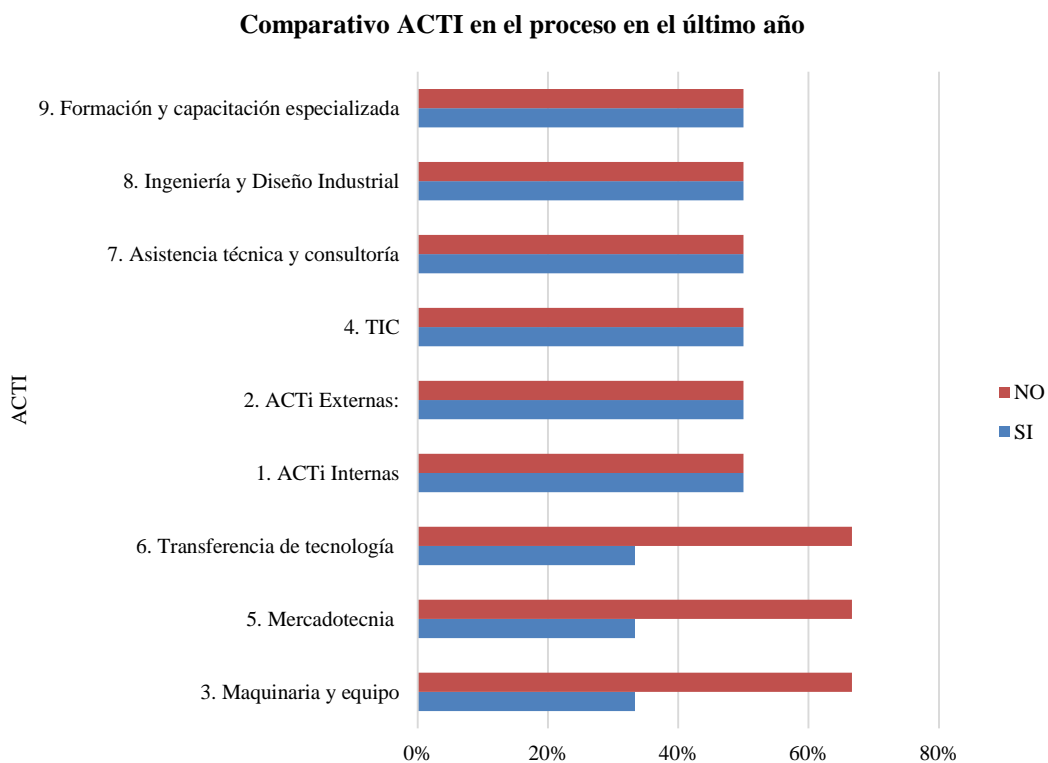


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- Comparativo ACTI en el último año.

La Figura 72 permite visualizar la inversión en las ACTI realizadas en el Macroproceso en el último año. En general todas presentan un comportamiento similar de ejecución en no más del 50%, resaltándose el caso de las ACTI de transferencia, Mercadotecnia y maquinaria y equipo que son realizadas en el 33% del Macroproceso.

Figura 72. Comparativo ACTI en el Macroproceso en el último año

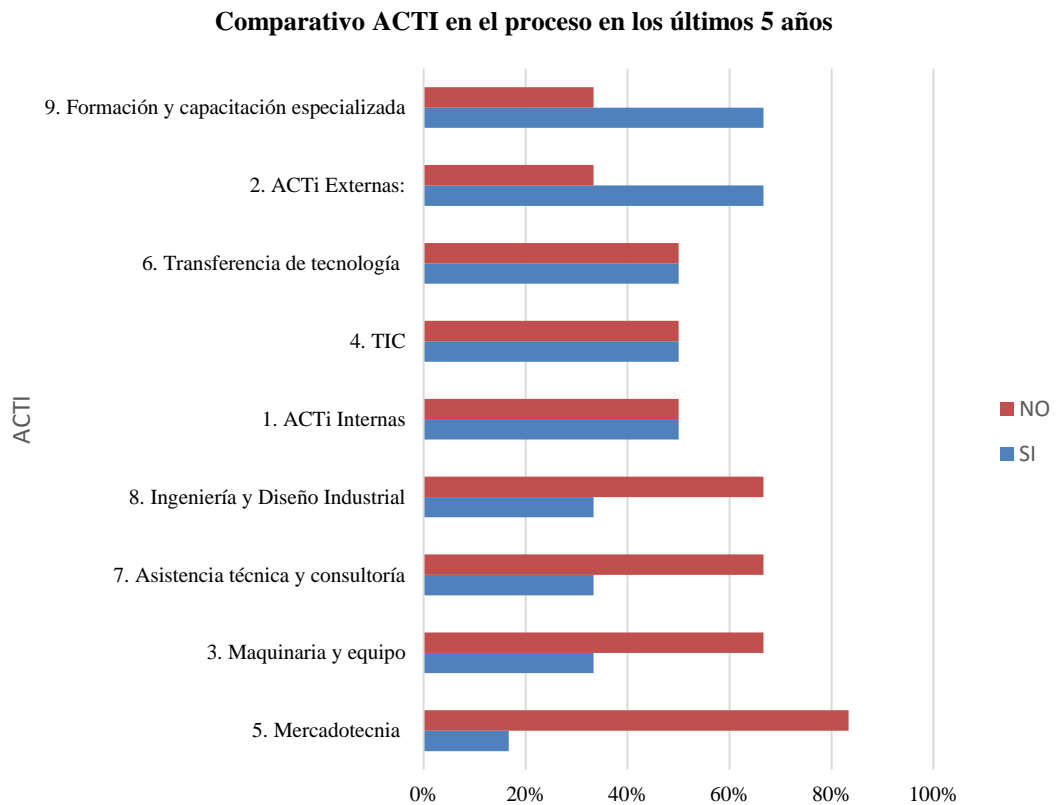


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

En los últimos 5 años, se muestran diferencias sustanciales en la realización de las ACTI externas y de formación y capacitación especializada, principalmente por la ejecución de algunos

proyectos financiados por el Ministerio de las TIC. Las ACTI de mercadotecnia en este período de tiempo son las que presentan menor porcentaje de realización. Ver Figura 73.

Figura 73. Comparativo ACTI en el macroproceso en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

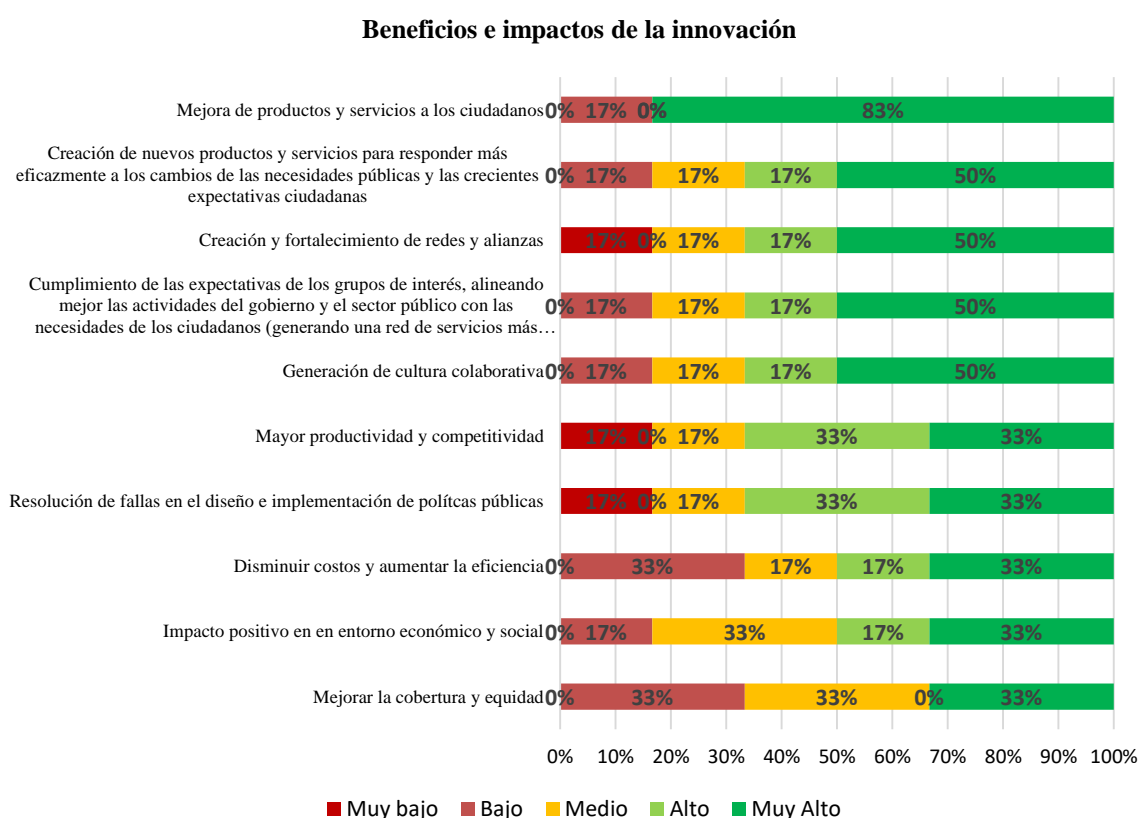
9.5 IMPULSORES, BENEFICIOS Y BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN

9.5.1 Beneficios e impactos

En la Figura 74 se presentan los beneficios e impactos de la innovación calificados por los entrevistados. Aunque la mayoría de los ítems evaluados obtienen una calificación alta y muy alta, resaltan aspectos como la mejora de productos y servicios a los ciudadanos, la creación y

fortalecimiento de redes y alianzas, la resolución de fallas en el diseño e implementación de políticas públicas, lo mismo que el cumplimiento de las expectativas de los grupos de interés. Menor beneficio e impacto encuentran los entrevistados en aspectos tales como la mejora de cobertura y equidad, lo mismo que el impacto positivo que pueda generar en el entorno económico y social.

Figura 74. Beneficios e impactos de la innovación



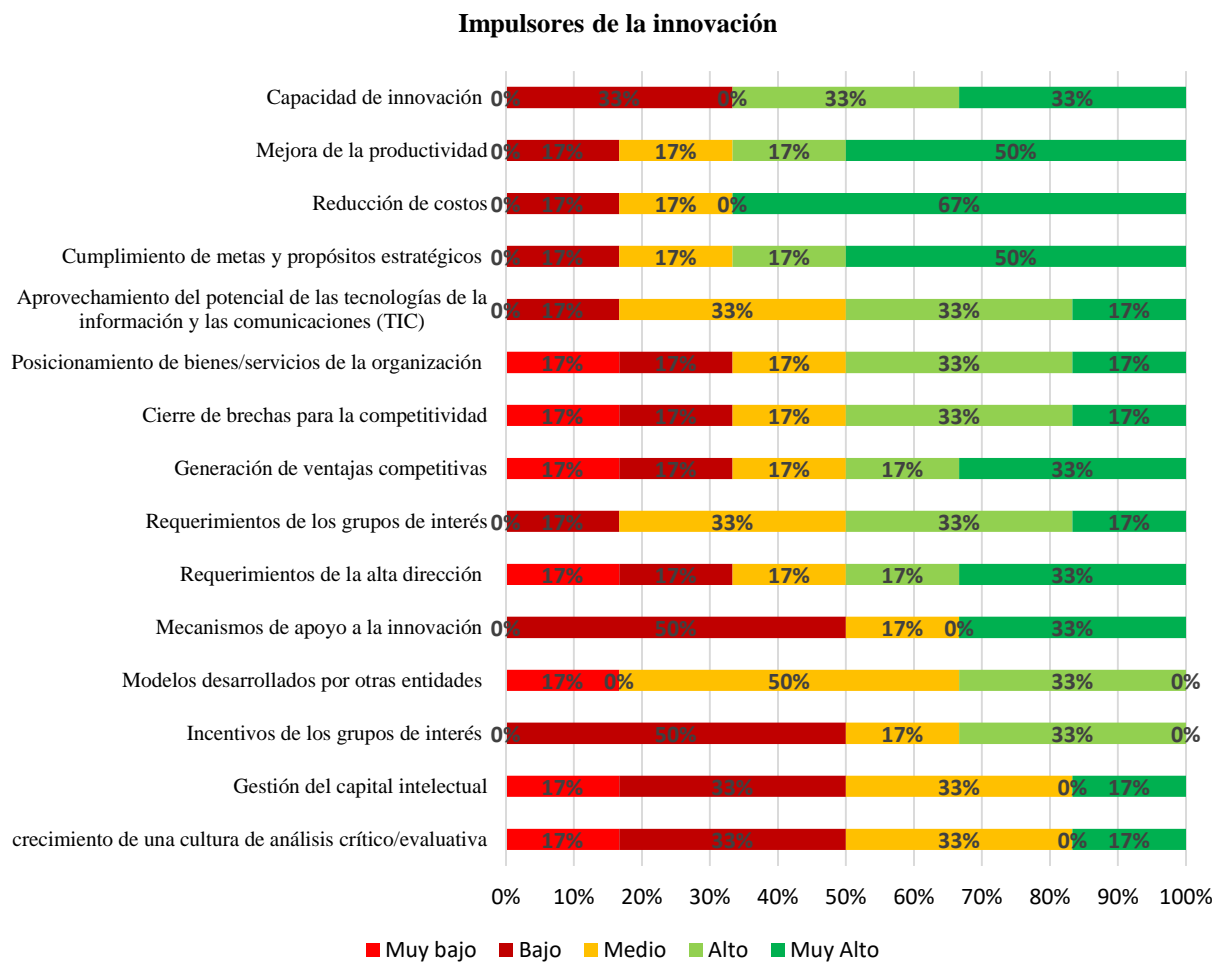
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

9.5.2 Impulsores de la innovación en el macroproceso

Los aspectos que impulsan la innovación de acuerdo a los resultados, están concentrados en la mejora de la productividad, la reducción de costos y el cumplimiento de metas y propósitos estratégicos, especialmente los relacionados con el Plan de Desarrollo Municipal. Los

entrevistados consideran que los mecanismos de apoyo a la innovación, la gestión del capital intelectual, el crecimiento de una cultura crítico-evaluativa son aspectos que no impulsan la innovación al interior de los procesos que conforman el macroproceso. En la Ilustración 75 se presentan los resultados obtenidos.

Figura 75. Impulsores de la innovación



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

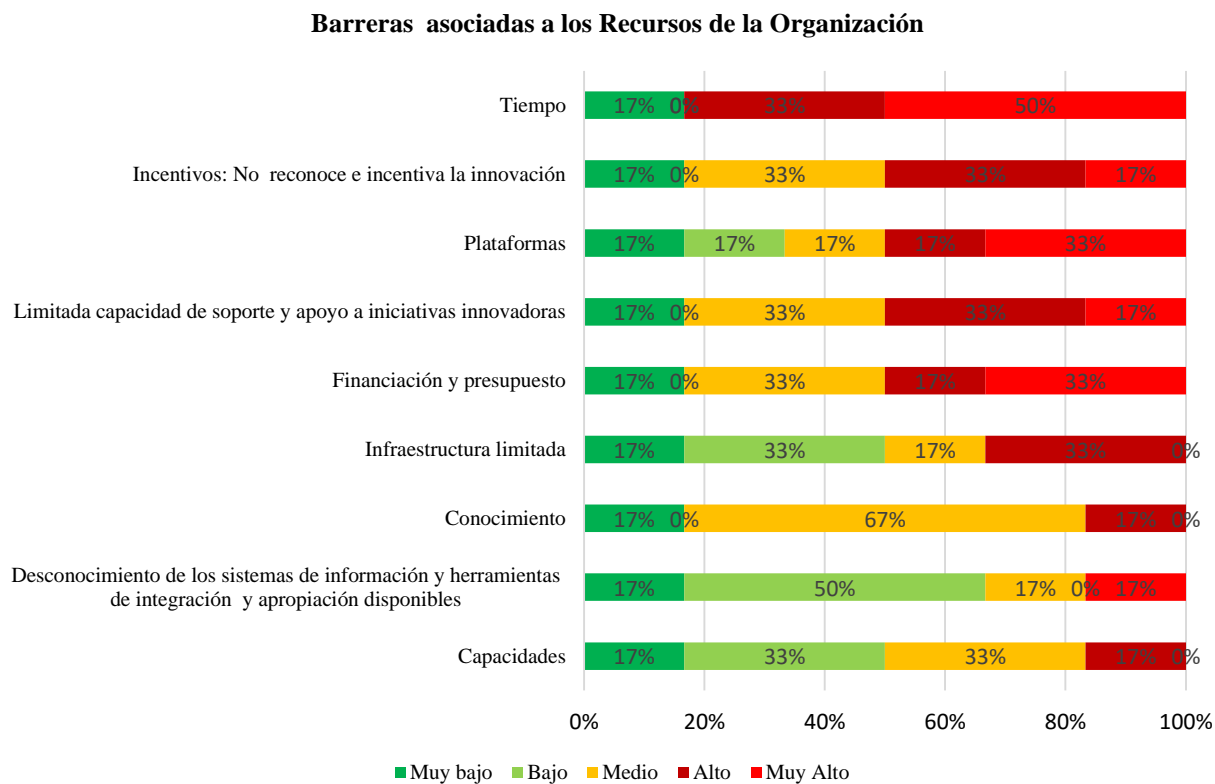
9.5.3 Barreras

Tal y como se explicó en la metodología, las barreras se clasificaron en tres tipos para facilitar su evaluación y análisis.

