



**Institución Universitaria**

# **Caracterización del discurso de innovación de Ruta N en la ciudad de Medellín**

**Andrés José Rozo David**

Institución Universitaria ITM

Facultad de Artes y Humanidades

Maestría en estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación

Medellín, Colombia

2022

# **Caracterización del discurso de innovación de Ruta N en la ciudad de Medellín**

**Andrés José Rozo David**

Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de:  
**Magíster en Estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación**

Directora:

Magíster, Liliana Patricia Restrepo Medina

Línea de Investigación:

Ciencia, tecnología y sociedad

Institución Universitaria ITM  
Facultad de Artes y Humanidad  
Maestría en estudios CTS+I  
Medellín, Colombia

2022

*... Así todas mis conclusiones serían vanas y precarias si no se basaran en la concepción del bien y el mal que fue y será siempre igual para todos los hombres, que me ha sido revelada por el cristianismo, y en la que mi alma puede confiar siempre.*

*Leon Tolstói, Anna Karenina*

# Agradecimientos

Durante dos años de investigación dedicados a descifrar las características del estudio de la innovación en Medellín, se tuvo el acompañamiento de todo un equipo humano que permitió lograr finalizar este proyecto.

Inicialmente agradezco a Sandra Sánchez García por todo su acompañamiento como esposa y académica, la cual en muchos momentos posibilita que ideas agotadas por el tiempo, el cansancio, la tensión y los bloqueos emocionales puedan volver a re direccionarse.

Continuamente le brindo mi gratitud y afecto a la profesora Liliana Patricia Restrepo Medina que como asesora y tutora, estuvo para acompañarme con gran sabiduría en los momentos más difíciles del proceso.

Finalmente aplaudo a todo el equipo de maestros y compañeros inscritos al programa de Maestría en estudios CTS+I 2020-2021, quienes en los diversos espacios de formación lograron nutrir desde diversas panorámicas, una propuesta académica que se presentará interesante para el momento del café. Muchas gracias a todos por permitirme esta experiencia.

## Resumen

El objetivo de la presente investigación fue caracterizar el discurso de innovación de Ruta N en la ciudad de Medellín, Colombia para el 2008 - 2015. Así mismo, se realiza una investigación cualitativa - descriptiva con análisis longitudinal, aplicado en el proceso de sistematización el modelo analítico sobre política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) para Latinoamérica elaborado por el Académico Brasileño Renato Dagnino. Posteriormente se bosqueja los Marcos Conceptuales del discurso desde la perspectiva Ciencia, Tecnología, Sociedad, partiendo de los postulados propuestos por el autor francés Godín Benoit. Se resalta que en esta investigación se identifica un relacionamiento directo de la planeación municipal en temáticas de CTI con la operatividad de entidades estatales que favorecen la alfabetización digital, el acompañamiento empresarial, el fortalecimiento de la inversión extranjera y la implementación de prácticas tecnológicas encauzadas hacia la internacionalización de los territorios. Ahora bien, a pesar de que existe una plataforma de CTI en Medellín denominada como distrito de innovación, aparecen en el diseño de las políticas vacíos conceptuales que se articulan, con la inexistencia de una perspectiva que integre las entidades públicas que gestionan la innovación con las actuales realidades sociales, económicas, políticas y culturales que se tienen para los países latinoamericanos.

**Palabras clave:** Innovación; política CTI; discurso; regionalización.

## Abstract

The objective of this research was to characterize the innovation discourse of Ruta N in the city of Medellín, Colombia for 2008 - 2015. Likewise, a qualitative - descriptive research with longitudinal analysis is carried out, applied in the process of systematizing the model. analysis on Science, Technology and Innovation (STI) policy for Latin America prepared by the Brazilian Academician Renato Dagnino. Subsequently, the Conceptual Frameworks of the discourse are outlined from the perspective of Science, Technology, Society, based on the postulates proposed by the French author Godín Benoit. It is highlighted that this research identifies a direct relationship between municipal planning in STI issues with the operation of state entities that favor digital literacy, business support, the strengthening of foreign investment and the implementation of techno-scientific practices channeled towards the internationalization of the territories. However, despite the fact that there is a CTI platform in Medellín called an innovation district, conceptual gaps appear in the design of the policies that are articulated, with the inexistence of a perspective that integrates the public entities that manage innovation with the current social, economic, political and cultural realities that exist for Latin American countries.

**Keywords:** Innovation; STI policy; speech; regionalization

## Tabla de Contenido

Agradecimientos.....	4
Resumen.....	5
Abstract.....	6
Tabla de Contenido .....	7
Lista de figuras .....	9
Lista de tablas.....	10
Lista de abreviaturas .....	10
Introducción .....	13
1.1.Descripción del problema y la justificación.....	16
1.2.Objetivos.....	28
1.2.1.Objetivo general .....	28
1.2.2.Objetivos específicos .....	28
2.Marco de antecedentes .....	29
2.1.Antecedentes sobre el discurso de innovación desde la perspectiva PLACTS y los ECTSAL..	31
2.1.1 Triangulo de Sábado.....	35
2.2.Perspectiva sobre innovación desde otros campos de estudio.....	37
2.3.Antecedentes discurso de innovación de Ruta N desde los estudios CTS.....	41
3.Marco teórico y conceptual .....	45
3.1.El modelo analítico para política CTI latinoamericana.....	46
3.2.Marcos conceptual como categorías del discurso.....	49
4. Ruta metodológica .....	53
4.1 Enfoque investigativo.....	53
4.2 Ruta metodológica .....	55
4.2.1 Fase 1. Identificación, revisión y selección de material documental.....	56
4.2.2 Fase 2. Sistematización de datos recolectados .....	62
4.2.3 Fase 3. Caracterización, análisis e interpretación de datos .....	67
5.Resultados.....	71
5.1.Caracterización discurso de innovación de Ruta N.....	72
5.1.1.“Medellín es solidaria y competitividad 2008 – 2011” .....	72

5.1.2. “Medellín un hogar para la vida 2012 - 2015” .....	92
6. Discusión de resultados .....	116
6.1 Dependencia del discurso de innovación de Ruta N con la planeación local CTI .....	117
6.2 Perspectivas CTS en el discurso de innovación de Ruta N .....	123
Conclusiones .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Bibliografía .....	131

## Lista de figuras

Figura 1: <i>Modelo analítico para política CTI en Latinoamérica</i> .....	47
Figura 2: <i>Diagrama de ruta metodológica, proceso de recolección y análisis de datos</i> .....	55
Figura 3: <i>Modelo analítico para política CTI en Latinoamérica</i> .....	63
Figura 4: <i>Orientación metodológica desde el modelo analítico latinoamericano</i> .....	65
Figura 5: <i>Objetivos de desarrollo sostenible</i> .....	92
Figura 6: <i>Estructura del plan nacional de Colombia 2010 - 2014</i> .....	98
Figura 7: <i>Nuevas áreas estratégicas e innovación del plan nacional de Colombia 2010 - 2014</i>	100
Figura 8: <i>Estructura del Sistema Municipal de Planeación de la ciudad de Medellín</i> .....	118

## Lista de tablas

Tabla 1. <i>Planes de desarrollo Medellín 2008 – 2023</i> .....	25
Tabla 2: <i>Esquema matriz de recolección de datos</i> .....	58
Tabla 3. <i>Criterios de selección para la recolección de datos</i> .....	60
Tabla 4. <i>Criterios de selección para la recolección de datos</i> .....	68
Tabla 5: <i>Índice de competitividad global para Colombia 2008 - 2011</i> .....	73
Tabla 6. <i>Acontecimientos para la concepción del discurso de innovación de Ruta N</i> .....	85
Tabla 7: <i>Enfoque del plan de desarrollo local 2012 – 2015 para la ciudad de Medellín</i> .....	103

## Lista de abreviaturas

ACTI:	Actividades de ciencia, tecnología e innovación
AD:	Análisis Del discurso
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONPES:	Consejo Nacional de política económica y social
CRC:	Comités Regionales de competitividad
CTI:	Ciencia, tecnología e innovación
CTS:	Ciencia, tecnología y sociedad
CyT:	Ciencia y Tecnología
CUEE:	Comité Universidad, Empresa y Estado
DNP:	Departamento nacional de planeación
ECTSAL:	Estudios de la ciencia, tecnología y sociedad en América Latina
I+D:	Investigación y desarrollo
MCD:	Marcos conceptuales del discurso
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS:	Objetivos de desarrollo sostenible
ODM:	Objetivos de desarrollo del milenio
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
PRODEM:	Programa de desarrollo emprendedor
PLACTS:	Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, tecnología y sociedad
SI:	Sistema de innovación
SNI:	Sistema Nacional de Innovación
SNCTel:	Sistema nacional de ciencia, tecnología e Innovación
SRI:	Sistemas Regionales de Innovación

WEF: World Economic Forum

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## Introducción

Desde el acontecimiento de globalización dado entre los decenios de 1980 - 1990, los mercados a nivel mundial gestaron métodos para mantenerse interconectados de manera progresiva. De esta manera, los discursos de innovación entorno al campo CTI fueron articulándose a planeaciones estratégicas, especialmente como un instrumento esencial para las naciones emergentes como las latinoamericanas, quienes direccionaron dichos procesos en lograr visibilizar sus bienes y servicios a través de entidades estatales podían ser promovidos a nivel local, nacional e internacional (Lugones, 2021).

Para el caso de Ruta N, una organización que se auto-proclama como líder de innovación para el territorio de colombiano, se percibe un relacionamiento directo entre la administración municipal de la ciudad de Medellín con un imaginario encaminado a dinamizar el emprendimiento, la economía y el conocimiento para lo local.

Si se hace un rastreo sobre lo que se piensa de innovación en Ruta N como entidad pública, se identifican similitudes desde el discurso, donde se propone su gestión como un elemento principal para que el territorio Antioqueño avance y se internacionalice (Ruta N, 2020) . A consecuencia diversos campos académicos, plantean en sus investigaciones de manera mancomunada, como las entidades CTI deben persistir en el fomento de actividades de ciencia, tecnología e innovación.

A consecuencia los indicadores económicos de las regiones y los desarrollos sociales conexos a la ciencia y la tecnología pueden presentarse dentro de un trabajo cooperativo, como una oportunidad de crecimiento, ya que, de generarse un proceso de acoplamiento de dichos artefactos, experiencias o métodos de conocimiento propuesto por dichas entidades a un grupo sectorial, puede desarrollarse ganancias en el despliegue de potencialidades que logren favorecer a todos (Saldaña, 2013).

La realidad sobre la gestión de las actividades CTI desde entidades estatales latinoamericanas, radica en que este tipo de discursos planteados por las gestiones administrativas locales son

presentados como mensajes, slogan, aforismos o imaginarios, que no logran anclarse a las cuestiones económicas, productivas, empresariales y de conocimiento reales del contexto, produciendo un accionar desarticulado de los territorios (Lozano, 2005).

Incluso las gestiones se ven forzadas a aplicar iniciativas de corte global validadas por países del norte. Allí, el gran imaginario persiste en emular el “nuevo Silicon Valley”, transformando la experiencia de la ciencia y la tecnología, en una carrera vertiginosa por alcanzar resultados desde entidades públicas que refuercen dicho componente global (LANACIÓN, 2019).

Retomar así, las posturas de la perspectiva CTS como un llamado que permita abrir un espectro de análisis profundo sobre diversas prácticas tecno científicas para Latinoamérica. Desde este horizonte conceptual, se inicia una apertura sobre los cuestionamientos de la innovación, buscando abrir al debate posicionamientos discursivos de entidades que se categorizan como líderes para el emprendimiento, la innovación, la ciencia y la tecnología.

Se enfatiza en que la propuesta germinada para este trabajo propone dar apertura desde los estudios CTS, a un debate sobre como las entidades del Estado se mantienen en discursos anquilosados bajo parámetros originados desde el modo de pensar su política pública con fundamento CTI.

Así, en el rastreo de política local de Medellín, un territorio que ha fijado su planeación municipal para los últimos 10 años en favorecer prácticas CTI, se hallan conceptos que se utilizan de manera sincrónica en planeaciones, pero que adolecen de un despliegue con mayor amplitud de interpretación. Estos se configuran en una perspectiva única producida desde la administración local, hacia un supuesto de bienestar para toda la sociedad.

De manera continua la innovación se plantea como un elemento deseable para la ciudad, actuando como una categoría propuesta por agentes administrativos internos - externos que la ejecutan y validan, pero que no se origina desde la retroalimentación con otros sectores como el académico, productivo o civil.

El consolidado del trabajo, en conclusión, apunta a nutrir un componente enfocado en el estudio de diseño estratégico para la ciencia y la tecnología de los territorios. Allí, el discurso es tomado como una herramienta metodológica y de análisis presentado como una oportunidad de rastrear hitos históricos, políticos o sociales que logran ensamblar imaginarios colectivos que se transforman en insumos sustanciales de una política pública con fundamento CTI.

Finalmente, dichas realidades conciben una política CTI que es específica, única y determinada para su contexto de desarrollo, rompiendo el imaginario donde las actividades CTI son diseñadas como un proceso de garante absoluto de bienestar para todos en medio de un proceso de instrumentalización de la ciencia y la tecnología.

## **1. Contextualización del problema**

### **1.1. Descripción del problema y la justificación**

Las políticas en Ciencia y Tecnología (CyT) se constituyen en su relación con la sociedad alrededor de los años 50. Luego que Vannevar Bush presentó su informe “Ciencia, la Frontera sin Fin” de 1945, donde se pretendía entender cómo la ciencia formularía una conexión con la sociedad en situación de posguerra, en el Reino Unido ocurría algo similar con el discurso de John Bernal en la “British Association” de 1949, que buscaba paralelamente entender la ciencia como el motor para el progreso de Inglaterra y lograr posicionarla como el actor principal, luego de las afugias sufridas por los acontecimientos bélicos de la Segunda Guerra Mundial (Cutcliffe S. H., 2003).

Estos programas en su comienzo permitieron para países en desarrollo y emergentes la denominada “aceleración” económica, enfocados especialmente en el campo industrial. La ciencia tuvo un espacio privilegiado donde su autonomía académica y los beneficios que generaba desde su efecto derrame influenciaba en tópicos como: la nueva innovación tecnológica y su relación con el empleo de calidad, avances médicos y salud pública, seguridad nacional e investigación militar, herramientas de la información y la telecomunicación en relación con la educación, entre otros. Para la década de los 60 's esta postura absolutista se contrastó con la conformación de los primeros movimientos sociales en países del norte que mandaron a la ciencia y su práctica a la palestra de análisis (González, 2021).

La ciencia en su momento perdió su autosuficiencia como práctica de la sociedad y se generaron nuevas posturas que permitieron la participación de los colectivos civiles para repensar temáticas que necesitaban de un nuevo espectro de argumentación, especialmente en la condición sobre uso de energía nuclear, el desarrollo industrial y la sostenibilidad ambiental que como otros debates de la actualidad siguen abiertos a interpretación (Albornoz, 2007).

Dentro de los Estudios de la Ciencia, Tecnología y Sociedad<sup>1</sup> La vinculación entre la práctica de la ciencia y tecnología está en contraste continuo con las posiciones, argumentos, debates y acciones que generan los actores sociales, así una cara de la moneda no puede manifestarse sin la acción de la otra. Aquellos protagonistas son quienes modelan imaginarios a través de discursos, para luego constituir lo que se denomina como una política Ciencia, Tecnología e innovación<sup>2</sup>, tema central de esta investigación (Oszlak&O'donnell, 1995). El debate conceptual sigue abierto en los académicos de las ciencias sociales y otros especialistas que se expresan desde diversos campos de estudio a nivel global, sobre cómo se comporta la relación ineludible entre CyT con la sociedad.

La política CTI que conforma cualquier localidad o grupo social, actúa como una carta de navegación. Así, los acuerdos o disonancias que se vislumbra en ella, permite entender cómo el colectivo mismo se piensa (Moncayo, 2018). Para los países de América Latina y El Caribe se generó un campo específico de estudio CTS sobre política, el cual se configuró con el nombre de “Pensamiento *Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad* “(PLACTS)”, los cuales son los teóricos de este movimiento quienes dan el fundamento a esta investigación para entender el discurso de innovación.

El PLACTS inició sus primeros desarrollos académicos de la mano de intelectuales ubicados especialmente en Argentina y Brasil, buscando entender cómo el despliegue de la práctica científica y tecnológica podía hacer realidad el desarrollo de industrias emergentes que necesitan acoplarse a las nuevas demandas globales en términos de bienes y servicios. Ahora bien, la política de Ciencia y Tecnología estuvo condicionada en gran medida por las directrices gubernamentales, especialmente las dictaduras militares, quienes para el caso de Argentina fueron difíciles de digerir, aún con las posibles bondades que se presentaban por parte de los intelectuales para convencer al Estado que ingresará su implementación dentro de los horizontes de nación. Para el caso de Brasil tuvo un desarrollo más benevolente, en la medida que la dictadura realizó alianzas con el sector industrial y universitario para fortalecer el campo productivo incipiente que se identificaba en el país (González, 2021).

---

<sup>1</sup> Ciencia, Tecnología y sociedad desde ahora CTS

<sup>2</sup> Ciencia, Tecnología e Innovación desde ahora CTI

Inicialmente, el problema que se deseaba analizar para la región era el formular políticas científicas y tecnológicas que fundamentadas en modelos teóricos incentivarán la investigación como mecanismo de crecimiento económico. Luego la política pasó a ser estudiada no solo en desempeños basados en indicadores, sino que se matizó para entender temas como el direccionamiento estatal, dado su peso como actor principal en estrategias específicas para lograr avances competitivos de los países (Dagnino, 2010).

En este contexto, se resaltan elementos de estudio para las naciones latinoamericanas cómo: mecanismos de transferencia tecnológica, falla de mercado, constitución y comprensión de los actores para la competitividad de un país, el estudio de la oferta y la demanda, la relación triple hélice (universidad, empresa, estado) entre otros tópicos que a grandes rasgos han desembocado en una crítica por parte del PLACTS. Dichos cuestionamientos se sustentan en la implementación de un modelo lineal de innovación planteado como un instrumento descontextualizado a las necesidades de la región (Naidorf, 2015)

En este sentido se considera que el modelo de innovación conlleva la siguiente secuencia: Investigación básica → Investigación aplicada → Desarrollo → Producción y Difusión (Benoit, 2009). Los fundamentos a nivel social para ejecutar dicha propuesta están en percibir que la existencia de una alta tasa de innovación produce irremediablemente mayor crecimiento económico, esto a su vez incide incuestionablemente en el bienestar de todos los ciudadanos (Londoño, 2018).

Esta posición se genera desde una visión determinista, dada la falta de contextualización de elementos como el estudio de la desigualdad, la interrelación entre políticas medioambientales, productivas y económicas con la ejecución de actividades en ciencia, tecnología e innovación en contexto, además de identificar aspectos de corte cultural y educativo que estructuran realidades únicas pasadas por alto u olvidadas a la hora de desarrollar dicho modelo en América Latina y el Caribe, desde allí se fundamentan las críticas al modelo lineal de innovación por parte de las PLACTS (Herazo, 2017).

En la medida que se reconoce una política CTI generada en el país y que está condicionada a las afujías de la región, se hace imperativo indagar sobre cómo las instrucciones impartidas por los gobiernos nacionales enrutaron posturas sobre innovación, desarrollando en consecuencia marcos

discursivos donde los actores participan de acuerdo con sus funciones dentro y fuera de lo que se denomina como un sistema nacional de innovación (SNI) (Ministerio de Ciencia, 2020. pp 45)

Para el 2010 - 2022, intervalo dado para el presente estudio, se tienen dos planes nacionales de desarrollo, “Todos por un nuevo País” 2010 - 2018 de la mano de Juan Manuel Santos incluida su reelección en 2014 y “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad” 2018 - 2022 por parte de Iván Duque Márquez. Cuando se habla de política CTI a nivel nacional en este espacio cronológico, se debe conocer la búsqueda de lograr alcanzar metas relacionadas con los Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS), quienes enmarcan retos para abordar temas relacionados con la pobreza extrema, el hambre, la educación, la productividad y el medio ambiente entre otros. El desarrollo de la política CTI en el país cuenta además con apartados importantes evidenciados en leyes, documentos CONPES y decretos que permiten a partir de la singularidad constituir un imaginario unitario con lo referente a actividades en CyT.

Algunos ejemplos pertinentes son la Ley 1253 de 2008, “por la cual se regula la productividad y la competitividad”, que dispone:

Corresponde a las entidades territoriales señalar los objetivos, metas, prioridades, políticas y estrategias dirigidas a lograr un aumento de la productividad y mejoramiento de la competitividad, propuesta que está en armonía con la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Política Nacional de Productividad y Competitividad incorporada en el Plan de Desarrollo.(p.2)

Para el caso la Ley 1253 de 2008 que actúa como un sustento al proceso de regionalización, donde las localidades en todo el territorio nacional deben asumir las directrices desde su condición económica, política, social, espacial, educativa de los procesos de CTI hacia la productividad y competitividad.

Otro caso es La Ley 1286 de 2009 validado por el Conpes 3582 de 2009 “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, que también representa cómo se entiende el campo CTI, redimensionando la Ley 29 de 1990 como la primera Ley de Ciencia y Tecnología planteada para el país y que integra las propuestas de descentralización empoderando nuevamente a las regionales en términos de innovación y competitividad. Propone discursos como el establecimiento de una política de clústeres, cadenas de valor y la articulación de las

instituciones de orden nacional con las de orden regional. Finalmente, en este espacio se conformarán los Comités Regionales de Competitividad (CRC) y Las comisiones regionales de ciencia y tecnología que serán reemplazadas por los consejos departamentales de ciencia y tecnología a quienes se le asigna la tarea de elaborar, en coordinación con Colciencias, los planes departamentales CTI.

Se puede observar como la política CTI se acerca cada vez más hacia la generación de un compromiso de corte local, enfocados en potencializar la productividad y la competitividad a través de las diversas realidades de las regiones. El efecto embudo partiendo de directrices globales como lo pueden ser los ODS, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el World Economic Forum, o a nivel nacional con leyes, decretos y documentos CONPES, y a nivel regional y/o local plasmado en lo que se denomina como un Sistema Regional de Innovación (SRI), generan los primeros vestigios para lograr caracterizar el discurso de Innovación en Medellín.

En este sentido, los Sistemas Regionales de Innovación (SRI) juegan un papel dentro de los procesos CTI de la ciudad, dado que están enmarcados en el desarrollo que se genera entre instituciones gubernamentales, empresas y gobierno. El Sistema formaliza objetivos enfocados a la creación, difusión y utilización de conocimiento que logren estimular el crecimiento a partir de las fortalezas y oportunidades que tenga la región (Sistemas regionales CTI en Colombia: Componentes Institucionales y regionales, 2017), perspectiva no muy alejada de la política nacional como se evidenció anteriormente. El despliegue de políticas CTI propias para las regiones, deja como resultado para Antioquia / Medellín el “Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2021”, el cual actúa como guía para seguir fomentando la innovación dimensionando actores que provienen del sector público, sector privado, campo empresarial y sector civil (Kuramoto, 2007).

Dentro del estudio en términos locales para Medellín, se identifica un marco conceptual llamado Sistema de Innovación (SI) que en los años 90 's se dio como estrategia generalizada a nivel global y en los planes de desarrollo latinoamericanos tomó fuerza en sus líneas estratégicas concernientes a la política CTI (Molina&Polanco, 2015). Parte de los desafíos para la implementación de los sistemas de innovación que a grandes rasgos desembocan hacia un

Sistema Regional de Innovación como modelo macro para las naciones, está en proponer la consolidación de una plataforma CTI, teniendo la participación de actores sobresalientes provenientes de campos como la educación superior, el sector público y privado (Clacso, 2015).

Por tanto, los Sistemas de Innovación se definen así, a partir de la interacción que se genera entre instituciones, empresas y gobierno, buscando dirigir estrategias hacia la ejecución de prácticas científicas y tecnológicas que enfoquen los esfuerzos hacia la creación, difusión y utilización de conocimiento para el progreso tecnológico, generando finalmente para las regiones unos resultados de carácter económico (Prieto & Cardona, 2022).

En el caso colombiano, la fórmula para conectar el campo de la educación superior con la industria estuvo en constituir organizaciones estatales que actuaran como intermediario para los dos mundos. Así, para el año 2010 a través del acuerdo 284 del Consejo de la ciudad se conforma a nivel local la corporación Ruta N, quien asume un papel de representante del estado dentro del SI y a quien se le asigna la responsabilidad de gestionar todas las actividades CTI. La cual entre sus funciones está en cohesionar estrategias de negocios que fomenten la innovación (Ruta N Medellín, 2020, p.1).

Se especializa dentro de sus funciones en constituir y fortalecer Mypymes<sup>3</sup> que inician su despliegue empresarial, presentar un acompañamiento hacia el comerciante que busca actualizar su práctica a las necesidades del mercado global, buscar la sustentabilidad de empresas constituidas deseosas de mejorar su desempeño económico a través de la innovación, fomentar prácticas emprendedoras atrayendo a estudiantes del campo de la educación superior y la búsqueda de consolidar inversión extranjera para que empresas logren mantener sus operaciones en la ciudad.

Consecuente con lo anterior, es que las interacciones de Ruta N al ser partícipe en el SI en representación del estado generan mecanismos, estrategias, metodologías y discursos que desembocan en la construcción de una política CTI para la ciudad (Betancur & Meza, 2015).

---

<sup>3</sup> Mypymes: Microempresas que cuentan con personal no superior a 10 trabajadores y que generan activos totales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv). Tomado de: <https://www.larepublica.co/empresas/conozca-las-condiciones-de-debe-cumplir-una-empresa-para-ser-considerada-pyme-3002771>

En la actualidad y según los investigadores de la escuela de economía, administración y negocios de la UPB sede Medellín, que publican *Medellín: ciudad de retos y oportunidades*, se identifica el siguiente panorama de lo que ellos denominan como los actores principales en el Sistema de Innovación, los cuales son: el estado, la educación superior, las empresas y el entorno social (Villegas, 2019).

En el análisis del discurso de innovación a nivel local se identifican un grupo de actores, redes, infraestructuras, ensamblados y artefactos que logran abrir desde la perspectiva de los estudios CTS, la idea acumulativa<sup>4</sup> que se tiene para una práctica tecno científica. Irremediablemente dentro del desarrollo de Ruta N desde su concepción en el 2009 hasta el 2015, se desarrolla una inestabilidad de quienes (participan / conforman) la red configurada para la plataforma CTI de la ciudad.

Así se podría decir que Ruta N actúa como una organización constituida, pero que está en constante cambio dado la entrada de actores, la generación de nuevas infraestructuras para su operatividad y la aparición de interacciones que se constituyen en redes a partir de intermediarios que entran y salen constantemente dentro de la plataforma CTI.

En las herramientas conceptuales necesarias para ahondar en dichos aspectos de estudio desde el campo CTS, se debe comprender una figura prominente para la investigación. El Constructivismo social de la ciencia y la tecnología se enfoca en realizar análisis descriptivos, donde no existe una práctica tecno científica “exitosa” única, sino que a través de las denominadas *controversias* se permite dar explicación a situaciones generadas por la interacción entre actores, que constituyen parcialmente marcos conceptuales sobre un tema determinado dentro de la sociedad (Pestre, 2015). Así, la constitución de un discurso en Ruta N debe pasar por la interacción de debate y la conformación de aliados estratégicos que consolidan finalmente una política CTI que explica lo que se entiende por innovación en la ciudad.

Desde el estudio CTS se busca comprender las dinámicas que se desarrollaron para lograr en su momento constituir un discurso determinado de innovación. El conglomerado de instituciones,

---

<sup>4</sup> Idea acumulativa de la CyT: Se entiende dentro de los Estudios CTS cuando se tiene la concepción desde otros campos de estudio que el desarrollo científico y tecnológico se da un “avance” unidireccional que se consolida como fijo, se mantiene en el tiempo, es continuo y único en su conformación.

prácticas, movimientos sociales sustentan el cómo se piensa y se ejecuta la ciencia y la tecnología en la ciudad, generando una realidad que se manifiesta para la región (Jiménez, 2018).

Ahora bien, los actores del SI no solo están interrelacionados a través de su interacción local sino que se condicionan a tendencias de la política CTI internacional que hacen uso de conceptos como: revolución 4.0, sistematización con Inteligencia artificial para las organizaciones, análisis Big Data, Block Chain, Internet de las Cosas (Foro Económico Mundial, 2020), evidencian que el discurso de innovación en la ciudad se fundamenta en propuestas globales dadas por organizaciones como: el Banco Interamericano de Desarrollo “(BID)”, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura “(UNESCO)” y el World Economic Forum (Schwab, 2016) (Benavente & Suaznábar, 2018) (UNESCO, 2019)

En el 2013, nace en la Feria de Hannover, Alemania una propuesta sobre la proyección de automatizar totalmente la manufactura industrial a través de sistemas cibernéticos denominados como componentes de la Revolución 4.0. Esta idea busca a través de diversas líneas de trabajo, minimizar los riesgos de operación directamente relacionados con la productividad y maximizar los resultados de rendimiento en todos los sentidos industriales.

Este movimiento es un ejemplo de cómo determinados movimientos tecno científicos para la implementación de conocimiento industrial traen consigo narrativas que buscan generar comunidad intelectual, empresarial, política y demás a partir de términos discursivos como “automatización”, “fabricación inteligente”, “economía de la información”, “industria 4.0” entre otras terminologías que conducen a perfilar políticas públicas entorno a una idea de innovación (Robledo, 2017).

El Foro Económico Mundial, propone consolidar una comunidad a nivel global con centros encaminados a lograr un único fin: implementar estrategias que impulsen la economía, la industria, la academia y la sociedad en torno a directrices en cimentadas en la innovación (Schwab, 2016).

Ahora bien, Medellín toma parte de estos centros en la catalogada 4.0 revolución industrial e involucra las instalaciones de Ruta N como centro principal de desarrollo. Desde allí, la ciudad planifica y ejecuta actividades CTI direccionadas hacia el mundo empresarial, la educación superior, los inversionistas y los emprendedores como se ha mencionado anteriormente.

Dichas acciones tienen como objetivo el encubar, desplegar y consolidar los discursos que son tendencia a nivel mundial y que plantean en su generalidad la búsqueda de prosperidad, avance económico y equidad en las regiones que afronten la iniciativa de implementar experiencias que ellos describen como de “última generación”: el Big Data, Block Chain, Learning Machine, la Inteligencia Artificial e Internet de las Cosas hacen parte en el contenido de Ruta N evidenciado en informes de gestión, debates en el Concejo de la ciudad y propuestas en planes de desarrollo para líneas estratégicas organizacionales (Ruta N, 2019).

Otra implicación académica paralela al estudio de discursos internacionales está en lograr constituir una caracterización del discurso que permita estudiar las interacciones que se generan en el Sistema de Innovación de la ciudad. Es el caso de actores provenientes de los campos empresariales, la gestión municipal y la investigación universitaria, quienes deben desarrollar mecanismos para hacerse visibles en la ejecución de prácticas que conllevan implementar actividades desde la perspectiva de discursos globales.

Así el apalancamiento que se tiene dentro del SI genera un eco de visibilización y reconocimiento a partir de sus actividades. Desde allí se genera una categorización de Instituciones que están enmarcadas en discursos 4.0 e instituciones que no lo hacen. Dado que existe la premisa de hacer uso de conceptos globalmente avalados por entidades internacionales, la educación superior, los procesos de competitividad empresarial y hasta el material para la educación básica primaria y secundaria, evidencian la dependencia de conceptos de la política CTI internacional en la consolidación de relaciones por parte de los actores dentro del SI.

En el horizonte de la política de Medellín, existe un objetivo puntual para el direccionamiento de la plataforma CTI, pero que se re direcciona en cualquier momento a partir de la existencia de directrices globales. Así cada actor cumple con su función de brindar elementos de conocimiento al sistema de manera condicionada, pero también se vale de su protagonismo para apalancar sus propias necesidades, enfocándose principalmente en el rendimiento relacionado con la oferta - demanda de conocimiento y logrando mantenerse funcional para un mercado actual.