- Barreras asociadas a los recursos de la organización

La principal barrera identificada en esta categoría es la limitación de tiempo para el desarrollo de ideas creativas y proyectos innovadores y sobre carga de trabajo operativo. Se identifican otros aspectos relevantes tales como limitada capacidad de soporte y apoyo a iniciativas innovadores, dado que la organización no cuenta con una unidad o dependencia que cumpla con esta función. Se suman a esta, otras barreras como la falta de incentivos para la innovación y la ausencia de canales y mecanismos que permitan a los funcionarios compartir y corear de manera continua. Es importante resaltar que aquellos aspectos no identificados por los entrevistados como barreras pueden capitalizarse como impulsores. Es el caso del conocimiento de los sistemas de información y de las herramientas de integración y apropiación disponibles, las competencias y habilidades creativas y el espacio físico para la creación y el prototipado. A continuación, en la Figura 76 se presentan los resultados de esta categoría de barreras.

Figura 76. Barreras asociadas a los recursos de la organización.

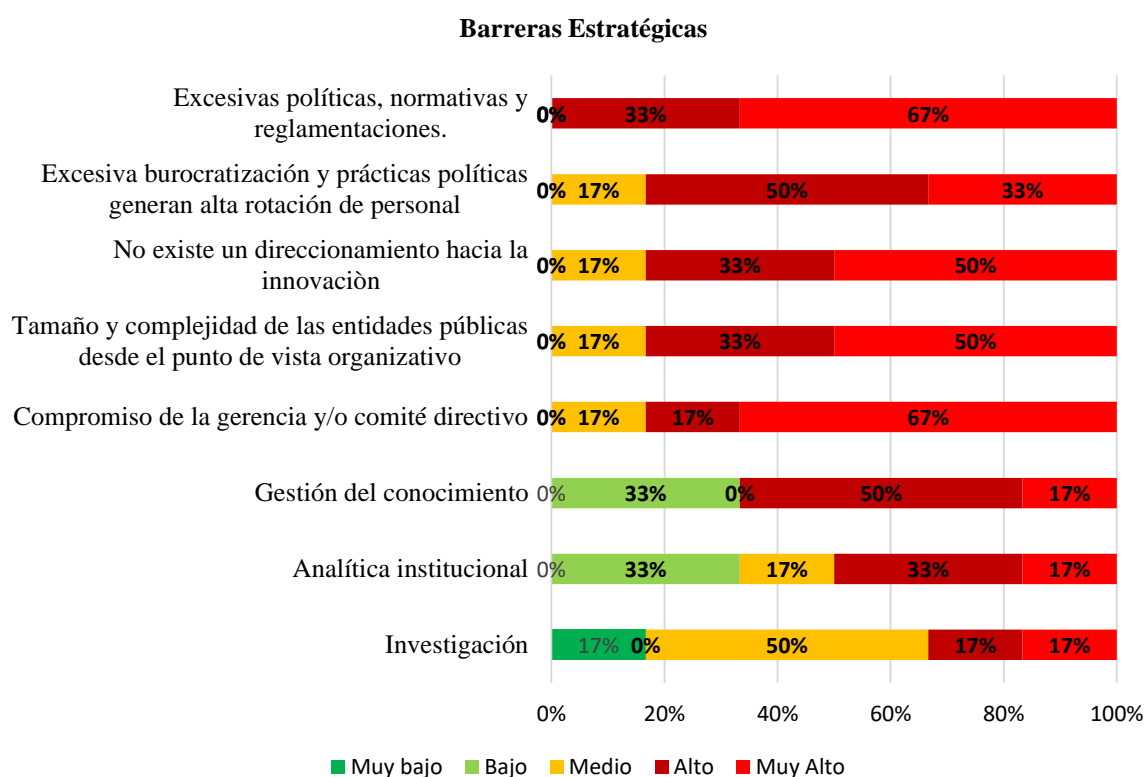


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- Barreras asociadas a la estrategia

Estas barreras fueron calificadas por los entrevistados en la escala de alto y muy alto en 6 de los 8 ítems presentados para evaluación. Los aspectos más relevantes son excesivas políticas, normativas y reglamentaciones, excesiva burocracia y prácticas políticas que generan alta rotación, ausencia de direccionamiento y compromiso hacia la innovación y tamaño y complejidad de las entidades públicas desde el punto de vista organizativo. Los dos aspectos calificados con muy bajo, bajo y medio y que pueden tomados como fortalezas son la realización de investigaciones sociales, económicas y culturales que permiten mejorar los procesos y resultados para producir desarrollo y el uso de datos producidos por la entidad para la generación de conocimiento. En la Figura 77 se aprecian los resultados en detalle.

Figura 77. Barreras estratégicas

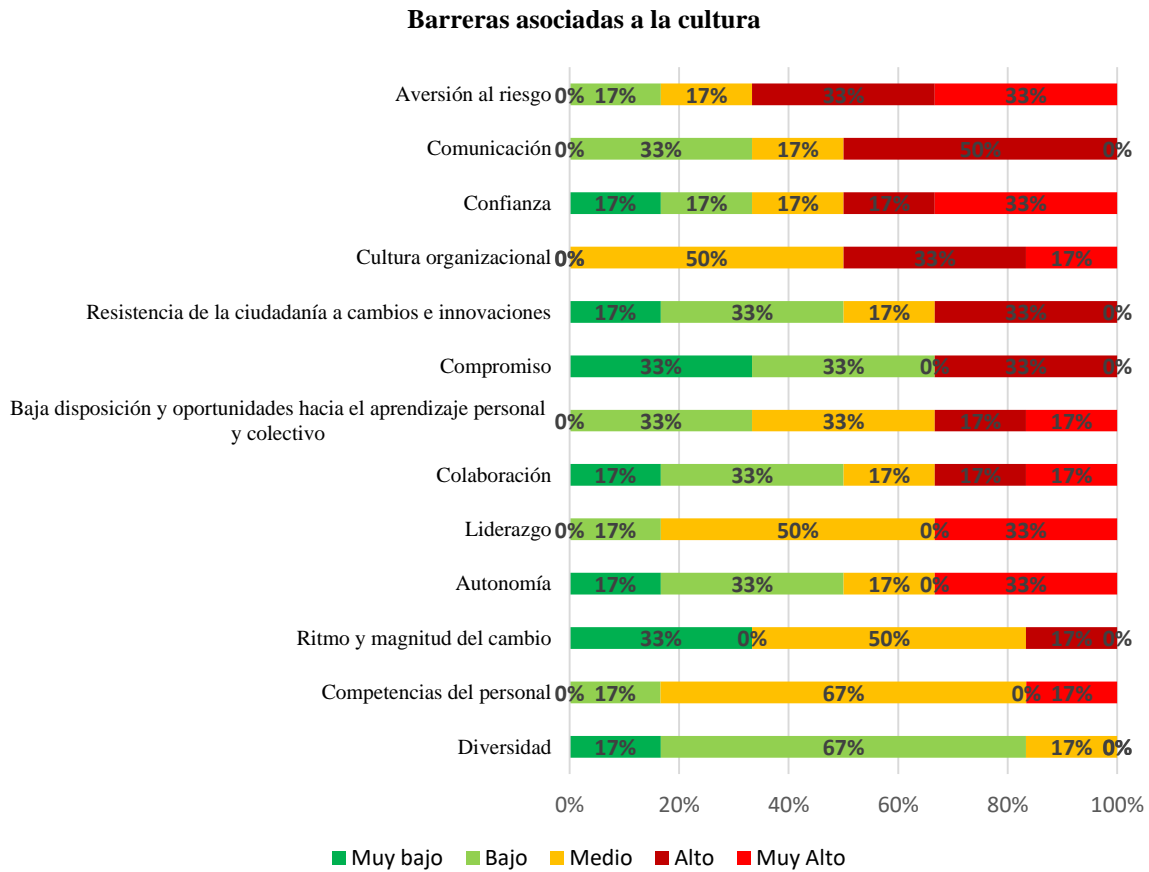


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- Barreras asociadas a la cultura

En contraposición a los resultados de las barreras en las categorías anteriores (recursos de la organización y estratégicas), las barreras de tipo cultural son valoradas por los entrevistados con calificaciones muy bajas, bajas y medias en la mayoría de los aspectos evaluados, tal y como se evidencia en la Figura 78. Los aspectos con calificación alta y muy alta son la ausencia de clima y comportamientos que propicien la confianza, la aversión al riesgo dada principalmente por la vigilancia de políticos y medios de comunicación al trabajo de los empleados públicos y por último, prácticas y procedimientos arraigados en la cultura de la organización que obligan al mantenimiento del statu quo.

Figura 78. Barreras asociadas a la Cultura



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

9.6 ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO

9.6.1 Brechas en los niveles Estratégico, Estructura y Gestión de la innovación

En la figura 79 se presentan los resultados de la auditoría de innovación en el nivel estratégico de Macroproceso.

Tal y como se identificó en las barreras estratégicas, el nivel de importancia de la innovación en el Macroproceso es muy baja para el 50% de los entrevistados, mientras que un 17% considera que es importante pero aún no se ha integrado a la organización. Para el 50% de los entrevistados no existe un método para la selección de ideas, conceptos y áreas de enfoque para la I+D+i dentro del proceso y es la gerencia concebida en este caso como la figura del Alcalde Municipal, quien decide cuales ideas desarrollar. El 100% de los entrevistados coinciden en que en el Macroproceso no se cuenta con un portafolio de proyectos de innovación.

Figura 79. Resultados de la auditoría a nivel estratégico

	ASPECTO	CALIFICACIÓN				
		1	2	3	4	5
Estrategia	¿Cuál es el nivel de importancia de la innovación en el Macroproceso?	50%	33%	0%	0%	17%
		No es importante	Es importante pero aún no está integrada en la organización	La innovación hace parte de la estrategia de la empresa.	La innovación es clave; se tienen objetivos y metas de innovación y se gestionan proyectos de innovación	La innovación es fundamental en el desempeño organizacional, existe un amplio compromiso alineado e integrado en toda la organización
	¿Cómo se seleccionan las ideas, conceptos y áreas de enfoque para la investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) en su macroproceso?	50%	33%	17%	0%	0%
		No existe método o procedimiento. Es la gerencia la que decide, de forma aislada, que nuevas ideas o conceptos desarrollar.	Existen nuevas ideas o conceptos que se seleccionan a partir de los resultados de los estudios de viabilidad técnica. No hay áreas de enfoque definidas.	Se define un área de enfoque según la visión estratégica, pero no se tiene un procedimiento sistemático de captura de ideas y conceptos en toda la organización.	Se cuenta con algunos métodos o procedimientos para la selección de ideas y conceptos que son canalizadas para su priorización y gestión.	Se aplican diferentes modelos y técnicas innovadoras, para la generación de ideas, definición de conceptos y áreas de enfoque.
	¿Cuenta su macroproceso con un portafolio de proyectos de innovación, priorizado en el corto y largo plazo, para asegurar su competitividad y sostenibilidad?	67%	17%	17%	0%	0%
		No tenemos un portafolio de proyectos de innovación	Tenemos una serie de ideas de innovación que aún no han sido acotadas en el tiempo	Tenemos una serie de conceptos de innovación en los que estamos trabajando	Los conceptos de innovación están priorizados en el tiempo en un portafolio de proyectos de innovación	Aplicamos técnicas de innovación para acelerar o desacelerar los proyectos del portafolio de innovación

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

En cuanto a los resultados de la auditoría en el nivel estructural en el Macroproceso, se evidencian las fortalezas y debilidades del Macroproceso en la Figura 80. No existe dentro de la estructura un proceso de innovación, solo en algunos casos se desarrollan actividades de cara a responder necesidades de servicios solicitados por los ciudadanos. Como ya se había identificado en la percepción de la innovación en el Macroproceso, no existe un equipo de trabajo para la gestión de la innovación, se cuenta en algunos casos con personas que aportan ideas y sugerencias para el desarrollo de servicios. No existe planificación de recursos para la innovación, sin embargo el 50% de los entrevistados considera que de ser necesario, se asignan recursos para el desarrollo de servicios.

Figura 80. Resultados de la auditoría a nivel de estructura

	ASPECTO	CALIFICACIÓN				
		1	2	3	4	5
Estructura	¿Cuenta el Macroproceso con un proceso de innovación?	83%	17%	0%	0%	0%
		No existe un proceso de innovación	Las actividades de innovación se asocian al desarrollo de productos y servicios destinados a satisfacer solicitudes del cliente que son canalizadas desde el área técnica	Existe un proceso de innovación establecido que utiliza distintas fuentes tanto internas como externas.	Se tiene establecido un proceso de innovación el cual propone proyectos de innovación para el análisis de diferentes conceptos.	La empresa gestiona de forma sistemática y estructurada el proceso de innovación.
	¿El Macroproceso tiene un equipo para la gestión de la innovación y una red de aliados establecida?	50%	50%	0%	0%	0%
		No se tiene equipos ni aliados para la gestión de la innovación	Se cuenta con personas que aportan ideas y sugerencias para el desarrollo de productos y servicios	Existe un equipo interno para la gestión de la innovación, donde se estimula la aportación de ideas y la cultura de innovación	Se cuenta con una equipo y con algunos aliados externos	Existe un equipo calificado, motivado y comprometido, que trabaja en red con aliados estratégicos para lograr la innovación.
	¿Las inversiones o recursos para la innovación están planificadas en la organización?	50%	50%	0%	0%	0%
		La empresa no ha planificado ni definido recursos para la innovación	No se tiene planificación formal, pero cuando es necesario se realizan las compras para el desarrollo de productos y servicios	El equipo interno cuenta con algunos recursos para la innovación.	Se tiene establecidos recursos tanto humanos, físicos y de capital para innovar en los productos y/o servicios.	Se tienen establecidas las fuentes internas y externas para la inversión en innovación de forma permanente

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

El análisis consolidado de la auditoría de gestión de la innovación, se presentan en la Figura 81. En coherencia con los resultados de la evaluación de la estrategia y la estructura, en el Macroproceso no se admiten ni asumen riesgos asociados a la innovación, no se realiza

seguimiento y en el caso de desarrollo de actividades puntuales de innovación en algunos servicios, se hace a través de reuniones. Por último, en cuanto al estímulo para la generación de ideas, el 50% de los entrevistados consideran que existen los mecanismos, sin embargo, la falta de reconocimiento y respuesta para su desarrollo, desanima su utilización, mientras que un 33% estima que no existen dichos mecanismos.

Figura 81. Resultados de la auditoría a nivel de gestión de la innovación

	ASPECTO	CALIFICACIÓN				
		1	2	3	4	5
Gestión	¿Cómo asume la organización los riesgos de la innovación?	67%	17%	17%	0%	0%
	La organización no toma riesgos en materia de innovación	La organización da prioridad a resultados de corto plazo. Se confía en la experiencia y no se admiten riesgos.	La organización admite riesgos limitados con resultados a medio plazo	La organización promueve y potencia un clima adecuado para la innovación a mediano plazo. Se toleran los errores creativos ocasionales	Se asumen riesgos altos y resultados a largo plazo dentro de una cartera de proyectos de innovación.	
	¿La organización realiza seguimiento al proceso de innovación?	67%	33%	0%	0%	0%
	No se realiza seguimiento.	La medición de las actividades se realiza a través de reuniones de seguimiento.	Se realiza un seguimiento del desarrollo de productos y servicios, que incluye análisis de costos.	La empresa ha establecido mecanismos para el control y seguimiento del proceso de innovación, a través de algunos indicadores y reuniones programadas.	La empresa tiene claramente establecidos los indicadores de innovación que están alineados con sus indicadores estratégicos. Se presentan informes de gestión de innovación.	
	¿Cómo se estimula en el Macroproceso la creatividad de sus trabajadores, la aportación de ideas y el espíritu innovador?	33%	50%	17%	0%	0%
	No existen mecanismos	Existen mecanismos para que el personal aporte ideas, pero la falta de respuesta y reconocimiento desanima su utilización.	La organización estimula la aportación de ideas y el espíritu innovador y vincula al personal a participar en el proceso de innovación	La organización cuenta con mecanismos específicos para recompensar e impulsar la creatividad, la aportación de ideas y el espíritu innovador en sus empleados.	La organización ha formado diferentes equipos multidisciplinarios para incluir la participación de sus trabajadores en la aportación de ideas para el proceso de innovación. Tiene definido un sistema innovador de recompensas para individuos y equipos.	

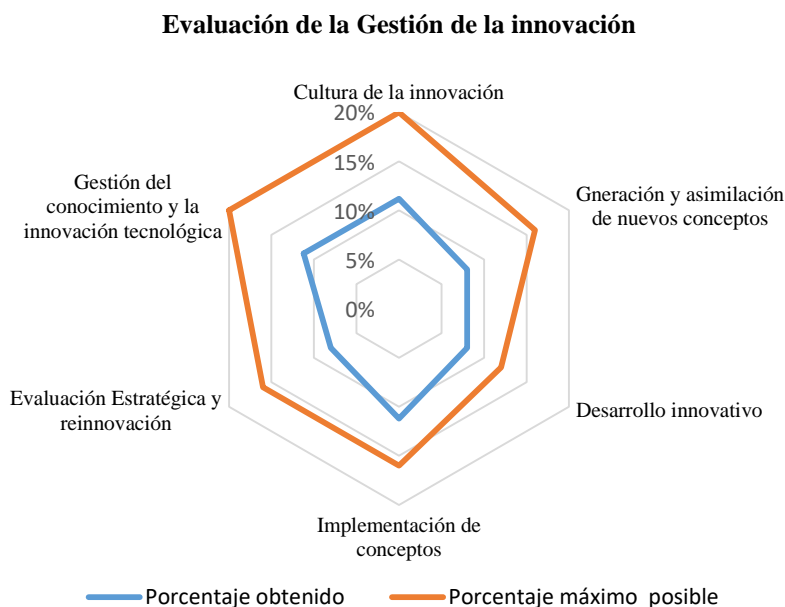
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

9.6.2 Análisis de las capacidades de gestión de la innovación a escala municipal

En la Figura 82 es posible apreciar los resultados de la puntuación obtenida en la evaluación de las capacidades de gestión de la innovación en el Macroproceso para cada uno de los momentos, en comparación con el puntaje máximo de estos de acuerdo a la metodología. Los que presentan una mayor brecha son cultura de la innovación y gestión del conocimiento.