Por parte de los actores del estado, en la gestión municipal se identifica como la ciudad encamina el crecimiento a partir de una premisa de innovación y consolidación de una política pública en el campo CyT, véase el Marco del Plan de Desarrollo 2008 – 2011 (Concejo de Medellín, 2008),

donde se materializa la construcción de Ruta N y el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín 2011-2021 como referente de política CTI en Colombia para las regiones (Ruta N, 2011)

En las administraciones municipales para los años 2009 - 2023 se tienen los planes de desarrollo: 2008 - 2011 “Medellín es solidaria y competitiva”, 2012 - 2015 “Medellín un hogar para la vida”, 2016 - 2019 “Medellín cuenta con vos y 2020 - 2023 “Medellín futuro” quienes dentro de la gestión ofrecen rasgos característicos relacionados con la Innovación, la competitividad y productividad, véase la tabla N°1.

**Tabla 1. Planes de desarrollo Medellín 2008 – 2023**

Tiempo	Plan de desarrollo	Alcalde	Línea estratégica
2008 – 2011	“Medellín es solidaria y competitiva”	Alonso Salazar	Línea 3. Desarrollo Económico e Innovación
2012 – 2015	“Medellín un hogar para la vida”	Aníbal Gaviria	Línea 3. Competitividad para el desarrollo económico con equidad
2016 – 2019	“Medellín cuenta con vos”	Federico Gutiérrez	Educación de calidad y empleo para todos, Reto: Medellín innovadora
2020 – 2023	“Medellín futuro”	Daniel Quintero	Reactivación económica y valle del Software

*Nota: Elaboración propia, tomado de los planes de desarrollo nombrados*

En su generalidad las últimas cuatro administraciones han buscado contrarrestar el alto desempleo de la ciudad, manteniendo las cifras por debajo del 10%, al igual de indicadores como el GINI, quien se mantiene cercano al 43% durante los últimos 10 años para lo referente a la desigualdad social (medellíncómo vamos, 2016). En la revisión de las líneas estratégicas de los planes, se evidencia en su similitud la idea de subsanar dichas cifras con la estimulación de actividades CTI, que logren generar mayores puestos de trabajo, la disminución de la brecha de desigualdad a partir del emprendimiento y mejoramiento de la competitividad industrial para el asentamiento de nuevas marcas empresariales que estimulen la creación de empleo.

Aunque la ciudad mantenga el Slogan de “Ciudad Innovadora” en los planes no se evidencia dentro de sus fundamentos centrales de desarrollo dichos componentes, la búsqueda en su generalidad está enfocada en el fortalecimiento de la equidad social, la transparencia para la administración de recursos públicos o la generación de espacios para la sana convivencia entre otros aspectos.

La preponderancia académica que se tiene desde el estudio CTS, está en entender que muchas veces las políticas CTI, sus prácticas y realidades van por caminos opuestos. Por ello el discurso que se desenvuelve en Ruta N no puede ir lejos de la administración de la ciudad, evidencia son Slogan como “Medellín, ciudad innovadora”, “Medellín, capital mundial de la innovación”, “Ruta N, lugar donde se potencia la innovación”.

Ahora bien, se podría pensar que parte de las apuestas administrativas se ven reflejada en que el 1 de marzo de 2013, la ciudad recibió el reconocimiento creado por el periódico estadounidense Wall Street Journal como un homenaje a su gestión municipal, de la misma forma, Medellín en el imaginario nacional se presentó como la ciudad que superó a metrópolis como New York y Tel Aviv de Israel en una competición global, luego de dicha condecoración, la ciudad reforzó su nueva categoría de ciudad y mantuvo dicho discurso de crecimiento y productividad (El Colombiano, 2013) (SEMANA, 2013).

Entonces conociendo todas las realidades descritas anteriormente y partiendo de la premisa que Ruta N es una entidad que permite visibilizar las posturas sobre innovación en la ciudad por parte del Estado como protagonistas en lo referente a la política CTI, esta investigación se pregunta por la tipologías y características de los discursos planteados durante los primeros 6 años de gestación, los cuales han sido determinantes en la apuesta de ciencia, tecnología e innovación de la ciudad de Medellín como factores estratégicos en las decisiones público - privada, ideas que se condensan en la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las características del discurso de Innovación de Ruta N entre el 2009 – 2015 en la ciudad de Medellín?

La búsqueda finalmente se posiciona en describir los elementos que se hallan en las políticas CyT implicadas en lo que constituye Ruta N para su discurso de innovación, para así realizar un trazado de análisis en una organización del estado que permita descifrar el imaginario de una

ciudad que se considera innovadora. Un ejemplo que ocurre para Medellín es como se ha conformado la categorización de una ciudad “innovadora”, donde la administración municipal, la educación superior, el campo empresarial, la sociedad civil y otros aglomerados sociales edificaron este pensamiento (Benoit & Vinck, 2017). Así una política no es completamente resignificada sin distinguir los rasgos fundamentales del discurso que nacen de una ciencia que no es independiente sobre lo que los colectivos o actores sociales acuerden.

Para lograr describir dichos elementos del discurso de innovación que están sustentados en directrices locales, nacionales e internacionales a través del estudio CTS bajo la mirada del PLACTS, se busca afrontar un campo académico relevante que está enmarcado en entender procesos sobre política CTI en localidades latinoamericanas condicionadas en desarrollar acciones endógenas con un fuerte vínculo sobre marcos conceptuales discursivos de carácter exógeno, propios de países desarrollados fuera de la región.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Caracterizar el discurso de Innovación de Ruta N en la ciudad de Medellín entre los años 2009 – 2015

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Analizar las políticas de ciencia y tecnología que intervienen en el discurso de innovación de Ruta N.
- Describir los elementos discursivos de Ruta N a partir del registro documental emitido por instituciones como: Alcaldía de Medellín, el Concejo de Medellín, los Comités Universidad - Empresa- Estado, entre otros.
- Identificar la relación entre los discursos de Ruta N y la posición de CTel de la Ciudad.

## 2. Marco de antecedentes

La innovación en el desarrollo académico es prolífica en sus estudios. Desde esta condición conviene categorizar espacios que se destacan y que implican cimentar un marco de antecedentes robustos con miras a caracterizar el discurso de innovación para Medellín. Se empieza por señalar tres espacios de cohesión para el rastreo bibliográfico que, en su riqueza literaria, permiten ampliar el pensamiento para la innovación, sea desde el mundo de las ciencias sociales y humanas hasta el campo de los estudios económicos y administrativos.

El primer campo se denomina como los “antecedentes sobre el discurso de innovación desde la perspectiva PLACTS y los estudios de la ciencia, tecnología y sociedad en América Latina”. Allí se realiza la presentación de los elementos fundamentales desarrollados desde los años 60’s por autores principales del movimiento, tales como: Jorge Sábato, Almícar Herrera y César Varsavsky los cuáles logran reconocer que para el estudio CTS en Latinoamérica desde su campo de política CTI, la necesidad de ingresar la ciencia y la tecnología como plataforma de despegue para superar lo que estos denominan como el “subdesarrollo”(Dagnino, 2010).

En este mismo sentido el PLACTS sufre un cambio de perspectiva alrededor de los años 90’, donde la globalización acaece en gran parte sobre el campo productivo, económico, mercantil, educativo, social y cultural, dando una nueva amplitud para los estudios CTS. El nuevo movimiento es catalogado como los “Estudios en ciencia, tecnología y sociedad en América Latina<sup>5</sup>”, fecundando autores como: Francisco Sagasti, Renato Dagnino y Pablo Kreimer. Estos confluyen a través de la interdisciplinariedad académica con intelectuales provenientes de la antropología, historia, ciencias políticas, ingenierías, pedagogía y generan nuevas investigaciones en los estudios CTS propiciando un sentido más amplio a la condición de la ciencia y tecnología en la región (Verre, Milesi, & Petelski, 2020).

En segunda instancia al desarrollo del PLACTS y los ECTSAL se afronta la “perspectiva de innovación sobre otros campos de estudio”. En este espacio se busca exponer cómo diversas disciplinas especializadas en la gestión empresarial, productiva y económica conceptualizan la innovación. Acto seguido dichos estudios se concentran en implementar teorías que van desde

---

<sup>5</sup> Ahora en adelante ECTSAL

las acciones para plantas de producción hasta la constitución de colectivos dentro de un SI, el deseo está vinculado a la idea de categorizar la innovación como una variable principal para el crecimiento y desarrollo.

En este apartado se desea generar un rastreo de la innovación vista desde postulados que de una u otra forma terminan desembocando en la aplicación de un modelo lineal de innovación específico para la Ciudad de Medellín. A todo esto, se mantiene la premisa que la investigación básica como insumo inicial tributa elementos para desarrollar investigación aplicada y en consecuencia concluir con el desarrollo y difusión de nuevos procesos tecnológicos generadores de beneficios para todos en la sociedad.

El tercer y último espacio de reflexión se nombra como los “antecedentes académicos sobre el estudio de Ruta N desde la perspectiva CTS”. Evidenciando que son pocos los académicos que han apostado por analizar entidades del estado como Ruta N fuera del determinismo tecnológico, donde presentan argumentos que están en la búsqueda de matizar premisas enfocadas hacia el desarrollo innovador, quien genera mayor crecimiento económico y así se obtiene bienestar para todos. En estos antecedentes se resalta la búsqueda de agregar a la situación local, variables que no son tomadas en cuenta como la alta desigualdad que la ciudad sufre, los índices de pobreza, el desempleo, los indicadores reales para la competitividad, el emprendimiento y la innovación como las implicaciones que tienen diversos grupos sociales cuando se constituyen en espacios como Ruta N, el distrito de innovación y el valle del Software.

Finalmente se tiene un espacio de cierre en el marco de antecedentes para realizar un trazado a partir de las tres perspectivas, desde lo que se conceptualiza como el discurso de innovación para la ciudad de Medellín. A modo de conclusión se resaltan los trabajos afines desde la perspectiva CTS o propios de las ciencias sociales que permiten evidenciar el vacío que la literatura actual presenta. La carencia está en investigaciones fuera de un modelo lineal de innovación que es descontextualizado a las realidades de la región y que aun así se ejecuta a partir de discursos que buscan dar forma a prácticas científicas y tecnológicas desarrolladas por diversos campos y actores de la sociedad.

## **2.1. Antecedentes sobre el discurso de innovación desde la perspectiva PLACTS y los ECTSAL**

El estudio del PLACTS emergió en la década de los 60's donde destacan autores como Jorge Sábato, Almícar Herrera, César Varsavsky, Miguel Wionseck, Máximo Halty, Francisco Sagasti, Osvaldo Sunkel, Marcel Soche y José Leite López quienes a su vez abrieron campo a autores como Pablo Kreimer, Renato Dagnino y Belén Baptista entre otros que darían vida a los ECTSAL. La discusión en los estadios primarios por parte de estos académicos estuvo direccionada en entender las problemáticas que conllevaba la formulación de políticas CyT y fortalecer el papel del sector investigativo, especialmente en campos de la física, matemáticas, biología e ingeniería como plataforma para lograr el despegue económico de los países latinoamericanos. El análisis se enfocó en la crítica al modelo lineal de innovación, generando una preocupación sobre cómo se encaminan los proyectos de carácter nacional para responder a las necesidades que se tienen en cada nación (Jimenez Becerra, 2010).

Ahora bien, como la condición en Ciencia y Tecnología para la región no ha sido la más favorable, la cual ha contado desde los 60's con bajos niveles de inversión para la CyT, pobres desempeños en patentes, una investigación académica dependiente del estado y un alcance modesto para el estudio del conocimiento local recae entonces la necesidad de constituir un SI que sea eficiente, sostenible, dinámico y sinérgico para el campo productivo. La constitución de esta realidad se consolida como la piedra angular del debate para el PLACTS que tiene como objeto redimensionar el modelo lineal de innovación con miras a entender el papel que tiene Latinoamérica en el contexto global.

Superar el "subdesarrollo" fue una prioridad incuestionable, generada a partir de acciones colectivas constituidas principalmente para el crecimiento del campo investigativo científico - tecnológico. Con este paradigma se desea exponer las líneas conceptuales desarrolladas dentro del PLACTS y ECTSAL que permiten vislumbrar el imaginario discursivo sobre innovación desde una entidad del estado, estos espacios son: el estudio de la transferencia tecnológica y el papel que juega el estado para el posicionamiento de la CyT.

Una postura incuestionable por parte del PLACTS emerge de constituir sus estudios a través de la existencia de una dependencia tecnológica. Los autores afirman que la participación y el

empoderamiento de latinoamérica a nivel global están justamente en pensarse en un código de tercerización. Esto ocurre cuando las grandes multinacionales contratan en espera de reducir costos, desencadenando que el andamiaje productivo, económico y social deba actualizar sus políticas para facilitar la inserción de dichos procedimientos.

Sin lugar a duda el transnacionalismo produce diversas consecuencias generadas con el funcionamiento de casas matrices<sup>6</sup> en la región. Así, la dependencia tecnológica se da desde las exigencias dadas por la producción de resultados de esa tercerización, las acciones económicas como el crecimiento del PIB y otros indicadores que producen una necesidad de crecimiento acelerado a costa de cualquier proceso, como es el caso de la incipiente consolidación en corto, mediano y largo plazo de una plataforma CTI, donde realmente se pueda fortalecer la interacción a partir de objetivos estratégicos para actores provenientes de la investigación, el campo industrial y el estado.

El concepto denominado como “transferencia de tecnología” aparece como un apéndice en el estudio de la tercerización. Su revisión académica se fundamenta en todo proceso que implique el uso de la denominada “alta tecnología”, como primer indicador de competitividad dentro a nivel mundial y que actúa como símbolo para designar que una sociedad es “avanzada”.

Parece que fue necesario hacer una revisión del concepto "transferencia de tecnología" entre los académicos latinoamericanos, su desarrollo se traslada al análisis de técnicas o medios de producción que se ingresan en un proceso determinado. Así, como lo señala Sábato y Mackenzie en el texto *la producción tecnológica en 1982*, se genera una cortina de distorsión para la realidad que experimenta Latinoamérica en el “consumo” de tecnología. Este acontecimiento también se nombra como “traspaso de tecnología intramuros” suceso ocurrido por ejemplo entre la casa matriz posicionada por parte de las transnacionales en el país y los ejecutores nacionales de dichas prácticas tecnológicas.

Sea la situación de debate en términos epistemológicos, en el espacio de interpretación sobre la transferencia de tecnología independiente su condición de proveniencia sea externa o interna, se resalta la perspectiva desarrollada desde el ECTSAL que se enfoca en otorgar posicionamiento

---

<sup>6</sup> Es la entidad que tiene dominio y poder de decisión sobre una sucursal subordinada. Usualmente se ubican en lugares estratégicos para la reducción de costos en materia prima y mano de obra calificada

a la experiencia generada dentro de lo local. Evidencia de esto son el desarrollo de investigaciones como *Historiografía de la tecnología en América Latina: contribución al estudio de su historia intelectual* por parte del autor Juan José Saldaña que identifica la absorción de tecnología para el desarrollo de la producción de caña de azúcar en las antillas centroamericanas

La idea principal de los textos provenientes del campo ECTSAL está en cuestionar el imaginario que toda tecnología para Latinoamérica es foránea, donde los acontecimientos se escriben por parte de ingenieros o economistas que generan una visión ubicada desde y para países europeos. En el ámbito de innovaciones se identifica como la práctica de esclavos africanos permitió realizar modificaciones para transformar los andamiajes de producción de la panela (Díaz, 2015). El logro de este tipo de estudios está en resignificar posturas como centro - periferia y amplía el abanico de argumentos deterministas donde países a la vanguardia (Centro) especialmente ubicados en el norte proporcionan productos, maquinaria e insumos a naciones del sur (periferia), en la medida que los estudios se plantean desde esta perspectiva se genera un aspecto limitante para entender las realidades tecno científicas locales, condición que busca suplir desde la mirada de los ECTSAL.

Para la segunda línea estratégica se tiene el estudio sobre el papel que juega el estado para el posicionamiento de la CyT. Para el caso latinoamericano las posiciones por parte del estado estuvieron marcadas por las condiciones geopolíticas que desencadenaron en dictaduras o democracias.

El caso mencionado de Argentina y Brasil estuvo en la relación de los académicos con la búsqueda de poner en el mapa político el papel de la CyT en el desarrollo. Para el caso por ejemplo de Brasil las condiciones se dieron para conectar la investigación, la industria y el estado, donde se generó un crecimiento en la productividad del país, logrando hacer visible el papel de CyT en lo referido a la formación de científicos, técnicos en la educación superior como el fomento de la enseñanza para la básica primaria y secundaria.

La naturaleza en su generalidad sobre el papel del estado para las actividades CTI se puede diferenciar en dos bloques. El primero se desarrolla entre los 60's hasta los 90's y el siguiente entre los 90's hasta la actualidad. Durante el primer bloque se identifica la necesidad de lograr una autonomía para desarrollar políticas propias CTI.

El papel del estado se forja dentro de una visión proteccionista, donde inicia la implementación de procesos denominados como de “modernización” para los países, proveyendo infraestructura básica para la movilidad interna en autopistas, rutas marítimas y demás, como la identificación de sectores principales locales para la explotación, sea el caso del petróleo, minería, desarrollo de las telecomunicaciones entre otras.

Ahora bien, la búsqueda de dicha autonomía por parte del estado para las actividades CTI se vio marcada también por el desarrollo de una naturaleza técnica dada luego de la formación de profesionales a nivel científico e investigativo que lograrán combinar de forma eficiente componentes, técnicas e insumos conectados con una realidad local, generando un mix tecnológico propio para cada nación.

En este espacio se ingresa la ciencia y tecnología en los currículos escolares, así como la formación de primera demanda de empleo en dichos campos. Finalmente, en el cierre de los 80’s en la catalogada “edad perdida” los países latinoamericanos se enfrascan en una carrera por mantener a flote la economía, dadas las altas exigencias impuestas por la deuda externa y los movimientos militares que mantienen una desestabilización en la región.

Para los años 90’s y la llegada de la globalización, el papel de las transnacionales se impulsó aún más. A nivel mundial se generó una distribución de las actividades para cada zona del continente, donde Latinoamérica tomó un papel pasivo a través de la tercerización de actividades económicas.

El Estado tomó una conducta vincucionista donde el actor principal para el desarrollo se configuró con la industria o empresa, paradigma que hasta la actualidad se mantiene vigente. En esta misma línea su función principal es procurar conexiones adecuadas para la investigación especializada de la educación superior con toda práctica productiva para la empresa.

En la actualidad se evidencia la postura por parte del estado en lo que se denomina modelo de desarrollo inclusivo, post liberal o post homogéneo. Aquí la ciencia se transforma en un tema prioritario para el desarrollo con carácter social y se orientan las políticas científicas hacia aspectos estratégicos que no están directamente identificados con campos de “mayor éxito” o “menor éxito”, sino que demandan acompañamiento y trabajo colectivo entre comunidad científica y localidades.

El pensar en la innovación separada de la perspectiva del estado trae como consecuencia el encuentro de dos mundos. La teoría y la realidad son dos caras contrarias de la misma moneda, aun cuando los esfuerzos por desarrollar políticas CTI eficaces sean justamente juntarlas. Los interrogantes están entonces en identificar cómo se conceptualiza la innovación y desde qué perspectivas es validada, a su vez de como se fomenta la construcción de modelos que garantizan su adecuada aplicación. Los especialistas en CyT no pueden separar su reflexión de las realidades, dado que un conocimiento que no se convalida con la contrastación de lo existente adolece de no contar mayor capacidad de desarrollo.

Para solucionar dicha dificultad entre teoría y realidad, aparece un modelo analítico de innovación que se mantiene vigente hasta la actualidad. Esto conlleva un discurso propio de innovación para la región y es presentado como insumo base para mantener las relaciones estrechas entre investigación básica e investigación aplicada desde los años 70's.

### **2.1.1 Triángulo de Sábado**

Posiblemente es una de las herramientas analíticas propuestas para el estudio de política CTI para la región y que evidencia en sus elementos como se piensa la innovación. Aunque las propuestas generadas por el triángulo de Sábado están redimensionadas dentro del campo CTS dado la aparición de otros sectores que cambian su categoría a cuádruple hélice, su constitución en el diseño actual de las políticas es vigente para marcos discursivos que direccionan la política en contextos actuales como son: los sistemas de innovación, la economía basada en el conocimiento o sociedad de la información, la globalización, entre otros (Vaccarezza, 1998).

El debate sobre el triángulo de Sábado se centra fundamentalmente en tres sectores principales que cumplen funciones específicas. El primer sector o Gobierno pertenece a un conjunto de roles institucionales que propenden por generar políticas y adecuar recursos hacia los otros dos sectores (infraestructura CyT y estructura productiva) esto se desarrolla a partir de procesos legislativos y administrativos.

El segundo sector, infraestructura CyT es el encargado junto a los centros de investigación, laboratorios, investigación universitaria y demás el generar conocimiento de alta calidad para la

sociedad. Finalmente, la estructura productiva es quien a través de diversos campos provee bienes y servicios que se demandan (Galante & Marí, 2020)

La eficacia de este sistema se da únicamente a través de dos tipos de relaciones: intra relacional que se da dentro de cada vértice del triángulo o sector estratégico, y la inte relacional que se da entre cada vértice y finalmente la extra relacional que se da entre cada vértice con un contexto externo.

Cuando los tres sistemas anteriormente mencionados actúan de manera estable, dinámica y sinérgica se logra para lo que el autor denomina como Innovación. Aunque una de las críticas a este modelo analítico está precisamente en el aislamiento que sufre la triada para identificar y desarrollar procesos de innovación, su práctica se extendió especialmente durante la década de los 90's, donde el estado cambió su papel dentro de las actividades para CyT modificando su condición proteccionista al proveer una plataforma CTI sólida y se transforma en un rol de carácter vincucionista, allí asigna responsabilidades a otros actores como se expresa y cumple únicamente sus funciones como intermediario, conector o proveedor de recursos (Sabato, 1997).

El discurso de innovación para la región desde esta perspectiva se fundamenta en dos preguntas estratégicas que los tres vértices deben dar respuesta a nivel de nación, ¿en dónde se debe innovar? y ¿cómo lograr procesos de innovación eficientes? Sabato también nombra este proceso como una manifestación política consciente para la CyT, que no se puede realizar sin ninguno de los tres vértices del triángulo y que su único desenlace debe ser el desarrollo. La dificultad se presenta cuando los procesos de innovación dentro de este discurso se compaginan con las prácticas administrativas del gobierno de turno.

El despliegue de dichas políticas genera unos trazados de planeación que muchas veces no están sujetos a realidad social, además de no representar un valor sustancial que solo se limita en evidenciar indicadores CTI, usualmente inmersos dentro de la planeación para el crecimiento y desarrollo cumpliendo con satisfacer únicamente intencionalidades políticas y administrativas.

Como se ha evidenciado durante todo el apartado de antecedentes desde la mirada latinoamericana PLACTS Y ECTSAL, la política CTI padece una dependencia de acciones explícitas como implícitas que condicionan su despliegue local. Así, los discursos y conceptos de innovación

desarrollados por parte del estado quedan supeditados a otro tipo de políticas que provienen de campos industriales, económicos, de comercio internacional, educativos y fiscales.

Dentro del análisis PLACTS se presenta también un fallo para el estudio de la política CTI y este radica en realizar un análisis macro de la situación, sin ir hacia el estudio de las realidades que se tienen en las localidades, en términos de conocer las interacciones tecno científicas, el desarrollo de innovaciones de menor valor y otras posibles realidades fuera de la triada investigación, producción y estado. Así el diseño, desarrollo de la política radica en que las orientaciones o tendencias del discurso están focalizadas en intereses de la comunidad internacional (OCDE, BID, UNESCO, ONU) y que se terminan en separar de las necesidades sociedades locales (Baptista & Davyt, 2014), como lo expresa el académico Francisco Suarez: una ciencia latinoamericana endógena pero exo dirigida.

Finalmente, el apartado también deja como reflexión la necesidad de consolidar un análisis crítico para la región en sus políticas CTI. El pensar los actores que participan a nivel local a través de prácticas innovadoras son insumos base para proseguir con el análisis desde ECTSAL. Evidenciar adicionalmente que la identificación de otras variables puede desencadenar alteraciones en cómo se diseña la política. Manifestaciones fuera de lo “medible”, véase el fenómeno de pandemia global que se genera a la fecha de escribir este texto en relación con el COVID-19, puede modificar todo proceso de innovación e inversión en el campo CTI. Así, comprender los discursos, también permiten conocer nuestras realidades locales, como la ciudad de Medellín dentro de sus dinámicas se interrelaciona en un proceso tecno científico plagado de múltiples realidades y que se supedita a su realidad latinoamericana.

## **2.2 Perspectiva sobre innovación desde otros campos de estudio**

La política CTI incide directamente sobre la proyección académica de una ciudad. Es así como los discursos de innovación se nutren a través de documentación que mantiene vigentes investigaciones de campo, a consecuencia de solidificar un perfil que esté actualizado a las tendencias del conocimiento de la época.

Los autores por su parte comparten espacios de reflexión similares, generando entonces un aval de la comunidad científica para proporcionar determinado tipo de conocimiento y hacia dónde orientarlos. En este sentido, se anota que los estudios para la ciudad de Medellín no son indiferentes a dicha realidad, reflejo de esto es que existe una acumulación de los campos académicos que se han encargado del estudio de la innovación.

En primera instancia la administración y la economía presentan trabajos académicos con elementos comunes, enmarcados en estudiar la práctica y transferencia CTI dentro y fuera de la empresa. Se resaltan investigaciones como "*propuesta de índice para la medición de la innovación en Colombia*" elaborado por Luis Miguel Jiménez Gómez, Natalia María Acevedo Prins y otros, "*Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad*" desarrollado por José Enrique Arias Pérez coautoría de Carlos Andrés Aristizábal Botero y "*El capital social organizacional de la pequeña empresa innovadora. Un ensayo de medición en las ciudades de Cali y Medellín*", investigación desarrollada por Ruth Esperanza Román Castillo, Alina Gómez Mejía y Alí Smidaclos. Estos productos investigativos se desenvuelven en el debate relacionado a los retos que se tienen a nivel nacional para la implementación de indicadores eficaces para la medición de la innovación, de igual manera el abarcar conceptos como el capital social que teoriza la capacidad interna de las organizaciones para lograr satisfactoriamente una transferencia de conocimiento.

Un segundo elemento identificado se enmarca en la denominada gestión de la innovación, como tópico recurrente en el campo administrativo y económico. Desde esta perspectiva existen trabajos como "*los retos de la comunicación en la apropiación social del conocimiento, en algunas experiencias significativas de innovación social en Medellín*" desarrollado por Érika Jaillier, Yesenia Carmona Hoyos y Laura Suárez Díaz, "*Impacto de los Intermediarios en los Sistemas de Innovación*" con autoría de Walter Lugo Ruiz Castañeda, Santiago Quintero Ramírez y Jorge Robledo Velásquez. Este material académico amplía el discurso de la innovación fuera del campo empresarial. Se resalta en las investigaciones el objetivo de desligar los desarrollos sociales como proceso unidireccional para nutrir la "alta tecnología", por el contrario, realiza una inmersión en estudios sobre movimientos culturales que no tienen como único desenlace el generar riqueza económica a través del emprendimiento ciudadano, sino que devela la existencia de otros objetivos a constituir como lo es el fortalecimiento del desarrollo cultural.

Como tercer elemento el campo empresarial contiene trabajos como *“Estrategias de introducción y lanzamiento al mercado de nuevos productos, servicios o modelos de negocio para las pymes en Medellín que tienen potencial de innovación”* realizado por Liliana Patricia Pérez Botero y *“Nuevo modelo de innovación para el contexto organizacional: una relación entre el emprendimiento corporativo y las partes interesadas”* con autoría de Pilar Valencia DeLara, Manuela Escobar Sierra y Felipe Calderón Valencia. Dichas investigaciones resaltan la necesidad de entender la innovación como proceso de competitividad, desde las habilidades que necesita un emprendedor en los discursos actuales, como las exigencias que se presentan en el mercado nacional e internacional. Los trabajos actúan como un espacio de reflexión para las tendencias del emprendimiento basado en el conocimiento, donde las pequeñas empresas son designadas a través de categorías de competitividad como potencialmente válidas en el mercado local.

Como cuarto componente aparece el estudio de la triada Universidad- Empresa-Estado relacionada en la categoría de triple Hélice con investigaciones como: *“Análisis de una innovación social: el Comité Universidad Empresa Estado del Departamento de Antioquia y su funcionamiento como mecanismo de interacción”* elaborado por Silvia Teresa Morales Gualdrón, y Astrid Suleny Giraldo Gómez, *“Elementos para la construcción colectiva de modelos tecnológicos en el contexto de la relación entre la universidad, la empresa y el Estado”* con autoría de Abraham Londoño Pineda. Trabajos que permiten estudiar el enfoque del sistema de innovación de la ciudad y cómo se relaciona cada uno de los actores dentro de la cadena de valor enfocada en la productividad y la competitividad.

Existe un quinto espacio de reflexión que analiza a nivel nacional los desarrollos competitivos desde la innovación. Estudios como: *“Benchmarking entre sistemas regionales de innovación: el caso de Santander y Antioquia”* con autoría de Claudia Patricia Cote-Peña y otros. Aquí Medellín es el referente para medir la competitividad en innovación empresarial para una región como la de Santander que está en proceso de constituir su política local y en búsqueda de incentivar la inversión para ACTI.

También como otra perspectiva, se tiene el estudio de la práctica Mipymes, donde se refleja el análisis de bajos indicadores competitivos enfocados hacia el crecimiento de desarrollo territorial, para el emprendimiento e implementación de políticas CTI, generando propuestas para modelos de innovación que impacten la productividad, implementación de la innovación

tecnológica e innovación social relacionada con el lanzamiento de productos al mercado, trabajos como *“identificación de tipos, modelos y mecanismos de transferencia tecnológica que apalancan la Innovación”*, con autoría de Jennifer Andrea Londoño Gallego, y otros, *“sistema categorial para la gestión integral del conocimiento y la innovación en las organizaciones”*, publicado por Clara Ibel González Toro, Catalina López Otálvaro y Bárbara Patricia Osorio Montoya dan evidencia de ello.

A modo de cierre, una de las categorías más cotidianas está en denominar a Medellín como un referente de innovación, ideas que se plasman en artículos como *“La participación ciudadana en la planeación y financiamiento de la ciudad como institución democrática emergente, Los casos de Manchester, Medellín y Porto Alegre”* elaborado por Omar Alonso Urán, *“Ciudades innovadoras: el efecto sobre el desempleo en la región de Latinoamérica”* con autoría a Nicolás Álvarez y María Verónica Alderete y *“Medellín: capital de la innovación, tendencias de innovación en Latinoamérica”* trabajo elaborado por Andrés Mauricio Higuera Palacio. La ciudad es referenciada como líder en Latinoamérica en temáticas relacionadas con la gestión de la innovación.

En definitiva, en el rastreo antecedentes desde otros campos de estudio se identifica una relación existente entre la innovación para la ciudad de Medellín y Ruta N, dada la responsabilidad que tiene dicha organización con el despliegue de las actividades CTI. Justamente esta conexión propone la tarea de transformar la visión de violencia generada durante los años 80's - 90's en la ciudad y constituir una urbe que desde la categoría de innovación ofrezca una mayor dinámica turística que va desde la constitución de eventos académicos basados en la ciencia y la tecnología, hasta la consolidación de actividades comerciales con participación de artistas internacionales, entre otros condicionantes que permita resaltar nacional e internacionalmente a la ciudad. Ruta N entonces se transforma en esa entidad que permite ensalzar la categoría innovadora de la ciudad actuando como referente para otros.

La falencia identificada en esta revisión de antecedentes y que hace de la presente investigación relevante, se encuentra en el vacío académico que pretenda nombrar y categorizar elementos que se pierden dentro de la política CTI, como lo son: la innovación como realidad social, actores principales, secundarios e intermedios en el SI, posturas locales sobre uso tecnológico, manifestaciones de la interacción universidad-empresa-estado con un cuarto actor como lo es la

sociedad civil, actualidad de la condición productiva como competitiva desde la informalidad, el estudio de la innovación como una propuesta de marketing e internacionalización de la ciudad, entre otros.