La puntuación total obtenida es de 72, lo que ubica la evaluación global en la escala REGULAR, es decir “Entorno que frena la innovación”

Figura 82. Resultados generales de la gestión de la evaluación



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Para entender los resultados que soportan la puntuación, se describe a continuación la situación que mejor representa el estado actual de los ítems que los componen, de acuerdo a los entrevistados.

Momento 0. Cultura de la innovación (14 puntos de 25 posibles)

- El lugar de la innovación en la planificación: Se prevén cambios en sectores clave del municipio por lo cual se han realizado diagnósticos y procesos de planificación estratégica considerando dichos cambios. Como resultado de este ejercicio la ciudad cuenta con una Agenda de Competitividad con nueve sectores productivos priorizados, siete de ellos coincidentes con la Agenda Integrada de Competitividad,

Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento. No existe vinculación directa entre la visión estratégica y los recursos destinados a innovación, ni una actitud proactiva frente al tema.

- Escenarios para la gestión de la innovación: La ciudad ha avanzado hacia la consolidación de la red de actores de innovación o ecosistema de innovación con la participación de la triada Universidad-Empresa-Estado, sin embargo, en ocasiones no se actúa como red, sino como una representación sectorial sin conciencia de la necesidad de disponer de una metodología para gestionar la innovación. Hay cierta asociación de actores que atiende la innovación al desarrollo de productos y servicios destinados a satisfacer demandas en curso, uno de los actores más importantes en este proceso es la Cámara de Comercio de Manizales como operador de Pactos por la innovación, lo que hace que se reconozca la importancia de los programas de Colciencias para avanzar hacia sistemas de gestión de la innovación en las empresas locales. No existe liderazgo gubernamental, pero si un responsable o persona a cargo que impulsa y asigna tareas, en función de sus criterios y la urgencia de las demandas.
- Comunicación para la innovación: Se habla de innovación en algunos sectores. No se trasmite de forma coherente qué se entiende por innovación. En los medios de comunicación se omite el tema de la innovación o bien se usa como moda, como un reclamo más o como oportunidad para reforzar la imagen personal de directivos o de ciertas entidades. La innovación se trata como un elemento secundario.
- Gestión del capital humano y papel institucional: Se fomenta la formación continua del capital humano, pero aún no dispone de un plan de formación específico que atienda los asuntos clave para el desarrollo. Se valoran las inquietudes de formación y aprendizaje, se canalizan las iniciativas viables en sectores clave.
- Las Universidades tienen un papel protagónico en la formación del capital humano, sin embargo, persiste la percepción de los actores de que no se atienden las necesidades reales ni promueven la innovación y la transferencia tecnológica. Se promueven acciones puntuales y/o sectoriales de formación. Se contrata personal cualificado a nivel sectorial, para cubrir necesidades específicas.

- La consideración del riesgo inherente a la innovación: Se asumen riesgos, pero no siempre se acepta el error como un elemento inherente a la innovación. No existen indicadores propios para medir la innovación, pero se replican algunas experiencias o bien se trabaja en el desarrollo de estos.

Momento 1. Generación y asimilación de nuevos conceptos (10 puntos de 20 posibles)

- Identificación de necesidades actuales y futuras considerando la demanda social y singularidades del entorno: Se buscan ideas a través de una investigación de las necesidades reales; la red de actores se involucra en esta investigación, haciendo un seguimiento sistemático de las actividades y nuevos conceptos lanzados o asimilados. Hay cierta experiencia en diagnósticos que no abarcan todas las dimensiones del desarrollo o bien son sectoriales. Existe confianza del papel del municipio y la experiencia en sectores específicos, así como en su red de actores para que le aporten la información de mercado relevante (necesidades y tendencias) para lanzar o asimilar nuevos productos. Aunque se ha avanzado en la estructuración de espacios de encuentro de grupos de investigación de las Universidades y los empresarios y sectores productivos, no se han diseñado los mecanismos y lineamientos en todas las IES para facilitar este acercamiento no solo para procesos de investigación pertinente y rigurosa, sino también de asimilación y apropiación a través de la transferencia.
- Incentivos e iniciativas para estimular la creatividad y el espíritu innovador: Se han implementado metodologías para estimular la creatividad y la innovación en la solución de retos planteados por el equipo de gobierno, acompañados por entidades del orden nacional e internacionales, tales como MINTIC y Banco Mundial; existe un reconocimiento explícito de las aportaciones realizadas, sin embargo la falta de respuesta, motivación y reconocimiento frenan el proceso y crean desmotivación y falta de credibilidad en los actores.
- Planificación de la generación y asimilación de nuevos conceptos: La generación y/o asimilación de nuevas ideas no se planifica. Es la dirección del gobierno quien decide, qué nuevos conceptos desarrollar.

- Selección de nuevos conceptos que recibirán financiación: No existe ningún procedimiento para seleccionar qué conceptos se deben desarrollar o asimilar. En caso de duda, el gobierno decide según su criterio o el de un grupo reducido de expertos.

Momento 2. Desarrollo innovativo (10 puntos de 15 posibles)

- Gestión de la información de partida: El gobierno y la red de actores conocen parcialmente las demandas reales y potencialidades para asimilar nuevos conceptos, pero desconocen las potencialidades del municipio, principalmente porque la información se encuentra dispersa y desarticulada, no solo en el ente territorial, sino también en las instituciones que hacen parte de la red de actores. Se atienden algunas ideas de mejora, en ocasiones consensuadas con la red de actores y en otras ocasiones a partir de la priorización del alcalde o del equipo de gobierno.
- Participación de actores en el diseño del proyecto común de desarrollo: La red de actores participa en los esquemas diseñados para la formulación del Plan de Desarrollo, sin embargo, los mecanismos para su posterior difusión no siempre posibilitan su apropiación por parte de los actores. De manera específica el Macroproceso se encuentra adelantando la formulación de la política pública de emprendimiento, competitividad y empleo en que la red ha jugado un rol fundamental no solo en la fase diagnóstica, sino también en la estructuración de los ejes, líneas de acción, productos y actividades. No existen espacios y marcos de diálogos formales e informales para estimular la búsqueda de nuevas ideas a nivel macro, predomina la sectorialidad.
- Planificación y seguimiento del proyecto común de desarrollo: Se diseña un proyecto común de desarrollo, lo mismo que los mecanismos de seguimiento para asegurar su ejecución; sin embargo la evaluación es aún incipiente en términos de medir los impactos y resultados cualitativos. La participación de los actores en la ejecución se da en diferentes niveles como proveedores de los servicios, proyectos y programas establecidos en el Plan.

Momento 3. Implementación de conceptos (14 puntos de 20 posibles)

- Planificación de la asignación de recursos específicos para el desarrollo de nuevos arreglos productivos: El gobierno ha cumplido con la misión de mejorar los procesos productivos a nivel local, lo que se ha expresado en un cambio visible. Existen acciones y compromisos a nivel sectorial con un presupuesto anual y un equipo de colaboradores de la red de actores locales que tiene la misión de redefinir y mejorar los procesos productivos en consonancia con la estrategia de desarrollo local, de acuerdo con unos objetivos concretos de reducción de costes, mejora de la calidad de los productos, mayor flexibilidad, lo que redundará en un cambio de indicadores de calidad de vida. Existe una cooperación intersectorial evidente. Se asignan recursos para arreglos productivos locales (APL). Este trabajo se realiza a través de las mesas para la competitividad encargadas de dinamizar la Agenda local. En la actualidad el reto es realizar una adecuada articulación con la Agenda Integrada de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación.
- Uso de herramientas adecuadas para la definición y el control de los procesos y/o arreglos productivos: Se aplican sistemáticamente herramientas avanzadas a la redefinición y el control de los procesos productivos y se han obtenido buenos resultados en cuanto a la mejora de la eficacia. Existen algunas experiencias de arreglos productivos locales y trabajo en redes. Se avanza en la transferencia de buenas prácticas de sectores productivos hacia otros con menor nivel de desarrollo, a través de una coordinación de mesas liderada y direccionada desde el Macroproceso.
- Redefinición de los procesos de gestión del desarrollo: No existe un plan estratégico para el desarrollo de innovación y tecnología social y/o los sistemas locales de innovación. Se redefinen procesos en dependencia de resultados de evaluaciones realizadas donde se involucra la red de actores, pero estas no son sistemáticas. No existe un responsable de esta tarea a nivel de gobierno con un equipo que le respalde. El fortalecimiento del ecosistema de innovación (innovar y transferir) se viene realizando desde el Comité Universidad-Empresa-Estado, sin embargo se percibe como compromiso individual del macroproceso y no como un lineamiento del líder y del equipo de gobierno.

- Seguimiento de la tecnología social, modelos de organización y de gestión de procesos productivos: Se conocen algunas tecnologías que pueden dar solución a los problemas del territorio, pero son poco utilizadas. Se hacen reuniones periódicas para analizar las alternativas y los nuevos modelos organizativos, los que son puestos en marcha por actores de la red local de acuerdo a sus capacidades, pero no se redefinen los procesos productivos implantados, en función del desarrollo local. No existe un seguimiento de la competencia y suficiencia del territorio, si bien se conocen las principales necesidades.

Momento 4. Evaluación estratégica y re-innovación (10 de 20 puntos posibles)

- Planificación de la evaluación: No se realiza una planificación adecuada de la evaluación estratégica de la gestión de la innovación en el territorio. Los resultados de las evaluaciones no se divulgan de forma adecuada. No se reconoce la importancia de la evaluación estratégica, ni en la red de actores.
- Empleo de herramientas adecuadas para la evaluación: No se evalúa la gestión de la innovación o se usan métodos obsoletos para dar respuestas puntuales a niveles superiores.
- Gestión del cambio: Se realiza una gestión del cambio en el territorio, sin que obedezca a un proceso organizado. Los riesgos se encuentran identificados y son gestionados al interior de cada proceso.
- Impacto del cambio: No se evalúa el impacto de los cambios, no se realizan procesos de re-innovación.

Momento 5. Gestión del conocimiento y la innovación tecnológica (14 puntos de 25 posibles)

- Gestión del conocimiento: No existe una metodología formal ni herramientas encaminadas a detectar, estructurar y asimilar nuevos conocimientos a través de la red local de actores. La gestión del conocimiento no está en función del desarrollo local. Se han realizado contactos sectoriales con centros de investigación y universidades,

pero existe gran reticencia ante la introducción de resultados derivados del proceso de ciencia e innovación tecnológica.

- Identificación de tecnologías clave para el desarrollo y estrategia de asimilación: Se identifican tecnologías, productos y/o servicios disponibles a nivel local y/o territorial, clave para el desarrollo local y se realizan alianzas y conciliaciones para assimilarlos, pero de forma aislada y sectorial. No existe una estrategia local que viabiliza la introducción de resultados de la ciencia y la innovación.
- Diagnóstico y evaluación de potencialidades: No existen diagnósticos sectoriales de las potencialidades del municipio para el desarrollo de proyectos de ciencia e innovación tecnológica que privilegien la innovación (I+D+i). No existe un grupo que atiende los proyectos de I+D+i ni un personal cualificado con capacidad para la ejecución y coordinación.
- Gestión de activos en propiedad intelectual para el desarrollo: No se tiene ninguna política específica sobre este tipo de activos y se desconocen los mecanismos de protección.
- Evaluación del impacto de la gestión del conocimiento y la innovación: No se evalúa ante la red de actores la gestión del conocimiento y la innovación. Se utilizan indicadores sectoriales. La evaluación es sectorial y el gobierno no se implica en el proceso.

9.6.3 Gestión de la innovación desde Alianzas para la innovación

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la evaluación de la gestión de la innovación en las dimensiones Estrategia, Estructura y Gestión.

- Estrategia

Al evaluar la estrategia en el ítem 8.5, el 50% de los entrevistados consideraron muy poco importante la innovación en el Macroproceso, un 33% lo calificaron como importante pero aún no incorporado al proceso y solo un 17% manifestó la innovación como muy importante. Los resultados de la evaluación de la estrategia bajo el esquema de alianzas para la innovación ponen en evidencia que un 67% de los entrevistados tienen claridad acerca de las razones para realizar

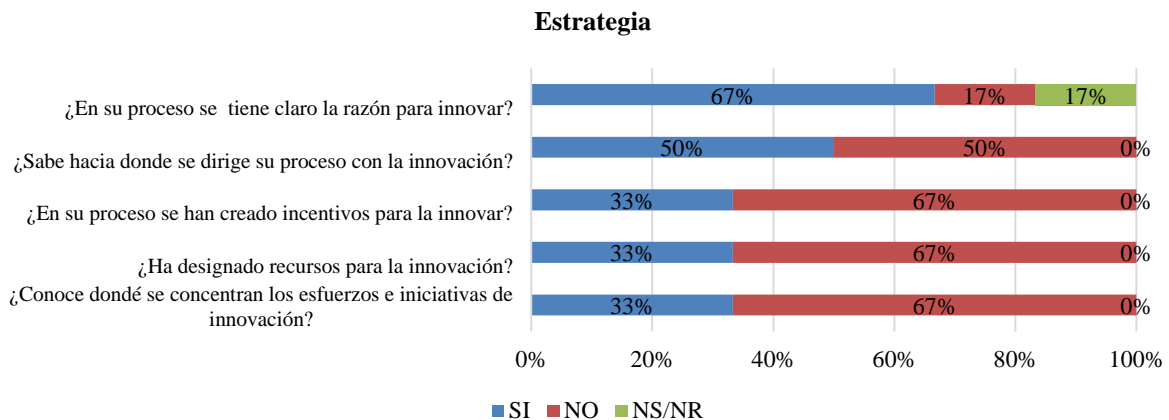
innovación, sin embargo, no es del todo claro el objetivo de esta dentro del Macroproceso; adicionalmente un 67% consideran que no existen los incentivos, no se han asignado recursos y se desconoce en dónde se concentran los esfuerzos e iniciativas de innovación. Así se evidencia en la Figura 83.

Para determinar la visión estratégica del Macroproceso se utilizan dos herramientas: el análisis DOFA en un 67% de los casos y la vigilancia tecnológica en un 33%, lo anterior se observa en la Figura 84.

- Detección de Oportunidades

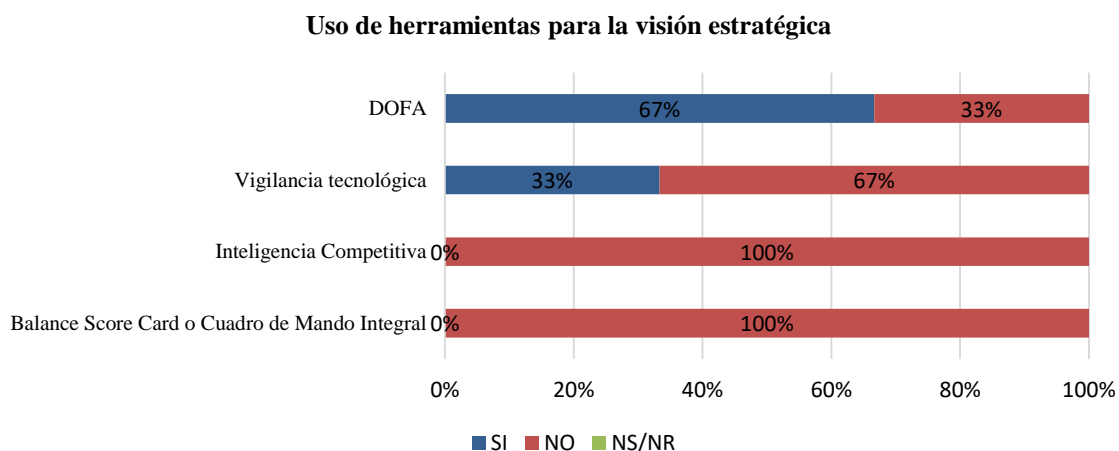
Las Figuras 85 y 86 muestran como a pesar de que en el Macroproceso se identifican claramente los retos del entorno y las necesidades de los ciudadanos, se presentan dificultades al convertir estos en oportunidades para la innovación. En esta detección de oportunidades y retos se puede apreciar en la Figura 87 el uso de diversas herramientas, pero en porcentajes bajos: 33% en el caso de investigación de mercados, análisis de tendencias, focus group, entrevistas y misiones de observación y un 17% para herramientas tales como solución de problemas, prospectiva, espina de pescado y mapa de empatía.

Figura 83. Evaluación de la Estrategia



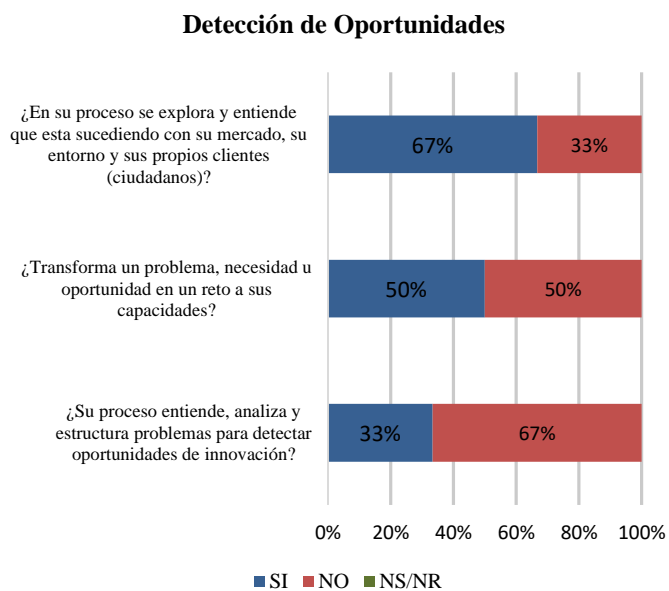
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 84. Herramientas utilizadas para determinar la visión estratégica en el macroproceso



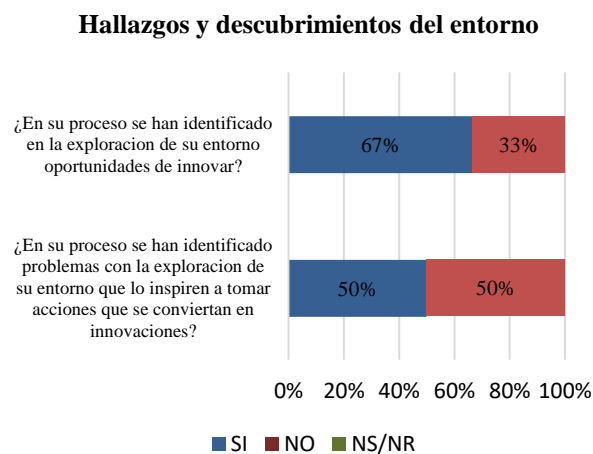
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 85. Detección de oportunidades



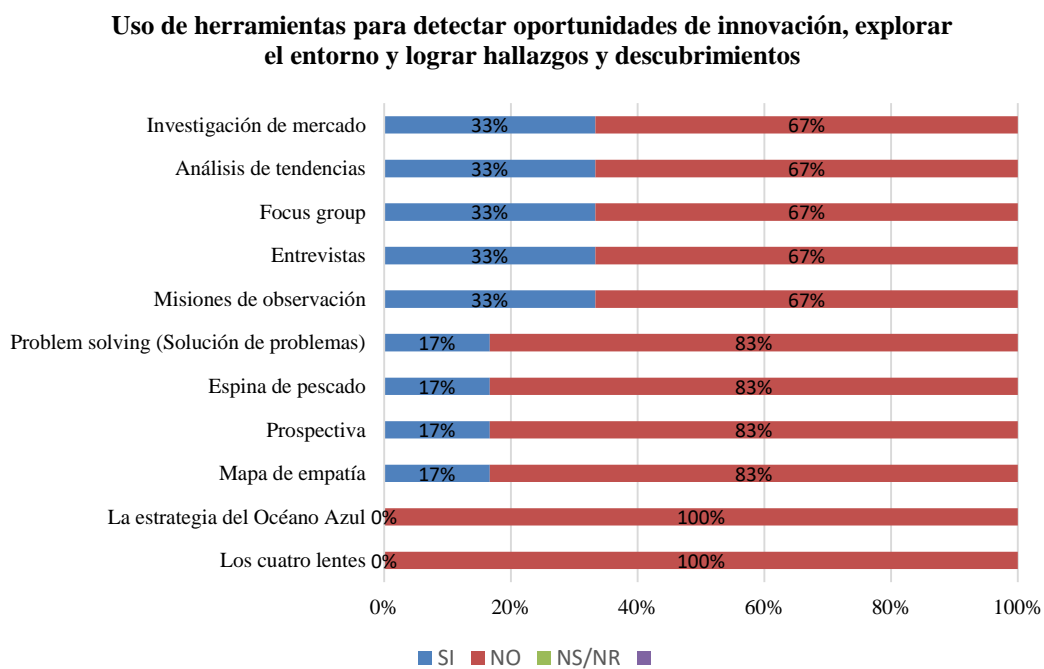
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 86. Hallazgos y descubrimientos del entorno



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 87. Uso de herramientas para detectar oportunidades de innovación

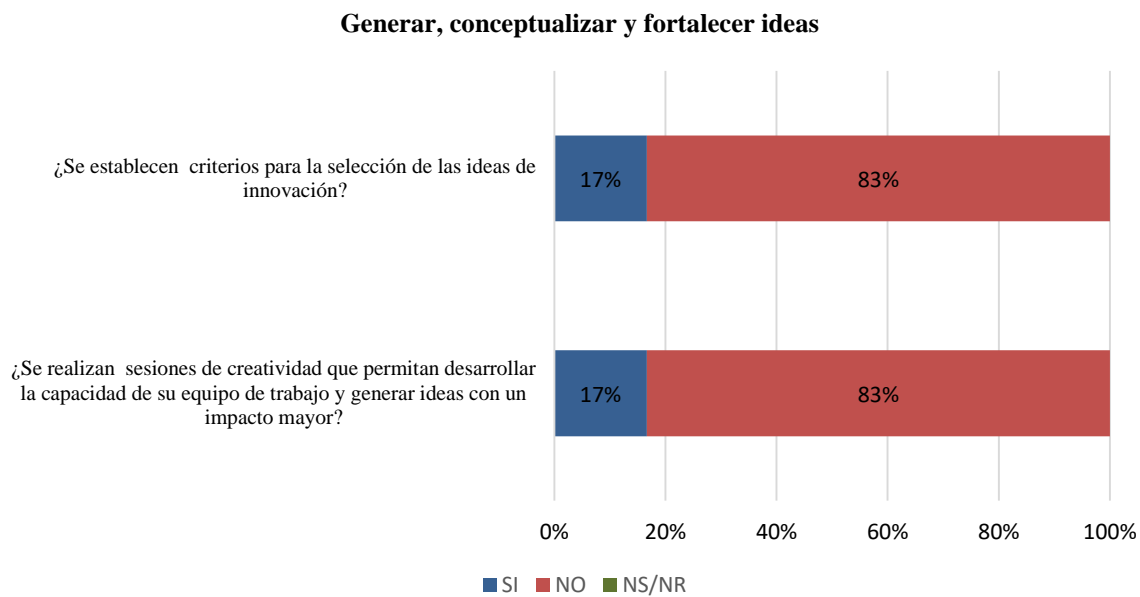


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- Generación, conceptualización y fortalecimiento de ideas

Las dificultades encontradas para convertir retos del entorno y necesidades de los ciudadanos en oportunidades para la innovación, se refleja de manera directa en la generación, conceptualización y fortalecimiento de ideas para la innovación, tal y como se presenta en la Figura 88. El 83% de los entrevistados indican que no se han establecido criterios para la selección de ideas de innovación y que no se desarrollan las capacidades del equipo para la generación de ideas de impacto a través de sesiones de creatividad.

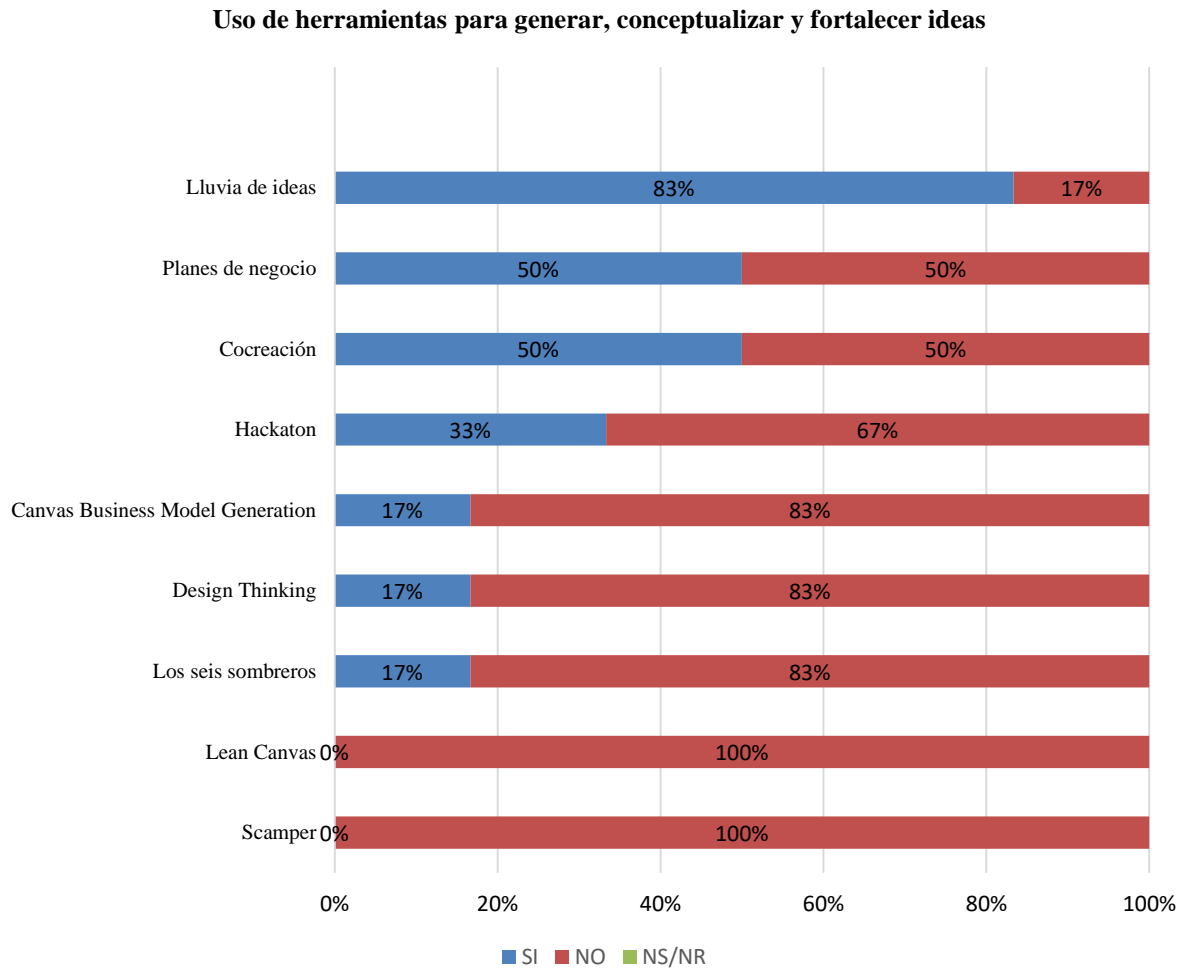
Figura 88. Generación, conceptualización y fortalecimiento de ideas



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Las principales herramientas utilizadas en la generación, conceptualización y fortalecimiento de ideas son la lluvia de ideas (83%), planes de negocio y cocreación (50%) y hackaton (17%), tal y como se observa en la Figura 89.

Figura 89. Uso de herramientas para generar, conceptualizar y fortalecer ideas

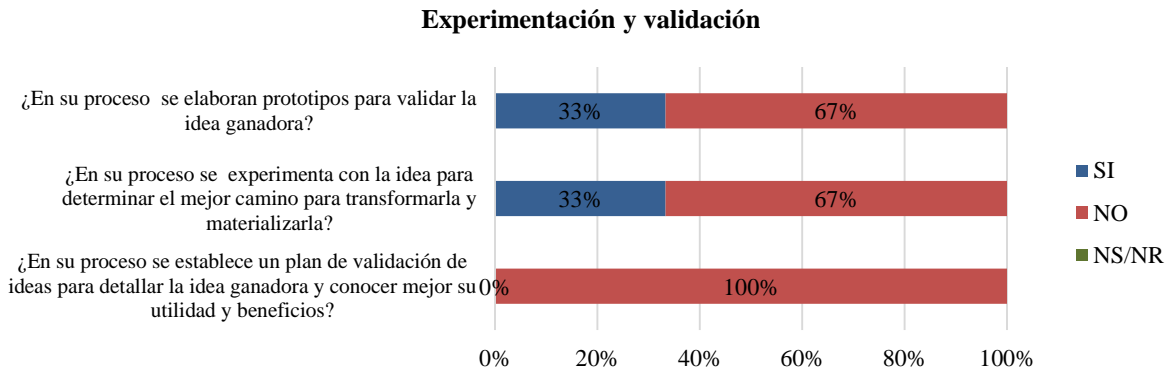


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- Experimentación y validación

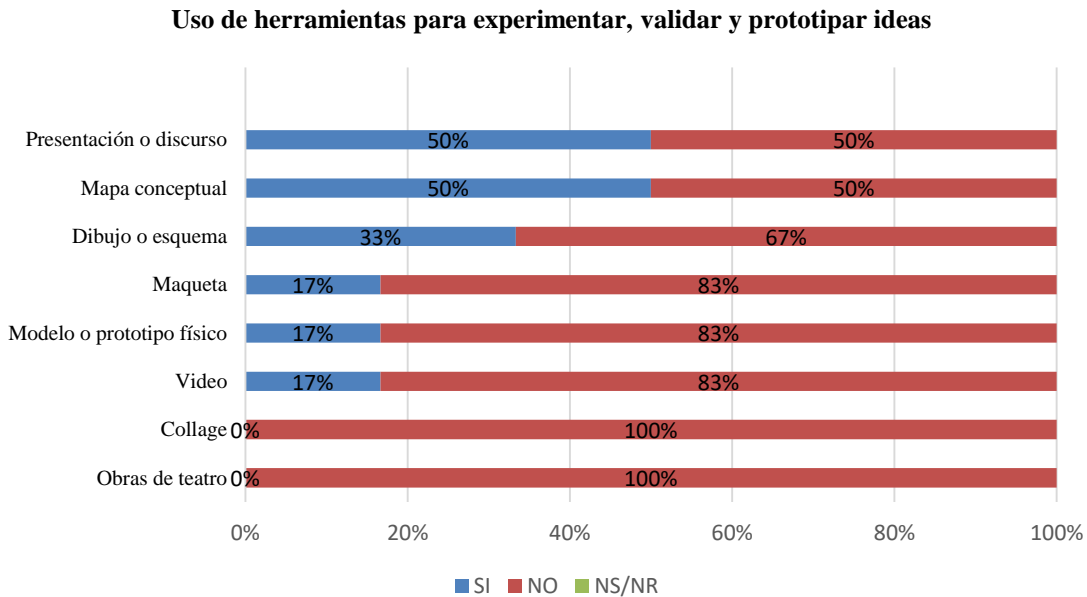
No existen planes de validación y exploración de ideas de innovación, solo en algunos casos (33%) se han prototipado y experimentación en busca de transformarla y materializarla. Ver Figura 90.

Figura 90. Experimentación y validación



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Figura 91. Uso de herramientas para experimentar, validar y prototipar ideas



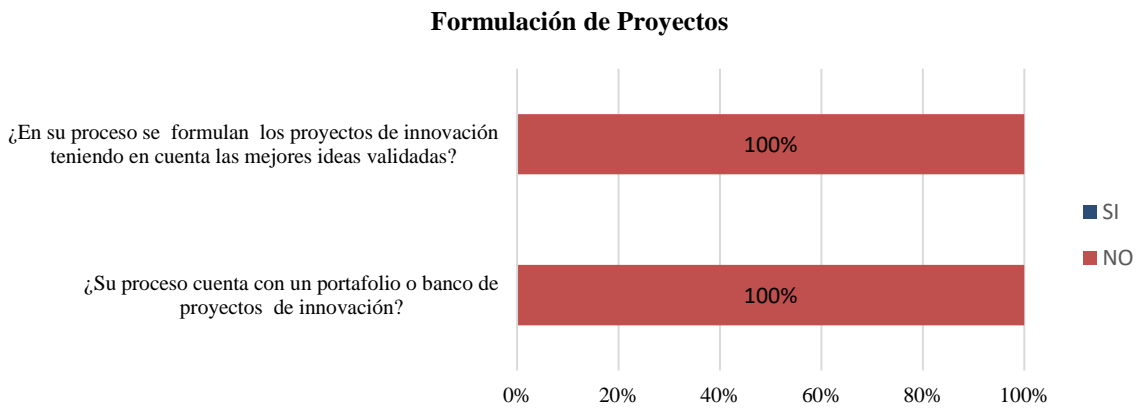
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- Formulación de proyectos

Frente a la formulación de proyectos de innovación, los resultados son contundentes al alcanzar el 100% de los entrevistados que no formulan en el Macroproceso proyectos de

innovación con las ideas validadas y por lo tanto no se cuenta con un portafolio o banco de proyectos para este fin. Los resultados se presentan en la Figura 92.

Figura 92. Formulación de proyectos

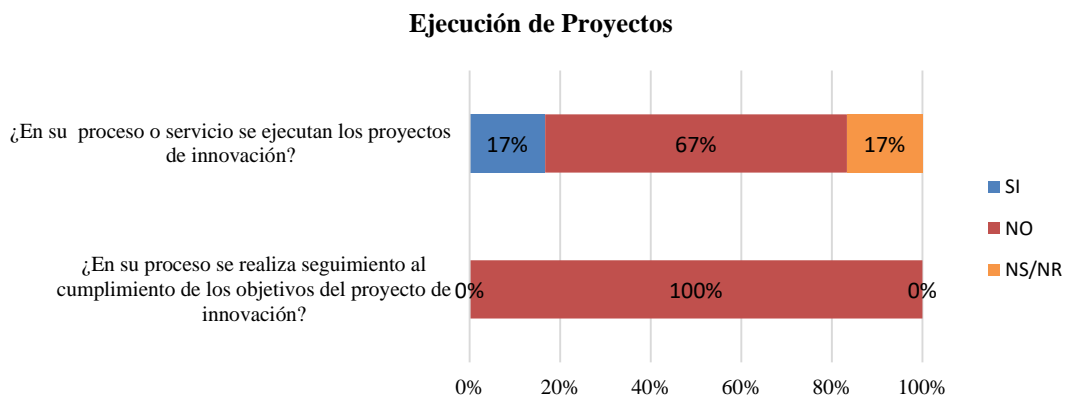


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

- Ejecución de proyectos

En cuanto a la ejecución de proyectos de innovación, los resultados muestran que en el 17% de los casos se ejecutan proyectos de innovación en el proceso o servicio, es decir proyectos que son formulados al exterior del Macroproceso, así se visualiza en la Figura 93.