Dichos elementos mencionados evidencian poca claridad sobre lo que es y significa la innovación dentro de la ciudad. Aunque cada línea investigativa vista desde la economía, la administración y la gestión tecnológica aborde para sus finalidades temas relevantes a innovación, aún se posicionan desde paradigmas que separan buenas y malas prácticas. Esta condición relacionada con los desempeños que muestran los países líderes a nivel mundial perpetúa la perspectiva de bajo desarrollo tecnológico, productivo y competitivo en lo local, no permitiendo ampliar el estudio desde otros puntos de vista que se acoplen a la verdadera condición urbana y ciudadana.

Esto quiere decir que si la innovación actúa como un espacio de competitividad empresarial se debe desarrollar estudios que permitan reconocer las realidades microeconómicas más que macro, problemática vista desde los antecedentes PLACTS. También si el concepto se ha de usar como una estrategia de marketing buscando potenciar la internacionalización de la ciudad y el fomento al turismo, debe actuar como tal categoría y generar estrategias encaminadas a ello.

Finalmente, si la innovación está dentro de la triada universidad- empresa- estado puede buscar ampliar su perspectiva desde posturas actuales como la cuádruple hélice, investigaciones inexistentes hasta la fecha y que pretenden ingresar un cuarto actor como lo es la sociedad civil a los procesos de innovación.

Vale entonces presentar al estudio de la innovación desde el campo CTS, partiendo desde una realidad social donde la interacción con los diversos actores tanto los más relevantes como los menos visibles, permitan generar nuevas categorías de estudio. Entendiendo una nueva mirada para lo que se denomina innovación desde el discurso y generando nuevas estrategias de diseño de la política pública de la ciudad.

### **2.3 Antecedentes discurso de innovación de Ruta N desde los estudios CTS**

En vista de los antecedentes presentados donde existe un conjunto de dinámicas para los rasgos del discurso de innovación, se propone desde el campo CTS lo que John Law y Bijker Webe

nombran como el análisis de Redes Globales y Redes Locales. Desde esta perspectiva los actores e intermediarios desarrollan trayectorias tecnológicas que se consolidan desde una perspectiva contingente con la intención de alcanzar determinados objetivos (Law & Callon, 1992).

Desde el estudio CTS, el discurso de innovación presenta situaciones erráticas en su proceso, donde su relación con la política CTI confluye hacia una perspectiva acumulativa y de progreso “*per se*”, condiciones que para la sociedad es sinónimo de bienestar sobre todos los grupos: sociales, económicos, académicos entre otros. El proceso está enmarcado en generar un rango de análisis más amplio a lo referido para únicos discursos “exitosos” constituidos en las localidades, los discursos que se constituyen como válidos son plasmados en el diseño de la política CTI y contienen insumos de análisis provenientes de diversas fuentes.

Los planes de desarrollo, documentos CONPES, política nacional y local, informes de consultoría externa, directrices internacionales como el manual de Frascati y Oslo, informes de gestión para las entidades encargadas de las actividades en ciencia y tecnología de la ciudad, actas de intervenciones dadas en espacios como el Concejo de Medellín, entre otros elementos de análisis configuran el devenir del discurso y cuáles son sus características fundamentales.

Hablar entonces del discurso de innovación desde los estudios CTS permite hablar de forma neutral sobre la construcción realizada de la política CTI, entender de una u otra manera las barreras que la configuraron y para futuros espacios entender cómo se constituyó una Red dentro del (SI) que es presentada sin fisuras e impoluta, propia de una práctica socio técnica de la ciudad.

Aunque los estudios de Ruta N hasta la fecha no cuentan con la perspectiva de CTS, se identifica trabajos que comienzan a posicionar elementos claves para el análisis desde las ciencias sociales y humanas que le competen a la innovación local.

Uno de los insumos más cercano es el “*Informe de Medellín: ciudad de retos y oportunidades*” que aporta una visión más holística e integradora de la innovación fuera del ya denominado determinismo tecnológico. La investigación es elaborada por la Escuela de Economía, Administración y Negocios de la Universidad Pontificia Bolivariana publicado en el 2019, es un referente base en la investigación en la medida que en sus cinco capítulos: Economía de Medellín: Periodo 2011 – 2018: luces y sombras, Pobreza y desigualdad en Medellín, Innovación:

aproximación a los retos y oportunidades en Medellín, estrategias y retos en la internacionalización territorial: Una oportunidad para el desarrollo y reflexiones sobre el emprendimiento en Medellín, desarrolla un análisis robusto para la relación entre políticas públicas, la práctica de corporaciones, tópicos económicos, internacionalización de la ciudad, y toca situaciones como pobreza y desigualdad que aún quedan como deuda en la ciudad.

En el informe se identifican los primeros vestigios del discurso de innovación de Ruta N, especialmente generado por un actor principal como lo es Prodem<sup>7</sup> quien actúa como consultor para los procesos de política CTI y que fomentan el concepto de emprendimiento dinámico<sup>8</sup>, metodología fundamental para entender los discursos de innovación de la entidad objeto de estudio.

El segundo texto cercano a la investigación desde las ciencias sociales es *“Innovación y emprendimiento: una mirada discursiva de la construcción de identidad en la ciudad de Medellín (Colombia)”*, desarrollado por Jaime Andrés Ararat Herrera. Hasta la fecha es el único trabajo que analiza los discursos de innovación de ruta N y es un primer acercamiento a las estructuras del discurso, fundamentadas en el análisis socio-discursivo planteado por Teun Van Dijk con uso de estadística textual.

Aunque en el estudio se presentan críticas hacia desempeños del emprendimiento y la innovación, no evidencia una lectura sobre el despliegue del discurso fuera del modelo lineal, así se mantiene la idea que la innovación es suficiente y necesaria para la ciudad. El autor busca evidenciar las carencias que se tienen en la ciudad vistas desde su alta inseguridad, la carga tributaria para el crecimiento de las microempresas, la dificultad en la competitividad para una ciudad con altos índices de desigualdad entre otros. En otras palabras, el autor asume que, de

---

<sup>7</sup> Prodem, Programa de desarrollo emprendedor, es un programa argentino pionero sobre emprendimiento e innovación en América Latina. Busca la creación de empresas dinámicas y su contribución al crecimiento económico de la región. Desde el 2018 actúa como consultor para diversas prácticas de la ciudad de Medellín.

<sup>8</sup> Son proyectos innovadores que están en capacidad de crecer de manera rentable, rápida y sostenible en el tiempo, es decir, que tienen alto potencial de crecimiento que puede deberse a la calidad de su equipo emprendedor, la mejora de una buena idea existente, o porque interviene en nichos de oportunidades no cubiertos. Tomado de portal: [rutanmedellin.org//es/recursos/abc-de-la-innovacion/item/emprendimiento-dinamico](http://rutanmedellin.org//es/recursos/abc-de-la-innovacion/item/emprendimiento-dinamico).

mejorarse dichos elementos enunciados para la ciudad, los procesos de innovación deberían generar los resultados deseados.

En definitiva, la investigación está consolidada en tres pilares que direccionan el estudio de la política a través de los discursos: perspectiva latinoamericana, otros campos de estudios y elementos congénitos a los estudios CTS. Las categorías que se desarrollan en el marco teórico y conceptual están enmarcadas en dichas perspectivas y tienen en su intencionalidad la producción de descriptores que permitan generar diálogo entre las políticas CTI, las dinámicas del contexto y las reflexiones de los especialistas.

La intencionalidad está en seguir fortaleciendo los procesos de diseño, análisis y ejecución de políticas públicas basadas en la ciencia y la tecnología que sean más cercanas a la condición de la sociedad. Como recuerda el filósofo Friederich Nietzsche (1885): “Al conocer sufrimos una sacudida que altera profundamente nuestra mirada, como si se rompiera para siempre las gafas con las que, a nivel individual y social, estamos acostumbrados a vernos”

### 3. Marco teórico y conceptual

Cuando se desarrollan estudios a nivel teórico para la política CTI se distinguen dos estructuras teóricas principales. La primera permite realizar un estudio desde la sociología organizacional, donde el interés se fija en los propósitos o intereses que las entidades, sujetos o estados forman en vísperas de cumplir con una finalidad dada para procesos específicos de la sociedad.

Dentro de esta línea se toman en cuenta la cantidad de interacciones que se generan interna como externamente dentro de la plataforma CTI, donde la capacidad de persuasión hace que determinadas instituciones se consoliden sobre otras. Para su estudio en general se hace a través de la norma (plan nacional) y el estudio está en el rastreo de definiciones que condicionan el trabajo, esbozando desde allí el diseño y desarrollo de la política.

En segunda instancia y donde se desprende el marco teórico para la presente investigación, es denominado como análisis discursivo. La política CTI vista desde esta perspectiva más que ir detrás de los objetivos, alcances y visiones que se tienen para los procesos de ciencia y tecnología desde la sociología organizacional, busca rastrear en si nuevos significados que son ingresados al diseño de la política.

Así, una nueva categoría lingüístico-discursiva detona posibles sentidos para avalar una idea, un concepto, un mecanismo o una herramienta metodológica determinada. El ir atrás del análisis del discurso implica entonces estudiar en el desarrollo de la política como se trasladan, incrustan y traducen categorías generadas desde actores principales internos o externos a la localidad de estudio.

Este tipo de estudios permite generar un relacionamiento dentro de la región, donde el análisis cultural y las categorías discursivas macro posibilitan el flujo y recepción de conocimiento. El análisis del discurso para la política CTI busca así afianzar el estudio sobre el contenido, modelos e instrumentos donde el objetivo principal está en comprender cómo la información circula y periódicamente se condensa en los denominados marcos discursivos.

Para lograr caracterizar la innovación desde el análisis del discurso, la investigación propone como líneas estrategias dos componentes teóricos: *el modelo analítico para política CTI latinoamericana y los marcos conceptuales como categorías del discurso*. Dichas propuestas

académicas permiten desde sus contenidos cumplir con los ejes de direccionamiento planteados para estudio de la política CTI. Primero, el análisis de las localidades desde su realidad latinoamericana y segundo, constituir en bloques temporales de desarrollo esas características del discurso pertenecientes a los denominados marcos conceptuales.

### **3.1 El modelo analítico para política CTI latinoamericana**

Existen diversos estudios realizados por el académico brasileño Renato Dagnino que se enmarcan en descifrar cómo se genera la consolidación de la ciencia y tecnología para la región. El interés ha estado en expandir la crítica a el imaginario de ciencia propuesto para la región latinoamericana por entidades internacionales como: el Banco Interamericano de Desarrollo, el Foro Económico Mundial, la UNESCO<sup>9</sup> y el CEPAL<sup>10</sup>, que en su accionar generan directrices trascendentales para los presupuestos en CyT, una base para la adecuación curricular en la escuela, la configuración de mecanismos para la apropiación CyT y el diseño del direccionamiento estratégico de política nacional CTI.

Para poder estudiar la política CTI latinoamericana el autor propone un modelo analítico funcional, donde a partir de determinados espacios temporales para las naciones, se puede dar explicación desde tres frentes denominados como: 1) la dinámica de contexto, 2) la política CTI y 3) las reflexiones CTS. La sincronidad o la dispersión de dichos elementos permiten dar explicación a los efectos de la ciencia y la tecnología en países con economías emergentes nombradas por este tipo de organizaciones también como de “tercer mundo”.

Esta perspectiva teórica que contiene el modelo analítico aboga por dar cuenta de las relaciones entre discursos, acciones y actores, con su primera aplicación identificada en el texto: *El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria* logra analizar en dos bloques cronológicos relevantes dados en los años 60 - 70 y 80 - 90 la condición de la política CTI regional. Las categorías de interpretación principales se

---

<sup>9</sup> UNESCO se refiere a una organización especializada de las Naciones Unidas que tiene como función el fortalecimiento de la Educación, la Ciencia y la Cultura a nivel mundial

<sup>10</sup> CEPAL es la Comisión Económica para América Latina y el Caribe que como Organización de las Naciones Unidas fomenta el desarrollo económico y social de la región desde 1948.



El tercer y último componente es el espacio de reflexión que presenta las posturas tomadas por distintos autores que tuvieron vigencia en América Latina durante las décadas de estudio. El eje de análisis se fundamenta en la influencia que tiene el país de origen, la motivación, el desarrollo de ideologías políticas y otras restricciones de las cuales los autores encaminan sus postulados sobre política CTI.

Ahora bien, la propuesta teórica permite dentro de la dinámica de contexto, la política CTI y las reflexiones CTS alcanzar los siguientes objetivos de análisis: 1) permite observar aspectos de las dinámicas internas y externas como regiones que no están desarticuladas de una condición global, 2) logra generar relaciones que expliquen elementos interrelacionados dentro de cualquiera de los tres ejes dado desde el flujo de conocimiento y 3) evidencia de forma sucinta las categorías de estudio principales para Latinoamérica, como lo es la industrialización por sustitución de importaciones, el proceso de globalización y los sistemas de innovación nacional.

En lo referente a la investigación de la política CyT de la ciudad de Medellín, el modelo analítico propuesto esboza como herramienta la oportunidad de contextualizar la condición económica con los caracteres socio - técnicos. En este sentido, el objeto de esta relación está en la incidencia teórica para la caracterización del discurso, desde una lectura del proceso político para las tomas de decisiones que no son aisladas de la sociedad y a su vez la influencia sobre la implementación de propuestas discursivas dadas por organismos multilaterales (Dagnino et al, 1996)

Finalmente, la propuesta generada dentro del análisis teórico presenta fortaleza para abordar estudios de trayectorias en bloques temporales, interpretados desde una perspectiva de cúmulo de prácticas continuas que perpetúan directrices dentro de las políticas CTI, como la aparición de reformas estratégicas que ingresan nuevos conceptos o modifica algunas ideas que nacen desde los discursos de las administraciones municipales. Estos insumos permiten localizar determinadas políticas CyT de carácter internacional y nacional que se mantienen en extensos lapsos de tiempo. Instrumentos como el Manual de Frascati y Manual de Oslo se perpetúan en muchos países de la región como guía para entender las actividades de I + D y a consecuencia inciden en la cadena de innovación implementadas por las localidades.

## 3.2 Marcos conceptual como categorías del discurso

Esta segunda línea teórica se nutre a partir del trabajo académico desarrollado por el autor Godín Benoit, quien en la actualidad es un referente en el análisis de la innovación desde campos como la filosofía, historia y política pública. Sus esfuerzos están encaminados en identificar el devenir de la innovación como una práctica relacionada con quienes formulan la política y el uso de discursos usados para su conceptualización.

El autor, además, entiende que la innovación no solo se presenta como concepto para la generación de tecnología dentro de los bienes y servicios, sino que ocupa un espacio importante en el mundo de las palabras, convirtiéndose en una categoría controversial, relacionada tanto en la literatura técnica propia del análisis para las cadenas de producción, estudio de la transferencia de tecnología y ecosistemas de conocimiento, así como en el estudio de las ciencias sociales y humanas. Dentro de sus productos académicos se evidencia la demarcación del análisis de la innovación desde la postura del campo tecnológico y lleva sus cuestionamientos incluso hacia imaginarios populares en la sociedad moderna, donde la innovación es referenciada como el “ideal” que hace eficientes procesos y actúa como primer filtro de calidad para diversas prácticas (Godín, 2015)

El elemento teórico principal que presentan las categorías de discurso para caracterizar la innovación son los denominados “Frameworks” o “marcos conceptuales”. Esta estructura analítica permite diseñar por parte de los actores de la política en CyT acciones encaminadas a gobernar determinados significados.

Como las ideas al inicio de temas CTI se encuentran fragmentadas en un primer momento por los diversos puntos de opinión, estas periódicamente toman forma en un único bloque de pensamiento, condición necesaria para dar nacimiento a una política CTI. Allí, la formulación de política es una construcción conceptual y como tal se transforma constantemente, desde la identificación de las problemáticas que la política quiere solventar hasta el direccionamiento de estrategias administrativas para alcanzar avances referido a riesgos identificados, a consecuencia los conceptos colindan como posiciones discursivas y merodean el “marco conceptual” ya constituido a la espera de tener participación.

En su generalidad los marcos conceptuales cuentan con tres elementos de desarrollo, los cuales son: 1) Construcción de una situación, 2) Definición del problema respecto a la situación y 3) Sugerencias para encaminar acciones puntuales.

En los tres elementos de los marcos conceptuales se aboga por entender cómo en diversos territorios se posicionan perspectivas que eventualmente evalúan su condición industrial, económica, social y productiva para generar configuraciones hacia los campos de acción para su política en CyT. Si una región encuentra fallas de mercado, enfocará sus esfuerzos para fortalecer las relaciones locales y regionales con las posturas nacionales, por lo contrario, si identifica que su dificultad está en la competitividad regional definirá como posibilidad identificar el problema a partir de la relación entre la universidad, empresa, estado y sociedad civil, estos elementos pasan a ser parte luego de una definición del problema. Finalmente, en todo el proceso, se generan posturas para solucionar el problema identificado, dichas construcciones serán evidenciadas en acciones puntuales que definen entidades responsables y los mecanismos para lograr mejorar la problemática.

Los marcos conceptuales principales que son utilizados como referentes en política científica están separados en 3 generaciones, dada la constante relación a través de su aplicación en la política CTI para los territorios. La 1 generación de los marcos conceptuales es el *modelo lineal de Innovación*, que tiene como fundamento el protagonismo por parte del Estado y la generación de políticas para el sistema de desarrollo de los países. La innovación es concebida como una secuencia lineal que desencadena una práctica unidireccional dada por: investigación básica → investigación aplicada → desarrollo. Aquí se piensa en generar conocimiento por parte de la investigación en centros académicos para finalmente difundir productos y servicios para la sociedad. Este marco será fundamental para alimentar y comparar políticas, además de servir como modelo para la modificación y generación de nuevos marcos a nivel global.

La 2 generación está enfocada a partir de la contabilidad del crecimiento económico y la competitividad industrial, en este marco los economistas toman partido del modelo de la 1 generación para producir a través de consultorías nuevas propuestas encaminadas al campo industrial de los países, así una región determinada será competitiva en la medida que fortalezca sus procesos productivos. Es un marco determinado por modelos de carácter econométricos que miden los pronósticos del mercado global y su fundamentación en el discurso estará en el

desarrollo de estadísticas que miden el desempeño de los países para temáticas como: transferencia tecnológica, innovación, productividad, competitividad e investigación.

Y finalmente la 3 generación denominada como el *estudio del Sistema Nacional de Innovación basado en el conocimiento o sociedad de la información*, iniciará sus estudios en entender como actores definidos dentro de las plataformas CTI cumplen una función determinada, caso del Estado quien cumple con la función de ser un puente o facilitador, como la universidad generadora a través de la investigación de conocimiento y el campo empresarial como quien ubica en el mercado los avances propios generados en el sistema.

En este marco tendrá en debate temas como: la generación de patentes dentro de las líneas de investigación universitaria, la incubación de ideas de negocio por parte de la sociedad civil, el fortalecimiento de los procesos productivos a nivel empresarial, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación entre otros aspectos que generen valor de los territorios a través de la base del conocimiento (Benoit, 2009)

Por tanto, la evidencia de los discursos indiferente su tipo de generación son reflejados en el uso específico de los informes de redacción, donde las tablas y gráficos que permiten respaldar la premisa a favor de las administraciones municipales son iluminadas y vistosas para el lector, mientras que los datos que pueden desencadenar argumentos en contra se presentan si es posible en forma cuantitativa y con poco protagonismo o incluso omisión.

Para los marcos conceptuales también presentan etiquetas que usualmente son de fácil recordación, las cuales llaman la atención y permiten difundir un discurso en particular, ejemplos como “economía naranja”, “economía basada en el conocimiento”, “sociedad del conocimiento”, “capital social” y “sistemas nacionales de innovación” entre otros, robustecen un discurso de forma práctica y desembocan luego en slogan para los territorios que se diseñan como: “Armenia, ciudad de la 4.0 revolución industrial”, “Cauca como departamento naranja” o “Universidad autónoma líder en investigación para el capital social”

A modo de conclusión, un marco conceptual como herramienta teórica actúa como un elemento fundamental para realizar una interpretación. Dado el poder del lenguaje a través de las metáforas, la realidad política comienza a actuar con fluidez y flexibilidad dando significado preponderante a unos conceptos sobre otros. Para la lógica de los discursos también se cumple

desde la perspectiva de política con una forma de narrativa que busca darle sentido a la ciencia, la tecnología y la innovación enmarcadas en agendas y acciones políticas.

Dentro de este tipo de discursos se llega a partir del uso de dos herramientas comunicativas: metáfora y retórica, estructuras que se mantienen similares en el tiempo enfocadas a presentar la ciencia, la tecnología y la innovación como algo bueno para usted y para todos en la sociedad. El proceso que se desea rastrear finalmente se da con la constitución de marcos conceptuales separados en dos bloques, 2008 - 2011 y 2012 - 2015, que logre a través de las definiciones lingüísticas plasmar los acuerdos de debate y que clasifique los tipos de conceptos que pueden ser usados o no en las agendas administrativas de localidades durante todos estos años, así identificar cuáles premisas del discurso se han mantenido en el tiempo y otras terminan relegadas a partir de diversas condiciones.

## 4. Ruta metodológica

La metodología de la investigación se constituye es de orden cualitativo, distribuido en tres fases, en la primera se aborda el enfoque investigativo, donde la perspectiva, el diseño y el método son presentados bajo la mirada de abarcar las bondades de estudiar una política CTI local desde el discurso.

En segunda instancia se tiene la presentación de la ruta de diseño metodológico, que pretendió esbozar los elementos de presentación de la caracterización, desde el rastreo de la política como material documental hasta el análisis e interpretación de todo el constructo investigativo.

La tercera fase tuvo como objeto la caracterización, el análisis y la interpretación de datos, constituidos desde la búsqueda de la categorización del discurso. Por un lado, se tiene el modelo analítico para política CTI en Latinoamérica que se presenta desde: la dinámica de contexto, la política y la reflexión CTS, como insumos bases para conocer qué está pasando en la región en temas: económicos, sociales y productivos. Consecutivamente se sustenta la caracterización a través de una matriz del discurso, quien pone en evidencia los aspectos neurálgicos que se tienen en los espacios temporales del 2008 - 2011 y 2012 - 2015 para los gobiernos de la ciudad.

### 4.1 Enfoque investigativo

La investigación se sustenta como un estudio cualitativo - descriptivo de corte longitudinal. La pesquisa está en descifrar dentro de las ciencias sociales como los enfoques cualitativos tienen un especial énfasis en la valoración intersubjetiva.

En ese orden de ideas, se direccionó el estudio de una política CTI hacia dos condiciones primarias. Por una parte, la presentación de información tácita, la cual desde la norma traza horizontes puntuales y dictaminan elementos de planificación municipal. Por otro lado, se erigen movimientos sociales, económicos y culturales que redimensiona la única existencia de la política como condicionante de la normativa. Se amalgama en la intersubjetividad de lo que se describe, una realidad social que no se desliga de lo que se tiene escrito en los acuerdos políticos ni tampoco de las dinámicas que se desenvuelven para los colectivos.

El análisis de los actores desde su práctica sociocultural alcanza una resignificación de los conceptos condicionada por la existencia del “otro”, generando significados más amplios. Desde el enfoque cualitativo se dio profundidad a las voces silenciadas como las de mayor alcance, evidenciando una riqueza interpretativa en la medida que los intereses por estudiar los discursos están en temas como: el poder, las relaciones de la política con el saber y la producción de subjetividad para las localidades (Bianchi, 2010).

Finalmente, el paradigma cualitativo permitió desplegar descripciones en prospectivas, donde se hace propicio para un campo académico como el estudio de política pública con base en Ciencia y Tecnología, el ahondar en condicionantes como el alto valor que se le da al conocimiento en las sociedades actuales. Dicha realidad se evidencia en que el uso de tecnologías de la información y la comunicación son obligatorias dentro de un imaginario para plataformas CTI robustas y su periplo se amolda para lograr en las ciudades distinción y/o reconocimiento en procesos específicos de internacionalización.

Dentro del método descriptivo de corte longitudinal, el lenguaje que es utilizado en la sociedad permite entender la interacción en esta misma, así el Análisis del Discurso<sup>11</sup> se interesa por estudiar temas diversos como la subyugación, la desigualdad, el racismo, la opresión y cualquier otro tópico que genera desde la reproducción de patrones culturales resistencia u oposición a través del AD (Rueda, 2006).

Los problemas sociales que son abordados desde lo cualitativo se pueden encontrar en la prensa libre, libros, noticieros, portales Web o medios de información digital, como cualquier formato que pretenda describir o ejecutar acciones y/o posiciones a favor o en contra. Como se observa el entrelazar ideas no es solo una actividad interna del investigador, sino que por lo contrario el AD logra posicionar la mirada en los colectivos no solo como emisores de información sino como organismos activos (Galeano, 2014).

Desde esta perspectiva se genera un postulado principal para la investigación desde el campo descriptivo y es que la sociedad presenta una relación con el mundo tal cual es su condición, dado que mientras realiza la acción de describir también se constituye así misma.

---

<sup>11</sup> Análisis del Discurso de ahora en adelante AD

A nivel metodológico el carácter descriptivo implica una modificación a los imaginarios sobre el lenguaje, entonces este no es un medio para expresar ideas o mostrar posiciones, sino que pasa a constituirse como un instrumento que permite estudiar acciones reales (Sampieri, 2010).

El corte longitudinal permite a su vez consolidar todo un bloque de pensamiento sobre lo que es la innovación en más de 10 años de estudio, entonces mientras se describe cada bloque de cuatro años de administración local, se configura a su vez un marco conceptual del discurso, que, aunque pueda presentarse amorfo en sus disparidades sobre determinadas posturas, genera un consolidado final de la realidad de las posturas de los actores.

## 4.2 Ruta metodológica

La presente investigación se abordó en tres fases, las cuales son: 1. Identificación. Revisión y selección de material documental, 2. Sistematización de datos recolectados y 3. Caracterización, análisis e interpretación de datos. Cada una de las facetas actúa de manera secuencial permitiendo desde el paradigma cualitativo - descriptivo lograr caracterizar el discurso de innovación por parte de ruta N, véase la figura 2.

**Figura 2:** Diagrama de ruta metodológica, proceso de recolección y análisis de datos



Nota: Elaboración propia, basado en los referentes metodológicos presentados.

## **4.2.1 Fase 1. Identificación, revisión y selección de material documental**

### **Propósito**

Cabe convenir que para este proceso en la investigación se tiene el objeto de identificar el material disponible en términos de política pública, la cual conlleve una participación directa o indirecta de la organización Ruta N. En este espacio se tiene inicialmente la identificación de fuentes primarias<sup>12</sup> como el Concejo de Medellín, el CUEE<sup>13</sup>, el departamento administrativo de planeación, el Consejo Nacional de Política Económica y Social, el foro económico mundial, el CEPAL, el banco interamericano, Colciencias y documentación estatal.

Existe una estrategia que permite lograr identificar el registro documental que nutra el AD, teniendo como objeto el permitir rastrear la mayor cantidad de material proveniente de variados contextos como: la comunidad académica, el campo empresarial, organismos culturales, educativos, económicos u otros.

Dentro de la revisión del material a través de la identificación de fuentes primarias se esbozaron los primeros vestigios que evidenciaron los efectos de poder para el constructo discursivo, dando a su vez la evidencia de los artificios retóricos<sup>14</sup> que se aplican en los contextos estudiados. Tal vez en algunos espacios políticos Ruta N conlleve un lenguaje técnico y/o práctico fundamentado en conocimiento científico, mientras que en otros simplemente acuda a figuras lingüísticas versadas para permitir su participación en el contexto.

Existiendo un interés de revisar los procedimientos de retórica que apoyan las diversas producciones discursivas, dado que las estrategias argumentativas que se usan en algunos campos como el político, científico, educativo, empresarial o cultural llevan consigo efectos de

---

<sup>12</sup> Fuente primaria: material documental que contiene información original publicada por primera vez y que no tiene procesos de filtración, interpretación o evaluación dados por otros.

<sup>13</sup>CUEE: Comité Universidad - empresa - estado

<sup>14</sup> Retórica: cercana al análisis del discurso es un campo académico de la lingüística que permite estudiar las herramientas y técnicas que logran una mejor expresión, permitiendo que el lenguaje como el discurso sea exitoso en el logro de encantar, convencer o conmover.

poder que se refugian en toda la estructura discursiva, el material documental de base se constituye como el primer cimiento para interpretar cómo se crean diversas realidades.

El objeto está por tanto en examinar minuciosamente los textos en la revisión de todas las variadas lecturas, identificando con especial atención aquellos que puedan dilucidar una relación con el quehacer del discurso de innovación para Ruta N. Finalmente la revisión conlleva identificar las lecturas que no son difusas, inconexas o ambiguas, sino las cuales contengan efectos principales en relación con la pregunta central para el investigador con esas realidades en torno a una política CTI.

### **Para qué sirve al proyecto**

Dado que el lenguaje actúa como un elemento principal dentro de los estudios CTS, se debe establecer un estatuto epistemológico para la investigación sobre cómo se identifica, revisa y selecciona el material documental que logre forjar un conocimiento oportuno.

Los fundamentos para la identificación, revisión y selección de material documental están en que el analista debe buscar ratificar que el lector comprenda lo acontecido, la necesidad de elegir determinados textos, el código en el cual debe ser interpretado y el por qué determinado material documental es de preferencia sobre otro. Para las prácticas del discurso, existe un cúmulo de parámetros que constituyen el proceso desde un carácter histórico, que son determinados en el tiempo y que se segmentan en un espacio específico. Esto define los grupos, comunidades y épocas concretas para lograr estudiar cualquier enunciado (Bianchi, 2010).

La importancia estuvo en generar un estudio que va más allá de los caracteres de los signos lingüísticos. Por lo contrario, los discursos permiten revelar cosas que no se pueden reducir al lenguaje y la palabra. Así, los discursos que cumplen con reglas formales se redondean con otros que son menos elaborados o explícitos. Por tanto, la identificación, revisión y selección de material cumple en enlazar argumentos con reglas del lenguaje explícitas e implícitas, formales e informales, científicas y cotidianas que conformen en su totalidad un colectivo de pensamiento.

### **Diseño técnico para la recolección de datos**

Al existir la pululación de argumentos que se dan en procesos relacionados con la ciencia y la tecnología, se genera un fenómeno de intertextualidad<sup>15</sup> dentro de la investigación. En ese orden de ideas se tuvo la necesidad de diseñar una herramienta para la recolección de datos que permitió una selección oportuna del material documental.

Inicialmente el investigador se interroga por el objeto de análisis para lograr dilucidar las vicisitudes que presenta el material en relación con su autonomía e independencia. Esto ocurre por la existencia de diversos emisores de política, que de una u otra forma se inclina hacia discursos codificados fundados en determinados patrones tecnológicos imperantes en el contexto. Así, en la recolección de datos se busca material que permita exponer cómo los discursos, aunque sean determinados desde entes particulares terminan en construir una identidad para los colectivos.

Para este proceso se tiene la construcción de una matriz enfocada en la recolección de datos y diseñada en el programa EXCEL 2013, donde se inscribió todo el material hallado de diversa variedad, como documentos técnicos o informes de gestión de Ruta N, hasta las transcripciones de actas generadas en el Concejo de Medellín. Lo fundamental de la matriz para la recolección consistió en identificar a través de tres categorías principales como el carácter: productivo, dinamizador y formador, constituir el relato que construye Ruta N sobre ACTI, véase la siguiente tabla:

**Tabla 2:** *Esquema matriz de recolección de datos*

---

<sup>15</sup> Intertextualidad: Relación que existe entre dos o más textos en una misma cultura

Periodo	No	Título de la norma	Agencia	Productivo	Dinamizador	Formador
2008 – 2011	N/A	Constitución política de Colombia	Congreso de la República	X		
2012 – 2015	2100	Por el cual se sustituye el artículo 2.2.2.1.2.2 del decreto 1062	Presidencia de la República de Colombia		x	
2016 – 2019	1610	Por el cual se reglamenta el artículo 26 de la Ley 1508 de 2012	Presidencia de la República de Colombia		x	
2020 – 2023	3656	Por el cual se establecen parámetros para la evaluación del mecanismo de asociación público – privada	Departamento Nacional de Planeación			X

Nota. Construcción propia, información tomada desde las mismas fuentes y/o entidades referenciadas

En la construcción de la matriz para la recolección de datos se tienen dos tipos de categorías. En el primer bloque se encuentran las de carácter nominal como lo son: periodo, contexto, tipo de documento, número, año, título de norma y agencia emisora. Dichos caracteres buscan justamente presentar elementos diferenciadores de la política que no son ordenables dentro de la matriz. Se busca posicionar temporalmente donde pertenece la norma, en qué contexto se da y si es de orden local, nacional o internacional, en qué tipo de documento se configura sea acta, informe de gestión o ley y finalmente el número de registro de la política, el año de publicación, el título y la agencia emisora.