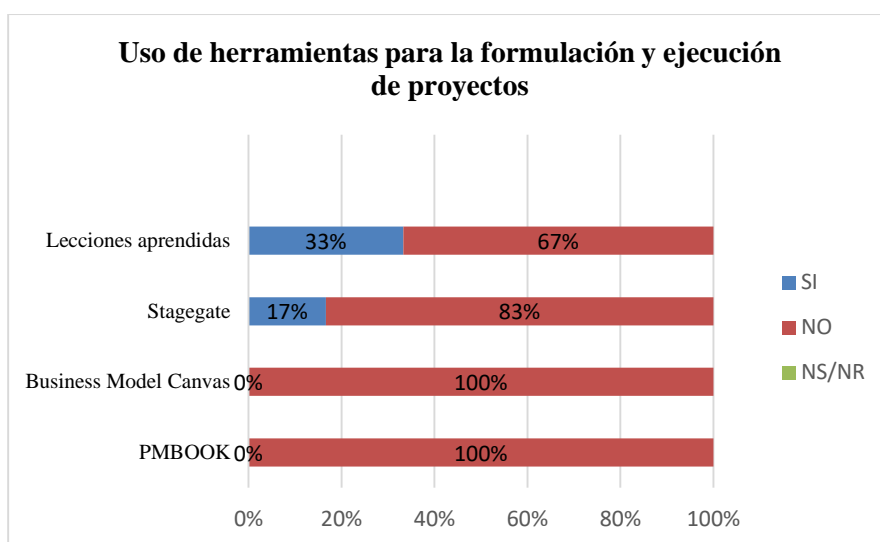
Figura 93. Ejecución de proyectos



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

Las herramientas usadas en el macroproceso para la ejecución de los proyectos de innovación son lecciones aprendidas (33%) y stagegate en un 17%. Ver Figura 94.

Figura 94. Uso de herramientas para la formulación y ejecución de proyectos



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados

10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

10.1 LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL MACROPROCESO Y SU INCIDENCIA EN EL SISTEMA REGIONAL Y LOCAL DE INNOVACIÓN

A partir de la consolidación del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación y de la aprobación de la Política de Desarrollo Productivo (CONPES 3866, 2016), el gobierno nacional ha diseñado los instrumentos que buscan crear condiciones, articular y coordinar esfuerzos con las regiones para alcanzar el objetivo trazado en el Plan Nacional de Desarrollo, de avanzar e impulsar el aparato productivo y la solución de los desafíos sociales del país, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. Se identifican claramente en los Planes Departamental y Municipal de Desarrollo, ejes y líneas estratégicas que le apuntan a este objetivo, los cuales son complementados en el nivel departamental, con el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e innovación y por el PAED (Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e innovación); y a nivel municipal, por la Agenda de Competitividad de Manizales y por la política pública de Emprendimiento, Competitividad y Empleo, actualmente en construcción.

El gobierno nacional estableció la gobernanza del SNCCTeI, definiendo en las regiones, las Comisiones Regionales de Competitividad, como los máximos órganos de coordinación y decisión, bajo las cuales se articulan otros subsistemas tales como: el ecosistema de Emprendimiento, cuya dinamización se logra a través de la Red de Emprendimiento; el ecosistema de innovación, dinamizado en el territorio a través del Comité Universidad-Empresa-Estado; y el Ecosistemas de Competitividad cuyo esquema de trabajo a la fecha se basa en Mesas Sectoriales para la Competitividad con la participación de actores de la Triada U-E-E.

Recientemente fue aprobada por la Comisión Regional de Competitividad de Caldas la Agenda Integrada de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación, construida bajo la metodología definida por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con una estructura de ejes sectorial y transversal, cuya implementación se convierte hoy en el mayor reto para todos los actores que componen el Sistema Regional de Competitividad del Departamento, de cara a

mejorar los indicadores de competitividad e innovación, presentados cada año por el Consejo privado de competitividad y el DNP, respectivamente y que involucra a los tres ecosistemas identificados para asegurar su operatividad.

En el ámbito local, el municipio de Manizales juega un rol fundamental en los tres escenarios, no solamente por contemplar metas relacionadas con I+D+i en el plan municipal de desarrollo, sino también porque la estructura actual de sus macroprocesos, le asigna al Macroproceso de Gestión para el Desarrollo Industrial, Tecnológico, Comercial y Laboral del municipio de Manizales, objetivos y servicios que obligan una interacción constante con los actores de los sistemas regional y local; es así como cumple un papel activo en instancias como la Red de Emprendimiento de Caldas, en representación de los municipios del departamento; en el Comité Universidad-Empresa-Estado y en las Mesas para la Competitividad, como estrategia diseñada y apalancada desde la Secretaría de TIC y Competitividad para dinamizar la Agenda de Competitividad de la ciudad y cuyo ámbito de trabajo actualmente se ha ampliado hasta lo departamental. Adicionalmente, la formulación de política pública de emprendimiento, competitividad y empleo cuya responsabilidad recae sobre dos de los procesos que componen el Macroproceso, se plantea como un mecanismo que fomenta el trabajo en red y la interacción para el logro de grandes objetivos del sector productivo local en busca de mayor desarrollo socioeconómico y sostenibilidad, con impacto regional.

Aunque en la estructura del SNCCTeI no se hace explícito el rol de los municipios en la implementación de la Agenda Integrada de CCTeI y le deja a las Comisiones Regionales de Competitividad la tarea de diseñar los mecanismos, procedimientos y lineamientos para desarrollarla, es claro que la ciudad capital jugará un papel fundamental en el proceso, lo que, para el caso de Manizales, será responsabilidad de las dependencias que hoy constituyen el Macroproceso.

Si bien es cierto, que en la organización del SNCCTeI en los últimos años, se han avanzado en las regiones en la gobernanza y en la implementación de instrumentos y herramientas que permitan mejorar la comunicación e interacción con el gobierno nacional, para la implementación de la política de desarrollo productivo en las regiones, no se identifican las políticas y lineamientos para cerrar las brechas y superar las fallas y barreras en las relaciones de

interacción y cooperación de los actores que conforman los ecosistemas, como una condición fundamental para el logro de los objetivos y metas de CCTeI.

El Comité Universidad-Empresa-Estado local, ha realizado un ejercicio de identificación de brechas entre los actores: Empresa-Universidades, Universidades-Empresas y Estado-UE, diseñando algunas estrategias como los denominados Encuentros de Innovación para acercar empresas y grupos de investigación de las universidades locales, desde los enfoques *technology push* y *market pull*, cuyos resultados aún son objeto de seguimiento por parte de los actores involucrados; sin embargo, no existe un plan estratégico del ecosistema de innovación que lleve a fomentar la innovación y transferencia tecnológica. Autores como González (2003), Solari (2004), Albuquerque (2008) y Díaz (2010) identifican claramente el rol de los ecosistema de innovación reiterando la importancia de acciones como:

- Formación, adecuación o transformación de los procesos propios.
- Fomento de redes para compartir, estimular, articular y difundir innovaciones.
- Creación de infraestructura de enlace para la circulación del conocimiento.
- Creación de estrategias para fomentar la interacción e intercambios entre actores y la consolidación de lazos a través de alianzas y acuerdos.
- Diseño de mecanismos para difusión de nuevas tecnologías, especialmente las producidas por actores locales.
- Mejoramiento de las capacidades de asimilación y absorción del conocimiento de los actores a través de la formación del talento humano, el desarrollo de proyectos piloto, la formalización de encuentros entre los sectores público y privado.
- Propiciar intercambios con otros territorios para compartir y transferir experiencias y aprendizajes. Esto requiere además avanzar en los mecanismos para entender y aplicar los conceptos y herramientas de protección de la propiedad intelectual en los actores.

Los elementos planteados por estos autores se vuelven relevantes para preparar al territorio para los nuevos retos expuestos en la política nacional de Ciencia e Innovación para el desarrollo sostenible recientemente presentada por Colciencias (2018), en la que se incorpora el concepto de “cambio transformativo con énfasis en innovación ambiental y socialmente

sostenibles”, que incluye a la sociedad civil y a los ciudadanos como generadores y promotores del conocimiento y la innovación.

En este contexto, Echevarría & Merino (2011) en su recuento de las políticas de innovación en la Unión Europea encuentran evidencias de la aplicación de conceptos de innovación social a partir de 2006 en Gran Bretaña y otros países de la UE y USA, evidenciándose, que la innovación en muchos casos, tiene su origen en procesos diferentes a I+D+i y que su impacto debe ir más allá del desarrollo competitivo de los territorios, para alcanzar fines de desarrollo social y sostenible, tal y como lo plantea la nueva política. Nace la necesidad de estudiar y analizar los planteamientos realizados por Colciencias a la luz de la realidad nacional y territorial, tal como lo plantea Dagnino (2001) de manera que las políticas de CTeI atiendan los intereses y realidades de cada nación y se incorporen de acuerdo al contexto latinoamericano.

Así pues, se reitera la importancia de mirar hacia el interior de las organizaciones y los procesos que conforman los ecosistemas, identificando las brechas en la gestión de la innovación, de manera que, al plantear estrategias para su cierre, se contribuya a su dinamización y consolidación.

Los resultados del análisis de la gestión de la innovación en el macroproceso de Gestión para el Desarrollo Industrial, Tecnológico, Comercial y Laboral del municipio de Manizales en el marco de “Pactos por la innovación” , muestran elementos de la gestión pública tradicional, pero además otros que permiten vislumbrar un proceso de transición hacia un modelo de gestión innovador, que requiere ser impulsado, no solo desde el gobierno nacional a través de la implementación del MIPG (Función Pública, 2017), sino también desde los demás actores del ecosistema local: empresas, universidades y ciudadanos, en donde jueguen un nuevo rol más participativo para un aprendizaje en doble vía.

Ramírez-Alujas (2010) argumenta, como en entornos cambiantes, la autoridad no es una capacidad suficiente para atender los desafíos y retos de una sociedad y por ello se incorpora el concepto de una nueva gobernanza, como camino para alcanzar la innovación. Habrá que entender que la presión ejercida por las nuevas políticas, los avances tecnológicos y unos ciudadanos cada vez más informados y preparados, acelerarán la transformación de una gestión pública tradicional, a una que incorpore los elementos que configuran un sector público

innovador, con características como: fomento a la gobernanza en red, la rendición de cuentas y la aplicación de mecanismos de transparencia (Ramirez-Alujas, 2010). Este mismo autor, resalta el papel del Estado como promotor y facilitador de la interrelación de actores de los ecosistemas, lo que hace necesario, el desarrollo de nuevas capacidades para generar verdaderos cambios e impacto en estas estructuras.

Así pues, el Macroproceso requiere hoy desarrollar habilidades, aptitudes y destrezas que le permitan cumplir con este rol dentro del SNCCTeI que plantea el gobierno nacional y los retos de la nueva política de Ciencia e Innovación. Este camino no es fácil, pues es evidente que la innovación no es una prioridad para administración pública, lo cual se refleja en la ausencia de un proceso, área o equipo de trabajo responsable de I+D+i; las iniciativas son priorizadas por Alcalde, lo mismo que la asignación de recursos para su desarrollo e implementación; no se evidencian incentivos para innovar, ni prácticas de gestión del conocimiento. Sin embargo, es posible que el Macroproceso, aun con estas condiciones, pueda convertirse en motor de la innovación en el ecosistema local, al cumplir con las condiciones identificadas por Ramió (2016): “conocerse mejor, comprender los problemas y dificultades del entorno, tener como objetivo y vocación la innovación económica y social e incentivar una sociedad del aprendizaje” (p.116).

Así, los retos para alcanzar un modelo innovador incluyen formulación de proyectos de acuerdo a la realidad del entorno, con un enfoque de transformación y sostenibilidad; el fortalecimiento de los roles de los actores; la generación de espacios de participación, deliberación y construcción de políticas (Navarrete, 2015), se vienen integrando en el caso de la política pública de emprendimiento, competitividad y empleo, la búsqueda de fuentes de financiamiento diferentes a los asignados en el presupuesto municipal (cooperación técnica, convenios), articulación con el sistema regional y nacional de CCTeI y cooperación intermunicipal, acciones que pueden desarrollarse en el Macroproceso, con la voluntad de sus líderes y colaboradores.

10.2 CAPACIDADES DE INNOVACIÓN

Para que sea posible alcanzar los objetivos y metas de los sistemas nacional, regional y local de innovación, es necesario revisar las capacidades actuales en el Macroproceso, las que fueron

evaluadas a través de la Matriz de Inteligencia Organizacional. En cuanto a la Memoria Organizativa, la baja calificación obtenida se explica por la incipiente implementación de mecanismos de gestión del conocimiento en la administración municipal. Solo con la reciente adopción del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (Función Pública, 2017), se incorporan los objetivos para una dimensión denominada Gestión del Conocimiento y la Innovación. Entre ellos se resaltan la consolidación del aprendizaje de las entidades para mejorar los escenarios de análisis para la resolución de problemas, la optimización en la generación de conocimiento a través de procesos de ideación, experimentación e investigación que generen valor público, identificación y transferencia de conocimiento, a través del fortalecimiento de canales y espacios para su apropiación (pp. 74-75). El MIPG inició su fase de implementación en enero de 2018, por lo que será necesario medir su impacto en el mediano y largo plazo; sin embargo, el macroproceso puede jugar un importante papel al participar activa y comprometidamente en su implementación.

En cuanto a la generación de valor a partir de las capacidades internas, en relación con los *Stakeholders*, los resultados más bajos se presentan en los mercados y en los clientes, siendo críticas las capacidades para dar respuesta, innovar e explotar el conocimiento. En este aspecto, es importante incorporar el concepto de Gobierno Abierto presentado por Ramírez-Alujas (2012) como “el derecho a saber y acceder a la información en manos del gobierno, el uso de fuentes, códigos y software abierto, más el desarrollo de procesos de innovación abierta y orientada por, para, a través y con el ciudadano”. Lo anterior, a través de técnicas de co-diseño, co-creación y co-producción, que además promueven la colaboración, la comunicación y la transparencia. Existen algunas experiencias en la aplicación de metodologías de co-creación en la administración municipal, por lo que es relevante revisar resultados, aprendizajes y dificultades, con el fin de mejorar su práctica.

Otro aspecto a destacar en este análisis, es la capacidad evidente para resolver problemas, aprender, innovar y explotar el conocimiento con los proveedores, quienes básicamente son actores del ecosistema de innovación, en las que se resalta el papel de las Universidades, a través de las cuales se prestan los servicios en los procesos. Autores con Menardi, Tecco & López (2016) resaltan la importancia de estas instituciones, no solo como articuladoras de los SRI,

sino que también están llamadas a propiciar reflexión, acción y transformación en los territorios, para lo cual son evidentes los cambios y adaptaciones realizadas en las áreas de investigación y extensión, lo que requiere la generación de relaciones de confianza y seguridad, lo mismo que avanzar en asuntos relacionados con la propiedad intelectual.

La generación de valor a partir de cultura, aptitudes y comportamiento arroja un resultado bajo. Este es un aspecto en el que valdría la pena profundizar posteriormente, para identificar aquellos factores culturales y de comportamiento que frenan y obstaculizan la innovación en el sector público y cuya intervención es decisiva a la hora de diseñar e implementar modelos de gestión (Vignolo, Ramírez-Alujas, & Vergara del Río, 2010). Esta evaluación es fundamental, pues los procesos en cualquier organización están liderados por personas con emociones, ideales, valores, actitudes e historia; sin ellas es imposible mejorar cualquier proceso de gestión. El entendimiento y análisis de los rasgos que caracterizan la cultura organizacional en las entidades públicas, es necesario para el planteamiento de estrategias que permitan que la innovación sea incorporada como un valor fundamental en estas organizaciones, generando verdaderas transformaciones en las personas, los servicios, los procesos y los resultados de la gestión pública. La Cultura de la innovación es por ente, determinante en la generación y apropiación de la innovación.

10.3 INDICADORES DE INNOVACIÓN

Frente a los indicadores de CTeI del Macroproceso es importante señalar que se presenta una notable diferencia en los productos y/o servicios introducidos en los procesos, tanto en el último año, como en los 5 años anteriores; esta diferencia se presenta porque en el proceso de fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico del municipio, están incluidos los trámites y servicios de la estrategia de Gobierno en Línea, cuya ejecución obedece a un plan monitoreado desde el Ministerio de las TIC. En los otros dos procesos que conforman el macroproceso, se presentan dificultades al momento de identificar y cuantificar los nuevos productos o servicios innovadores, lo que permite reconocer falencias en la formación del talento humano en conceptos e información sobre innovación, necesarios además para mejorar las capacidades de absorción y difusión de CyT (González, 2003; Solari, 2004). Un mayor

conocimiento en temas de innovación por parte de las personas que conforman los procesos, permitiría avanzar, en el mediano y largo plazo, en la medición de otros indicadores tales como: la importancia de las innovaciones por tipo de impacto y los obstáculos a la innovación identificados en los procesos.

En el caso de la evaluación de ACTI, se identifica que en general se encuentran inmersas en los procesos, en especial en el de fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico del municipio, dado que en el anterior cuatrienio se ejecutaron proyectos apalancados por MINTIC y Colciencias, tales como Manizales Vive Digital y Manizales Gobierno en Línea, en los que estaban claramente identificadas las ACTI desde su formulación. Al igual que en el caso de los indicadores de CTeI, se identifican, como falencias, debilidades conceptuales en ACTI y la ausencia de sistemas de información para la medición y cuantificación de ACTI, de manera que puedan realizarse análisis entre procesos año a año, lo cual facilitaría la mejora continua de los procesos.

En esta investigación, fueron utilizados los indicadores de CTeI y las ACTI definidas para el macroproyecto UAM- Cámara de Comercio de Manizales, cuya medición arroja resultados que se convierten en una importante línea de base para el macroproceso. Para dar continuidad a la medición, seguimiento y evaluación de la gestión de la innovación, es relevante que en los proyectos que en adelante se formulen, se identifiquen e incorporen las ACTI establecidas por el DNP; sin embargo, las características y especificidades propias de lo público, instan la construcción y establecimiento de indicadores de CTeI propios de la gestión pública con una doble función: informativa y estratégica. En la función informativa se debe garantizar la disponibilidad de datos y de técnicas para la identificación de debilidades y fortalezas en su interior y desde la función estratégica, deben convertirse en un insumo para la toma de decisiones y el diseño de políticas, lineamientos y estrategias (Guadarrama Atrizco & Manzano Mora, 2016).

10.4 BENEFICIOS, IMPACTOS E IMPULSORES Y BARRERAS DE LA INNOVACIÓN

Al evaluar los beneficios e impactos de la innovación en el macroproceso, se hace evidente que una mejora en los productos y servicios, de cara al ciudadano, es en mayor porcentaje la justificación señalada en los procesos; aspecto que es identificado por autores tales Mulgan y Albury (2003) y Moran (2004), citados por Ramírez-Alujas (2012) como una de las principales razones para innovar en lo público. En contraposición, se encuentran los más bajos puntajes en aspectos como: la disminución de costos, la mejora de la cobertura y el impacto positivo en el entorno económico y social. Estos aspectos llaman la atención, pues indican que a pesar de identificarse como impulsores de la innovación, no se está logrando el impacto en la transformación y el avance en la productividad y competitividad de las economías locales, que es fundamental, tal y como lo plantean autores como Galluci & Larraburi (2005).

Adicionalmente en un marco de recursos cada vez más limitados, la innovación contribuye, a través de la interrelación y cooperación, a la optimización de recursos y a la disminución de los costos, pero de acuerdo con los resultados no se percibe su logro. Otros elementos tales como: los mecanismos de apoyo a la innovación existentes, los incentivos, la gestión del capital intelectual y el crecimiento de una cultura crítico/evaluativa, se identifican como aquellos que menos impulsan la innovación en el macroproceso y se presentan como brechas para la innovación, que se analizan más adelante.

Las capacidades para innovar en el macroproceso se evaluaron a través de dos instrumentos, el primero diseñado por Gómez (2013) que permite determinar la existencia de condiciones, estructuras y procesos al interior de un ente territorial para propiciar innovación en su entorno. Los resultados de la evaluación señalan un “entorno que frena la innovación”, en los que se obtienen calificaciones especialmente bajas en aspectos como cultura de la innovación, gestión del conocimiento y evaluación estratégica. Estos hallazgos se ratifican con la aplicación del segundo instrumento para evaluar la gestión de la innovación, desde Alianzas para la innovación, que ponen en evidencia una serie de falencias en la estrategia y la estructura, que traen como consecuencia debilidades en procesos desde la detección de oportunidades, la generación y conceptualización de ideas, la experimentación y validación, hasta la formulación y

ejecución de proyectos para la innovación. Podría entonces concluirse que el Macroproceso no posee capacidad sistémica que le permitan obtener resultados en innovación significativos y sostenibles, entendiendo esta capacidad como “la construcción y mantenimiento de habilidades, instrumentos, procesos administrativos, parámetros, valores y sistemas que se requieren para sostener una innovación generalizada constante” (Skarzynsky & Gibson, 2014, p.16). Se identifican algunos elementos determinantes de la capacidad sistémica tales como; trabajo en equipo, habilidad para la solución de problemas, alianzas con proveedores y otros actores estratégicos del orden nacional e internacional; sin embargo, no son suficientes para alcanzar el objetivo de la innovación en lo público: “la generación de valor para la sociedad”, referenciado por autores como Mulgan (2007) y Bason (2010), que permite desencadenar condiciones para mejorar la competitividad y el desarrollo social de los territorios, en lo que coinciden Moran (2004), CEPREDE (2006) y la OECD (2010) y Ramírez-Alujas (2012).

Para lograr la competitividad, CTeI y desarrollo sostenible en un territorio, no basta con diseñar políticas públicas, instrumentos de planificación y de gobernabilidad; es necesario trabajar profundamente sobre los ecosistemas regionales y locales, para crear entornos innovadores, a través del trabajo en red y la cooperación. Méndez (2001) señala estos dos aspectos como claves para la generación de vínculos entre actores, para capitalizar, acumular e integrar conocimientos y recursos en los territorios y es ahí precisamente donde la innovación en lo público, adquiere relevancia.

Por último, las barreras y brechas identificadas permiten entender los retos de la gestión de la innovación a los que se enfrenta el Macroproceso; no obstante, se reconocen fortalezas desde el análisis interno, lo mismo que oportunidades externas. La recopilación se presenta en la tabla 20, a través de una Matriz DOFA.

Tabla 20. Matriz DOFA del Macroproceso

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Se evidencia una baja capacidad para vigilar lo que pasa con los procesos (nuevas formas de hacer), los servicios (nuevos desarrollos en marcha) y los colaboradores (lo que hacen y con quien) dentro del Macroproceso. • Se identifica una baja capacidad para dar respuesta a las nuevas tendencias del mercado, resolver problemas y explotar el conocimiento, pero principalmente para innovar en nuevos mercados. • La organización no cuenta con área o proceso responsable de apoyar actividades de I+D+i en sus macroprocesos y procesos. • Se realizan muy bajas inversiones en ACTI relacionadas con nuevos métodos de posicionamiento, promoción de servicios, técnicas de investigación de mercados y publicidad de lanzamiento. • Las inversiones en actividades de transferencia tecnológica, registros de propiedad intelectual y conocimientos técnicos presentan muy bajos niveles en el Macroproceso. • Se percibe una baja gestión del capital intelectual. • La configuración y procedimientos públicos actuales poco consideran los resultados de programas y proyectos para la asignación de recursos o para la generación de incentivos para la innovación. • No hay claridad de hacia dónde se dirige el proceso con la innovación. Se identifica un bajo uso de herramientas para la determinación de la visión estratégica. • No existen métodos y mecanismos para la generación, selección de ideas, conceptos y áreas de enfoque para la innovación. Se destina poco tiempo al desarrollo de ideas creativas, especialmente por sobrecarga de trabajo operativo. • No se cuenta con un portafolio de proyectos de innovación • Falta compromiso de la dirección hacia la innovación. Es claro que la innovación debe ser tomada como un asunto estratégico de la organización en su totalidad y este objetivo en lo público se hace mucho más complejo. Se hace necesario superar la innovación como discurso de manera que se logre la generación de valor público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible gestionar recursos del orden nacional, de otras entidades del grupo empresarial y de cooperación internacional para el financiamiento de ACTI. • Existencia de programas e instrumentos diseñados por Colciencias que permiten la participación de entidades de carácter público. • Existen metodologías de interacción Universidad-Empresa que pueden replicarse y adaptarse para mejorar la interacción Universidades-Estado. • Capitalizar experiencias en la aplicación de metodologías de CO-CREACIÓN transferidas por entidades como el Banco Mundial. • El modelo integrado de planeación y gestión (MIPG) da los elementos para que la innovación y el conocimiento se conviertan en verdaderos ejes transversales de las entidades públicas. • La ciudad cuenta con espacios diseñados para la creatividad y la innovación desde entidades como la Cámara de Comercio y la Universidades que pueden aprovecharse por los procesos (Neurocity, Área de innovación y emprendimiento de la Universidad Autónoma, Área de prototipado Centro Cultural Rogelio Salmons de la Universidad de Caldas.

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • No existe planificación de recursos para la innovación. • Se percibe ausencia de mecanismos que permitan a los funcionarios compartir conocimientos y experiencias. No se propicia la comunicación entre áreas y procesos • Se evidencia ausencia de incentivos para innovar dentro del Macroproceso. • Excesivas políticas, normativas y reglamentaciones; prácticas y procedimientos arraigados fomentan un clima poco propicio para la innovación que genera desconfianza y temor al riesgo en las personas que trabajan en el macroproceso. • No existe Plan estratégico para el desarrollo del Sistema Local de innovación. • No existe una estrategia local que viabiliza la introducción de resultados de ciencia e innovación. • No se evidencias prácticas para la gestión del conocimiento al interior del macroproceso. • No se mide la innovación en los procesos. • La gestión del cambio no obedece a un proceso organizado. 	
Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica capacidades para innovar, explotar el conocimiento y resolver problemas con los proveedores, quienes fundamentalmente son entidades de carácter gremial y Universidades privadas y públicas a través de quienes se prestan los servicios de los procesos. • La dinámica propia de las entidades públicas ha generado el desarrollo de capacidades para dar respuesta en los procesos y aprender con los colaboradores. • Alta conciencia de los procesos del impacto y beneficios de la innovación en la mejora de productos y servicios al ciudadano, en el cumplimiento de las expectativas de los grupos de interés y en la generación de una cultura colaborativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Excesiva burocratización y prácticas políticas generan alta rotación del personal. • Tamaño y complejidad de las entidades públicas desde el punto de vista organizativo. • No se tiene claridad o coherencia en la forma como se transmite el concepto de innovación. En ocasiones se percibe sólo como un término de moda. • La información del municipio necesaria para identificar necesidades y generar ideas e iniciativas se encuentra dispersa y desarticulada. • El proceso de evaluación en la administración municipal es incipiente. Se hace seguimiento y monitoreo a metas de productos, más no a <i>resultados</i> e impactos.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados

10.5 ESTRATEGIAS PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

En la tabla 21 se presenta los aspectos, brechas y estrategias para el cierre de las mismas, partiendo de las capacidades actuales y potencializando las oportunidades y fortalezas identificadas en el análisis DOFA.

Tabla 21. Estrategias para el cierre de brechas en gestión de la innovación en el Macroproceso

Aspecto	Brecha	Estrategia
Capacidad para vigilar	Se evidencia una baja capacidad para vigilar lo que pasa con los procesos (nuevas formas de hacer), los servicios (nuevos desarrollos en marcha) y los colaboradores (lo que hacen y con quien) dentro del Macroproceso.	La capacidad de vigilar está estrechamente relacionada con la capacidad para evaluar y retroalimentar que tiene la organización en su interior. Los procesos y los servicios que conforman en macroproceso no pueden actuar de forma aislada. Se recomienda la realización de sesiones periódicas entre los colaboradores que conforman los procesos de manera que se puedan compartir experiencias no solo de la prestación de los servicios, sino también de los procedimientos para prestarlos y con quien se hace. Es importante institucionalizar y formalizar estos encuentros de manera que se convierta en una estrategia con metodologías y herramientas que pueda permear el resto de la organización a través de la red de Macro procesos para capitalizar y explotar el conocimiento existente en ellos.
Capacidad de Generación de valor a partir de las perspectivas del mercado	Se identifica una baja capacidad en el Macroproceso para dar respuesta a las nuevas tendencias del mercado, resolver problemas y explotar el conocimiento que este tiene, pero principalmente para innovar en nuevos mercados. Para el caso que nos ocupa el mercado se entiende como los ciudadanos sujetos de la acción pública del Macroproceso y el entorno que los rodea.	Dentro del macroproceso y en general dentro de la administración municipal se tiene acceso a información del ciudadano a través de herramientas informáticas que se han desarrollado, aclarando que en este sentido aún hay mucho por hacer especialmente en la integración de los datos de los distintos sistemas, sin embargo se requiere del diseño e implementación de una política de analítica institucional para convertir estos datos en conocimiento útil para la toma de decisiones en los procesos. Dado que dentro del Macroproceso hoy no existe la capacidad para realizar esta tarea se plantean dos opciones: el fortalecimiento del centro de información estadística del municipio (CIE) de manera que pueda aprovechar datos operativos, datos misionales y datos externos abiertos, para que a partir de modelos matemáticos y estadísticos se pueda explicar y entender la dinámica del mercado y proveer a los procesos de información para la toma de decisiones. Una segunda opción es la alianza con Universidades y gremios que tienen dentro de su estructura centros y unidades de estudios socio-económicos, de manera que se aprovechen capacidades, metodologías y herramientas de captura, procesamiento y análisis de datos para generación de información útil para el Macroproceso.

Aspecto	Brecha	Estrategia
		<p>Con información clara y fidedigna es posible implementar en el macroproceso metodologías que ya se han diseñado y probado para producir innovaciones con los ciudadanos, tales como la COCREACIÓN que básicamente comprende tres etapas: analizar y entender el problema o reto que se desea afrontar, para ello es importante la disponibilidad de información y datos abiertos de manera que el ciudadano participe activamente en el estudio de la problemática; segundo la generación de ideas, la creación sin restricciones de soluciones y, en tercer lugar la concreción en planes de trabajo para lograr su implementación en la organización. Entidades como MINTIC tienen a disposición de los funcionarios públicos material de estudio para la aplicación de este método paso a paso en las entidades públicas que puede ser de gran utilidad. Inclusive la metodología ha sido utilizada en programas piloto del Banco Mundial en años anteriores, experiencias que pueden ser rescatadas y retroalimentadas para establecer acciones de mejora.</p>
<p>Proceso o área responsable de I+D+i</p>	<p>La organización no cuenta con área o proceso responsable de apoyar actividades de I+D+i en ninguno de sus macroprocesos y procesos.</p>	<p>Se espera que con la aplicación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), se establezcan lineamientos para la gestión de la innovación de manera transversal en la administración municipal, lo que implica la estructuración de un área o equipo de apoyo con este fin; sin embargo, preliminarmente se recomienda la conformación de un grupo especial con el objetivo de fomentar, apoyar y estructurar proyectos de innovación en el macroproceso. Se requiere del diseño de una ruta de acción que permita a este grupo de funcionarios públicos del macroproceso en un primer momento interactuar con personas de otras organizaciones públicas y privadas con una fuerte cultura hacia la creatividad e innovación que sirvan de fuente de motivación e inspiración. A través de alianzas con Universidades y Gremios, como el caso de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas como líder regional y ejecutor del programa Pactos por la innovación, puede estructurarse un plan escalonado de capacitación y formación en metodologías y herramientas de creatividad e innovación para los miembros del grupo de innovación que posteriormente deberá transferirse al resto de los colaboradores de los procesos que conforman el Macroproceso.</p> <p>Adicionalmente el Departamento Administrativo de la Función Pública en Colombia (DAFP) ha diseñado una serie de herramientas con la Red de los Servidores Públicos a través del cual se puede acceder a publicaciones, aula virtual del Estado, debates, eventos e interacción con servidores públicos de todo el país que enriquecería la labor de los miembros del equipo de trabajo. Igualmente, a través de la plataforma web de la función pública, se encuentran en construcción una serie de herramientas que fortalecerán las competencias de los funcionarios en conocimiento e</p>

Aspecto	Brecha	Estrategia
		<p>innovación tales como estrategia pedagógica, laboratorio pedagógico, multimedia, herramientas MIPG, capacitaciones, Webninar, herramientas didácticas entre otras. Deberá este grupo de trabajo constituido ser pionera en la apropiación y uso dentro de los procesos.</p>
<p>Inversión en ACTI Mercadotecnia</p>	<p>en en Se realizan muy bajas inversiones en ACTI relacionadas con nuevos métodos de posicionamiento, promoción de servicios, técnicas de investigación de mercados y publicidad de lanzamiento.</p>	<p>Existe la percepción de que las entidades públicas no deberían invertir sus recursos en actividades relacionadas con el posicionamiento, lanzamiento de servicios o investigaciones de mercados, ante presupuestos sumamente limitados y múltiples necesidades de los ciudadanos a satisfacer; sin embargo se recomienda aprovechar la fortaleza encontrada en la capacidad para innovar con los proveedores (gremios y universidades locales) para aumentar la inversión en este tipo de ACTI, que permitiría no solo obtener información de los ciudadanos como clientes para responder acertadamente a sus necesidades, sino también identificar los canales y medios adecuados y eficaces para llegar a ellos con los servicios.</p>
<p>Inversión en ACTI transferencia tecnológica</p>	<p>en de Las inversiones en actividades de transferencia tecnológica, registros de propiedad intelectual y conocimientos técnicos presentan muy bajos niveles en el Macroproceso.</p>	<p>Tal vez una de las oportunidades más importantes identificadas en el análisis realizado es la alta capacidad del Macroproceso para innovar y explotar el conocimiento con los proveedores. Se recomienda capitalizar esta ventaja de trabajar a través de alianzas con entidades de carácter gremial, universidades, organizaciones de apoyo técnico del orden nacional e internacional para realizar ACTI de transferencia tecnológica debidamente formalizadas, documentadas y valoradas.</p>
<p>Gestión del capital intelectual</p>	<p>Se percibe una baja gestión del capital intelectual en el Macroproceso.</p>	<p>Para la administración municipal en general y para el Macroproceso en particular, se recomienda estructurar el mapa de conocimientos con el propósito de identificar en un primer momento el capital intelectual de las personas vinculadas a los procesos. El marco normativo de las entidades públicas establece perfiles y funciones de los cargos sobre los cuales se realiza la vinculación y posterior evaluación y promoción de los funcionarios públicos en las entidades, sin embargo es muy importante para el macroproceso recopilar y organizar el historial académico y las experiencias de sus colaboradores, para de esta manera determinar las necesidades de conocimiento que deberán gestionarse para cada miembro de forma individual, lo mismo que esquemas de aprendizaje colectivo, con el objetivo de alcanzar procesos innovadores.</p> <p>Se recomienda como un aspecto clave para la administración municipal adquirir competencias en temas relacionados con Propiedad Intelectual en todos los niveles, en especial en el equipo de apoyo jurídico. Este aspecto se requiere para dar claridad y confianza a las relaciones Estado-Empresas y Estado-Universidades en la generación de conocimiento.</p>