Para el segundo apartado se hizo la demarcación de las políticas propias de la investigación, ya que muchas veces la intervención que realiza Ruta N para todos los temas relacionados con la innovación no necesariamente cuenta con un espacio de discurso o presentación de argumentos propiamente dichos. Un ejemplo es el acuerdo municipal No 49 de 2010 “por el cual se autoriza al Concejo de Medellín para asociarse con la corporación Ruta N, se autoriza el aporte a la corporación Ruta N Medellín”. En este tipo de material documental se encontraron posiblemente una relación directa entre la Alcaldía municipal y la entidad de estudio, pero no se tiene insumos propios para conceptualizar el discurso dado lo incipiente de la norma.

Se construyeron tres criterios de selección para el rastreo de la de política a revisarse en la matriz de recolección, estas se definen como:

**Tabla 3.** *Criterios de selección para la recolección de datos*

Categoría	Descripción	Temas relacionados
Productivo	Documento que evidencia la relación de Ruta N en el modelo lineal de innovación, donde como entidad pública permite el enlace entre la educación superior y la empresa para el crecimiento económico	Fortalecimiento empresarial, CUEE, pacto por la innovación, promoción de la inversión nacional y extranjera, retención de la inversión extranjera
Dinamizador	Documento que expone como Ruta N constituye diversas prácticas para el desarrollo de la alta tecnología en la ciudad como fomento del conocimiento	Desarrollo tecnológico, innovación en productos de mercado, conectividad física y virtual, Medellín digital, internacionalización de prácticas locales en innovación
Formador	Documento que busca a través de Ruta N constituir espacios de formación en innovación para diversos actores como empresarios, estudiantes, maestros denominado como fortalecimiento de talento humano ciudadano	Cultura E, capacitación MOVA, capacitación revolución 4.0, formación en Big Data, learning machine, inteligencia artificial, comisión regional de competitividad

*Nota.* Construcción propia. Trazabilidad generada desde el tipo de norma, documento o política relacionada con el discurso de Ruta N.

Las categorías como criterio de selección para la recolección de datos están íntimamente relacionadas con el perfil del discurso que Ruta N presenta a la hora de hablar de temas como: Actividades de Ciencia y Tecnología, Innovación, tecnologías de la información y la comunicación, crecimiento económico entre otros.

La primera categoría es la productiva, está se enfoca a toda política que se relacione directamente con el campo de crecimiento económico, sea local, regional o nacional. Allí la relación entre la investigación básica que ofrece la educación superior, la investigación aplicada que ofrecen las empresas y la difusión de productos innovadores posicionan a Ruta N como intermediario o propiciador de toda la cadena de producción. Existen temáticas relacionadas en la literatura y en la política que son conexas a dicha categoría, conceptos como: fortalecimiento empresarial, desempeño del comité Universidad - Empresa - estado y la promoción de inversión privada para la ciudad hacen distinguir el discurso desarrollado por Ruta N desde este espacio. La segunda categoría es la de dinamizador, donde la política expone una relación entre Ruta N y procesos de alta tecnología. En este espacio el fomento del conocimiento es indispensable, incentivando a través del discurso prácticas como desarrollo tecnológico, innovación de

productos y digitalización que evidencian la manera en cómo las prácticas en ciencia y tecnología desarrolladas en la ciudad son expuestas a nivel local y global como compromiso organizacional de Ruta N.

Finalmente, la tercera categoría es la de formador, que permite vincular a Ruta N dentro de la presentación de sus propuestas discursivas, espacios de formación, capacitación, instrucción y educación para lo relacionado con ACTI. Esta categoría se relaciona con la demanda y fortalecimiento de talento humano especializado en temas como emprendimiento, programación, creatividad, investigación aplicada e innovación para nutrir la plataforma CTI de la ciudad. Aparecen entonces temas para la ciudad como la denominada cultura E, capacitaciones para maestros de la ciudad, formación en herramientas digitales y de las tecnologías de la 4.0 revolución industrial entre otros.

### **Fuentes potenciales**

Hasta la fecha, los lugares que contienen el material documental que permiten realizar un AD de innovación parte de Ruta N del cual se pueda extraer elementos acordes a su perfil productivo, dinamizador y formador son: el Concejo de Medellín quien cuenta con espacios constantes de debate para diversos temas de la ciudad, allí son presentadas propuestas por parte del gabinete municipal que son aprobadas o archivadas por medio del debate. Este espacio contiene actas del debate, acuerdo y programas donde la secretaría de desarrollo económico usualmente asigna responsabilidades a la entidad Ruta N para deliberar determinados temas asociados a la innovación.

Las actas de sesión se pueden consultar de manera virtual desde el 2011 en el Sistema de Información Misional del Concejo de Medellín o SIMI, para el caso de años anteriores se tiene la oportunidad de visitar de forma física al archivo Central del Concejo ubicado en centro Administrativo La Alpujarra, Cl. 42 #52-106 ciudad de Medellín, primer piso.

En el segundo escenario se tiene para la revisión de la administración local, el portal de la Alcaldía de Medellín ubicado en la siguiente dirección digital: [www.medellin.gov.co](http://www.medellin.gov.co) › irj › Publicaciones › Documentos, donde reposan archivos principales como los planes de desarrollo de las administraciones correspondientes a los años 2008 - 2011 y 2012 - 2015.

Para el tercer caso de fuentes potenciales, se identificaron en el portal: [www.rutanmedellin.org](http://www.rutanmedellin.org) › informe-de-gestión, de ruta N, un espacio que contiene informes de gestión, donde se

almacenan los informes desde el 2010 hasta el 2015 quienes en su contenido describen la gestión desarrollada a partir de aliados, marcos conceptuales, mapas estratégicos, indicadores y demás.

Como cuarto componente los documentos de política nacional por parte del gobierno nacional, documentación CONPES (Portal oficial del Sistema Nacional del sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/el-sistema/quienes-somos> y material generado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, Portal del Ministerio de Ciencia y Tecnología Colombia: [https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa). Se tienen diversos portales a nivel digital para la revisión de la bibliografía en espacios oficiales.

El quinto y último componente de carácter internacional tiene la revisión de entidades relacionadas con la innovación como World Economic Forum, Portal oficial del Foro Económico Mundial: <https://www.weforum.org/reports>, la UNESCO, Portal oficial de la UNESCO: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/resources/publications/> el CEPAL y el Banco Interamericano de Desarrollo, Portal del Banco Interamericano de Desarrollo: <https://www.iadb.org/es/investigacion-y-datos/publicaciones>. Dichas entidades cuentan con una participación en la construcción de política CTI a nivel global, a partir de sus publicaciones se estructuran líneas estratégicas para la ciencia y la tecnología en diversas localidades de la región, por tal motivo la documentación pertinente se encuentra en portales digitales actualizados y de libre acceso.

## **4.2.2 Fase 2. Sistematización de datos recolectados**

### **Propósito**

Se tiene como base para el proceso de sistematización, la selección del material recolectado en la matriz de recolección de datos, la cual busca identificar los insumos principales para la fase de caracterización, usando el modelo analítico de política CTI en Latinoamérica desarrollado por el académico Renato Dagnino.

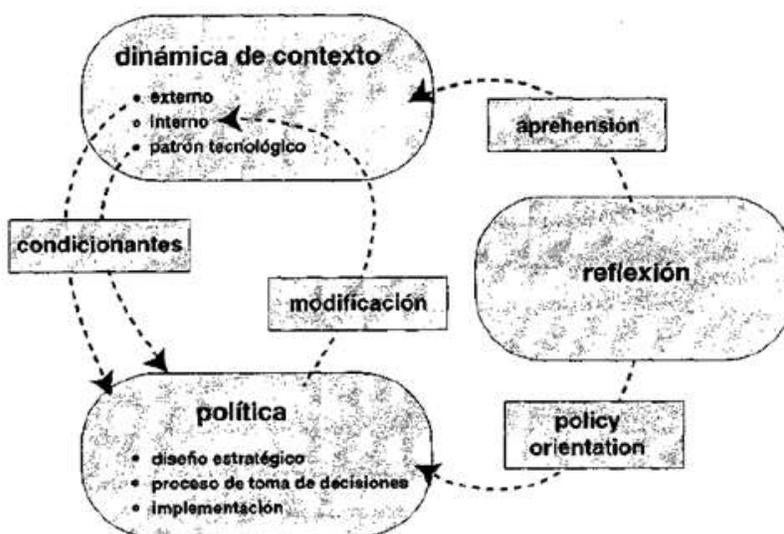
Se da en este espacio cabida al proceso de preparación del cuerpo de material documental, donde el ordenamiento del tipo de fuente debe cumplir un proceso analítico consecuente a su funcionalidad en la investigación. Existe documentación que es presentada en su máximo detalle,

donde su identificación de manera minuciosa permite reflejar su interacción con otras posturas, su influencia en una determinada situación y cuál es la circunstancia en la que se da.

Cabe resaltar que en el proceso de sistematización no se genera una transcripción lineal de palabras que son emitidas, sino que también se redacta teniendo en cuenta la interpretación del contexto, el desempeño de prácticas tecno científicas, la capacidad de transformación de las organizaciones entre otros aspectos que enriquecen a posteriori la caracterización.

Inicialmente el modelo analítico para la política CTI en Latinoamérica es usado como insumo base para la sistematización, fue desarrollado para estudiar la Ciencia y la Tecnología en América Latina desde 1970 hasta 2010 aproximadamente. En ese orden de ideas desde lo metodológico, se generan unas categorías de sistematización acordes a las necesidades de las naciones de Suramérica. El modelo se presenta en la siguiente figura:

**Figura 3:** Modelo analítico para política CTI en Latinoamérica



*Nota.* Modelo analítico para política CTI en Latinoamérica. Fuente: Dagnino (1996).

El modelo analítico busca como herramienta de sistematización responder a la necesidad de esbozar las diversas condiciones sociales y económicas que constituyen el discurso de innovación que se usa desde lo local.

Las categorías para la sistematización se desarrollan en dos campos principales: dinámica de contexto y política. Estos dos bloques se nutren constantemente a través de parámetros que actúan en doble vía: los condicionantes que se generan desde la dinámica de contexto influye en el diseño de la política y las modificaciones dadas en la política condicionan a la dinámica de contexto.

La estructura para dichas categorías está en carácter expositivo, en la medida que logran asociar elementos relevantes que influyan en el contexto local. De esta manera las directrices que se estén desarrollando en la Geopolítica Latinoamericana, condicionan el desarrollo de las políticas públicas CTI, así analizar un actor local está supeditado a un cúmulo variado de variables que se condicionan a lo internacional.

Para la dinámica de contexto se relacionan temas principales como: a) carácter externo: desarrollo geopolítico Latinoamericana y economía; b) carácter interno: condiciones en el desarrollo estratégico de planeación (desempleo, competitividad, salud, educación, desarrollo económico, infraestructura); c) patrón tecnológico: preferencias para el desarrollo de productos, prácticas y negocios relacionados con la alta tecnología.

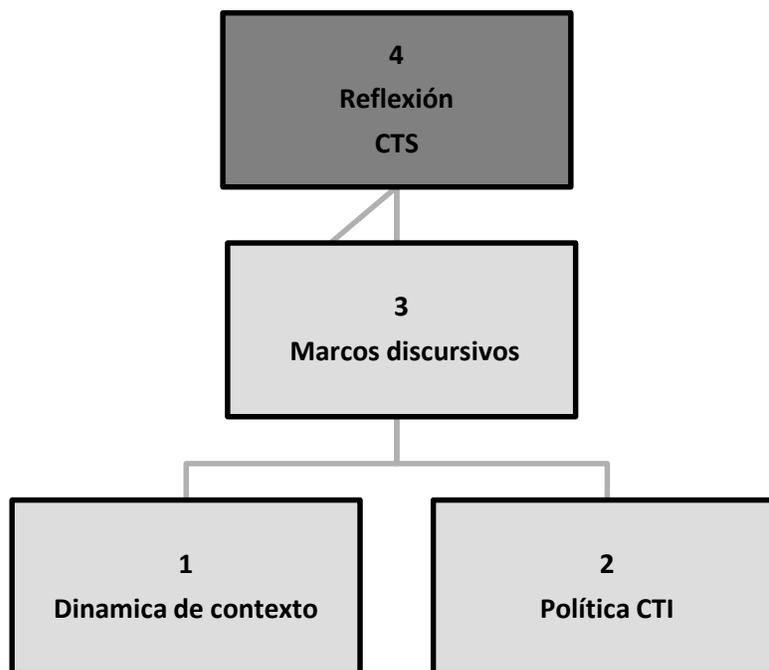
El caso de “política de CTI” se caracteriza por enmarcar los aspectos principales que generan una acción por parte del estado. A consecuencia se estudia el tipo de política que se desarrolla, las acciones ejecutadas y el direccionamiento estratégico que estas desembocan para posicionar una política en particular.

Por último, el aspecto o reflexión CTS toma un giro metodológico en torno al modelo analítico original, dado que su proceso se hace separado de la sistematización dando fortaleza al apartado de discusión en la investigación.

Esta modificación permite incidir de manera directa en la contrastación, dando participación en la investigación de posturas principales generadas por autores CTS actuales. Ya conocido desde el marco conceptual, el modelo es utilizado desde los años 70 's, trayendo consigo espacio de análisis incipientes e incluso anacrónicos, anquilosados en lo que se denominó dependencia tecnológica como primer postulado para realizar cualquier enunciación crítica de política de la región.

Dada la necesidad de riqueza interpretativa que pueda dar cabida a diversos autores, se propone una orientación adicional para la sistematización, sin desestimar las categorías fundantes propuestas desde el modelo analítico original, como se puede observar en la siguiente figura:

**Figura 4:** *Orientación metodológica desde el modelo analítico latinoamericano*



Nota: Elaboración propia a partir de los campos de estudios investigativos de referencia

Dada la necesidad metodológica de nutrir el proceso de caracterizar el discurso de innovación más que realizar un diagnóstico de la condición de la política CTI, se desarrolla una propuesta actualizada que consta de cuatro componentes. Como cabeza de la pirámide está el componente 4) reflexión CTS, que se genera luego de la caracterización final dada en 3) el marco discursivo, el cual tiene sus fundamentos en la coexistencia y dependencia de dos parámetros 1) la dinámica del contexto tomada bajo la perspectiva de lo local e internacional y 2) la política de CyT como el diseño estratégico y proceso de toma de decisiones.

Se espera que esté denominado giro metodológico que contrasta las dos propuestas teóricas dadas con el modelo analítico para política CTI latinoamericana y los marcos conceptuales del discurso, permita fecundar un espacio de discusión y reflexión a través de posturas actuales para la toma de decisiones en direccionamiento estratégico de la

ciencia y la tecnología, dando cabida como se ha dicho a los autores principales del ECTSAL, con el objeto de comprender el origen, el alcance y las limitaciones que pueda tener el discurso de innovación como política CTI regional.

### **Para qué sirve al proyecto**

Dentro del proceso de sistematización se tiene una postura clara para lograr una caracterización del discurso. Se tiene así darle prioridad a lo dominante sobre lo específico, así como la presentación de las hegemonías tecnológicas, científicas, productivas, económicas y sociales sobre las afirmaciones únicas.

El proceso de sistematización condiciona una relación entre la dinámica de contexto y la política CTI en su despliegue de procedimientos para entender las actividades en CTI. Por ende, se entiende que los efectos que generan estudiar la política CTI desde el discurso se ejecutan sobre un nivel posicionado más allá de lo individual.

En este orden de ideas el trabajo desarrollado en la sistematización consiste en examinar al detalle material documental que busque generar todas las posibles lecturas; identificando en su tejer cómo se conectan dichos efectos en la relación social que existe en el esclarecimiento de características que componen el discurso durante todo el tiempo de análisis.

La visión que se da del lenguaje, no está en generar afirmaciones tenues que se extraen de la política, como si el desempeño de la sistematización fuese dado como espacio de recolección de datos “imparciales”. Por lo contrario, el flujo del discurso permite que al examinar la política y la dinámica de contexto se logre hacer interpretaciones sobre lo que el discurso mismo está haciendo. Así, los argumentos plasmados no son elementos anclados a lo que los actores acuerdan o disertan sino por lo contrario, estos inciden directamente sobre los sujetos que determinan las acciones.

Finalmente, la puesta en práctica dicho proceso dinámico de sistematización, busca poner de manifiesto a su vez las posiciones que como autor se logra dar en la selección,

descripción, contrastación y análisis, para que lo “objetivo” de la recolección de datos pase de una posición pasiva y logre conectar de manera activa con la caracterización, análisis e interpretación de datos.

### **4.2.3 Fase 3. Caracterización, análisis e interpretación de datos**

#### **Propósito**

La caracterización, análisis e interpretación de datos se da desde los postulados propuestos por el académico Godín Benoit, entomólogo francés experto en los discursos de innovación a nivel global.

El concepto principal desarrollado está en lo que el autor propone como marcos conceptuales o “frameworks”. Dentro de la emisión de políticas de orden científico y tecnológico, se dan diversos parámetros encaminados a estructurar una acción política. Estos marcos para la investigación son denominados marcos conceptuales del discurso<sup>16</sup>, dado que son quienes permiten gobernar los significados subjetivos dentro de la negociación conceptual de la innovación. A su vez también permiten transformar un cúmulo de información que se fragmenta dado su origen e intencionalidad como lo son: decisiones económicas, indicadores de desarrollo, desigualdad social, altos niveles de desempleo o la producción de conocimiento. Cabe entonces decir que los MCD son quienes logran condensar, situar y dar sentido a una amplia cantidad de conocimiento disertado en contexto y que en su proceso se transformará en lo que denominamos una política CTI oficial.

Desde esta perspectiva la generación de una caracterización del discurso para los MCD se da a partir de una construcción conceptual, que logra dilucidar cómo se organiza, interpreta y se da explicación a una realidad específica. Para el autor existen tres tipos de generación de marcos conceptuales del discurso.

En el estudio del discurso caracterizado, toma preponderancia la forma en cómo se presenta la información por parte de los actores, además del análisis correspondiente a las diversas herramientas retóricas que los actores ejecutan para buscar conocer, actuar y persuadir a otros.

---

<sup>16</sup> Marcos conceptuales del discurso: de ahora en adelante MCD

En este orden de ideas y bajo la perspectiva del MCD generado desde los desarrollos académicos de Godín Benoit se propone un matriz general de caracterización que se esboza en la siguiente tabla:

**Tabla 4. Criterios de selección para la recolección de datos**

Elementos de análisis/planes de desarrollo	2008 – 2011	2012 – 2015
Nombre del marco conceptual	Manzana del emprendimiento	Ciudad innovadora
Generación	Tipo I, II, III	Tipo I, II, III
Elementos del marco conceptual	1) construcción de una situación, 2) definición de lo problemático al respecto y 3) sugerencias para cursos de acción	1) construcción de una situación, 2) definición de lo problemático al respecto y 3) sugerencias para cursos de acción
Marco conceptual que pertenece	1) retrasos culturales, 2) modelo lineal de innovación, 3) contabilidad, 4) crecimiento económico, 5) industrias competitivas, 6) sistema nacional de innovación, 7) Economía basada en el conocimiento y 8) Economía o sociedad de la información.	1) retrasos culturales, 2) modelo lineal de innovación, 3) contabilidad, 4) crecimiento económico, 5) industrias competitivas, 6) sistema nacional de innovación, 7) Economía basada en el conocimiento y 8) Economía o sociedad de la información.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Godín et al. (2009, pp. 220-260).

La matriz de caracterización funcionó como una herramienta descriptiva que logró el entendimiento de cómo se conforman los diversos MCD durante las cuatro administraciones analizadas. Así, se tiene la presentación inicial del nombre del marco conceptual fundamentado en ese hito histórico, concepto transcendental o categoría principal que generó la mayor cantidad de disertaciones políticas en el periodo estudiado.

A continuación, se presentan los elementos que constituyen el marco, 1) construcción de una situación, 2) definición de lo problemático al respecto y 3) sugerencias para cursos de acción. Estos tres elementos son generados a través de la interacción con los actores quienes comienzan la configuración del MCD dentro de una edificación lingüística, la cual se rige a partir de una

conceptualización local y que luego pasa a convertirse en estrategias específicas para solucionar problemas identificados a nivel social. En los elementos del marco también se halla la configuración del MCD donde se sugieren responsables, indicadores, proyectos y demás que terminan por edificar toda la estructura del discurso.

Finalmente, Godín Benoit en su texto: *The making of science, technology and innovation policy: conceptual frameworks as narratives, 1945-2005*, propone la existencia de 8 marcos conceptuales principales, los cuales son: 1) retrasos culturales, 2) modelo lineal de innovación, 3) contabilidad, 4) crecimiento económico, 5) industrias competitivas, 6) sistema nacional de innovación, 7) Economía basada en el conocimiento y 8) Economía o sociedad de la información. Para construir el marco conceptual al que pertenece cada apartado de la planeación municipal, se tiene la identificación de cada una de las características de estos marcos y su correspondiente explicación fundamentada en los datos sistematizados a partir del estudio de la dinámica de contexto y la política, que actúan como insumo base para reconocer a cuál marco conceptual pertenece el bloque analizado.

### **Para qué sirve**

La validez de realizar un AD como proceso de caracterización está en configurar una relación dinámica con los lectores por parte del autor que busca dentro de todo el evidenciar el recorrido hecho en la investigación.

Entonces la acción de caracterizar un discurso encaminado al estudio de política CTI, se convierte en un espacio de constante renegociación, que está disponible siempre al debate, presentación de argumentos y el diseño hacia nuevas interpretaciones.

Dentro del proceso AD para la caracterización, análisis e interpretación de datos no se pretende edificar una estructura que capture el lenguaje como elemento intrínseco al diseño formado por políticas, informes, estadísticas estatales o indicadores de crecimiento. Por lo contrario, cuando se hace referencia a categorías como ciudad innovadora, emprendimiento dinámico o Medellín como centro de la cuarta revolución industrial, se entiende que dichas definiciones hacen parte del lenguaje, el mundo y sus actores.

Así existe únicamente la presentación de hablantes que consideran diversas versiones, acciones, responsabilidades, actitudes o diferencias, enmarcados en una alta gama de términos

lingüísticos usados para generar un cuerpo de comunicación con un mayor grado de convencimiento. A consecuencia de caracterizar para luego encaminarse hacia un análisis implica un esfuerzo de interpretación que restringe la conducción hacia solo objetivos específicos. Solo interactuando con argumentos inherentes del emisor que se construyen con diversas intencionalidades, se logra iluminar lo que no se encuentra explícito dentro del estudio de una política CTI

Finalmente, como se expresa dentro de los estudios CTS, no se debe contar con supuesto alguno para estudiar los argumentos. El proceso de caracterización se fortalece a partir de encontrar caminos que unan lo fragmentado, que, aunque se hable de diversos espacios temporales en una misma línea de tiempo desde el 2009 hasta el 2015, se logren identificar análisis continuos pertenecientes a rasgos comunes. Está entonces en el espacio de caracterización, análisis e interpretación de resultados describir a fondo los distintos matices de la problemática y cómo esto conlleva el rastrear enfoques que están en carrera de captar significados. Los sucesos entonces son determinados para gobernar ideas y desde este aspecto lograr la mayor capacidad de convencimiento para dar a entender a todos lo que es la innovación.

## 5. Resultados

En este apartado se presenta la consolidación de todos los resultados obtenidos durante la presente investigación. Estos tienen un tinte de contrastación, donde el uso del modelo analítico para política CTI en América Latina y la caracterización a través de los marcos conceptuales del discurso se desarrollan para generar un panorama sobre lo acontecido con la innovación de Ruta N.

Inicialmente se abordan los resultados haciendo la presentación de la dinámica de contexto en dos fases. Por una parte, se presentan todos los aspectos internacionales relacionados con el desarrollo de política CTI implicada en las directrices desarrolladas para Colombia y a consecuencia para la ciudad de Medellín. A continuación, se desarrolla el aspecto local, donde se evidencia el panorama general del contexto de Ruta N para el abordaje de acciones tecnológicas que se dan por diversos actores de la ciudad.

Luego de desarrollarse la dinámica de contexto internacional y local, se aborda como segunda categoría principal la política CTI. La mirada está puesta en el estudio del diseño estratégico que tiene la función de presentar la condición de los actores y generar una incidencia y/o implicación desde el discurso dado el colectivo de actores de la plataforma CTI. También se aborda el aspecto de toma de decisiones que describe cómo se logra generar un cúmulo de acciones que finalmente desembocan a unas acciones para las ACTI donde se ve involucrado el accionar de Ruta N.

Los resultados son presentados en dos bloques de estudio: 2008 - 2011 “Medellín es solidaria y competitiva” y 2012 - 2015 “Medellín un hogar para la vida. El objeto de realizar la caracterización dentro de estos intervalos temporales está en la intención de consolidar los marcos conceptuales del discurso aplicando las tres premisas propuestas que los moldean, las cuales son: 1) construcción de una situación, 2) definición de lo problemático al respecto y 3) sugerencias para cursos de acción. Finalmente se desglosan todos los elementos hallados en los dos periodos analizados y se contrastan con los marcos conceptuales del discurso que propone el autor Godín Benoit.

Uno de los fundamentos principales para la investigación se encamina en lograr una comprensión de cómo una organización tal como Ruta N representa las visiones del estado y

hace parte de un equipo de trabajo que cambia en cada periodo de gobierno. Para ello, el rastreo de las implicaciones de este fenómeno está en vislumbrar cómo son pensados los procesos CTI para la ciudad, como se fragmentan desde la diversidad en visiones estratégicas de planeación para la innovación y cómo se modifican las responsabilidades que le corresponden a la organización periodo a periodo.

## **5.1 Caracterización discurso de innovación de Ruta N**

### **5.1.1 “Medellín es solidaria y competitividad 2008 – 2011”**

#### **Dinámica de contexto**

#### **Perspectiva internacional**

Cuando se rastrea el relacionamiento entre el discurso de innovación de Ruta N y las directrices de carácter internacional, se vislumbra el uso continuado de dos condicionantes: el índice de competitividad propuesto por el Foro Económico Mundial y el índice de facilidad para hacer negocios creado por el Banco Mundial. Estos factores de medición generan una incidencia para la política CTI en Colombia que se evidencia en los siguientes apartados.

#### **Foro económico mundial: índice de competitividad**

Existe un reporte anual que genera el Foro Económico Mundial desde 1979, este se configura como un parámetro constantemente nombrado dentro de las líneas estratégicas de planeación para el crecimiento económico y productivo con fundamento en innovación para Colombia. Para el 2004 el Foro Económico Mundial inicia un proceso de categorizar a los países a través de tres elementos: medición de instituciones, medición de políticas y componentes de niveles de prosperidad económica de los países (Moyano & Mateus, 2020). Como se evidencia desde la literatura los países de referencia son los de primer mundo como Estados Unidos, Alemania, Francia y Japón, donde los procesos de ensamblado del mundo tecno científico con el empresarial se visualizan en una idea para las regiones globales enfocadas en simular a Silicon Valley en el estado de California (Alberg, 2021).

El fin del indicador está en posicionar en una escala, el potencial que tiene para el desarrollo de su infraestructura competitividad el país y compararlo con otros. A partir de esta premisa busca

medir cómo los países logran propiciar altos niveles de prosperidad a los ciudadanos. En el caso colombiano se presenta unos resultados para los años analizados que se comporta de la siguiente manera:

**Tabla 5: Índice de competitividad global para Colombia 2008 - 2011**

Año	Ranking de competitividad	Índice de competitividad
2008	69°	57,76
2009	74°	57,84
2010	69°	57,91
2011	68°	59.18

*Nota.* Construcción propia con referencia del portal <https://datosmacro.expansion.com/estado/indice-competitividad-global/colombia>

Para lograr medir la competitividad de un país se calculan 113 variables que provienen de diversas fuentes como encuestas dirigidas a la opinión ejecutiva empresarial a nivel global y las fuentes públicas de información donde se vislumbra el desempeño de instituciones nacionales como indicadores. Dentro de las variables de medición localizadas se desarrollan 12 pilares que son representativos y donde se destaca la innovación como uno de ellos, estos son: 1) Instituciones, 2) Infraestructura, 3) Estabilidad Macroeconómica, 4) Salud y Educación Primaria, 5) Educación Superior, 6) Eficiencia del Mercado de Bienes, 7) Eficiencia del Mercado Laboral, 8) Sofisticación del Mercado Financiero, 9) Preparación Tecnológica, 10) Tamaño del Mercado, 11) Sofisticación Empresarial y 12) Innovación (DatosMacro, 2021).

Dentro de los resultados del índice Colombia es percibida como un país de transición que presenta potencialidad para el incremento competitivo por su ubicación geográfica dentro de Latinoamérica, los recursos ambientales, el acceso a mano de obra calificada para la inversión extranjera entre otros aspectos. En ese orden de ideas los niveles de productividad para el país son vistos como un efecto retorno para las inversiones económicas que se generan a nivel local, así el uso eficiente de todas las potencialidades del país se percibe como un aspecto fundamental para lograr el retorno de la inversión hacia los ciudadanos, así Colombia al ubicarse en peldaños bajos del índice puede lograr tener una pendiente de mayor crecimiento a mediano y largo plazo (Cabrera, 2021).

### **Doing Business y el Banco Mundial**

Aparece dentro del panorama internacional el índice de facilidad para hacer negocios como un mecanismo para medir las regulaciones que influyen para la incubación y sostenimiento de pequeña, mediana y gran empresa en Colombia. Dentro de sus estudios se centra en aspectos como: las regulaciones que se generan para las empresas y la protección de sus derechos de propiedad.

En gran medida el indicador que inicia su aplicación en 2004 por parte del Banco Mundial busca demostrar cómo la institucionalidad dentro de los Estados logra garantizar un ambiente propicio para los negocios permitiendo un mejoramiento del crecimiento económico. Las herramientas de análisis están en un repertorio para lograr ejercer una autoridad suficiente en los territorios y lograr medir el impacto de las leyes que generan los estados para garantizar actividad empresarial (Banco Mundial, 2020).

Los actores principales para el diseño del indicador se centran en diversos consultores de negocios, economistas y funcionarios de gobierno que posicionan su mirada en las diversas economías de las regiones a nivel global, usualmente tienen un papel también como asesores en términos legales dentro de los conglomerados empresariales.

Aparecen temas recurrentes de estudio que están enfocados a medir las regulaciones que afectan a las empresas, como el desempeño del país en el mercado globalizado, la calidad en infraestructura, los niveles de alfabetización, la delincuencia e inflación. El indicador cuenta con 10 subíndices, los cuales son: 1) Apertura de una empresa, 2) Manejo de permisos de construcción, 3) El empleo de los trabajadores, 4) Registro de propiedades, 5) Obtención de crédito, 6) La protección de los inversores, 7) Pago de impuestos, 8) Comercio transfronterizo, 9) Cumplimiento de contratos y 10) Cierre de una empresa.

Para la planeación CTI en Medellín se evidencia un relacionamiento directo a este indicador en la medida que sus planeaciones nacionales proponen una facilidad para la inversión extranjera. En sus aspectos de categorización por países Colombia mantiene una evaluación positiva dado el adecuado ambiente de negocios que se logra para el inversionista. En este caso se facilita una mano de obra a bajo costo, la protección para el cumplimiento de contratos, la facilidad de créditos empresariales entre otros aspectos (Corporación financiera Internacional, 2008).

De modo paralelo a los indicadores anteriormente descritos, aparecen también un conjunto de directrices globales para el desarrollo y crecimiento que buscan enfocar el esfuerzo de los

diversos países para afrontar retos medioambientales, educativos, económicos y sociales. Es así como para la época del 2008 al 2011 no se tiene el uso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos sólo hasta el 2015 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, sino que se tiene la aplicación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio firmado por los países miembros en el año 2000.

### **Organización de las Naciones Unidas y los Objetivos del Milenio**

Para la planeación de la época se presenta poca relación con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los cuales toman presencia en próximas administraciones como los Objetivos de Desarrollo Sostenible que actúan como elementos primordiales para el diseño de planeación municipal y estatal en cualquier lugar del mundo.

Son la sede de las Naciones Unidas que en el año 2000 dan un paso hacia el desarrollo de una agenda mundial. Allí, con la firma de la Declaración del Milenio por parte de Colombia, se hizo el compromiso de lograr para el 2015 ocho (8) objetivos y veintiún (21) metas de desarrollo (ONU, 2015), que están enfocadas en:

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer

Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil

Objetivo 5: Mejorar la salud materna

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Estos objetivos dejan resultados trascendentales como la generación de un movimiento contra la pobreza a nivel global positivo, donde casi la mitad del mundo vivía en extrema pobreza, lográndose reducir un 25% de 1990 a 2015.

Se mejoró en temas como la igualdad de género relacionado con la paridad en escuela primaria y el aumento de la representación política de la mujer a nivel global, se redujo la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años y se hizo un proceso exitoso en reducir las tasas de contagio de VIH, la disminución por muerte por malaria y tuberculosis, así como la mejora en implementación de saneamiento y alcantarillado donde el uso de residuos humanos al aire libre se vio mermada desde 1990. Finalmente, el apoyo por parte de los países desarrollados aumentó 2/3 partes desde el 2000 a 2014 (Sevilla, 2015).

En estos objetivos se evidencia un elemento drástico para el discurso de innovación, la aparición de una clasificación fuera de los dos índices anteriores: países desarrollados que generan asistencia global y países pobres necesitados de una mayor institucionalidad.

En esta medida los gobiernos de gran envergadura económica propenden por auxiliar a otros de menor desarrollo que desean librarse de la pobreza extrema, la mortalidad infantil y el analfabetismo. Sino que también se generan estrategias asistencialistas en temas CTI, donde se propone políticas globales que desean sacar del subdesarrollo a países del tercer mundo a través de lo que anteriormente se nombró como instrumentalización de la Ciencia y la Tecnología.

### **Perspectiva nacional**

En el 2006 se constituye el Plan Nacional de Desarrollo “Estado comunitario: Desarrollo para todos 2006 - 2010” que da continuidad al direccionamiento del país, en ocho años de mandato por parte del gobierno de Álvaro Uribe Vélez. El plan como directriz nacional, representa una ruta que en su accionar tiene unas implicaciones para el desarrollo de las ACTI de la ciudad.

Dentro del estudio del plan se identifica que sus fundamentos conceptuales están cimentados en dos propuestas: la concepción de un estado comunitario y el desarrollo de un estado gerencial.

El primer concepto propone un involucramiento activo de la ciudadanía donde se robustece el compromiso social en temas de seguridad, acompañamiento social, cultural y demás. El segundo elemento busca focalizar los esfuerzos de invertir con eficiencia y austeridad los recursos públicos.

El plan cuenta con cinco ejes de trabajo que se condensan en: 1) Seguridad democrática, 2) Crecimiento económico sostenible y generación de empleo, 3) Equidad social, 4) Transparencia y eficiencia del estado y 5) Medio ambiente y desarrollo sostenible

Dentro de las líneas de trabajo anteriormente mencionadas se resalta la 1) Seguridad democrática, la cual actúa como referente del direccionamiento estratégico. En este aspecto se recogen las dos posturas principales del gobierno nacional, las cuales están enfocadas en el estado comunitario y un Estado gerencial. Su contrastación se observa como: sin seguridad no hay prosperidad, no hay sosiego y puede no haber futuro, dado que se debe reducir la brecha fiscal que sufre el país, en miras de lograr recuperar la confianza y la senda del crecimiento económico, el país se debe acondicionar para lograr aumentar la inversión en el territorio (DNP, 2002).

El plan está en miras de fortalecer la institucionalidad nacional para generar un ambiente de confianza puntual para la inversión, especialmente proveniente del extranjero. Así su enfoque está en el ajuste a las finanzas públicas, control del orden público, el cumplimiento del pago de la deuda y la participación activa de los colombianos para lograr dichos objetivos.

En este orden de ideas, Colombia para el periodo 2006 - 2010 evidencia una planeación de las ACTI<sup>17</sup> fundada en los desempeños que ofrece el sector privado en búsqueda de riqueza para el crecimiento productivo. A su vez los pilares para lograr dicho objetivo están en generar mayores niveles de confianza y seguridad que logren producir un alza en las inversiones (DNP, 2006,p.508).

Al respecto se proponen dos tipos de interacciones entre los actores. La primera está en toda aquella conexión, cooperativismo o involucramiento que permitan promover los intereses privados para favorecer prácticas de mercado. En segunda instancia se tiene un relacionamiento con el objetivo de promover intereses colectivos, donde no solo se enfoque los esfuerzos por las demandas del libre mercado, sino que se atienda a necesidades de otro orden.

A efecto se genera una propuesta principal que conecte la práctica CTI con la competitividad. Se plantea así que el papel de la innovación está inmerso dentro de los procesos de competencia

---

<sup>17</sup> Actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación en adelante ACTI

empresarial y productiva, a su vez es el motor o generador de presión para que entidades de los conglomerados productivos logren mejorar sus prácticas.

Para alcanzar entonces el objeto de incrementar la competitividad, se conectan los dos tipos de interacciones entre los actores, para así desarrollar un compendio de redes que permitan una entrada al mercado de manera competitiva y a su vez se atiendan retos de desempleo, desigualdad social, pobreza extrema, entre otros.

Bajo este contexto, se anota que los pilares de la propuesta de las ACTI están entonces en fomentar dos tipos de desarrollo: capital humano y capital físico. Las prácticas que le competen a la educación especialmente a la superior, investigación y la aplicación del conocimiento son parte del primer entramado, mientras que el aumento de la inversión para la CyT junto con el emprendimiento está en el segundo orden. En este apartado mantiene la postura de beneficiar espacios para el desarrollo del sector privado quienes como líderes dentro de los procesos de eficiencia productiva en el mercado son los protagonistas a la hora de posicionar las ACTI.

El país en su momento inició un proceso de descentralización, allí se desarrolla un espacio de empoderamiento de las regiones para el direccionamiento CyT. Como tal la propuesta busca cimentar estrategias para lograr ventajas comparativas de cada territorio, así se busca posicionar un crecimiento sostenido que se logra a través de la integración del desempeño de diversos actores.

El objetivo en síntesis está en lograr potenciar el desarrollo socioeconómico permitiendo un equilibrio a nivel nacional, además de atacar los altos niveles de pobreza al mejorar las condiciones de vida.

### **Postura de innovación a nivel nacional**

Como tal la postura de innovación se presenta a través de tres perspectivas dentro del programa de gobierno. La primera es presentada como una dimensión social, aunque no se especifique ni se conceptualiza con claridad dicho fundamento, se enuncia únicamente como parámetro inicial. La segunda está enmarcada en el uso y aplicación de conocimiento sea de carácter nuevo o existente enfocado a fines económicos. Como tercera propuesta se tiene la innovación obtenida en realización de múltiples actividades enmarcadas en la adquisición de tecnología, formación de talento humano, actividades I+D y cambios operativos para comercializar productos.

Una definición puntual de la innovación propuesta dentro de la directriz nacional es la siguiente:

La innovación como proceso social, se basa en la producción e intercambio de conocimiento entre múltiples actores, internos y externos a las organizaciones. La innovación no la hacen las empresas ni los centros de investigación o desarrollo tecnológico de manera aislada, sino que es el producto de una red de agentes sociales que involucra desde los proveedores de bienes y servicios hasta los usuarios y clientes. (DNP, 2006,p.508)

A partir de la definición de innovación se produce una re conceptualización que une los procesos de regionalización y empoderamiento de las localidades con la finalidad de la innovación para el país. Esto ocurre por la tendencia generada desde los años 60's donde el papel del Estado para procesos de ciencia y tecnología inicia una transformación desde el vinculaciónismo hacia un desempeño intervencionista. Quiere decir, que se desea reducir la alta dependencia que tenga el equipo gubernamental de turno para pasar a un empoderamiento de las regiones en todo lo relacionado con ACTI. Así la innovación queda supeditada a lo que se logre por centros de investigación y su conexión generada con la empresa a través del Estado.

Desde este imaginario nace un concepto denominado como CLÚSTER que se encarga de generar espacios para la comunicación inter empresarial. Dicho elemento se logra a través de una infraestructura institucional y un contexto sociocultural que permite un aprendizaje colectivo con innovación sostenida. La idea unifica empresas que provenientes del mismo sector económico generando un conglomerado para afrontar retos en la producción y mejorar la competitividad a través del conocimiento de experiencias empresariales (Camara de Comercio de Antioquia, 2021).

Como se viene expresando la búsqueda está en empoderar diversos actores para la participación en la gestión de la Ciencia y la Tecnología, en este orden de ideas la planeación nacional ofrece responsabilidades de diseño a dos actores principales en Colombia: Colciencias y Sena. En este sentido se le asignan responsabilidades enfocadas a desarrollar acciones conjuntas para la producción de capacidades de generación de conocimiento local especificadas en fortalecer propuestas empresariales como los CLÚSTER.

También para la época se tiene el nacimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel), el cual busca generar un conglomerado de actores que trabajen en red desde lo regional para producir, difundir y usar conocimiento hacia la producción que garantice aumento en los niveles de competitividad y desarrollo humano sostenible. Como función principal se tiene entonces que el SNCTI busca promover alianzas institucionales, construcción de redes de empresa, investigadores, innovadores, usuarios y agentes gubernamentales (Colciencias, 2016).

Dentro de todo el panorama para el desempeño de afrontar los retos de los mercados mundiales, evidencia una instrumentalización de la ciencia y la tecnología que logre desahogar a Colombia económicamente con tratados como el de libre comercio firmado el 24 de agosto de 2006 con los Estados Unidos, aportando de manera mínima y alterna a espacios incipientes que están en demanda de uso de ciencia y tecnología en código social para el país (Prieto & Cardona, 2022).

Ahora bien, el paradigma de la innovación se propone a través de una idea de transformación de la sociedad y economía de Colombia hacia el conocimiento. Esto en palabras de la planeación nacional permite la liberación del talento y capacidad creadora, la elevación del bienestar social en la solución de la pobreza y conflictos.

Finalmente el plan dentro de su discurso CTI propone 8 áreas para el desarrollo de líneas específicas, las cuales son: 1. Incrementar la generación de conocimiento, 2. Fomentar la innovación y el desarrollo productivo, 3. Fomentar la apropiación de la CTI en la sociedad colombiana, 4. Incrementar y fortalecer las capacidades humanas para CTI, 5. Consolidar la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 6. Consolidar la infraestructura y los sistemas de información para la CTI, 7. Promover la integración regional, y 8. Consolidar la proyección internacional de la CTI.

### **Perspectiva local**

A partir de lo evidenciado desde la perspectiva internacional - nacional, se desarrolla, diseña y ejecuta el plan de desarrollo municipal 2008 - 2011 "Medellín es solidaria y competitiva" que permite enfocar los esfuerzos desde las necesidades locales para afrontar diversas vicisitudes.

Aparece entonces un periplo por lograr superar el imaginario de violencia que se desarrolló en los 80's - 90's, que desemboca en tener que pensarse una planeación de desarrollo contingente

en lo local. Así, la época dorada vista en los años 60's, 70's de Medellín que la presentaba como capital industrial de Colombia inició un decaimiento competitivo. En este orden de ideas, la industria de textiles sufre de tres vicisitudes relacionadas con la innovación: los altos niveles de presión competitiva generados por la apertura comercial que conlleva la globalización de los años 90's, el fallido proceso de internacionalización para ingreso a mercados globales y el incipiente desarrollo tecnológico y organizacional de las textileras nacionales (Concejo de Medellín, 2008)

Se tiene desde allí la evidencia de un primer interés de la planeación de la ciudad por auto-referenciarse y lograr ser visible para otros. En ese orden de ideas el imaginario textilero de la ciudad es el primer referente que toma relevancia para lograr constituir un arquetipo de ciudad innovadora. Esto ocurre en gran medida por los aportes en los indicadores productivos que ofrecía desde el PIB el empresariado local, generando de una u otra forma la perspectiva de Medellín como ciudad de "avanzada" para los negocios, circunstancia inexorable hasta la actualidad para el discurso de innovación de Ruta N.

En el momento que se inicia un recorrido en las administraciones a inicio del siglo XXI, véase el caso del Plan de Desarrollo 2001 – 2003 "Medellín competitiva", se evidencia una búsqueda que se separa del anhelo de lograr volver a esos años de mayor producción cercanos a la mitad del siglo XX. En este caso las planeaciones no presentan prioridad en el desarrollo del campo empresarial e industrial, sino que ubican su mirada en una problemática de corte social de mayor relevancia.

La perspectiva en las planeaciones anteriores al 2008 tienen un fundamento socio cultural enfocado a una convivencia ciudadana. Generar entonces una propuesta cívica para la apropiación de espacios públicos como: placas deportivas, coliseos, parques bibliotecas entre otros, busca resignificar otras prioridades fuera de un desarrollo empresarial competitivo. La experiencia hacia finales del siglo XX denota la necesidad de sensibilizar a la ciudadanía de retornar al uso de espacios públicos. Los gabinetes de planeación municipal identifican que deben alcanzar un equilibrio en la convivencia ciudadana, dados los acontecimientos de violencia que generaron un alto grado de incertidumbre.

Así el Plan de Desarrollo 2001 - 2003 "Medellín competitiva: Hacia una revolución de la cultura ciudadana", expresa:

La convivencia urbana se rompió en pedazos. El estado de sensación de haberse rendido ante lo ilícito, los ciudadanos parecen rehenes de la delincuencia. Hemos sido avaros con el espacio público para la movilidad, la recreación y la práctica deportiva de la gente. Es precario el papel del ciudadano en el consumo del espacio público... La noche es otra gran damnificada, ha bajado su calidad hasta límites alarmantes. (Departamento Municipal de Planeación, 2001, p.1)

Desde allí se identifica la configuración de una urbe que propone fortalecer la práctica ciudadana iniciando con la apropiación de espacios públicos. Ese imaginario donde el ciudadano hace parte de la responsabilidad de aportar a Medellín se matiza para los años 2008 a 2011 con el paradigma de constituir una ciudad de negocios.

En este orden de ideas dentro de la dinámica de contexto local se identifica cuatro acontecimientos de antecedentes que influyen en el desarrollo del discurso de innovación de Ruta N, los cuales son: las implicaciones de la bonanza de la empresa textilera a mitad del siglo XX en Medellín como un insumo de marca de ciudad, los acontecimiento de violencia en los años 80's - 90's que junto a los procesos de apertura del mercado fractura la competitividad de la empresa, el retorno al uso de espacios públicos de la ciudad como prioridad en la planeación municipal y finalmente el deseo de constituir una ciudad para los negocios, que se contrasta con una práctica de civismo que tiene como objeto primario responsabilizar al ciudadano en el cuidado y crecimiento que afronte Medellín.

### **Diseño estratégico**

Para la época del 2008 en la ciudad se tienen diversas instituciones que buscan promover ideas de negocio y emprendimiento, especialmente entidades que pertenecen al conglomerado público como: Parque E y Cedezos. Como tal estas instituciones tienen continuidad dentro de la política local de emprendimiento, propuestas en la administración anterior "Compromiso de toda la ciudadanía" 2004 - 2007.

En este orden de ideas la planeación municipal evidencia la necesidad de concebir una nueva organización municipal. Aquella que logre posicionar en un espacio adicional municipal todas las actividades de CTI que se proponen dentro de la agenda nacional e internacional, permitiendo

nutrir el conglomerado de entidades públicas iniciando con la constitución de una plataforma CTI hacia próximos años (Concejo de Medellín, 2010).

En términos de actores se propone para la ciudad durante el 2008 - 2011, un protagonismo activo del sector privado desde el discurso. Las conexiones cooperativas parten desde este actor y junto al papel de intermediario del estado, la incipiente participación de las organizaciones de la sociedad civil y la cooperación internacional se busca desarrollar modelos para incrementar la competitividad de la ciudad (Camara de Comercio, 2008).

El rol que toma la planeación municipal está en iniciar el diseño de una ciudad que sea referente de negocios. Esto se enfoca desde lo denominado como un desarrollo humano integral donde se afronta las vicisitudes sociales a través de la cultura cívica, el emprendimiento, la educación y la sana convivencia.

El papel del estado como administración municipal está en afrontar una solución protagónica en torno a problemas de empleo, autoempleo y emprendimiento, elementos que serán dentro de las próximas administraciones de constante interpretación.

También se tiene una intención de consolidar una plataforma socioeconómica que luego será nombrada como una plataforma CTI, donde los fundamentos están cimentados en generar un espacio atractivo para la inversión y del desarrollo territorial desde lo productivo.

Bajo todo este panorama, la cultura del emprendimiento que se tiene como herencia de la administración anterior termina con mezclarse finalmente con la idea de ciudad de negocios, esto conlleva a que se plantee una línea estratégica en la política de emprendimiento que logre vincular poblaciones vulnerables, especialmente las juveniles quienes presentan altos niveles de desempleo. La premisa se consolida como la identificación de nuevas rutas que generan empleo por parte de los emprendedores, la conexión de la política laboral y de emprendimiento dentro de una categoría de negocios.

Durante este espacio de tiempo se desarrollan algunas políticas principales para el discurso de Innovación. Una de ellas es la Ley 1253 de 2008, “por la cual se regula la productividad y la competitividad”, esta ley dispone:

Corresponde a las entidades territoriales señalar los objetivos, metas, prioridades, políticas y estrategias dirigidas a lograr un aumento de la productividad y mejoramiento de la competitividad, propuesta que está en armonía con la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Política Nacional de Productividad y Competitividad incorporada en el Plan de Desarrollo.(p.2)

corresponde a las entidades territoriales señalar los objetivos, metas, prioridades, políticas y estrategias dirigidas a lograr un aumento de la productividad y mejoramiento de la competitividad”, propuesta que está en armonía con la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Política Nacional de Productividad y Competitividad incorporada en el Plan de Desarrollo.

Siguiente es la Ley 1286 de 2009 Conpes 3582 de 2009 “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, ley que redimensiona la Ley 29 de 1990 como la primera ley de Ciencia y Tecnología planteada para el país y que integra las propuestas de descentralización empoderando las estrategias regionales en términos de innovación y competitividad, el establecimiento de una política de clústeres, cadenas de valor y la articulación de las instituciones de orden nacional con las de orden regional.

Finalmente, bajo la mirada de diseño estratégico de la innovación en este espacio se conforman los Comités Regionales de Competitividad (CRC) y las comisiones regionales de ciencia y tecnología que reemplazan los consejos departamentales de ciencia y tecnología, a quienes se le asigna la tarea de elaborar, en coordinación con Colciencias, los planes departamentales CTI (CONPES, 2009). Esto reivindicando la necesidad de empoderar a las regiones para el desarrollo de las ACTI durante estas administraciones nacionales.

### **Proceso de toma de decisiones**

Las evidencias hasta el momento abarcan un sinnúmero de variables para el proceso de toma de decisiones dentro del desarrollo de la política CTI en Medellín. Si bien es cierto que su fundamento está en generar mayores líneas de desarrollo productivo y económico, estas no se desarticulan de realidades sociales propias de lo local. Así una cosa es pensada por la planeación municipal y Ruta N como organización y otra son las variables que influyen en ese pensar.

Lo que se denomina marca de ciudad se constituye en un elemento principal para la toma de decisiones y a su vez permite configurar los primeros vestigios del discurso de innovación de Ruta

N. El imaginario se posa en iniciar un proceso de constituir a Medellín como ciudad de liderazgo en negocios que como se ha presentado está íntimamente relacionado con la innovación y el emprendimiento (Concejo de Medellín, 2008). Existe entonces una mezcla dentro de la planeación de la época que combina de manera mancomunada el proceso de empoderar a los ciudadanos para relacionarse de manera cívica con su ciudad y el imaginario de ciudad de negocios.

Los imaginarios están puestos entonces en culturizar a los ciudadanos a partir de un modelo dentro de la planeación municipal, para el bloque temporal 2008 – 2011 se centra en una nueva cultura como el emprendimiento, la cual tiene nacimiento dentro de la administración anterior.

El proceso de toma de decisiones inicia cuando el Concejo de Medellín quien dentro de sus facultades constitucionales conferidas en el artículo 313, numeral 2, de la constitución política colombiana y en concordancia con la Ley 152 de 1994, tiene la función de aprobar actividades y/o prácticas para fomentar la economía, la productividad y la cultura, entre otros aspectos que mejoren las condiciones de la ciudad.

Así el 21 de agosto de 2010 en el Acta 504 se autoriza al Municipio de Medellín asociarse a la Corporación Ruta N, allí en uno de los párrafos se enmarca la intencionalidad para la nueva corporación que está en: completar el programa “Manzana del emprendimiento”, propuesta formulada en La línea 3: Desarrollo Económico e innovación del Plan de Desarrollo “Medellín es Solidaria y Competitiva 2008 – 2011”.

El rastreo lleva a identificar cuatro aspectos principales en la búsqueda de representar el discurso de innovación de Ruta N para este periodo. Aunque en el 2009 se da el inicio de operaciones administrativas de la entidad, su origen de discurso se difumina en cuatro espacios, los cuales son: 1) aprobación plan de desarrollo “Medellín Competitiva” (2008) 2) encuentros de las alcaldías de Medellín y Barcelona (2009), 3) Nacimiento de Ruta N (2009) y 4) Asociación de Ruta N con el municipio de Medellín (2010).

Véase la siguiente tabla para diferenciar los bloques de tiempo, donde se construyen posturas para la gestión de Ruta N en la ciudad.

**Tabla 6.** *Acontecimientos para la concepción del discurso de innovación de Ruta N*

Acontecimientos	Enfoque del discurso de innovación	Fecha
Aprobación del Plan de Desarrollo “Medellín competitiva” 2008 – 2011	Experiencia “Manzana del emprendimiento” en la búsqueda de un espacio comercial para la ciudad	2008
Encuentros de las Alcaldías de Medellín y Barcelona	Experiencia de ciudad competitiva a nivel global	2009
Nacimiento de Ruta N	Ruta N como un espacio que concentra los negocios y la innovación	2009
Asociación de Ruta N con el municipio de Medellín	Ruta N como un espacio que concentra los negocios y la innovación	2010

*Nota.* Construcción propia con referencia a la trazabilidad de los planes de desarrollo para la ciudad de Medellín comprendidos entre los años 2008 - 2011

Dentro de los acontecimientos que se desarrollan dentro de la concepción de Ruta N y su discurso, es fundamental encaminar la perspectiva de lectura que tiene el gabinete de planeación para lograr configurar lo que es Ruta N.

Inicialmente se trae al análisis el encuentro entre los alcaldes Alonso Salazar Jaramillo y Jordi Hereu, que se da el viernes 2 de octubre de 2009 en Barcelona. Las calles del mercado de Santa Caterina en Barcelona contaron con la colaboración de intercambio de experiencia de las dos ciudades.

Así, el encuentro de ideas estuvo en compartir la oferta de servicios que se enfoca en aportar un mercado abierto para la ciudadanía local, entendiendo que los espacios públicos configurados para la innovación son infraestructuras de modernos edificios que se transforman en referentes de ciudad, usualmente diseñados bajo un modelo amigable con el medio ambiente, idea de la cual se da la remodelación de Barcelona en el 2005 (AECID, 2009).

Alonso Salazar quedó sorprendido con el denominado Centro de Interpretación Arqueológica que se ubicaba dentro de un edificio recién inaugurado luego de la remodelación y que cumplía como centro especializado para todos los temas de negocio en el barrio Santa Caterina. También la sorpresa se hallaba en la transformación del barrio a través del tejido y la cohesión social, propuesta pilar para el plan de desarrollo de la ciudad.

El compartir estas experiencias de ciudad en Barcelona permite dejar la configuración de Ruta N como parte de una reforma hacia una zona enfocada al conocimiento dentro de Medellín. Lugar donde confluyen universidades públicas, parques de emprendimiento, espacios de divulgación científica como planetario y con un acceso a todo el entramado de transporte público de la ciudad, permiten emular el barrio Santa Caterina ahora en el Barrio Sevilla de Medellín (IMMB, 2009).

El debate sobre la concepción del discurso de Ruta N a través de estos acontecimientos exige el trazado de un análisis entre la aprobación plan de desarrollo “Medellín Competitiva” en 2008 expuesta como política de planeación municipal, el nacimiento de Ruta N en 2009 evidenciada en el informe de Gestión 2010 y la asociación de Ruta N con el municipio de Medellín en 2010 visto en el acuerdo municipal, en este punto se describe entonces como el discurso reposa al final del 2011 como una metodología de ciudad que permite consolidar los negocios (Grupo de investigación en perdurabilidad empresarial, 2011).

Se observa que la propuesta inicial dada en el plan de desarrollo aprobada en 2009 tiene como nombre el constituir una “Manzana del emprendimiento”, un espacio similar al identificado en la ciudad de New York donde existe un cúmulo de dinamizadores económicos como el funcionamiento de la bolsa de Wall Street, incubadoras de Starups, Co-Works y demás prácticas que potencian la competitividad local.

Por el contrario, en el análisis que se realiza se observa que en el informe de Gestión (2010) generado por la misma Ruta N, se tiene una idea organizacional encaminada a fomentar y fortalecer propuestas de negocios locales y la inversión extranjera. De hecho, el concepto de innovación no se contrasta con la perspectiva del Triángulo de Sábado, comúnmente utilizada para el diseño de la política pública CTI en Latinoamérica, sino que para el discurso de innovación para el 2008 - 2011 se utiliza es una categoría usada en slogan organizacional.

Para referirse a la innovación Ruta N utiliza entonces una estrategia discursiva que resalta el ingenio, la creatividad, y prácticas propias generadas desde el emprendimiento del ciudadano, más no robustece su lenguaje con una metodología marcada por una propuesta en investigación y desarrollo, estrategia pilar de los sistemas de innovación.

También el acuerdo municipal generado por el Concejo de Medellín presenta el papel de Ruta N como la entidad encargada de liderar todos los temas de ciencia, tecnología e innovación en el municipio de Medellín. Situación que se mezcla con el objeto de direccionar, participar, coordinar, consolidar, organizar, fomentar, desarrollar, difundir y operar en todos los campos que los corporados requieran dentro de la política de desarrollo económico de la ciudad de Medellín. En ese orden de ideas el discurso de innovación se enfoca en sus inicios más hacia la segunda categoría de desarrollo económico desde el emprendimiento que desde su papel facilitador entre la conexión de la investigación básica y la empresa.

Cabe resaltar que mientras el Concejo de Medellín genera unas responsabilidades a Ruta N en lo referido ACTI, se evidencia que el discurso se marca en forma similar al objeto de otras entidades del conglomerado público como son los CEDEZOS o parque del emprendimiento. Este elemento ocurre dado la mezcla de la propuesta inicial de “la manzana del emprendimiento” con una entidad líder en CTI, situación donde la entidad se desmarca en interés discursivo hacia la primera propuesta.

### **Marco Conceptual del discurso: 2008 – 2011 “Medellín es solidaria y competitiva”**

#### **Nombre del marco: Manzana del Emprendimiento**

#### **Elementos del marco conceptual del discurso**

##### Construcción de la situación

Las planeaciones nacionales proponen el fomento de prácticas, organizaciones o instrumentos de política pública CTI que se direccionen hacia el fortalecimiento de la inversión en Colombia. En ese orden de ideas se necesita de una organización perteneciente al Municipio de Medellín que haga parte del conglomerado de organizaciones públicas que cumpla con la administración de ACTI a favor de fortalecer la inversión en la ciudad.

Se pone en relevancia para la planeación local la existencia de una época dorada de Medellín, donde las textileras generan una primera internacionalización de la ciudad como la capital industrial de Colombia. Así, se debe retomar dichas bondades y generar un espacio que permita hacer negocios dentro de la ciudad.

También se está buscando a través del proceso de regionalización que las localidades se empoderen de sus prácticas a nivel competitivo. Entonces la nueva entidad que en su primer imaginario es nombrada como “manzana del emprendimiento” y luego pasa a denominarse como “Ruta N: centro de desarrollo de negocios”, toma un papel principal para que el sector privado como actor líder en competitividad logre ampliar los indicadores de crecimiento económico.

Ruta N debe permitir mayor participación empresarial a los mercados globales, donde a través del uso de ACTI logre dar solución a problemas económicos, sociales y educativos como el pago de la deuda externa, el acompañamiento formativo a la empresa local y la reducción de los altos niveles de desempleo.

Definición de lo que es problemático al respecto

En los últimos años la seguridad pública de la ciudad es una prioridad. Con la experiencia que se tiene a finales del siglo XX se conoce que se debe afrontar a través de una nueva propuesta que está encaminada a empoderar al ciudadano para el relacionamiento cívico. Tener un lenguaje común sobre el uso de lo público permite lograr un ciudadano comprometido con Medellín.

El desempleo en la ciudad es un parámetro fundamental para la línea estratégica 3. productividad y competitividad de la planeación municipal. Entonces si se logra cimentar una propuesta de negocios para generar menor desempleo y mayor número de emprendedores e investigadores académicos se logra solucionar diversas problemáticas sociales como sacar más jóvenes de la delincuencia y lograr mantener un fomento en el cuidado del espacio público de la ciudad.

Cercano a Ruta N se tiene el parque E, donde su discurso similar como entidad del entramado público sustenta un imaginario de formar ciudadanos para ejercer prácticas de emprendimiento, bajo la mira de entidades internacionales que logren atraer empresas referentes en innovación y reducir la brecha de desempleo juvenil.

En sus inicios la política no evidencia que el municipio cuente desde su proyección con una estrategia enfocada en el fomento de una marca de ciudad, una ruta discursiva que permita posicionarla y diferenciarla sobre otros territorios. Se debe a consecuencia, constituir una organización pública que inicie con el proceso de generar un espacio con base en el

conocimiento, donde la educación superior, organizaciones para la divulgación científica y los negocios puedan trabajar cooperativamente.

Ruta N entonces actúa como esa primera entidad que permite fomentar este imaginario para hacer visible a Medellín e iniciar la conexión interinstitucional para el Barrio Sevilla donde se ubican el Parque Explora, el Planetario, Jardín Botánico, Universidad de Antioquia, Hospital IPS León XIII, entre otros.

#### Sugerencias para cursos de acción

Para suplir necesidades identificadas con generar un espacio para el cierre de negocios, el desarrollo de nuevas ideas empresariales y un movimiento comercial para las empresas extranjeras se propone crear Ruta N. Se debe dar continuidad a la denominada Cultura E para que jóvenes participen en procesos de negocios relacionados con la generación de empresa, además de seguir incubando pequeña empresa en la ciudad.

Con la experiencia que se tuvo en las visitas del mercado de Santa Caterina en Barcelona por parte del alcalde Alonso Salazar y el referente global de New York con su imaginario de la “Gran Manzana”, el formar Ruta N está encaminada a internacionalizar la ciudad, en la medida que se resaltan las capacidades empresariales a nivel global. Se debe hacer uso de los dos indicadores internacionales como el índice de competitividad y el indicador para hacer negocios y lograr garantizar inicialmente una infraestructura base para que Medellín sea atractiva para los inversionistas, contrastando así otras categorías como el acceso a una mano de obra barata, una institucionalidad positiva para generar empresa y el acompañamiento estatal para el fomento de la inversión.

#### **Tipo de marco conceptual discursivo: “Economic Growth” o Crecimiento Económico**

##### **Tipo de Generación del marco: II**

Para el año 2008 - 2011 “Medellín es solidaria y competitiva”, se identifica un marco conceptual discursivo perteneciente a la II generación contando una estructura que hace parte del “Economic Growth” o crecimiento económico.

Se evidencia desde la literatura que dicho marco corresponde a esas necesidades de internacionalizar territorios, especialmente relacionados con temas de globalización y de crecimiento económico. Ruta N obedece dentro de su discurso en este espacio analizado en la búsqueda incesante de generar una competitividad industrial basada en una conexión de los referentes nacionales.

Se resalta la categoría de “alta tecnología” como una manifestación del aspecto formativo que tiene Ruta N. Así no obedece a presentar a la ciudad como un lugar que ya posee este tipo de artefactos de economías de avanzada, sino por el contrario está en su proceso incipiente de desarrollo.