Aspecto	Brecha	Estrategia
Cultura crítico-evaluativa como impulsora de la innovación.	La existencia de prácticas culturales crítico-evaluativas en el Macroproceso debería ser considerada como un impulsor de la innovación, sin embargo los resultados evidencian que tienen muy poco peso, pues la configuración y procedimientos públicos actuales poco consideran los resultados de programas y proyectos para la asignación de recursos o para la generación de incentivos para la innovación.	Se recomienda reforzar las prácticas de evaluación al interior del Macroproceso, de manera independiente a las realizadas por las instancias formales como el sistema de gestión de calidad, control interno y otros órganos de control. Los resultados de una evaluación con miras a identificar impactos, beneficios, dificultades, barreras y alcances deben ser difundidos en todo el Macroproceso y hacia el exterior del mismo con el fin de que sean reconocidos y valorados los casos exitosos y no exitosos. Se debe motivar la participación de las mejores iniciativas en instancias de reconocimiento a la mejora y la innovación local, nacional e internacional. (premios calidad, premio de alta gerencia, banco de éxitos de la gestión pública, entre otros)
Visión estratégica de innovación	No hay claridad de hacia dónde se dirige el proceso con la innovación. Se identifica un bajo uso de herramientas para la determinación de la visión estratégica	La primera acción que se recomienda es la elaboración del mapa de actores del macroproceso que tiene como objetivo identificar personas, grupos y organizaciones relacionadas, lo mismo que sus interacciones. El mapa permite identificar el actor que se encuentra en el centro del macroproceso sobre el cual recaen las acciones, lo mismo que la existencia de nodos y las relaciones que se generan entre estos. Este mapa de actores es un insumo importante para que los responsables de Macroproceso realicen un ejercicio concienzudo para la identificación de la visión estratégica hacia la innovación, bajo una metodología que permita la participación de todos los actores identificados. Esta acción es muy relevante para el momento actual del macroproceso en el que se trabaja en la formulación de la política pública de emprendimiento, competitividad y empleo, pues contribuiría de manera directa a su exitosa implementación.
Identificación y selección de ideas, conceptos y áreas de innovación.	No existen métodos y mecanismos para la generación, selección de ideas, conceptos y áreas de enfoque para la innovación. Se destina poco tiempo al desarrollo de ideas creativas, especialmente por sobrecarga de trabajo operativo.	Una visión estratégica hacia la innovación definida, apropiada y compartida por el macroproceso, es el primer paso para incentivar la generación de ideas para resolver los retos y oportunidades que plantea el entorno. Se recomienda que previa a la aplicación de las metodologías existente para la generación de ideas, se aborden temas de comunicación, cooperación y confianza con el equipo de trabajo de los procesos para facilitar su aplicación. El MIPG recomienda como herramientas para la ideación la lluvia de ideas, los mapas mentales, <i>scamper</i> , <i>storyborad</i> , juego de roles y <i>bootcamp</i> de ideación brindando a través de su plataforma web material de estudio para su aplicación.
Portafolio de proyectos de innovación	No se cuenta con un portafolio de proyectos de innovación	Con metodologías y herramientas para la identificación de ideas, se presenta el enorme reto para el Macroproceso de estructurar proyectos de innovación. Aunque se recomienda fortalecer las competencias de los colaboradores en la estructuración de proyectos bajo las metodologías tradicionales como la metodología general ajustada (MGA), se han identificado diferentes maneras de hacer innovación que es necesario inicialmente estudiar, entender y analizar a

Aspecto	Brecha	Estrategia
		<p>la luz de experiencias prácticas en otras organizaciones del Estado a nivel nacional e internacional, previa su aplicación. Entre ellas se encuentran la COCREACIÓN, el Desing Thinking, Modelo Canvas, la innovación abierta y los laboratorios de innovación pública. Es necesario que el análisis realizado sea sistematizado y presentado a los líderes del macroproceso y al equipo directivo de la administración municipal.</p>
<p>Compromiso de la alta gerencia con la innovación</p>	<p>Falta compromiso del líder de gobierno hacia la innovación. Es claro que la innovación debe ser tomada como un asunto estratégico de la organización en su totalidad y este objetivo en lo público se hace mucho más complejo. Se hace necesario superar la innovación como discurso de manera que se logre la generación de valor público.</p>	<p>El Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) cuya implementación inicio el 1 de enero de 2018, se concentra en las prácticas y procesos adelantados por entidades públicas para transformar insumos en resultados que generen valor público y ha sido concebida desde el gobierno nacional como una estrategia para el cambio cultural en las entidades públicas. Si se logra dar continuidad al Modelo desde los lineamientos del gobierno nacional, se espera producir cambios e incorporar los nuevos elementos como la gestión del conocimiento, la información y la innovación en el mediano plazo. Se espera que los próximos planes de gobierno incorporen estos elementos a la luz de MIPG, posibilitando y potencializándolos como factores fundamentales en la gestión pública.</p>
<p>Recursos para la innovación</p>	<p>No existe planificación de recursos para la innovación.</p>	<p>Cuando se habla de recursos se hace referencia en primer lugar a la financiación de proyectos y ACTI para la innovación; en este caso la sola recomendación de asignación de presupuesto no tendría mucho sentido, por cuanto el gobierno municipal tiene unos focos de inversión ya definidos. Sin embargo, la recomendación para el macroproceso va hacia aprovechar la alta capacidad identificada de innovar con los proveedores (gremios, ONG's y Universidades) de manera que los recursos ya asignados se maximicen para el desarrollo de programas y proyectos que incorporen las ACTI.</p>
		<p>Es importante sensibilizar frente a otros recursos necesarios para la innovación y que pueden gestionarse directamente desde el Macroproceso tales como el tiempo y el espacio para la creatividad y la innovación. En el caso de los espacios se recomienda realizar alianzas con entidades que han diseñado y dotado escenarios con las herramientas físicas y metodológicas para facilitar actividades de ideación, prototipado e innovación tales como Neurocity de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas y el espacio de innovación y emprendimiento de la Universidad Autónoma de Manizales, entre otros.</p>
<p>Comunicación para la generación de conocimiento y la innovación</p>	<p>Ausencia de mecanismos que permitan a los funcionarios compartir conocimientos y experiencias. No se propicia la</p>	<p>Se recomienda la utilización de diferentes mecanismos que propician la comunicación tanto al interior como hacia el exterior del macroproceso y la generación de redes de conocimiento para la retroalimentación y el fomento al</p>

Aspecto	Brecha	Estrategia
	comunicación entre áreas y procesos	<p>aprendizaje desde el aprendizaje compartido. Entre ellos se encuentran:</p> <p>Uso de la Red de servidores públicos (DAFP)</p> <p>Creación de grupos de estudio y de experiencias compartidas con administraciones públicas de ciudades capitales (Pereira-Armenia) con objetivos afines a los del Macroproceso</p> <p>Uso de información de buenas prácticas y lecciones aprendidas recopilada y difundida por el Departamento Administrativo de la función pública (DAFP)</p> <p>Adoptar prácticas como “café del conocimiento” en el que en espacios informales se comparten experiencias y se dialoga sobre temas puntuales que enriquecen los procesos.</p> <p>Creación de la biblioteca o centro de consultas (física y virtual) de creatividad e innovación en general y en lo público.</p>
Incentivos para la innovación	Se evidencia ausencia de incentivos para innovar dentro del Macroproceso.	Se requiere una alta sensibilización de los líderes, tanto del Macroproceso como de los procesos para la creación de incentivos no económicos para la innovación, entre estos se pueden considerar cupos para procesos de formación brindados por entidades especializadas a través de alianzas con la administración municipal, postulación a premios y a la presentación de experiencias exitosas a nivel local, regional, nacional e internacional.
Políticas, normas y procedimientos	Excesivas políticas, normativas y reglamentaciones; prácticas y procedimientos arraigados fomentan un clima poco propicio para la innovación que genera desconfianza y temor al riesgo en las personas que trabajan en el macroproceso. Las políticas para aumentar la transparencia y evitar la corrupción en el uso de los recursos públicos, ha llevado a la implementación de múltiples controles y a la expedición de normas y procedimientos para minimizar este riesgo latente, que en la mayoría de los casos van en contra de la creatividad y la innovación en los procesos.	<p>Aunque esta es una brecha de tipo estructural, se recomiendan algunas estrategias para minimizar el impacto dentro del macroproceso.</p> <p>Diseñar mecanismos para la difusión de buenas prácticas de otras entidades del sector público. Existen algunas herramientas ya referenciadas que pueden ser utilizadas este propósito.</p> <p>Fortalecimiento administrativo a través de la implementación de herramientas e instrumentos metodológicos que, aunque contemplen la normatividad vigente, faciliten procesos innovadores.</p>
Sistema Local de Innovación	No existe Plan estratégico para el desarrollo del Sistema Local de innovación.	A partir del sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación, el Departamento de Caldas ha venido trabajando en la articulación de actores y en la gobernanza de las distintas instancias alrededor de la Comisión Regional de Competitividad. Bajo los lineamientos de Ministerio de Comercio, Industria y

Aspecto	Brecha	Estrategia
	No existe una estrategia local que viabiliza la introducción de resultados de ciencia e innovación	Turismo se estructuró la Agenda Integrada de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. Una de las fallas identificadas es la distancia entre los actores del ecosistema de transferencia e innovación que impide a las empresas avanzar hacia la innovación y sofisticación, principalmente por la poca pertinencia de las investigaciones para el desarrollo de espacios de cocreación, prototipado e innovación abierta. Se recomienda al Macroproceso a través de sus líderes, participar activamente en la formulación del proyecto indicado en el tablero de control como “Desarrollo de la estrategia por la integración productiva-Misión Empresa para la articulación del ecosistema de CTeI del Departamento de Caldas” que está bajo responsabilidad del Comité Universidad-Empresa-Estado.
Gestión del conocimiento	No se evidencian prácticas para la gestión del conocimiento al interior del macroproceso.	Se requiere realizar el diagnóstico de la gestión del conocimiento en toda la organización apoyado en los planteamientos del MIPG. Dado que al interior de la administración no se identifican actualmente las capacidades y recursos para realizarlo, se plantea su gestión con las Universidades locales a través de estudiantes de pre y post grado. Una vez se cuente con este insumo, el paso siguiente será la estructuración de un plan de acción, que en todo caso deberá ser socializado con la alta dirección para garantizar los recursos para su implementación.
Indicadores de I+D+i	No se mide la innovación en el proceso. En un alto porcentaje de las ACTI no se tienen cuantificadas las inversiones realizadas.	Se requiere unificar los conceptos de innovación en el Macroproceso, principalmente en lo que tiene que ver con los indicadores y con las ACTI. Para ello pueden utilizarse diversas estrategias tales como lectura y estudio de textos, grupos de discusión, seminarios presenciales o virtuales. Un marco conceptual claro en los líderes de los procesos facilita el uso y medición de los indicadores de innovación. Es necesario que en cada uno de los procesos se estructuren las herramientas y procedimientos para cuantificar la inversión en cada una de las ACTI, de manera que en el mediano y largo plazo pueda medirse el comportamiento de las inversiones y su impacto en los resultados del Macroproceso
Gestión cambio	La gestión del cambio no obedece a un proceso organizado.	La Gestión del cambio se convierte en un proceso crítico en cualquier organización pues está fuertemente relacionada con la cultura, sin embargo, es posible lograr transformaciones cuando se trata de un proceso guiado y estructurado que parta de un diagnóstico y la posterior estructuración de un plan de trabajo. En esta tarea el macroproceso y en general la administración municipal puede apoyarse de la red de actores, especialmente universidades que acompañen y guíen el proceso.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados

Siguiendo las recomendaciones de la Guía Ruta de la Innovación (Confecámaras, 2016), se sugiere previa la implementación de las estrategias planteadas, realizar la construcción de la visión estratégica del macroproceso hacia la innovación, a partir del reconocimiento de la importancia y la incidencia de su incorporación, absorción y gestión, en los ecosistemas en los que interactúa, para lograr los objetivos de competitividad y el desarrollo sostenible del territorio. Posteriormente se deberán priorizar acciones y estrategias relacionadas con la cultura de la innovación y la gestión del conocimiento, pues es necesario generar transformaciones que aseguren la sostenibilidad de los procesos de innovación.

11. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados y al análisis de los resultados obtenidos en relación al marco teórico y contextual, es posible concluir:

El macroproceso Gestión para el Desarrollo Industrial, Tecnológico, Comercial y Laboral del municipio de Manizales presenta brechas para la gestión de la innovación en su interior. Se identifican debilidades en sus capacidades, estrategia, estructura y gestión, lo que se refleja directamente en los indicadores de innovación. Se identifican aspectos fundamentales como la falta de incorporación de la innovación a la estrategia, la inexistencia de un área o equipo de trabajo que apoye la innovación, una baja capacidad para vigilar lo que pasa en sus procesos, con los servicios y los propios colaboradores; una baja inversión en ACTI y dificultades para realizar su medición; bajos niveles de prácticas de evaluación crítica en los procesos y sus resultados; inexistencia de un portafolio de proyectos de innovación e ineficiente gestión del conocimiento al interior.

Las capacidades identificadas, sumadas a las oportunidades que ofrece el entorno, las políticas y normativas actuales, permitieron plantear una serie de estrategias para el cierre de brechas, las cuales pueden implementarse en el macroproceso, sin depender de la administración central, lo que permitiría una mejora en la gestión de la innovación en un mediano plazo. Entre las estrategias se encuentran: la institucionalización de encuentros entre los procesos que conforman el macroproceso, para compartir conocimientos, estrategias y herramientas de gestión; la estructuración del mapa del conocimiento; el fortalecimiento de las competencias relacionadas con la gestión de la propiedad intelectual que faciliten la interrelación con actores de la triada; el mejoramiento de prácticas de evaluación de resultados e impactos; y el aprovechamiento de recursos de cooperación técnica nacional e internacional, entre otras. Se resalta la importancia que adquiere para su implementación, las capacidades de las universidades y gremios, como aliados y proveedores de los servicios del macroproceso, lo mismo que los nuevos elementos de la dimensión de innovación y gestión del conocimiento, que incorpora el Modelo Integrado de Planeación y Gestión.

El macroproceso requiere mejorar las capacidades organizacionales y el balance con las percepciones y perspectivas con los *stakeholders*, pues el resultado de la evaluación, identifica fortalezas en capacidades tales como: la respuesta de los colaboradores y los procesos y la capacidad para resolver problemas, aprender, innovar y explotar los conocimientos con los proveedores, que pueden capitalizarse para fortalecer y mejorar aquellas capacidades con niveles bajos y muy bajos, tales como la capacidad de respuesta, de innovar y de explorar el conocimiento con el mercado y una baja capacidad para vigilar lo que pasa en los procesos y con los colaboradores.

La limitada incorporación de políticas, lineamientos y estrategias para la gestión del conocimiento, dieron como resultado una muy baja calificación en la generación de valor a partir de la memoria organizativa. El Modelo Integrado de Planeación y Gestión diseñado por el Departamento Administrativo de la función pública y cuya implementación se inició en enero de 2018, incorpora la dimensión Gestión del conocimiento y la innovación, como elemento transversal a los procesos, cuyos efectos e impactos se esperan en el mediano y largo plazo.

Unas marcadas diferencias en los indicadores de generación de ideas, productos y servicios entre los procesos que conforman el macroproceso, se evidenció como resultado del análisis comparativo realizado, evidenciándose que los servicios relacionados con gobierno en línea, favorecieron la medición en el proceso de fortalecimiento, cooperación y desarrollo económico y tecnológico para la competitividad. Por otra parte, se identificaron falencias en la conceptualización del término “productos y servicios innovadores”, lo que seguramente influyó en una baja identificación de algunas iniciativas que se pudiesen enmarcar en este concepto. Adicionalmente, se realizó la identificación de las ACTI en el Macroproceso, lo cual permitió determinar aquellas que requieren un mayor fomento, como es el caso de las relacionadas con transferencia de conocimientos y con mercadotecnia.

El macroproceso reconoce como beneficios de la innovación, una mejora en los productos y servicios al ciudadano para responder, de mejor manera, a unos intereses y necesidades cambiantes; sin embargo, no es lo suficientemente claro el impacto positivo que podría tener en el entorno económico y social. Frente a los impulsores de la innovación sobresalen la capacidad de innovación, la mejora en la productividad, una reducción de costos y el cumplimiento de las

metas de plan de desarrollo. Aspectos como una cultura crítico-evaluativa, la gestión del capital intelectual y los incentivos, son los aspectos menos reconocidos en el macroproceso para impulsar la innovación.