Esta perspectiva se relaciona nuevamente con el proceso de atraer inversión extranjera, generando un “mix tecnológico” donde en el discurso se busca un ejercicio en doble vía: cimentar empresas innovadoras a nivel global que permitan acceso laboral y de experiencias tecnocientíficas de desarrollo local. Dentro del marco discursivo también se identifica la categorización de dos tipos de localidades: las pertenecientes a ciudades como son Barcelona y New York que pertenecen a países líderes y Medellín como ciudad que pertenece a países rezagados.

La literatura plantea que esta diferenciación en el discurso obedece al uso de prácticas como el acceso a la “alta tecnología” o la “generación de brechas tecnológicas”. Dicha situación ocurre en la medida que las localidades no logran acceder a prácticas centradas generalmente relacionadas con directrices de ferias internacionales para el desarrollo empresarial organizadas por entidades globales como el FEM o la OCDE.

Por otro lado, existe dentro de este tipo de marcos discursivos una categorización marcada hacia el acceso que se tiene a la ciencia y la tecnología para el público. En ese orden de ideas, existe la constitución de una red de actores que permiten prácticas enfocadas en una instrumentalización tecno científica. Así, el actor protagónico es el sector privado garante de experticia para los temas relacionados con la productividad, la competitividad y la innovación, existiendo entonces otros que permiten que estos procesos sufran el menor riesgo posible.

La ciudad se fragmenta entonces en diversas categorías a través de lo que se puede ofrecer, el ciudadano permite mano de obra calificada para la inversión extranjera, el investigador genera

conocimiento básico para lo producción empresarial, la administración pública actúa como el conector de dichos actores y finalmente se genera una demarcación exclusiva y limitante de otras prácticas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación que tenga la localidad.

### **5.1.2 “Medellín un hogar para la vida 2012 - 2015”**

#### **Dinámica de contexto**

#### **Perspectiva internacional**

#### **Innovación y Objetivos de desarrollo sostenible**

Para el 25 de septiembre de 2015 se constituyó por resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas, la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Dicho acuerdo pone nuevos objetivos que dirigirán el camino global para diversos lugares en el mundo. Son en total diecisiete (17) objetivos que están constituidos por 169 metas enfocadas en lograr avanzar en temas como: Pobreza extrema, hambre cero, salud y bienestar bajo la integración de nuevas perspectivas como responsabilidad con el medio ambiente y el uso de energías no contaminantes en producción o consumo.

Los ODS cuentan con la aprobación a nivel mundial y su aplicabilidad se da afrontando la actualidad de cada una de las naciones a partir de su nivel de desarrollo, buscando el respeto por la soberanía de cada territorio, pero aceptando que un resultado favorable para el 2030 se dará a partir de una responsabilidad colectiva (ONU,. Los objetivos pueden observarse en la figura 5:

**Figura 5:** *Objetivos de desarrollo sostenible*



*Nota:* tomado del portal web: <https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>

Cabe resaltar que el concepto transversal a los ODS está relacionado con el desarrollo sostenible, donde su intencionalidad busca satisfacer las necesidades actuales sin afectar a las futuras generaciones. Para lograr dichas propuestas se piensa en la generación de trabajo cooperativo, donde el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente, la inclusión social y el cambio climático estén de la mano (ONU, 2015).

Aunque se trabaja a favor de la cooperatividad, se evidencia dentro de los ODS un acompañamiento estadístico que como indicadores son preparados en términos interinstitucionales regulados por la comisión estadística de las Naciones Unidas. Así, la responsabilidad se traslada a los Estados quienes deben formular sus propios indicadores nacionales y desde allí controlar los progresos hechos de acuerdo con cada objetivo con sus respectivas metas.

Dentro de este contexto se realiza un trazado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible que presenta tanto la administración colombiana y la de Medellín, no se encuentra una relación

explícita dentro del rastreo de la política que relacione instrumentos como los planes de desarrollo con el uso de los ODS ni de los ODM, siendo éste un direccionamiento internacional relevante para todas las naciones a nivel mundial (DNP, 2010).

Únicamente se puede realizar un empalme con algunos objetivos bajo una mirada interpretativa. Para el caso colombiano se tiene una relación directa con el objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas, que, desde otra perspectiva, no desde la confrontación armada sino a través del proceso de paz se busca cimentar con procesos de diálogo en el país. También los objetivos 8. Trabajo decente y crecimiento económico, es abordado en la medida que se desea alcanzar la generación de más empleo y la reducción de la pobreza.

Para la innovación se tiene el objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura que, como una oportunidad de desarrollo, se tiene el interés de usar la alegoría de “locomotoras” que, a través de la potencia, la velocidad y la eficiencia logran direccionar diversas áreas estratégicas nacionales a partir del liderazgo de la innovación.

### **Reconocimiento periódico Wall Street Journal**

Luego de realizar una descripción sobre los ODS que en el contexto nacional y local tienen una incipiente relevancia en la planeación, se resalta un acontecimiento principal dentro de la dinámica internacional. En ese orden de ideas se desarrolla un reconocimiento que va a posicionar el discurso de innovación de Ruta N como un referente para la planeación CTI dentro de la ciudad.

Para marzo de 2013 Medellín recibe el premio como “la más innovadora del mundo”, dicho reconocimiento fue creado en un concurso realizado por el periódico estadounidense Wall Street Journal y la elección se hizo por votación abierta en internet. Los periódicos y revistas nacionales (EL ESPECTADOR, 2013) (El Colombiano, 2013) (SEMANA, 2013) llenaron sus portadas con una hazaña nunca antes lograda en el país, Medellín superó a nivel internacional contrincantes como New York y Tel Aviv de Israel. Dada esta condecoración, se consolida una nueva categoría de ciudad que permite mantener el discurso de crecimiento y productividad fundamentado en la innovación.

Desde este acontecimiento el campo de análisis para la innovación en Medellín se abre para desarrollar investigaciones, interpretaciones y debates desde diversos actores como fuentes del conocimiento. Desde la administración, la economía, la educación, las políticas públicas, el medio ambiente, la comunicación social y un sinnúmero de disciplinas se hacen un ejercicio de pensar que es la innovación.

A partir del fenómeno innovador las ofertas en canales regionales, periódicos y revistas se amalgaman con los desarrollos académicos. Se parte entonces que Medellín es garante de buenas prácticas relacionadas con la tecnología cruzada con la innovación. Bajo esa mirada el referente ya no solo actúa a nivel regional – nacional, sino que los avances que se logran en la ciudad se internacionalizan.

El objeto que hace parte de este hito para la ciudad está cimentado en una doble práctica, por una parte, el generar una marca de ciudad para el acercamiento de turistas e inversionistas y por otro lado el fortalecimiento de los procesos de investigación CTI para desarrollo endógenos. Ocurre que la acción de *“el pensar la innovación en Medellín”* se constituye como una reflexión de corte tradicional para el ambiente social. Aparece entonces Slogan que fomentan la participación activa de los ciudadanos para aportar a la ciudad a través del conocimiento y se consolida lo que en apartados anteriores se nombró como cultura de la innovación.

Las implicaciones radican en que las posturas persisten en una sola mirada productiva, imposibilitando la identificación de capacidades o habilidades reales con la que pueda contar los diversos actores dentro la plataforma CTI. Esto ocurre por el contraste que existe entre el relacionamiento de artefactos técnicos y las incontables posibilidades que se pueden generar a nivel humano dentro de la apuesta hacia una política local fundamentada en la innovación (Broncano, 2008).

Este reconocimiento permite realizar una lectura sobre las redes que se generan de las cuales hace parte Ruta N como organización que pertenece al conglomerado municipal. Así los relacionamientos no actúan como operadores que permiten abrir, cerrar o condicionar únicamente procesos productivos, sino por lo contrario despliega un cúmulo de oportunidades dentro de la generación de infraestructura tecnológica bajo un corte social.

Es por ello por lo que, los primeros insumos que fecundan esta condecoración son la consolidación de una marca de ciudad. En esta idea se busca fortalecer el turismo que no solo está enmarcado dentro servicios comerciales, sino que se fundamenta en prácticas como el asistencialismo médico que ofrece la ciudad bajo el acompañamiento de sus hospitales destacados.

También la apuesta se ubica en el fortalecimiento de las relaciones públicas e inversión para consolidar un ecosistema de conocimiento. Allí las capacidades de las tecnologías de la información y la comunicación, como las oportunidades del mundo digital se unen para lograr entrar en el panorama global.

Todas estas ideas se fundamentan en posturas que no son mutuamente excluyentes pero que necesitan de un análisis profundo para identificar sus alcances a corto, mediano y largo plazo para la innovación. Esto en miras de lograr categorizar el tipo de innovación que tiene la ciudad para lograr diversos fines, de una u otra manera hablar del triángulo de Sábato con la relación universidad - empresa - estado con la innovación como eje en el proceso Investigación y desarrollo, dista a grandes rasgos de una estrategia propagandista de atraer turistas y fomentar la buena imagen que tenga la ciudad.

Finalmente, la dinámica de internacionalización desde las implicaciones del Slogan de “Medellín ciudad más innovadora del mundo”, conlleva especificar dentro del próximo apartado enfocado en la caracterización bajo los Marcos Conceptuales del Discurso cuáles son las características de la innovación bajo este bloque de análisis. El objeto de este apartado se logra en la medida que se hace existente la presentación de este hito para la política CTI y la influencia bajo el proceso de internacionalización de la ciudad.

### **Perspectiva Nacional**

Luego de evidenciar la existencia de unas directrices internacionales que influyen en el rumbo de una planeación local, se aborda el estudio de las posturas a nivel nacional para lograr encauzar la forma en cómo se encuentra constituida la política CTI en Medellín.

Así, bajo una postura política como lo fue la seguridad democrática en la búsqueda del fortalecimiento de la institucionalidad en Colombia, el ministro de defensa del anterior gobierno,

Juan Manuel Santos es elegido como presidente de la República de Colombia durante 8 años, dada su reelección en 2014.

Este espacio de desarrollo administrativo se verá impactado fundamentalmente por el proceso de Paz que se da con el grupo guerrillero Farc, especialmente en la transición hacia el segundo mandato. Para el Plan Nacional de Desarrollo se tiene gran interés por concentrarse en dicho pacto para fortalecer los diálogos que buscan culminar con conflictos armados de más de medio siglo en el país.

El proceso administrativo en paralelo al proceso de paz tiene como objetivos fundamentales el 1) Generar más empleo, 2) Reducir la pobreza y 3) Alcanzar una mayor seguridad. Dado que el contexto internacional existe un alto grado de incertidumbre donde Estados Unidos y Europa se recuperan lentamente de la crisis económica del 2001-2002, Colombia como país emergente desarrolla su planeación bajo la idea de mantener una austeridad económica fundamentada en el fortalecimiento de una infraestructura nacional.

Así el enfoque administrativo nacional pone en la mira dos principios referentes para el desarrollo, como lo son el fortalecimiento de la vivienda y la comunicación en el transporte terrestre para regiones. Para lograr conseguir dicho enfoque se propone dinamizar la economía y la productividad a través de 5 locomotoras que buscan mejorar la competitividad y la productividad, estas son: 1) Innovación, 2) Agricultura y desarrollo rural, 3) Infraestructura y transporte, 4) Minería y 5) Vivienda.

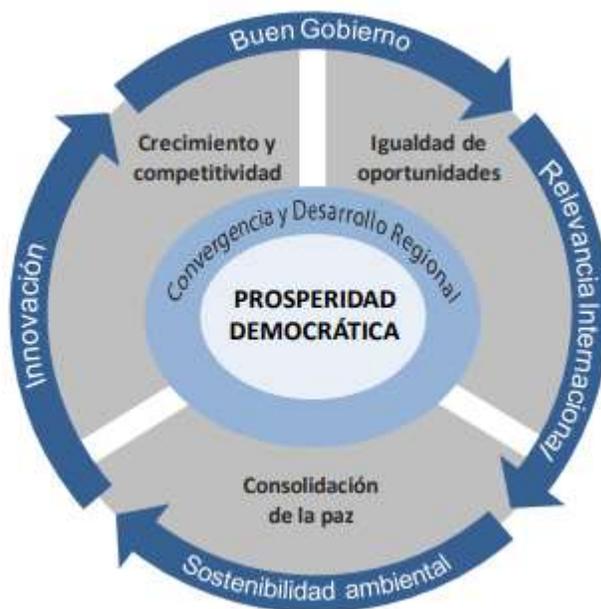
Durante este tiempo en el campo de la Ciencia y la Tecnología se genera política de significancia para futuros años, se constituye en el Congreso de la República por el Acto Legislativo 05 de 2011 el Sistema General de Regalías, el cual permite financiar proyectos que presenten los departamentos y municipios enfocados en actividades en Ciencia y Tecnología que fomenten la innovación. También se produce la Ley 1753 de 2015, que dispone la unificación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación con el Sistema Nacional de Competitividad y el Comité regional de competitividad, actuando como la única instancia de interlocución regional con el gobierno nacional (DNP, 2010).

La perspectiva para el aspecto de la competitividad y la productividad es similar a la administración anterior, donde se concibe el imaginario de empresas pujantes, sociales y

ambientalmente responsables, teniendo en su mira la llegada de sus bienes / servicios a mercados internacionales a partir de la innovación. El imaginario de negocios sigue vigente donde los negocios generan mayor empleo, a su vez mayores ingresos para traducirse en mayor bienestar social.

Para los ejes del plan se destacan tres pilares fundamentales: igualdad de oportunidades, consolidación de la paz, crecimiento y competitividad. Para ello se tiene como fundamento base la prosperidad democrática que a través de cuatro líneas dinamizadoras: Buen gobierno, relevancia internacional, sostenibilidad ambiental e innovación logran articular el desarrollo regional del país con el desempeño de las 5 locomotoras anteriormente mencionadas. Véase la siguiente gráfica 5 de la estructura del plan nacional 2010 - 2014.

**Figura 6:** Estructura del plan nacional de Colombia 2010 - 2014



*Nota:* Elaboración propia, basado en el plan nacional de desarrollo 2010 – 2014 de Colombia, “Todos por un mismo país”

Bajo esta estructura la región toma un protagonismo como herramienta de convergencia entre la prosperidad democrática y los pilares principales relacionados con la consolidación de la paz, igualdad de oportunidades, crecimiento y competitividad. Lo regional es descifrado bajo la capacidad de movilizar las prácticas que se desarrollan de manera endógena, donde se identifica

a nivel nacional ciudades principales con altos niveles de infraestructura e institucionalidad como Medellín, Barranquilla, Bogotá y Cali, que van a actuar como referentes de alta influencia para estimular otros municipios considerados rezagados.

Aparecen propuestas como la consolidación de alianzas intermunicipales para generar a través de la proximidad una potencialización, aprovechando dicho relacionamiento geográfico, permite irradiar mayores capacidades institucionales de los municipios que se asocian en colectivos como áreas metropolitanas.

Así con la existencia de Antioquia, Bogotá D.C, Cundinamarca, el Eje Cafetero y el Valle del Cauca, se conforma la zona andina como un cúmulo de administraciones de alto impacto, dado el significativo aporte para el PIB nacional cercano al 62%. Son estas zonas junto con sus áreas metropolitanas que logran mantener una mayor capacidad de cobertura y calidad vial para las comunicaciones. Aparece entonces el referente de ciudades departamentales principales y otras periféricas las cuales, al poseer un rezago, debe mejorar la conectividad con urbes de mayor desempeño.

En ese orden de ideas, la infraestructura vial y de comunicaciones permite estructuras tales intencionalidades. Así se piensa generar una conectividad para las regiones y equiparlas para articular y movilizar diversos puntos estratégicos de desarrollo.

Medellín dentro de la planeación nacional es observada como un foco de referencia para la Ciencia y la Tecnología en términos metropolitanos, donde su plataforma CTI permite evidenciar una gestión consolidada para realizar un acompañamiento sobre regiones. En este orden de ideas Ruta N termina con acrecentar su visibilidad a nivel nacional, en la medida que su función está en integrar ACTI en la participación en el SRI como una organización que puede ofrecer asistencialismo a partir de ser referente para otras zonas fuera de lo local.

En cercanía la propuesta de fortalecer una infraestructura en todo el país toma mayor vigencia. Así, para lograr superar los bajos niveles de crecimiento económico en términos de provisión y producción de bienes públicos, se hace un énfasis en fortalecer: 1) los sistemas financieros, 2) la regulación amigable para los negocios que facilite los procesos de internacionalización de las empresas, 3) una educación enfocada a las competencias laborales que se demanden del sector

productivo y 4) un acceso benevolente de las tecnologías locales y extranjeras especialmente las de la información y la comunicación.

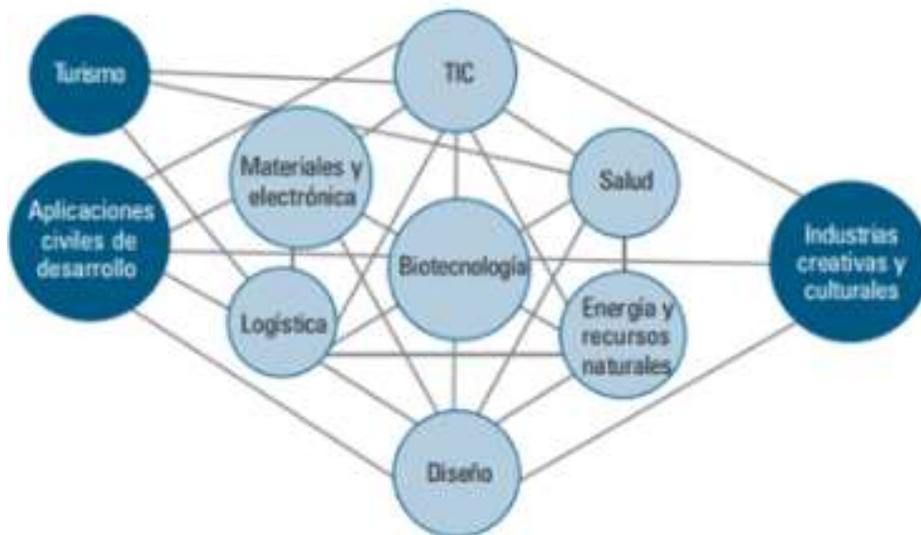
Adicionalmente para lograr un crecimiento de la competitividad se proponen tres ejes rectores: 1) la innovación como una herramienta que garantiza la competitividad a largo plazo para el país y un crecimiento sostenible, 2) la Política de competitividad como una integración para los mercados internacionales de las empresas nacionales y 3) La dinamización de las 5 “locomotoras” que logren un impacto explícito e implícito el liderazgo del crecimiento económico para mejorar el desempleo. El objetivo está en acrecentar la producción con una alta calidad usando menores recursos para los bienes y servicios.

### **Perspectiva de Innovación**

La propuesta nacional aboga por constituir un mecanismo con cimiento en la innovación que sostenga el crecimiento y la competitividad del país. En ese orden de ideas la acción de “innovar” se refleja en la capacidad de crear para ordenar, gestionar, producir y comercializar bienes / servicios generando valor agregado en la cadena productiva. Así se propone consolidar una cultura de la innovación para todos los grupos sociales a nivel nacional, desde las entidades públicas hasta las fuerzas armadas, niños y jóvenes.

La propuesta radica en la identificación de sectores los cuales constituyen la primera locomotora de innovación. Estos están enfocados a sostener la productividad y la competitividad en otros campos, diferenciando sectores tradicionales y aquellos que ya pertenecen al campo de la innovación. Las nuevas áreas estratégicas e innovadoras propuestas en el plan son las siguientes:

**Figura 7:** Nuevas áreas estratégicas e innovación del plan nacional de Colombia 2010 - 2014



Nota: Tomado del plan de desarrollo 2010 – 2014 de Colombia, “Todos unidos por un mismo país”

La innovación es categorizada como “piedra angular” en el plan de desarrollo. allí su funcionalidad está en el aporte al valor agregado para el aparato productivo colombiano, dando prioridad a sectores emergentes y de corte “tradicional”. Los servicios tercerizados, las tecnologías de la información y la comunicación, la biotecnología y las industrias creativas reciben un resalto dentro del plan, entendiendo que los procesos tecno científicos permiten brindar un avance para la capacidad de gestión operativa en campos como la salud, la energía, los recursos naturales y aplicaciones civiles entre otros.

Las estrategias para apoyar los nuevos sectores basados en innovación también tienen una relación directa con la generación de conocimiento. Es por ello que los productos intelectuales provenientes de cualquier ámbito deben ser apropiados para que actúen en el marco económico, productivo y de mercado direccionado al apoyo de empresarios y emprendedores.

A su vez el gobierno nacional se compromete a proveer una estabilidad jurídica para que los procesos de transferencia tecnológica impacten en el aumento de empleo calificado en sectores propios relacionados con la generación de conocimiento. Dichos apoyos gubernamentales están relacionados también con el diseño de políticas industriales que permitan generar un apoyo a las necesidades de empresarios y emprendedores para aspectos financieros y no financieros.

Por otro lado, se prosigue con la identificación de las denominadas fallas de mercado que impiden el desarrollo para los sectores económicos, las decisiones de inversión y la búsqueda del encuentro entre oferta y demanda. El Gobierno propone la constitución de un arreglo institucional que rastree las posibles fallas donde las comunidades logren acceder a apoyos en términos de servicios básicos, el uso de soluciones innovadoras que sean adaptadas al contexto de región.

Para la propuesta Colciencias toma como actor las funciones de investigación y capacitación para lograr establecer las alianzas correspondientes entre el sector privado y los centros de investigación, logrando fomentar el diseño - desarrollo de modelos, productos y procesos que permitan beneficiar a problemas sociales específicos.

A modo de conclusión, se resalta la utilización de un concepto que se desmarca fuera de las necesidades del mercado. En este caso la innovación social tiene su primera aparición en una planeación nacional donde es propuesta como una perspectiva de orden social que tiene como objeto aportar a problemas de comunidades a través del diseño e implementación de proyectos que logren dar solución a dificultades sociales, culturales, económicas o medio ambientales.

En este apartado se argumenta la existencia de una carencia en el mercado donde no se ofrecen las suficientes alternativas para las necesidades de las comunidades. Así la innovación social es propuesta como una estrategia para estimular nuevas metodologías en el pensar, ejecutar y construir a través del cooperativismo con diversos actores como: la sociedad civil, la academia, la industria, los organismos multilaterales, el sector público entre otros.

### **Perspectiva Local**

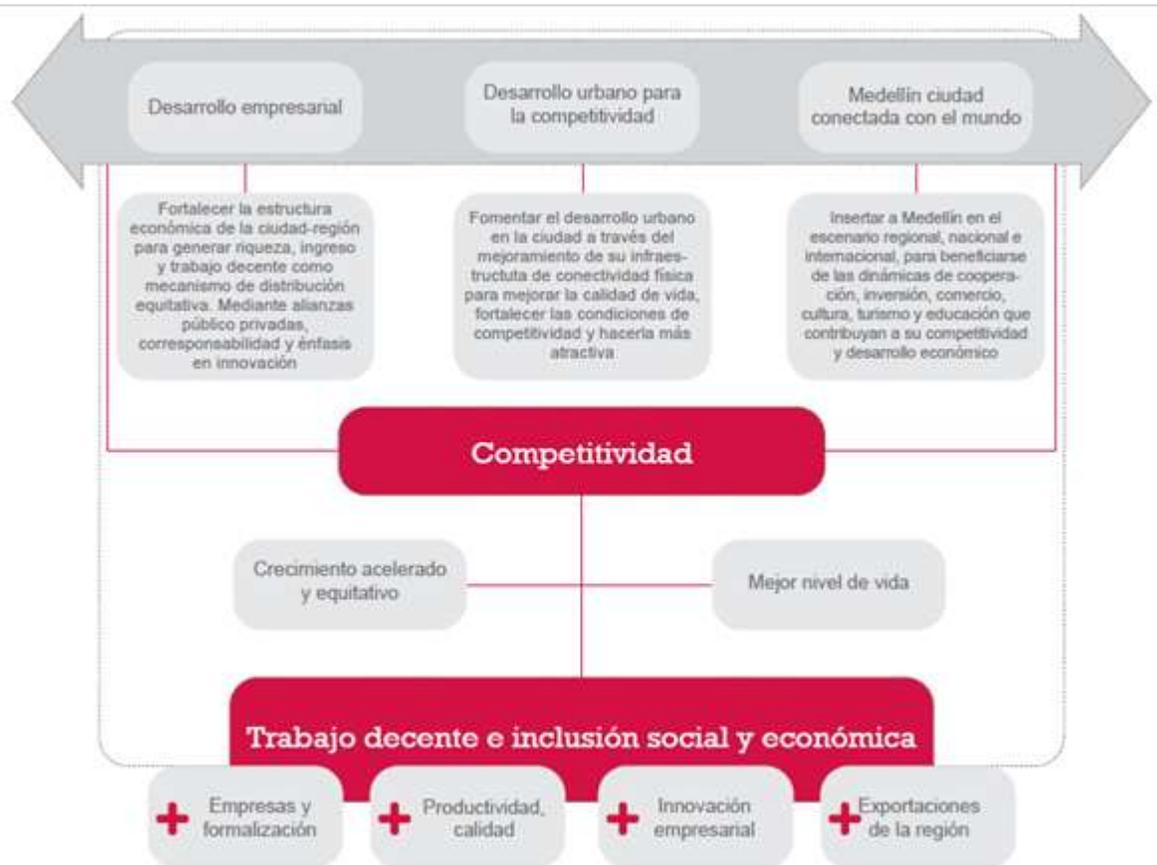
Dentro de las manifestaciones para la planeación municipal se tiene la propuesta de un desarrollo humano integral que se fundamenta en una ciudad equitativa como una manifestación de inclusión social, equitativa en la distribución económica, democrática en lo político y ambientalmente sostenible.

La innovación aparece como una oportunidad de lograr una gestión óptima que permita alianzas acorde a una inserción competitiva de la ciudad. La apuesta se enfoca en el relacionamiento de organizaciones públicas - privadas con otros actores que se ubiquen en el Valle de Aburrá, el

departamento, el país y a nivel internacional. El fin se enfoca en generar una construcción social para el territorio a través de las capacidades de innovaciones tecnológicas, organizativas y socioculturales (DMP, 2012).

El objetivo de la línea concerniente al desarrollo económico, competitivo y el campo CTI se ubica en el fortalecimiento de una estructura productiva, relacionada con infraestructura de movilidad y conectividad enfocada a la mejora de empresas innovadoras para generar trabajo decente y a consecuencia garantizar la mejora en la calidad de vida y permitan una distribución equitativa de la riqueza especialmente para las comunas y corregimientos. Véase el siguiente enfoque con sus líneas estratégicas:

**Tabla 7:** Enfoque del plan de desarrollo local 2012 – 2015 para la ciudad de Medellín



Nota: Tomado del plan de desarrollo local, “Medellín, un hogar para la vida” 2012 - 2015

Para el componente 1: desarrollo empresarial se tiene un fundamento de crecimiento para las empresas, donde el fin está en beneficiarse de las ventajas de las dinámicas regionales y lograr aumentar su capacidad productiva.

Dentro del componente 2: desarrollo urbano para la competitividad se tiene la búsqueda del mejoramiento de la competitividad a partir de generar un ambiente adecuado para el desarrollo económico. En este aspecto se cita nuevamente el ranking Doing Business en América Latina para el 2011 donde Medellín alcanza el puesto 17 como las mejores ciudades para hacer negocios con la favorabilidad en temas como la sostenibilidad ambiental, el dinamismo económico, el marco social, político y de capital humano, pero con carencias en infraestructura y conectividad. De allí y acorde con el plan nacional de desarrollo actuar sobre el fortalecimiento interno para una conectividad óptima y la generación de una gestión de ciudad que logre sustentar las ACTI para el campo competitivo.

Dentro del componente 3: Medellín ciudad conectada con el mundo se forja una marca de ciudad donde los espacios locales permiten la realización de eventos internacionales y el acercamiento de turistas. La mirada sigue enfocada en el fortalecimiento de la promoción de la ciudad para beneficiar el hacer negocios, la atracción de turismo, la conectividad aérea y terrestre y una incentivación a la cultura abierta para la globalización

Como se ha manifestado el emprendimiento como estructura institucional en su tema recurrente en las diferentes planeaciones. Desde allí se ubica la mirada sobre las Mypymes locales. La mirada se mantiene en generar un impulso de estas y lograr a través de la innovación lograr un ingreso a mercados nacionales e internacionales. El ideal sigue manteniéndose en los Cluster o agrupaciones de sectores económicos afines, con el fin de crear interconexión empresarial y se logre a través del aprendizaje aumentar los niveles de productividad hacia un estímulo de la economía regional.

Dentro de la planeación se tiene el fortalecimiento de la infraestructura CTI a través del inicio de la consolidación del distrito CTI el cual permita asentar empresas de alto valor en la zona norte de la ciudad. Su imaginario está sobre la generación de un espacio de alta calidad, que permita negocios enfocados en el conocimiento, donde se incentiva la adecuación urbanística y el

mejoramiento de las condiciones sociales e internacionalizando a Medellín como ciudad del conocimiento.

El desarrollo urbano para la competitividad se constituye como un tema de priorización para la administración estudiada. Allí, se implementan las primeras redes de transporte masivo que se articula con el Metro, bajo esta mirada se busca nutrir los diversos terrenos que tiene la ciudad para acondicionar sectores destacados. Algunos proyectos a destacar son el corredor del tranvía de Ayacucho, metro cable El Pinal y la integración de la zona centro oriental a través de la conexión de barrios periféricos al sistema de transporte.

Las estrategias de planeación locales anteriores finalizan en esta planeación con la propuesta de Medellín ciudad inteligente. Esta propuesta se nutre de políticas TIC como Medellín Digital, que se implementa desde 2007 y donde se tiene una idea de apropiación ciudadana para una nueva cultura digital.

El panorama se enfoca en la amplitud del acceso y conectividad para todos los ciudadanos generando un crecimiento en el desarrollo de contenido y servicios digitales. En estos planteamientos se asume por parte de la planeación la premisa que Medellín cuenta con una buena infraestructura tecnológica y procesos avanzados en la alfabetización en TIC para los diversos sectores.

El horizonte se propone entonces como un encadenamiento en la transformación de una ciudad digital hacia una ciudad inteligente o Smart City donde se genera una inclusión para la educación, el emprendimiento, la cultura y la administración inmersos en las herramientas de las herramientas digitales.

### **Diseño Estratégico**

Lo habitual es identificar en referentes audiovisuales como los de la Segunda guerra mundial, artefactos técnicos fuera de lo cotidiano para el ciudadano. Así, se evidencia como el renovado uso de instrumentos como teléfonos de grandes dimensiones o computadoras de gran volumen permiten vislumbrar un “progreso” para la actividad tecno científica.

Desde allí lo que se considera innovador dentro de la guerra germinan productos y prácticas que comienzan a conectarse con el día a día de las sociedades modernas. Los simuladores de vuelo,

las prótesis, las transfusiones de sangre, las ambulancias, los motores, las linternas, las computadoras e incluso el internet pasan de las trincheras y los acontecimientos bélicos para convertirse en una práctica recurrente.

Los territorios comienzan a identificar los beneficios de colocar en circulación dichos productos en la sociedad. Para el caso de Medellín se inicia un proceso enmarcado en evidenciar la importancia de pensar una estrategia estable para generar innovaciones que aportarán al crecimiento económico.

La necesidad sigue plasmada como diseño estratégico de planeación en lograr entrar en la carrera vertiginosa de otras localidades a nivel global. El paradigma sigue ubicado en la perspectiva de tres ejes para implementar la comercialización de artefactos y/o servicios (Concejo de Medellín, 2019). Se necesita así de un responsable que se encargue de generar conocimiento, la universidad toma este rol y pone a disposición todo su trabajo académico. Luego, se necesita de un representante que cumpla con desarrollar productos para ponerlos en el mercado, el campo industrial actúa. Finalmente, se debe conectar a las dos partes y el estado se configura como el “puente” para que el conocimiento generado, logre conectar con la producción y comercialización final.

“Medellín, capital mundial de la innovación” se convierte así en la mayor apuesta de diseño estratégico de la ciudad a través de la ciencia y la tecnología. Como se evidencia en apartados anteriores la apuesta nace el 1 de marzo de 2013 para la administración local y es el periódico estadounidense Wall Street Journal quien resalta la gestión realizada en diversas planeaciones.

Esta condición es similar a la de otros países, regiones o localidades a nivel mundial que han persistido en un sueño desde los años 80's. El anhelo consiste en tener su propio Silicon Valley, una región californiana que alberga al Apple Park, el Googleplex o Adobe Systems, un lugar epicentro de grandes organizaciones mundiales que a nivel tecnológico e informático logran los mayores avances en productos especializados que luego son distribuidos por todo el mundo. El tener entonces la universidad, la empresa y el estado conectados dentro de una relación fuerte, dinámica y flexible es la semilla inicial para ser el gran Silicon Valley Latinoamericano.

Así el principal interrogante dentro de los desarrollos del diseño estratégico a nivel local es el relacionamiento de los componentes de innovación con las categorías que permiten describir a

Medellín como la ciudad más innovadora del mundo, en esta conceptualización discursiva se evidencian ambigüedades de diseño.

Medellín en su política concibe la innovación como un mecanismo creativo y novedoso que busca alcanzar objetivos para la gestión urbana. La ciudad tiene acciones deseables para la eficiencia en medios de transporte, como lo son el metrocable, el tranvía y todo el entramado que es sostenible ambientalmente. También se tiene la reconfiguración de espacios de arte y cultura como la comuna 13, zona golpeada por la violencia a inicios del año 2000 y que ahora se posiciona como un espacio de desarrollo turístico. Los anteriores aspectos actuaron como insumos decisivos para la evaluación usados por el periódico Wall Street Journal, para la premiación de la ciudad en 2013.

La inconsistencia radica cuando se rastrea la generación de productos innovadores, en este aspecto Medellín no alcanza a desplegar toda su capacidad. La ciudad no ha constituido una Startup, como una propuesta basada en el mundo digital que logre emular a los referentes mundiales. Casos como: Rappi<sup>18</sup>, MercadoLibre<sup>19</sup> o Amazon para el cono sur no entran dentro de los diseños de innovación generados en Medellín o Ruta N. No aparecen en el radar de la innovación.

Queda en el espacio de direccionamiento estratégico un bloque de planeación que busca cimentar una infraestructura acorde a diversas categorías de ciudad como inteligente o Smart. Evidentemente se tiene fortaleza en su gente, sus instituciones y su historia a la hora de pensarse temas alrededor de, ¿Existe innovación fuera del triángulo universidad, empresa, estado por parte de los ciudadanos de a pie? o ¿Qué tan hábiles podemos llegar a ser para solucionar problemas que nos incluya a todos? Después de todo, el concepto de innovación se trasluce con una gestión de Medellín galardonada, pero con una carencia en la producción de bienes y servicios tecnológicos exitosos en el mercado.

---

<sup>18</sup> Compañía Colombiana que a través de una plataforma digital actúa como intermediaria entre diversos tipos de usuarios. Fundada en 2015 en Bogotá Colombia se encuentra activa en más de 200 ciudades de América Latina.

<sup>19</sup> Empresa similar a plataformas como Amazon o Aliexpress de origen Argentino. En la actualidad tiene operatividad en el comercio electrónico para todo Latinoamérica. Es referenciada como 1 de los unicornios para Sudamérica por su desempeño a través de las TICS.

Finalmente, en el espacio de diseño estratégico para la innovación de Ruta N de Medellín 2012 - 2015 se abren espacios de investigación CTS bajo el estudio de categorías de ciudad como procesos de internacionalización. Uno de los posibles retos está en profundizar conceptos como creatividad, ingenio y emprendimiento logrando generar una nueva tipología para valores fuera de los impuestos por el mercado. También cómo el concepto de innovación actúa dentro del mercado para el triángulo de Sábado y cómo actúa fuera de este por medio de la innovación social o transformativa.

Queda recordar que el discurso de innovación permite regresar a contextos como el siglo XVIII, donde el expresar que una institución era innovadora implicaba una denominación de muy mal gusto, ya que en otras palabras se estaba usando una categoría negativa que manifestaba una condición desorganizada, volátil y fútil.

Tal vez este tipo de reflexiones bajo el diseño estratégico logre evidenciar las falencias de no categorizar el tipo de innovación a la cual se está haciendo referencia dentro de la política. Dentro de este marco se logre entonces posibilitar nuevas líneas estratégicas que se aproximen más a las realidades que afrontan los diversos actores y grupos sociales implicados en el entramado CTI, diferenciando una innovación que se categorice como un proceso enfocado a la investigación y desarrollo, otra como un aspecto para la internacionalización o marca de ciudad y finalmente la existencia de un componente social / transformativo para los contextos de la sociedad civil.

### **Proceso en la toma de decisiones**

En el proceso en la toma de decisiones para el bloque analizado se caracteriza por el desarrollo de una praxis de la innovación como aspecto universal para la sociedad Medellínense.

Dentro de las propuestas se puede identificar que la innovación se percibe como un proceso de transferencia del conocimiento, también como experiencias de apropiación de prácticas tecnológicas de países líderes y la utilización de modelos de difusión.

Para el contexto latinoamericano el cual se ajusta el discurso de innovación de Ruta N se logra realizar un ejercicio de falsación, en la medida que existen diversos constructos conceptuales

para la práctica científica y tecnológica enmarcada por la innovación que divergen dentro de su intencionalidad de la política.

El proceso de ensayo error propio de la ciencia positivista es evidenciado dentro de la toma de decisiones de este bloque, teniendo como característica una innovación que se construye con una dispersión de categoría. En ese orden de ideas la innovación obedece a dos campos principales dentro de la política.

En primera instancia se relaciona a un proceso de internacionalización como marca de ciudad, donde el turismo, la inversión extranjera y las alianzas internacionales se transforman en la prioridad de interés. Ya en un segundo aspecto la categoría de ciudad innovadora se enfoca en la generación de los procesos propios del modelo lineal de innovación donde la práctica se enfoca en su generalidad en construir alianzas entre la universidad, la empresa y el estado como ejercicio propio del triángulo de Sábato o la denominada triple hélice.

Hablamos entonces de una ciudad normalizada en su práctica tecno científica, en la medida que se utilizan herramientas que se ofrecen para pensar la innovación como modelos de emprendimiento, competitividad y productividad pero que no son cuestionados bajo la perspectiva de direccionamiento estratégico de la planeación CTI . Podríamos hablar de un constructo base que se fundamenta en la idea de:

El emprendimiento y la innovación son elementos indispensables para la productividad y la competitividad. El conocimiento es un medio para alcanzar el proceso de innovación. Un ecosistema del conocimiento es el modelo más acertado para la transferencia. (Ruta N Medellín, 2020, p.1)

Por lo que este bloque de análisis permite “normalizar” el imaginario de ciudad innovadora aún sin descifrar los elementos que constituyen dicha categoría. Dichas anomalías sobre qué categoría de la innovación se está afrontando en la ciudad sea como proceso de internacionalización o dentro del modelo lineal, saca a relucir un desfase entre la construcción de la política CTI y la realidad social de lo que Medellín experimenta dentro de sus diversos actores.

Mientras el bloque anterior 2008 - 2011, concibió el discurso de innovación de Ruta N como líder de las ACTI de la ciudad, este bloque analizado 2012 - 2015 lo categoriza de manera diseminada bajo la perspectiva de ser una entidad municipal que obedece al slogan de ciudad innovadora. Así, el campo educativo, empresarial, estatal y social está dentro de este paradigma, normalizando su pensar enfocado hacia una visión unidireccional sobre el rumbo que puede tomar la ciudad.

Las herramientas que están por fuerza del campo discursivo, como los indicadores de innovación, de transferencia tecnológica o los modelos para implementar un comité entre universidad, empresa, estado toman poco protagonismo dentro de las posibles categorías macro que necesita el discurso de innovación.

Allí cabría preguntarse sobre los diversos indicadores mencionados como los de inversión extranjera. Existe la posibilidad de no garantizar de manera tácita que su desempeño es consecuencia de la acertada gestión de la innovación en la ciudad, sino que puede ser consecuencia de otro cúmulo de variables. En este orden de ideas los indicadores se modifican en la medida que se logra visualizar a qué categoría obedece a los campos que la innovación está refiriendo, elemento del cual acaece este bloque de análisis dado su devenir no repensando.

Finalmente, cuando se piensa una política CTI dentro del proceso de toma de decisiones para una ciudad que plantea la necesidad de experimentar innovación, debe estar acorde a una realidad de la ciudadanía. Tal vez no ocurra una dependencia tal hacia el discurso de ciudad innovadora que enseguece otras realidades esperando emular experiencias propias de lugares como Silicon Valley gran referente de innovación, sino que por lo contrario permita potenciar diversas prácticas tecnocientíficas locales que permitan abrir nuevos espacios de aplicación fuera de la simple réplica de experiencias internacionales.

**Marco conceptual del discurso: “Medellín un hogar para la vida”, 2012 - 2015**

**Nombre del Marco: Medellín, capital mundial de la innovación**

**Elementos del Marco conceptual del discurso**

**Construcción de la situación**

Dado el bloque de análisis 2008 – 2011 donde se logra cimentar el discurso organizacional de Ruta N como líder de procesos ACTI dentro del entramado público, para el 2012 – 2015 se vislumbra una nueva intencionalidad enfocada hacia la construcción de un horizonte que valide el papel protagónico de la ciudad como referente de innovación.

En ese orden de ideas teniendo como perspectiva los aspectos internacionales, nacionales y locales, se inicia un proceso de fortalecimiento encaminado hacia la infraestructura. Así, generar entramados de organizaciones estatales, colectivas y redes de trabajo dentro de las diversas ciudades principales para el país se torna prioritario. El caso de Medellín al ser perteneciente al grupo de metrópolis con mayor representatividad a nivel nacional se ubica bajo la condición de ser una representante de la nueva categoría moldeada de ciudad innovadora.

El discurso de Ruta N no es ajeno a la situación y bajo sus prácticas inicia el direccionamiento de un nuevo espacio para lograr dar correspondencia a dichas expectativas.

Bajo estas condiciones el distrito de innovación permite unificar esfuerzos hacia el fortalecimiento de la infraestructura CTI al lograr generar un espacio que construya acceso hacia el consolidar empresas, el aumento de la interconectividad de prácticas comerciales, científicas, tecnológicas y empresariales, pasando de ser ciudad digital a ciudad del conocimiento o Smart City.

Dada la carrera que tienen algunas regiones a nivel mundial que tienen como referente a Silicon Valley como una oportunidad para acrecentar la productividad, competitividad y la mejora de desempeños de prácticas endógenas en ciencia y tecnología, Medellín ingresa a los territorios que enmarcan su intención desde la política pública de evidenciar la importancia de una estrategia estable para generar innovaciones que aportarán al crecimiento económico. Un ejemplo es el plan estratégico CTI 2011 - 2021 que se ejecuta durante el en este bloque de análisis 2012 - 2015.

Dado que el componente de innovación está presente en la planeación nacional y local como un fundamento principal de desarrollo, sea el caso de las locomotoras o la producción de bienes y servicios, se constituye como una condición obligatoria para la política relacionada con el quehacer de Ruta N. Dado que la innovación genera oportunidades de desarrollo, liderazgo y eficiencia su uso como práctica tecno científica se hace indispensable.

La construcción de la situación para el discurso de innovación se enfoca a consecuencia como un proceso de diferenciación de dos tipos de organizaciones, entidades, colectivos o demás. Por una parte, aquellos que logran hacer uso de prácticas innovadoras fundamentadas en herramientas provenientes de las tecnologías de las TIC o aquellas de corte tradicional que no pertenecen a la “avanzada” del campo innovador.

Finalmente, la infraestructura se compone como el elemento principal que busca solidificar el discurso de innovación de Ruta N con la política CTI dentro de la planeación de Medellín. El imaginario se posa en lograr mantener el fortalecimiento de la estructura productiva desde la generación de infraestructura local específicamente desde el nuevo proyecto del distrito de innovación, logrando que a nivel internacional la incertidumbre en el mercado se logre solventar y paralelamente se logre cimentar una conectividad óptima para afrontar los retos a nivel global.

#### Definición de lo problemático al respecto

A partir del nuevo paradigma local de ciudad innovadora se tiene la necesidad de lograr fortalecer la comercialización de artefactos, bienes o servicios que sean desarrollados desde lo local.

El comité Universidad-Empresa-Estado debe fortalecerse como un espacio responsable de generar, circular y difundir prácticas desde el uso del conocimiento. Es la universidad que dispone de una infraestructura para el desarrollo de investigación académica, los empresarios permiten el desarrollo de productos y su distribución y el estado es quien permite conectar estos dos mundos.

La condecoración de ciudad más innovadora del mundo genera una priorización dentro del desarrollo de la política CTI. Desde allí, se debe iniciar una apertura para rastrear el pensar la innovación para Medellín. Los debates, investigaciones, análisis desde diversos campos como las ciencias exactas, la administración pública, la economía, la educación, la comunicación social deben garantizar una oportunidad de seguir fortaleciendo una política pública que tiene un relacionamiento directo con las ACTI.

La problemática sigue en miras de lograr la generación de más empleo, la reducción de la violencia y la pobreza de la ciudad relacionada en gran medida con la población juvenil. En este

orden de ideas se busca el fortalecimiento al acceso de la educación superior abriendo las oportunidades para universidades públicas enfocadas hacia programas propios de las ciencias exactas e ingenierías. La mira también está en poder lograr un mayor desarrollo de talento humano que logre contar con las competencias necesarias para el desarrollo del campo productivo de la ciudad.

#### Sugerencias para cursos de acción

El programa de Medellín ciudad más innovadora se plantea como una estrategia de fortalecimiento internacional para la marca de ciudad que permita el desarrollo del turismo, visitas industriales, acompañamientos científicos especializados en los servicios de salud pública y la incubación de emprendimientos locales con apoyo de instituciones internacionales.

El mejoramiento de las relaciones públicas se hace indispensable para consolidar lo denominado como un ecosistema de conocimiento. La realidad a nivel mundial está en lograr conectar diversos desarrollos intelectivos que se generan de diversas fuentes con las oportunidades que pueda ofrecer TIC para lograr acceder a un panorama globalizado del conocimiento.

Dada el aporte a nivel de crecimiento económico que ofrece Medellín junto a ciudades como Bogotá, Cali o Barranquilla se debe fortalecer a partir de las capacidades científico - tecnológicas y lograr ser referente de municipios rezagados, resaltando como prioritarios los pertenecientes al área metropolitana como lo son Bello, Copacabana, Envigado, Sabaneta, así como los pertenecientes a las regiones del departamento de Antioquia.

Finalmente se debe seguir apostando en generar una estabilidad jurídica para lograr procesos de transferencia de prácticas tecnológicas que aporten a los desempeños locales. El permitir que organizaciones renombradas a nivel global puedan iniciar operatividad dentro del territorio facilita el nutrir múltiples experiencias desde lo administrativo hasta la reducción del desempleo. Para ello se mantiene el apoyo en el diseño de política que permita solventar las necesidades de empresarios y emprendedores desde los aspectos logísticos, financieros, económicos y de incubación empresarial en general.

**Tipo de marco conceptual discursivo: "Industrial Competitiveness" o Industrias competitivas**

**Tipo de Generación del marco: II**

Para el periodo 2012 - 2015 “Medellín un hogar para la vida” se tiene en síntesis un marco conceptual del discurso de generación II, denominado como “industrial competitiveness” o industrias competitivas.

Así se tiene una concordancia entre el marco discursivo del periodo anterior 2008 - 2011 ““Economic Growth” o crecimiento económico, en la medida que en este se logra identificar un relacionamiento de la política CTI con el planteamiento de un nuevo discurso del conglomerado público enfocado en la innovación y que da nacimiento a Ruta N.

Ahora para el 2012 - 2015 se tiene un marco de industrias competitivas que permite una coherencia parcial del discurso, donde este tipo de modelo se conceptualiza y luego se inicia una ejecución de empoderamiento local para la visión de resultados de corte productivo.

Para la literatura este tipo de marcos están enfocados en un proceso incesante de lograr internacionalizar las regiones o ciudades, en ese orden de ideas el desarrollo del discurso de Ruta N para este periodo, muestra un especial interés de mantener esta práctica apalancado en la condecoración de ciudad innovadora, nutriendo así una marca de ciudad.

La alta tecnología para este tipo de marco sigue actuando como primer indicador de competitividad, en la medida que Ruta N mantiene durante todo el periodo un discurso que busca posicionar práctica tecno científicas endógenas y exógenas como de vanguardia, busca hacerse visible a través de los símbolos que debería tener una economía de avanzada.

También de modo paralelo se observa en el discurso de Ruta N y el de la política pública local como se genera garantías para los procesos de alfabetización tecnológica y la certeza de una infraestructura suficiente para superar las denominadas brechas tecnológicas que sufren países rezagados como Colombia. Este tipo de aseveraciones en el discurso no evidencian sustento empírico ni investigativo y no presentan evidencias tácitas para lograr garantizar dichas afirmaciones.

Adicionalmente se observa como la importancia de las TIC se hace fundamental para lograr una aceleración de crecimiento y productividad, donde durante todo el periodo de discurso analizado es un tema reiterativo desde las planeaciones nacionales como locales.

La necesidad de generar una infraestructura sólida con la fundamentación de ACTI conlleva a iniciar la concepción del distrito de innovación, del cual Ruta N se hace responsable. Así el discurso presenta inconsistencias bajo la mirada del marco conceptual de industrias competitivas dado que, en este desde la literatura, cuando una localidad decide por la competitividad es por la existencia de un acondicionamiento suficiente de su territorio para el sostenimiento de los procesos de internacionalización que afrontan en lo local.

A modo de conclusión, el distrito de innovación es una representación de lo incipiente que es el discurso, al utilizar como garantía su entramado de organizaciones, colectivos y redes de trabajo que no alcanzan la sostenibilidad de proyectos con fundamentos CTI y que cumplan el deseo de impactar un mercado global.

Así, mientras que Ruta N afirma la existencia de procesos de alfabetización absolutos para solventar todas las necesidades de la plataforma CTI en su ecosistema de conocimiento, el perfil para la infraestructura aún es deficiente en lograr este tipo de alcances o por lo contrario no es suficiente en su evidencia.

## 6. Discusión de resultados

Dentro de los espacios presentados en los resultados se evidencia el trasegar de la política CTI en la ciudad para los bloques 2008 - 2011 y 2012 - 2015 que datan incluso en acontecimientos cercanos a inicios del siglo XXI.

De modo continuo se tiene la presentación de dos momentos centrales en la discusión, que ahondan en el sentido institucional público de Ruta N. Esto ocurre en la medida que dicha organización se plantea como una facilitadora de servicios, para robustecer el quehacer en todos los ciudadanos desde prácticas tecno científicas.

Adicionalmente, se resalta que esta permite a consecuencia desvelar cómo a través del discurso se generan un entramado de prácticas propias de ciudad relacionadas con la ciencia, la tecnología y el emprendimiento, que están referenciadas en su totalidad por realidades basadas en políticas CTI internacionales, nacionales y locales, como se pudo observar en la presentación de los resultados.

Para el primer momento de la discusión se da la presentación del relacionamiento existente entre el discurso de innovación de Ruta N y la planeación municipal - nacional de turno. Este componente de discusión se propone en miras de dar respuesta a lo establecido en uno de los objetivos de la investigación que postula identificar la relación entre el discurso de Ruta N y la posición CTI de la ciudad.

A continuación, se propone un segundo componente donde el estudio se enfoca en desarrollar la perspectiva CTS en el discurso de innovación de Ruta N, visto desde la forma en cómo dicha organización pretende interactuar con diversos campos de la sociedad como la educación superior, el sector empresarial y la población civil.

Esta propuesta busca desarrollar los dos objetivos faltantes para lograr la caracterización del discurso, analizar las políticas CTI que intervienen en el discurso de innovación de Ruta N y lograr describir los elementos discursivos a partir del registro documental emitido por diversos actores centrales.

Allí el contraste se logra a partir de la evidencia alcanzada desde los marcos conceptuales del discurso, con un espacio de reflexión proveniente de algunos académicos representativos CTS,

que tienen un enfoque específico sobre el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Latinoamérica.

## **6.1 Dependencia del discurso de innovación de Ruta N con la planeación local CTI**

En el espacio de resultados se evidencia como se desglosa el tejido político forjado por acontecimientos económicos, hitos históricos y decisiones administrativas que lograron plasmar unos rasgos distintivos del discurso de innovación de Ruta N, a través de un cúmulo de implicaciones políticas dirigidas desde la planeación local.

Se pretende entonces presentar para este componente el Sistema Municipal de planeación, rastreado como un organismo principal de desarrollo de la política pública para Medellín y el cual manifiesta el desarrollo de mecanismos, procedimientos, funciones y actores que de una forma explícita o implícita enrutan una dependencia entre el discurso de innovación de Ruta N y la posición CTI de la ciudad de Medellín.

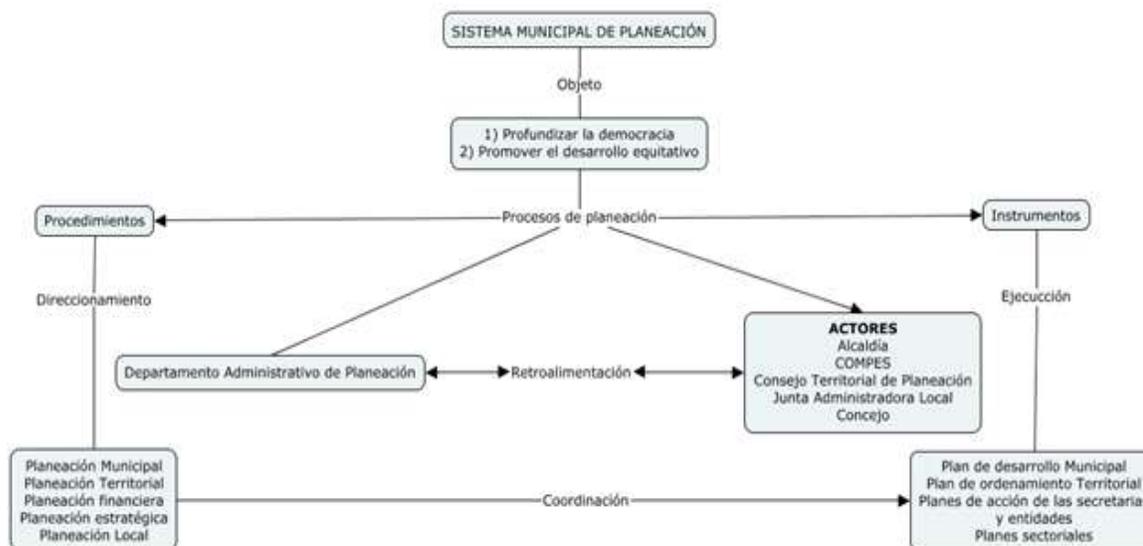
Inicialmente el Sistema Municipal de Planeación es una herramienta de direccionamiento estratégico exigida en todo el territorio Colombiano. Este busca garantizar un horizonte acordado desde el plan nacional regente en el cumplimiento de requisitos relacionados a política económica, social, ambiental, científica, tecnológica y educativa de los territorios.

A partir del Acuerdo 028 de 2017 en Medellín se avala dentro de sus políticas públicas la ejecución del Sistema Municipal de Planeación, el cual es entendido ya de forma local como el conjunto de autoridades, instancias, actores, procesos e instrumentos de planeación de orden administrativo y de control; así como de procedimientos de seguimiento y evaluación, información y formación, que interactúan de manera articulada en diferentes escalas, para el logro de afianzar contextos decisionales, institucionales y de participación que promuevan el desarrollo equitativo para el marco institucional del Municipio de Medellín.

El nombrado Acuerdo generado por el Concejo de Medellín establece dos funciones principales para la ejecución del Sistema Municipal de Planeación: 1) presentar los actores principales que actúan en el sistema municipal de planeación y 2) proponer los procedimientos e instrumentos

que permiten generar un seguimiento, evaluación y control del proceso de planeación. Véase la siguiente gráfica sobre la condición del Sistema Municipal de Planeación:

**Figura 8:** Estructura del Sistema Municipal de Planeación de la ciudad de Medellín



Nota: Elaboración propia, basado en el plan de desarrollo 2020 – 2023 “Medellín futuro”

Inicialmente, aparece referenciado diversos tipos de planeaciones: Municipal, territorial, financiera, estratégica y local, que producen unos instrumentos que ejecutan las políticas públicas como: planes de desarrollo municipal, planes de ordenamiento territorial, planes de acción para las secretarías del gobierno municipal y finalmente los planes sectoriales.

Todos estos procesos denominados como componente de la planeación estratégica de la ciudad son abordados por dos secciones de actores principales. Por un lado tenemos el Departamento Administrativo de Planeación que tiene como responsabilidad la orientación del desarrollo a corto, mediano y largo plazo del plan de desarrollo local, enfatizando en la revisión y fiscalización de los procesos.

Por otro lado, se tiene un cúmulo de actores que componen un segundo grupo de diseño de política, en el cual se encuentra la Alcaldía de Medellín, el Concejo, las juntas de administración local, entre otros. Estos de una u otra forma representan el accionar de la política, en sí son quienes diseñan y ejecutan las diversas directrices.

Logrando dilucidar un primer acercamiento a dicha dependencia del discurso de Ruta N con la perspectiva CTI de la ciudad, se identifica que para el desarrollo de las tipologías de política pública incluido el componente CTI, existen dos campos principales de actores, el Departamento Administrativo de Planeación y otros organismos que diseñan.

Mientras el Departamento Administrativo de Planeación actúa como organismo de control y articulador con el gobierno nacional, buscando que se cumplan y/o garanticen las acciones diseñadas en la política, aparecen paralelamente otros actores como la administración municipal y el concejo que como organismos principales proponen las políticas, las debaten y las miden a través de indicadores de gestión. En consecuencia, es el trabajo mancomunado del primer actor como fiscalizador y de los segundos como diseñadores de política, que la ciudad encamina diversos perfiles de urbe CTI.

A continuación para entender cómo se gesta dicha dependencia de Ruta N, se debe aclarar la forma en cómo se da ejecución del plan de desarrollo local en articulación con el Sistema Municipal de Planeación.

Para Medellín y otros municipios de Colombia a través de la ley 339 de la constitución política Colombiana se generan la siguiente perspectiva:

Las entidades territoriales elaborarán y adoptarán de manera concertada entre ellas y el Gobierno nacional, planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la ley. Los planes de las entidades territoriales estarán conformados por una parte estratégica y un plan de inversiones de mediano y corto plazo. (Constitución política Colombiana, 1991, p.87)

A partir de las especificaciones que genera el capítulo 2: De los planes de desarrollo, plasmados en la constitución política de Colombia de 1991 se genera un conjunto de instrumentos que buscan garantizar un adecuado proceso de planificación y desarrollo de los municipios, los más representativos son: Plan de ordenamiento territorial, políticas públicas municipales, plan de desarrollo local y uso de documentación CONPES.

Otros apartados sobresalientes identificados en la norma, son los generados por la ley 152 de 1994 que expresa por parte del Departamento Nacional de Planeación como se debe constituir

los mecanismos y procedimientos para aprobar un plan de desarrollo municipal, propone entonces a los municipios generar un plan para cada periodo de gobierno, promoviendo una mecanismo de planeación colectiva en la cual se tenga un horizonte de desarrollo entre los diversos actores de la sociedad con la administración local, siempre perfilados en lineamientos generados a través de la planeación nacional.

Usualmente los planes de desarrollo municipal proponen una ruta metodológica que evidencia cómo se constituye el diseño para una proyección local durante los 4 años de mandato que tiene cada gabinete en liderazgo del alcalde. Así se planea presentar un acuerdo político donde actores sociales, privados y la administración local posicionada por voto popular, entren en concordancia a las directrices nacionales.

Durante el proceso de aprobación el plan de desarrollo municipal sufre de reformulaciones en diversos aspectos. En algunas medidas se incluyen aspectos a reforzar desde la propuesta de gobierno presentada por el alcalde y se reestructuran aspectos que orientan los objetivos. La esencia entonces de dicho instrumento de política pública está en realizar un análisis completo de la situación de la localidad, entender sus riesgos, fortalezas, oportunidades y generar finalmente un documento completo.

Usualmente un plan de desarrollo municipal presenta una metodología que sustenta el proceso de constituir finalmente el documento. Existen entonces espacios de participación y decisión donde confluyen aspectos normativos con autoridades y realidades propias de la ciudad.

Durante este espacio se tiene la participación de ciudadanos que están inmersos a través de mesas de trabajo sectoriales, en su mayoría realizadas en zonas de comuna y barriales. Si existen en la sociedad aspectos de contingencia como el caso del COVID-19 para el año 2020 y la planeación “Medellín futuro, 2020-2023”, se ve entonces la necesidad de definir estrategias puntuales para afrontar aspectos de alto impacto relacionados a líneas principales como la economía, el empleo, la educación y la competitividad.

Se pretende en esta ampliación sobre cómo actúa un plan de desarrollo local, presentar como el papel que ejerce el Departamento Administrativo a la planeación, se refuerza apuntando en una dependencia directa sobre las directrices dadas desde el gobierno nacional Colombiano.

La dificultad que se identifica entre la dependencia del discurso de innovación de Ruta N con el posicionamiento CTI de la ciudad, no está enfocado en que exista una fiscalización y/o control recurrente por parte del DAP, quien tiene la obligación de articular desde la norma las perspectivas CTI nacionales con las locales. Dichos desencuentros aparecen cuando en el cumplimiento de proyectar la planeación local hacia unas directrices específicas CTI, se genera una dependencia forzosa a las propuestas nacionales.

Posiblemente la simbiosis de planeación local y nacional que se genera desde la gestión del DAP, se conecta en un Sistema Municipal de Planeación que proporciona un alto nivel de responsabilidad fiscal a una sola entidad.

Este condicionamiento influye directamente en como entidades que pertenecen a un conglomerado de instituciones públicas con finalidad local, se transforman en una materialización de imaginarios discursivos condicionados.

Así, existe la oportunidad desde la planeación estratégica de la ciudad que los procesos de fiscalización y control de los planes de desarrollo local, experimenten procesos de cooperación con una entidad que represente los intereses de ciudad.

El objeto social de generar una posible nueva entidad local acompañante de los procesos de fiscalización, pretende poder facilitar la cooperación para procesos locales que hasta la fecha se marcan de manera implícita a como el DNP desarrolle su fiscalización y control del plan de desarrollo.

Cabe resaltar entonces que para Colombia existe desde la norma un modelo de planeación, el cual aboga por constituir un horizonte en conjunto para los actores locales, son ellos que dan validez a las políticas públicas a través de los instrumentos desarrollados.

Pero la dificultad se hace evidente, cuando este tipo de modelos de planeación condicionan en gran medida a entidades gestoras de ACTI como Ruta N. Porque hasta el rastreo realizado, se visualiza un Sistema Municipal de Planeación dependiente desde su componente fiscalizador, posiblemente contar con otro actor contextualizado a la realidad social local, logre que los discursos de entidades como Ruta N se acerquen a una operatividad más eficiente con diversos sectores..

Así se puede enfatizar que una gestión como la de Ruta N, mantiene una dependencia con la planeación municipal de la ciudad, dado el acuerdo de Concejo que la hace responsable de todas las ACTI del territorio. De manera consecuente el discurso de innovación de Ruta N, cuenta desde la norma con un grado implícito de control por parte del DNP, que lo une nuevamente a las directrices que se tengan de ciencia y tecnología a nivel nacional.

Finalmente, se evidencia que no solamente la ciudad remarca la dependencia del discurso de innovación de Ruta N desde sus planes de desarrollo, influenciados por parte del DNP a un enfoque de desarrollo nacional, reduciendo independencia en las decisiones CTI para el Sistema Municipal de Planeación, sino que también queda inmersa en una dependencia determinada dentro del gabinete municipal.

Esto, en doble partida de dependencia tanto a nivel nacional como local, se complementa en que la elección de los líderes y/o equipos que lideran entidades estatales, dado que estos no se realizan por voto popular. Lo que ocurre es que este tipo de posesión de cargos públicos se aprueba por la administración municipal de turno.