Con base en los resultados se puede concluir que no existe conciencia del impacto que la gestión de la innovación en el macroproceso tendría en el sistema local de competitividad, ciencia, tecnología e innovación, con el cual actualmente se tienen múltiples interrelaciones. Aunque en el macroproceso se concentran objetivos, programas y servicios de innovación orientados a las empresas, en la actualidad, no se considera la innovación como una acción que deba apropiarse y gestionarse en el macroproceso, de manera que se obtenga como resultado la generación de valor público.

La mayor barrera identificada, asociada a los recursos del macroproceso, es la falta de tiempo para la innovación, tanto para la identificación de oportunidades, como para la ideación y la formulación de proyectos de innovación, pues la carga administrativa y operativa se considera alta. En las barreras de tipo estratégico se identifica las excesivas políticas, normativas y reglamentaciones existentes, que limitan la creatividad y la innovación en los procesos; en cuanto a las barreras culturales, una alta aversión al riesgo es el factor con mayor peso porcentual.

Las capacidades para la gestión de la innovación del macroproceso evaluadas a través de la Estrategia, la Estructura y la Gestión, presentan aspectos críticos como la no existencia de un portafolio de proyectos de innovación, como consecuencia de la no existencia de un proceso establecido de forma sistemática y estructurada y un clima organizacional que no permite riesgos.

En el objetivo común de alcanzar la competitividad y el desarrollo sostenible del territorio, se convierte en un elemento clave para cada uno de los actores del Sistema Local de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, el desarrollo de las capacidades de gestión de la innovación en su interior. Las administraciones públicas, en todos los niveles, están llamadas a reconocer la innovación como un factor determinante que les permita cumplir con el objetivo de generar valor para los ciudadanos y para el territorio. Para ello, requieren conocer a profundidad su cultura, estructura y procesos para identificar las brechas y barreras en la gestión

de la innovación y plantear estrategias para su cierre, para lo cual deberán trabajar de la mano de los demás actores de los ecosistemas, favoreciendo la cooperación y el relacionamiento.

12. RECOMENDACIONES

12.1 A LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

Se recomienda la apropiación de conceptos relacionados con creatividad e innovación en los colaboradores del macroproceso y otras áreas a través de formación especializada.

El reconocimiento por parte de las altas jerarquías (Alcalde y equipo de gobierno) de la innovación en la gestión pública, es una misión que debe emprenderse desde instancias nacionales; ya se evidencian algunos avances con la implementación del MIPG. Esto requiere necesariamente estudiar y entender a profundidad las capacidades locales con el fin de diseñar una ruta de trabajo propia.

Con el fin de capitalizar los beneficios del enfoque por procesos que tiene actualmente la Administración Municipal, que busca la articulación para la generación de valor y la optimización de los recursos, se recomienda el diseño de mecanismos que permitan consolidar el esquema, dado que su adecuado funcionamiento facilita la implementación de las estrategias planteadas en busca de la gestión de la innovación en el Macroproceso estudiado.

Se requiere establecer un tablero de indicadores de manera que se facilite el seguimiento en el mediano y largo plazo, en especial se recomienda establecer los procedimientos para la cuantificación de las inversiones en las ACTI, de manera que la información suministrada revista mayor confiabilidad.

La implementación de las estrategias presentadas en el documento es una tarea que requiere del compromiso decidido de todas las personas que conforman el macroproceso. Se recomienda la utilización de herramientas como la Guía Ruta de la innovación, lo mismo que otras diseñadas por el Departamento Administrativo de la Función Pública, para orientar y facilitar el trabajo.

12.2 AL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN

Consolidar un plan estratégico para la dinamización de los ecosistemas, en donde el foco de trabajo sea la generación de condiciones para lograr una adecuada articulación, interrelación y cooperación entre actores, revisando roles y realizando los ajustes institucionales necesarios para su funcionamiento. Es importante lograr que los actores entiendan que unas redes de trabajo funcionales tienen mayor relevancia en el momento actual, que la adquisición de tecnología y otras infraestructuras físicas.

12.3 A LAS UNIVERSIDADES

Propiciar la reflexión, acción y transformación en los territorios de las instituciones que conforman los ecosistemas, mediante el portafolio de servicios y proyectos conjuntos al servicio de la ciudad diseñados a través del Sistema Universitario de Manizales(SUMA). Para que el Macroproceso y en general la administración municipal pueda aprovechar de mejor forma estas capacidades, es necesario que en el ecosistema se diseñen y ejecuten estrategias de generación de confianza y mecanismos de cooperación Universidad-Estado, los cuales deben incluir la gestión del capital intelectual.

12.4 A LA CÁMARA DE COMERCIO DE MANIZALES POR CALDAS

Propiciar y acompañar el estudio y análisis de la innovación en lo público, no solo a nivel local, sino también departamental. Para ello, la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas como líder de diversas estrategias de innovación, se convierte en un aliado muy importante para las instituciones públicas (Alcaldías y Gobernación), de manera que de la mano de las Universidades se planteen las estrategias para el cierre de brechas de gestión de la innovación que permitan mejorar las interacciones y el relacionamiento de todos los actores del ecosistema que redunde en el mejoramiento de la competitividad.

13. TRABAJOS FUTUROS

- Profundizar en el análisis de los ámbitos de Cultura Organizacional y Gestión del Cambio, no solo en el macroproceso, sino en general en la administración municipal, como elemento fundamental para el florecimiento de la innovación.
- Evaluar las iniciativas, programas, proyectos y servicios del macroproceso relacionados directamente con los ecosistemas de emprendimiento, innovación y competitividad del sistema de CCTeI, a través de variables para determinar los tipos de innovación, escalabilidad, relacionamiento entre actores, entre otros.
- Realizar la evaluación de la gestión de la innovación, las capacidades, indicadores, impactos, beneficios y brechas en los demás macro procesos de la administración municipal, con el fin de efectuar análisis comparativos que permitan un conocimiento más profundo de la realidad municipal y que facilite la construcción de una ruta de innovación propia.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, F. (2008). Desarrollo Económico Territorial: Una Política. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 732, 687-700.
- Alcaldía de Manizales. (2014). *Agenda de Competitividad de Manizales*. Manizales: Alcaldía de Manizales.
- Alcaldía de Manizales. (201.). *Plan de desarrollo 2016-2019. Manizales, más oportunidades*. Manizales: Alcaldía de Manizales.
- Alcaldía de Manizales. (2017). *Documento Final Política Pública de Emprendimiento, Competitividad y Empleo*. Manizales: Alcaldía de Manizales.
- Alcaldía de Manizales- Secretaría de Servicios Administrativos. (2014). *Cartilla Enfoque por Procesos de la Alcaldía de Manizales*. Manizales.
- Arros, V. (2016). *La experiencia del laboratorio de gobierno y su contribución en el desarrollo de la innovación en el sector público chileno (Tesis de maestría)*. Chile: Instituto de asuntos públicos, Universidad de Chile.
- Cabrero, E., & Carrera, A. (2008). *Innovación local en América latina. Los Avances y los Desafíos*. México: Centro de Investigación y Docencia Económica - CIDE.
- Calderón, C., & Lorenzo, S. (2010). *Open Government. Gobierno Abierto*. España: Algón Editores.
- CE. (1995). *Libro Verde de la Innovación*. Comisión Europea.
- Centro de Innovación en Gobierno electrónico. (2014). *El camino de la innovación en las entidades públicas*. Bogotá: MINTIC, PNUD, UNDESA.
- Cilleruelo, E., Sánchez, F., & Etxebarria, B. (2008). Compendio de definiciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. *Dirección Y Organización*, 34-36, 91-98.
- Colciencias. (2015). *Pactos por la innovación*.
<http://www.colciencias.gov.co/innovacion/empresarial/pactos>

- Colciencias. (9 de Julio de 2018). Libro Verde 2030- Política nacional de Ciencia e Innovación para el desarrollo sostenible. Bogotá.
- Comisión Regional de Competitividad del Departamento de Caldas. (2018). Agenda Integrada de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Confecámaras. (2016). *Guía Ruta de la Innovación*. Bogotá D.C.: Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio.
- CONPES 3834. (2015). *CONPES 3834: Lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias*. Bogotá D.C.: Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.
- CONPES 3835. (2015). *CONPES 3835: Declaración de importancia del proyecto de apoyo a la formación del capital humano altamente calificado en el exterior*. Bogotá D.C.: Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.
- CONPES 3866. (2016). *Plan Nacional de Desarrollo Productivo*. Bogotá D.C.: Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo para la Gestión y el Desempeño Institucional. (2017). *Manual Operativo Sistema de Gestión MIPG*. Bogotá D.C.: Consejo para la Gestión y el Desempeño Institucional.
- Consejo Privado de Competitividad; CEPEC; Universidad del Rosario. (2018). Índice de Competitividad de Ciudades.
- Consejo Privado de Competitividad; Universidad del Rosario. (2018). *Índice de Competitividad de Ciudades*.
- CPC, & CEPEC. (2017). *Índice Departamental de Competitividad 2017*. Bogotá D.C.: Consejo Privado de Competitividad, Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas, Universidad del Rosario.

- CUEE. (2017). *Documento de trabajo*. Manizales: Comité Universidad Empresa Estado Eje Cafetero.
- CUEE. (2017). *Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTeI)*.
- Dagnino, R. (2001). Innovación y desarrollo social: un desafío latinoamericano. *REAd, Ed. 24, 7(6), noviembre-diciembre, edición especial*, 1-20.
- DANE. (2016). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica - EDIT - Sector Servicios y Comercio, Anexos*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Decreto 1499 de 2017. (2017). Presidente de la República de Colombia:
<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83433>.
- Decreto 430 de 2016. (2016). *Por el cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo de la Función Pública*. Presidente de la República de Colombia: Departamento Administrativo de la Función Pública.
- Díaz, G. (2010). Procesos de innovación regional en la Región de Los Lagos : un análisis a través de la proximidad geográfica y organizacional de sus actores. *Interações (Campo Grande), 11(2), julio-diciembre*, 149-159.
- DNP. (2014). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación, Gobierno de Colombia.
- DNP. (2014). *Eje Cafetero y Antioquia: capital humano innovador en territorios incluyentes*.
- DNP. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 Todos por un nuevo país*, Vol. a,b
- DNP. (2015). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2016-2025, Borrador 1 - 04/12/2015*.
- DNP. (2017). *Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), 2017*. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación, Gobierno de Colombia.
- DNP. (s.f.). *Instructivo para el uso del clasificador de política transversal "Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación" en el sistema BPIN*.

- Echeverría, J., & Merino, L. (2011). Cambio de paradigma en los estudios de innovación: el giro social de las políticas europeas de innovación. *Arbor*, 187, 752, 1031-1043.
- Ferrás, X. (2010). *Las seis olas de la innovación*. Management Society Business Education.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. New York: Frances Printer Publisher.
- Función Pública. (2017). *Departamento Administrativo de la Función Pública*.
www.funcionpublica.gov.co.
- Gallucci, S., & Larraburi, D. (2005). La Calidad como herramienta para la innovación en la gestión pública municipal. *Revista Universitaria de Geografía*, 14, 101-122.
- Gobernación de Caldas. (2016). *Plan Departamental de Desarrollo 2016-2019. Caldas, territorio de oportunidades*.
- Gomez, L. (2013). Evaluación de la capacidad de innovación a escala local: una propuesta metodológica a partir de un estudio en los municipios de Santiago de Cuba. *Investigación y Saberes*, II(2), 19-33.
- González, M. (2003). El Sistema Gallego de Innovación : Características , debilidades y potencialidades. *Revista de Estudios Regionales*, 68, 39-59.
- Guadarrama Atrizco, V. H., & Manzano Mora, F. J. (2016). Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Foro Consultivo Científico y Tecnológico*.
- ICONTEC. (2008). *NTC 5801. Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I). Requisitos del sistema de gestión de la I+D+I*. Bogotá D.C.: ICONTEC.
- Lara, J., & Bermúdez, J. (2011). Perspectiva de la política de innovación y su monitoreo en la Unión Europea, 2010-2020. *Revista Finanzas y Política Económica*, 3(2), julio-diciembre, 105-125.
- Ley 1286 de 2009. (2009). *Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones*. Congreso de Colombia: Diario Oficial, No. 47.241, 23 de enero.

- Ley 1753. (2015). *Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"*. Congreso de la República de Colombia: Diario Oficial, No. 49.538, 9 de junio.
- López-Santos, J. (2016). Innovación y creación de valor público en gobiernos locales mexicanos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 5(9), enero-junio, 1-17.
- Mathison, L., Gándara, J., Primera, C., & García, L. (2007). Innovación: Factor clave para lograr ventajas competitivas. *Negotium*, 3(7), julio, 46-83.
- Menardi, M., Tecco, C., & López, S. (2016). El rol de las universidades en la generación de capacidades territoriales para la innovación y el desarrollo. *Revista Administración Pública y Sociedad*, 1, 73-84.
- Méndez, R. (2001). Innovación y redes de cooperación para el desarrollo local. *Revista Internacional de Desenvolvimiento Local*, 2, 37-43.
- Monroy, S. (2006). Nuevas políticas y estrategias de articulación del sistema de ciencia, tecnología e innovación colombiano. *Innovar*, 16, 28, 157-172.
- Navarrete, B. (2015). Buscando el Guggenheim. La innovación en lo público y los municipios. *Revista Estado, Gobierno, Gestión Pública*, 25, 41-60.
- Nelson, R. (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- OCyT. (2017). *Indicadores de ciencia y tecnología 2016 Colombia*. Bogotá D.C.: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- OECD & Eurostat. (2006). *Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.
- OMPI, U. Cornell, INSEAD. (junio de 2017). *Índice Global de innovación, 2017. Informe para Colombia*.
- Ortíz, E., & Nagles, N. (2013). *Gestión de Tecnología e Innovación. Teoría, proceso y práctica*. Bogotá D.C.: Universidad EAN.

- Ortiz, S., & Pedroza, Á. (2006). Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GIInT)? *Journal of Technology Management Innovation*, 1(2), 64-82.
- Ortiz & Basauri (2005). *Mik s. Coop.* Sussex University.
- Ospina, S. (1993). Gestión, política pública y desarrollo social: hacia la profesionalización de la gestión pública. *Gestión y Política Pública*, Ed. CIDE, II(1).
- Planas, L. (2016). *Sistemas y Estrategias de innovación en regiones de Chile*. Valadolid: Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Pont, J. (2016). Modelos innovadores de administración y gestión pública: Hacia la emergencia de nuevos paradigmas. *Gestión Y Análisis de Políticas Públicas*, (16), julio-diciembre, 1-22.
- Ramió, C. (2015). Tensores reaccionarios a combatir y tensores progresistas a incentivar para lograr la institucionalización e innovación pública en América Latina. *Revista Del CLAD Reforma y Democracia*, 5-42.
- Ramió, C. (2016). Una Administración pública de futuro sostenible económicamente e innovadora en el contexto de la globalización. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública*, 103-122.
- Ramírez, M., & García, M. (2010). La Alianza Universidad- Empresa-Estado: una estrategia para promover innovación. *Revista EAN*, 68, 112-133.
- Ramírez-Alujas, Á. (2010). Innovación en la Gestión Pública y Open Government (Gobierno Abierto): Una Vieja Nueva Idea. *Revista Buen Gobierno*, 9, julio-diciembre, 1-35.
- Ramírez-Alujas, Á. (2011). Sobre la aplicación y desarrollo del concepto de innovación en el sector público: Estado del arte, alcances y perspectivas. *Revista Circunstancia*, IX(26), septiembre, 1-14.
- Ramírez-Alujas, Á. (2012). Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa. *Revista Chilena de Administración Pública*, 19, 5-50.

- Resolución 1473 de 2016. (2016). *Por la cual se adopta la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTeI*. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- Sánchez, J. (2009). La Administración pública de Vicente Fox : del Modelo Estratégico de Innovación Gubernamental a la Agenda de Buen Gobierno. *Espacios Públicos*, 12(24), 8-31.
- Sánchez, J. (2010). ¿Innovando en la gestión pública? La experiencia mexicana en los gobiernos locales. *Espacios Públicos*, 13, 27, 10-32.
- Skarzynsky, P., & Gibson, R. (2014). *Innovación en el ADN de la Organización. El modelo que transforma la manera en que su empresa innova*. México: Cengage Learning.
- SNCCTI. (2015). *¿Quiénes somos?* SNCCTI, Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación:
<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sncci/Paginas/quienes-somos.aspx>
- Solari, A. (2004). Problemas y perspectivas en el desarrollo de los sistemas locales de innovación en Michoacán. *Economía Y Sociedad*, 9(14), 15-42.
- U. Manizales. (2016). *Presentación proyecto Innovación*. Manizales: Universidad de Manizales.
- Universidad Autónoma de Manizales; Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. (2016). Estrategias de intervención para el cierre de brechas en gestión de la innovación para empresas de Caldas en el marco de "Pactos por la innovación".
- Velasco, E., Zamanillo, I., & Intxaurburu, G. (2007). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. *Decisiones organizativas*, 1-15.
- Vidal, J. P. (s.f.). Modelos innovadores de administración y gestión pública: Hacia la emergencia de nuevos paradigmas. *Gestión y análisis de Políticas Públicas*, 10.

Vignolo, C., Ramírez-Alujas, Á., & Vergara del Río, C. (2010). Ángeles y Demonios en la gestión Pública Chilena. *Revista Enfoques*, VIII(13), 183-195.

Zurbriggen, C., & González, M. (2014). Innovación y Co-creación: Nuevos Desafíos para las políticas públicas. *Revista de La Gestión Pública*, III(2), 329-361.