Dicha condición también trae consecuencias de dependencias directas para las ACTI de la ciudad, porque de una u otro modo los designios dados para una entidad pública terminan por ser influenciados por las perspectivas y/o necesidades que tenga las propuestas plasmadas por parte de la Alcaldía en el plan de desarrollo local.

Aunque dichas decisiones son avaladas o reconsideradas desde órganos como el Concejo, no tienen el suficiente espacio de retroalimentación como lo podría ejercer un organismo de control local propuesto durante el texto.

De manera consecuente, la doble vía de dependencia del discurso de Ruta N signada por la planeación nacional en la líneas estratégicas CTI en conjunto con los equipos de trabajos que lideran la entidad y son elegidos por la alcaldía regente, ahonda la problemática de poder permitir dar voz a otros actores provenientes de sectores como el académico, el empresarial o de la sociedad civil.

Organismos que puedan tener mayor protagonismo en el diseño de la política pública CTI y que permitan romper el paradigma en la interpretación e implementación de prácticas relacionadas con el discurso de la innovación de Ruta N, que refleja hasta la fecha como de manera continua

el Estado Colombiano y la alcaldía se posicionan sobre el imaginario de Ciencia, la Tecnología, la innovación y el emprendimiento desde el discurso.

## 6.2 Perspectivas CTS en el discurso de innovación de Ruta N

Desde el marco de antecedentes se observó como el análisis para la innovación en Medellín suscita diversas fuentes de conocimiento. Proveniente de la administración, la economía, la educación, las políticas públicas, el medio ambiente, la comunicación social y un sinnúmero de disciplinas se argumenta sobre un ejercicio que se considera parcial en términos académicos.

Dado que al realizarse la reflexión sobre las fisuras que experimenta desde el proceso intelectual de pensar la innovación en la ciudad, se propone desde el marco de los estudios CTS, una investigación que persiste justamente en analizar dicha realidad.

Para empezar, se presenta una relación entre la práctica y la política para una experiencia tecnológica vista desde los hallazgos generados en los marcos conceptuales del discurso. Hacer un ejercicio que conlleva ampliar el espectro de interpretación denominando como volver a *pensar el pensar de la innovación en la ciudad*.

Así, la manifestación de una práctica relacionada con la ciencia y la tecnología acarrea un mar de experiencias, conceptos y deseos que logran de forma similar a cualquier disciplina académica disponerse de una agudeza que se logra en el tiempo.

El biólogo formado para territorios marítimos y/o portuarios, por ejemplo, logra grandes avances en sus estudios en la medida que su capacidad práctica se robustece, así como el cosmólogo que se manifiesta dentro de un perfil profesional de política CTI anclado a las necesidades de los territorios, evidencia cómo la práctica ciudadana también genera una influencia en la planeación estratégica local.

Para la actualidad de la ciudad de Medellín se cuenta con un modelo denominado emprendimiento innovador, que junto al discurso de alfabetización digital propuesta por entidades como Ruta N, genera un sustento propio de la política pública enmarcada en unos propuestas sobre el tipo de instrucción científica que se desea para el ciudadano (Prodem, 2019).

Este tipo de experiencias se ven desarticuladas dentro de la política CTI de Medellín. En este orden de ideas las vicisitudes sociales, económicas, políticas y sociales vistas desde los marcos conceptuales del discurso, de manera explícita o implícita han generado una perspectiva de una única posición absolutista sobre cómo la ciencia y la tecnología genera de manera incuestionable bienestar (Ararat & Camelo, 2019).

Otra posible manifestación de dicha desarticulación experimentada entre la práctica ciudadana enfocada en un perfil predeterminado de ciudadano emprendedor e innovador y el diseño de la realidad de la política CTI, puede ser rastreada en acontecimientos del territorio Colombiano.

La génesis de los primeros desarrollos innovadores en Colombia como una experiencia de sociedad, nos traslada en algunos acontecimientos como los vividos en los bosques del Amazonas y el Putumayo.

La experiencia dice que los únicos capaces de extraer el caucho de los árboles nativos de las selvas eran los indígenas de la región. Un caucho en alta demanda por los países del norte que iniciaba su proceso de movilidad en las grandes urbes a partir del automóvil para la clase media.

De no tenerse una adecuada extracción, el árbol sería infértil y perdería sus propiedades internas para mantener un ciclo de producción, allí los procesos diferenciados por una técnica empírica local se diluyeron en una enclenque política CTI que experimentaba el país a inicios del siglo XX, como un fenómeno denominado en la historia Colombiana como la fiebre del caucho (Calderón, 2018).

Las manifestaciones del ciudadano proveniente de la experiencia de los nativos indígenas, no está distante a una realidad latente. Es así como la presencia de un técnico especialista en experiencias digitales enfocadas al emprendimiento como lo experimenta Medellín, trae consigo unas marcadas diferencias sobre el cómo implementar un entorno de formación propuesto por entidades estatales CTI, actualizadas a las realidades formativas que experimenta la sociedad.

Posiblemente no generar un fortalecimiento de la investigación y desarrollo como una expresión para la técnica productiva del mercado, articulada a un contexto social de inicios del Siglo XX que sufría la población indígena, generó en doble vía una práctica artesanal o de conocimiento

incipiente y trajo consigo altos niveles de desigualdad social relacionados con explotación laboral, analfabetismo y atentados a los ecosistemas.

Asimismo, desde la necesidad imperiosa de generar experiencias de ciudad enfatizadas en lograr internacionalizar el territorio, el desarrollo de empresas innovadoras apadrinadas por líderes globales en innovación o el fortalecimiento de una alfabetización formal, no formal o informal generadora de competencias laborales para los ciudadanos, se persiste en una perspectiva unidireccional, donde el discurso se desplaza desde los organismos de planeación municipal y/o nacional hacia el imaginario que se tiene de cómo debe ser la sociedad (Baptista & Davyt, 2014).

Algunas de dichas experiencias que manifiestan dicha situación, son las fundadas en prácticas como: Parque E, Gran pacto por la innovación, Mova, parque explora, ferias CTI (Ruta N, 2020). Así cabe citar los denominados buzz word o slogan que como conjunto de términos que se fomentan en determinadas ciudades, regiones o gobiernos, buscan popularizar experiencias como: “revolución 4.0”, “sociedad del conocimiento”, “inteligencia artificial” entre otros.

La finalidad del slogan que nace desde la política CTI, actúa como una narrativa que permite impulsar agendas políticas relacionadas con el desarrollo en torno a la ciencia, tecnología e innovación (Robledo, 2017). Y aunque dichas narrativas toman relevancia a nivel social en determinadas regiones, se evidencia que no cuentan en su mayoría con un sustento estadístico que permitan validar los avances económicos, sociales y culturales que proponen en su constructo (Benoit, 2009)

Articulando dicha realidad con el relacionamiento entre la práctica y la política pública para una experiencia tecno científica signada por el discurso de innovación de Ruta N, en la ciudad de Medellín se viene desarrollando desde algunos años, una idea de ciudad a partir de las agendas políticas propuestas por los últimos alcaldes como se observó en el trasegar de los Marcos Conceptuales del Discurso.

Agendas que han cimentado la idea de una ciudad de innovación con el uso de buzz word como “Medellín centro de la cuarta revolución industrial”, “Medellín Hub Global para la innovación” y la más reciente “Medellín como valle del Software” (Alcaldía de Medellín, 2020).

Ruta N no escapa de este tipo de retóricas ya que desde su concepción en 2009, se auto-referencia como “el centro de innovación y de negocios” para la ciudad. Ruta N, persisten desde su discurso en generar reflexión sobre cómo dichos Slogan, se reposicionan desde la presentación de entidades públicas encargadas de fomentar narrativas sociales, experiencias digitales formativas y desarrollo empresarial basadas en CTI (Bustos, 2019).

En la revisión de los informes de gestión que genera ruta N en su página oficial, se hallan dichas narrativas que son fundamentadas en una idea de innovación que son recurrentes en su oferta planeación municipal hacia el ciudadano, una idea de innovación que es dada por la organización hacia la ciudadanía.

Algunas Investigaciones en torno al estudio CTS en Latinoamérica, hablan en los últimos años de una nueva práctica dada a nivel mundial denominada como “Ciber ciencia”. Un fenómeno que redefine la posición del individuo que se acerca al conocimiento científico ofrecido por entidades estatales y el cual pasa a nombrarse como un “prosumidor”, alguien que cumple el papel de generador de conocimiento y a su vez consumidor.

Ciudadanos a nivel mundial generan bienes y servicios para su comunidad, donde existen diversas prácticas sociales que así lo demuestran. Se tienen ejemplos en el estudio de aves, donde el ciudadano se vincula con el desarrollo investigativo, tomando los datos en su celular cerca de su zona de vivienda, a partir de una caminata de parque o un paseo en bicicleta. Estos datos son subidos a una plataforma de investigación ecológica que permitirá realizar un análisis para toda la comunidad investigativa y el ciudadano. Adicionalmente, se conoce de experiencias ciudadanas que participan en el estudio del registro de mareas, zonas de protección para la caza furtiva y control de la deforestación (Fischnaller, 2014)).

Puede que la perspectiva del científico de laboratorio, quien en la etapa de Big Science es establecido como fuente de conocimiento científico, sufra una ruptura enfocada a ciudadanos que hacen parte activa de esta construcción.

Cabe citar las palabras de académicos Ibero americanos que nos proponen la ruptura de dicho paradigma en torno a nuestra concepción sobre ciencia ciudadana (Tamara, 2013) (Benavente & Suaznábar, 2018) (Broncano, 2008) o como se denomina para la investigación una experiencia de emprendimiento innovador vista en el discurso de Ruta N.

Esta idea de concebir actores que se posicionan como receptores lineales y otros como generadores centrales de conocimiento científico, se matiza con la idea de un ciudadano que asume un papel de generador y consumidor, práctica que dinamiza la democratización del uso de la ciencia a nivel social y nos redimensiona fuera de un modelo receptor (Pohl-Valero, 2010).

Finalmente, mientras que el ciudadano que consume los servicios de Ruta N influenciados desde el discurso, retenga una idea de una innovación que actúa como una ecuación o regla de inferencia lógica que se comporta como: mayor “innovación empresarial” genera mayor “dinamismo económico”, desembocando en mayor “bienestar social”, los constructos plasmados desde el diseño de política CTI, se perpetúan dentro de la misma perspectiva propuesta solo por algunas voces principales provenientes en su mayoría desde el Sistema Municipal de Planeación (Villegas, 2019) (Albornoz, 2007).

En una nueva postura propuesta desde una articulación de la práctica con el diseño de política pública CTI en contexto social, junto a una experiencia de ciudadano que como “prosumidor” genere nuevas formas de acercamiento hacia el imaginario de ciencia y tecnología, puede devenir nuevos enfoques a nivel discursivo sobre la innovación para Medellín.

Se puede convertir en nuevas experiencias incluso de alfabetización desde lo digital, donde el conocimiento del territorio se enfoque en analizar las necesidades, fortalezas y oportunidades que a través de una práctica CTI ciudadana enfocada en entidades públicas, pueda acoplar a los campos de educación, industria y civil en una realidad que no esté muy lejana de la política pública CTI (Vessuri, 2020).

También puede mobilizarse prácticas que trasciendan una exploración de las capacidades ciudadanas fuera de una sola perspectiva de emprendimiento innovador. La fotografía científica, desarrollos de proyecto de innovación social, nuevas estrategias de mercado, turismo y producción son resignificados a partir de transformar las estructuras lingüísticas, discursivas y/o retóricas que hasta la fecha se perpetúan para mantener una perspectiva política específica (Verre, Milesi, & Petelski, 2020), evidenciadas en una manifestación de regulación y control del Estado de las entidades encargadas de ACTI o un imaginario parcial que se tiene por parte de las administraciones de turno.

## Conclusiones

Desde la caracterización se clarifica que el discurso de innovación de Ruta N presenta situaciones erráticas, donde su relación con la política CTI confluye hacia una perspectiva acumulativa y de progreso “per se”, donde la ciencia y la tecnología es sujeta a una interpretación de avance incuestionable hacia el bienestar de todos los ciudadanos.

Esto genera condicionantes donde desarrollar prácticas CTI desde entidades estatales, puede dificultar la implementación de programas y/o proyectos que conlleven identificar la condición real de los diversos conglomerados sociales y económicos.

Se identifica entonces que, si el concepto de innovación se ha de usar como una estrategia de marketing en el discurso, buscando potenciar la internacionalización de la ciudad y el fomento al turismo desde entidades estatales, debe actuar como tal categoría y generar estrategias encaminadas a ello desde la política.

Por lo contrario, si la innovación está dentro de la triada universidad- empresa- estado la perspectiva debe enfocarse en desarrollar indicadores propios de la productividad y la competitividad, sin la necesidad de usar discursos de internacionalización que se vuelven ambiguos dentro de los planteamientos de la política.

Se identifica así una dificultad donde no se especifica el objeto hacia donde apunta la innovación en la gestión. Se propone a consecuencia generar una diferenciación de diversos procesos de ciudad como la internacionalización de lo local, el fomento del turismo, el fortalecimiento del modelo productivo - competitivo y el mejoramiento de la infraestructura de transporte.

Esto permite dilucidar a través de espacios de reflexión continuos para el diseño de la política CTI, como una perspectiva instrumentalista de la ciencia, la tecnología y la innovación implementada en el discurso de organizaciones como Ruta N, pueda diversificarse desde sus dificultades hacia la participación de otros actores importantes en la sociedad.

Allí, se accede a reestructurar un slogan de ciudad limitado, que perpetúa una participación dispar ejercida por el gabinete municipal de turno en concordancia al concejo de ciudad y que desemboca hacia un desempeño incipiente de otros actores.

Por otro lado, se materializa la importancia de acercar los primeros vestigios históricos, económicos, políticos y sociales de Medellín con la implicación de configurar una entidad como Ruta N. Esto como una oportunidad para diversos trabajos en la perspectiva CTS que puedan enrutar a través del estudio de caso, la resignificación de concepciones de la ciencia y la tecnología vistas desde la política CTI regional y que se influencia en gran medida por entidades internacionales.

Entendiendo que el contraste visto en el diseño de la política CTI de Medellín, bajo condicionantes de desempleo, violencia urbana, desarrollo productivo e idiosincrasia no puede ser separado de la necesidad de lograr impulsar la operatividad en entidades públicas con responsabilidades tecno científicas como Ruta N.

Esto permite generar un campo nuevo de interpretación, donde las ACTI son vistas como una experiencia endógena para Latinoamérica, dispar de lo global y que repulsa en gran medida desde su realidad absolutista de las propuestas discursivas propuestas desde entidades internacionales.

Todo esto ocurre ya que el permitir desarrollar metodologías de investigación desde el discurso para política CTI para futuros trabajos CTS, se puede dar avance a un proceso de contrastación entre dos mundos.

Lo que se estructura bajo las administraciones municipales gestoras de prácticas tecno científicas documentadas en su mayoría a través de referentes internacionales como el foro económico mundial, la Unesco o el Banco Interamericano de Desarrollo con las vivencias contextuales específicas que cada territorio Latinoamericano que adolece desde lo educativo, social, geográfico, histórico y político de una realidad única, distinta a cualquier otra región del mundo.

Así, los hallazgos de las dificultades del diseño de política CTI en Medellín evidenciadas desde el rastreo del discurso de una entidad como Ruta N, acaece bajo la inexistencia de categorías claras a la hora de hablar de innovación en la ciudad, una marcada dependencia de las entidades públicas encargadas de ACTI con las planeaciones locales y la dificultad de integrar un mayor número de actores sociales en el diseño de política.

Esto tal vez pueda darse a través de espacios de retroalimentación académica desde otras realidades de Latinoamericanas, que puedan seguir nutriendo la forma en cómo se diseña,

desarrolla y evalúa el tipo de política CTI que necesita la región. Puede ser que trabajos de países cercanos como Ecuador, Perú, México, Chile, Centroamérica y el Caribe permitan dilucidar aún más esas inconsistencias que se tienen desde el discurso y cómo se gestionan las ACTI para la región.

## Bibliografía

- AECID. (04 de 02 de 2009). Cooperación española. Obtenido de Sala de prensa , Embajada de España en Colombia: <https://www.aecid.org.co/?idcategoria=3324>
- Alberg, T. (2021). *How Cities are creating their own futures*. Columbia: Columbia University Press.
- Albornoz, M. (2007). Los problemas de la ciencia y el poder. *Revista CTS*, 47 - 65.
- Alcaldía de Medellín. (2008). *Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo 2008-2011, "Medellín es solidaria y competitiva"*. Medellín: Gaceta Oficial.
- Alcaldía de Medellín. (20 de Febrero de 2020). *Programa de Gobierno 2020-2023*. Obtenido de <https://danielquinterocalle.com/programa-de-gobierno/>
- Ararat, J., & Camelo, E. (2019). Innovación y emprendimiento: una mirada discursiva de la construcción de identidad en la ciudad de Medellín (Colombia). *Revista Espacios*, 14 - 27.
- Banco Mundial. (2020). *Doing Business 2020*. California: Editorial Mundial Bank Group.
- Baptista, B., & Davyt, A. (2014). *La elaboración de políticas de ciencia y tecnología e innovación en América Latina: ¿transferencia, adaptación o innovación?* (1 ed., Vol. 1). Red CYTED/FCCyT.
- Becerra, J. J. (2010). Ciencia, política y poder. *FLACSO Ecuador*, 103-129.
- Benavente, J. M., & Suaznábar, C. (03 de 12 de 2018). *Políticas 4.0 para la cuarta revolución industrial*. Recuperado el 03 de 04 de 2020, de Puntos sobre la i: <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/politicas-de-transformacion-digital/>
- Benoit, G. (2009). *The making of science, technology and innovation policy: Conceptual frameworks as narratives, 1945, 2005*. Montreal: Centre Urbanisation Culture Société.
- Benoit, G., & Vinck, D. (2017). *Critical Studies of Innovation*. Edward Elgar Publishing Limited.
- Molina Betancur, C.M., & Polanco López de meza, J.A (2015). Un desafío de la sostenibilidad: el nuevo distrito metropolitano CTI en el Valle de Aburrá. *Estudios geográficos*, 579-607.
- Bianchi, E. (2010). La perspectiva teórico-metodológica de Foucault. Algunas notas para investigar al "ADHD". *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales, Niñez Y Juventud*, 8(1), 43-65.
- Broncano, F. (2008). In media res: cultura material y artefactos. *ArtefaCToS*, 18 - 32.

- Bustos, R. C. (2019). *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina: la mirada de las nuevas generaciones*. Buenos Aires: CLACSO.
- Cabrera, N. Y. (2021). *Análisis de la implementación de la transformación digital en las PYMES manufactureras*. Falcón: Fondo Editorial Universitario Servando Garcés .
- Calderón, C. M. (2018). Caucho, frontera, indígenas e historia regional: un análisis historiográfico de la época del caucho en el Putumayo–Aguarico. *Boletín de Antropología*, 33(55), 15-34.
- Camara de Comercio. (2008). *Documento Comunidad Cluster No 3, transferencia de conocimiento: buenas prácticas de Cluster*. Medellín: Camara de comercio Medellín para Antioquia.
- Camara de Comercio de Antioquia. (01 de 05 de 2021). *Comunidad Cluster*. Obtenido de Que es la estrategia cluster: <https://www.camamedellin.com.co/comunidad-cluster/que-es-la-estrategia-cluster>
- Clacso. (2015). *Miradas Iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación*. CYTED. doi:978-987-722-180-0
- Colciencias. (2016). *Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología E innovación Documento N 1602*. Bogotá: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colombia.
- Concejo de Medellín. (2008). *Plan de Desarrollo 2008-2011. "Medellín ES Solidaria y Competitiva"* (Archivo general alcaldía de Medellín ed., Vol. 3261). Secretaria de servicios administrativos, Medellín.
- Concejo de Medellín. (31 de agosto de 2010). "Por el cual se autoriza al Municipio de Medellín para asociarse con la corporación Ruta N Medellín". *Acuerdo Municipal N 49 de 2010*. Medellín.
- Concejo de Medellín. (04 de 03 de 2019). *Actas de concejo*. Obtenido de <http://simi.concejodemedellin.gov.co/Invitados;jsessionid=8ef769cd4610e1bb963a53b5395b>
- CONPES. (2009). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación - Dirección de desarrollo empresarial.
- Corporación financiera Internacional. (2008). *Doing Business en Colombia 2008*. Washington: Editorial conjunta del Banco Mundial y la Corporación financiera Internacional.
- Cutcliffe, S. H. (2003). *Ideas, máquinas y valores, los estudios de ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Anthropos.

- Dagnino. (2010). Trayectorias de los estudios CTS y de la política científica y tecnológica en Ibero América. *Argumentos de Razón y técnica*, 1(13), 57-83.
- Dagnino et al, R. (1996). El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 7, 13-51. doi: 0328-3186
- DatosMacro. (17 de 10 de 2021). *Expansión*. Obtenido de Colombia sube al puesto 68º del ranking de competitividad: <https://datosmacro.expansion.com/estado/indice-competitividad-global/colombia?anio=2011>
- Departamento Municipal de Planeación. (2001). *Plan de Desarrollo 2001 - 2003 "Medellín competitiva: Hacia una revolución de la cultura ciudadana"*. Medellín: Gaceta Medellín.
- Díaz, E. S. (2015). LA PERSPECTIVA TRANSNACIONAL DE LA HISTORIA DE LA CIENCIA. *Ludus Vitalis*, 59 - 91.
- Dinero. (13 de 9 de 2019). *Portal Digital Revista Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/economia/articulo/como-fue-la-cumbre-de-economia-naranja-en-colombia/276807>
- Dinero. (14 de 04 de 2020). *Revista Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/emprendimiento/articulo/medellin-inviertira-en-innovacion-y-emprendimiento-para-2021/263379>
- Distrito de innovación. (14 de 04 de 2020). *Distrito de innovación medellín*. Obtenido de <http://www.districtomedellin.org/que-es-el-districto/>
- DMP. (2012). *Medellín un Hogar para la Vida 2012-2015*. Medellín: Concejo de Medellín.
- DNP. (2002). *Plan Nacional De Desarrollo "Hacia un Estado Comunitario"*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (2006). *Plan Nacional De Desarrollo "Hacia un Estado Comunitario" 2006 - 2010*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"*. Bogotá: Departamento Administrativo de Planeación Colombia.
- Doing Business Index. (17 de 10 de 2021). *Colombia Competitiva*. Obtenido de Índice de facilidad para hacer negocios : <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/indicadores-internacionales/indice-facilidad-negocios>
- Eduardo Marino García Palacios, J. C. (2001). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una aproximación conceptual*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la educación la ciencia y la cultura.

- El Colombiano. (01 de 03 de 2013). Recuperado el 04 de 05 de 2020, de [https://www.elcolombiano.com/historico/medellin\\_arraso\\_en\\_votos\\_como\\_la\\_ciudad\\_mas\\_innovadora\\_del\\_mundo-GEEC\\_231263](https://www.elcolombiano.com/historico/medellin_arraso_en_votos_como_la_ciudad_mas_innovadora_del_mundo-GEEC_231263)
- EL ESPECTADOR. (01 de 03 de 2013). *Revista el espectador*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/medellin-gano-titulo-ciudad-mas-innovadora-del-mundo-articulo-407645>
- Embajada de España en Colombia. (08 de 10 de 2020). *Sala de Prensa cooperación Española*. Obtenido de <https://www.aecid.org.co/?idcategoria=3324>
- Fischnaller, S. F. (2014). Ciencia ciudadana en la Sociedad de la Información: nuevas tendencias a nivel mundial. *Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 11 - 31.
- Foro Económico Mundial. (23 de 01 de 2016). *Recap of Davos 2016*. Recuperado el 20 de 02 de 2020, de Fourth Industrial Revolution: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/a-recap-of-davos-2016>
- Foro Económico Mundial. (20 de Febrero de 2020). *Worl Economic Forum* . Obtenido de <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/a-recap-of-davos-2016>
- Galante, O., & Marí, M. (2020). Jorge Sabato y el pensamiento Latinoamericano en Ciencia, tecnología, desarrollo y dependencia. *Ciencia, tecnología y política*, 5(3), 1-8. doi:2618-3188
- Galeano, M. E. (2014). Diseño de proyectos en la investigación cualitativa. *Teoría y praxis investigativa*, 02(02), 77.
- Gobierno Colombiano. (21 de 10 de 2021). *Colombia competitiva*. Obtenido de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/indicadores-internacionales/indice-competitividad-global>
- Godín, B. (2015). *Innovation contested : the idea of innovation over the centuries*. Toronto: Routledge.
- González, L. E. (2021). Construcción de la ciencia desde Latinoamérica: Eurocentrismo e iniciativas emancipatorias. *REHUSO: REVISTA DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y SOCIALES*, 6(3), 1-12.
- Grupo de investigación en perdurabilidad empresarial, Universidad del Rosario. (2011). *Plan Estratégico de ciencia, tecnología e innovación 2011 - 2021* (1 ed., Vol. 1). Ruta N.
- Herazo, E. (2017). Abriendo la caja negra de la tecnología: una historiografía de las técnicas en Colombia. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, 335 - 362.

- IMMB. (02 de 04 de 2009). *Ajuntament de Barcelona*. Obtenido de Yuntamiento de Barcelona, mercados: <https://ajuntament.barcelona.cat/mercats/es/content/el-alcalde-de-medell%C3%ADn-visit%C3%B3-el-mercado-de-santa-caterina#>
- Londoño, J (2018). Identificación de tipos, modelos y mecanismos de transferencia tecnológica que apalancan la innovación. *Revista Cintex*, 13- 23.
- Jiménez, E. M. (2018). Las políticas regionales de ciencia, tecnología e innovación en Colombia: surgimiento, evolución y balance de la situación actual. *Revista Opera*, 23(1), 185-208.
- Kuramoto, J. (2007). *Sistemas de innovación tecnológica* (1 ed., Vol. 1). Grade.
- LA NACIÓN. (12 de 5 de 2019). *Portal Digital la NACIÓN / TECNOLOGIA*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/silicon-valley-3-problemas-enfrenta-capital-tecnologia-nid2246508>
- Law, J., & Callon, M. (1992). *Shaping technology/building society: Studies in sociotechnical change*, (Primera edición ed., Vol. 1). London: Jhon Law and Bijker Wiebe.
- Loray, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia. *Revista de estudios sociales*, 68 - 80.
- Lozano, M. (2005). *Programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Lugones, M. J. (2021). *Políticas tecnológicas en América Latina: una revisión desde la perspectiva estructuralista de las prácticas de transferencia de tecnología en diferentes modelos de desarrollo (1950-2020)*. Buenos Aires: Centro de estudios interdisciplinarios internacionales y locales.
- Medellín como vamos. (2016). *Informe de indicadores objetivos sobre Cómo Vamos en desigualdad, pobreza y demografía, 2012-2015*. Medellín: Alcaldía de Medellín. Recuperado el 8 de 04 de 2020, de <https://www.medellincomovamos.org/download/informe-de-indicadores-objetivos-sobre-como-vamos-en-desigualdad-pobreza-y-demografia-2012-2015/>
- Minciencias. (19 de 06 de 2020). *PROCEDIMIENTO DISEÑO Y FORMULACIÓN DE POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CTeI)*. Recuperado el 04 de 05 de 2020, de Diseño, formulación, seguimiento y evaluación de Política de CTeI: [https://minciencias.gov.co/quienes\\_somos/sistema-gestion-calidad/disenio-formulacion-seguimiento-y-evaluacion-politica-ctei](https://minciencias.gov.co/quienes_somos/sistema-gestion-calidad/disenio-formulacion-seguimiento-y-evaluacion-politica-ctei)
- Ministerio de Ciencia, T. e. (18 de Septiembre de 2020). *ABC Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Obtenido de [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/abc\\_de\\_minciencias.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/abc_de_minciencias.pdf)

- Moncayo Jiménez, E. (10 de 07 de 2018). Las políticas regionales de ciencia, tecnología e innovación en Colombia: surgimiento, evolución y balance de la situación actual. *Revista Opera*, 23(1), 185-208.
- Montenegro, I. (2017). La política de Innovación en Colombia. *360: Revista de ciencias de la gestión*, 2(1), 86-105.
- Moyano, S. H., & Mateus, E. R. (2020). Propuesta de un modelo de medición de competitividad para la infraestructura básica de la ciudadela parque industrial de Duitama. *Universidad Antonio Nariño*, 11 - 16.
- Naidorf, J., & Perrotta, D. (27 de 11 de 2014). La ciencia social politizada y móvil de una nueva agenda latinoamericana orientada a prioridades. *Revista de educación Superior*, 2(174), 19-46.
- ONU. (25 de Septiembre de 2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015*. Nueva York, Estados Unidos.
- ron, Oscar y Guillermo O'Donell. (1995). Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. *Revista Redes*, 99 - 128.
- Ronderos, A. V. (2004). El Futuro de la Tecnología: una aproximación desde la historiografía. *Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología, sociedad e innovación*, 5.
- Perrotta, J. N. (2015). La ciencia social politizada y móvil de una nueva agenda latinoamericana orientada a prioridades. (FLACSO, Ed.) *Revista de la educación superior*, XLIV(174), 19-46.
- Pestre, C. B. (2015). Histoire des sciences et des savoirs. *Seuil*, 9 - 24.
- Pimentel, J. (2010). ¿Qué es la historia cultural de la ciencia? *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 417 - 424.
- Pohl-Valero, S. (2010). Perspectivas culturales para hacer historia de la ciencia en Colombia. *proyecto de investigación colciencias*, 399 - 430.
- Portafolio. (29 de 04 de 2019). *Portal Digital Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/gobierno/medellin-inaugura-centro-para-la-cuarta-revolucion-industrial-529010>
- Prieto, G., & Cardona, E. (2022). Las estrategias de inserción económica Internacional de Colombia: Una valoración de la inversión extranjera directa de los tratados de libre comercio. *Dados Revista de ciencias sociales*, 65(1), 1-17. doi:<https://www.scielo.br/j/dados/a/Z6YsGJNtpgnvYGvMdcJ5BvM/>

- Prodem, A. d. (2019). *Condiciones para el emprendimiento dinámico e innovador en medellín: hacia una nueva etapa del ecosistema*. Medellín: Prodem - Ecosistema y enfoque sistémico del emprendimiento. Obtenido de [https://prodem.ungs.edu.ar/publicaciones-busqueda/?\\_tema=ecosistemas-y-enfoque-sistémico-del-emprendimiento](https://prodem.ungs.edu.ar/publicaciones-busqueda/?_tema=ecosistemas-y-enfoque-sistémico-del-emprendimiento)
- Quintanilla, M. (2000). Técnica y Cultura. *Sala de lectura Ciencia, tecnología, sociedad e innovación OEI*, 3 - 18.
- Roberto Gonzalez Arana, I. M. (2013). Movimiento obrero y protesta social en Colombia. 1920-1950. *Sello Editorial Universidad Del Atlántico*, 172.
- Robledo, J. (2017). La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan:. *Revista Iberoamericana de Ciencia, tecnología y sociedad*, 29-57.
- Rueda, L. I. (2006). *Análisis del discurso, Manual para las ciencias sociales*. Barcelona: El ciervo 96.
- Ruta N. (2011). *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín 2011 - 2021*. Medellín: Facultad de Administración, Universidad del Rosario.
- Ruta N. (30 de 04 de 2019). *#4 revolución*. Recuperado el 20 de 02 de 2020, de Cuarta revolución industrial: <https://www.rutanmedellin.org/es/cuarta-revolucion-industrial>
- Ruta N. (14 de 04 de 2020). Recuperado el 10 de 09 de 2020, de Portal Digital Ruta N: <https://www.rutanmedellin.org/es/nosotros/ruta-n/sobre-nosotros>
- Ruta N. (13 de 04 de 2020). *Portal digital Ruta N, centro de innovación y negocios*. Obtenido de <https://www.rutanmedellin.org/es/nosotros/ruta-n/sobre-nosotros>
- Ruta N medellín. (20 de Febrero de 2020). *#4 Revolución*. Obtenido de <https://www.rutanmedellin.org/es/cuarta-revolucion-industrial>
- Ruta N Medellín. (20 de Febrero de 2020). *Organigrama Ruta N*. Obtenido de <https://www.rutanmedellin.org/es/nosotros/ruta-n/sobre-nosotros>
- Sabato, J. (1997). Bases para un régimen de tecnología. *Redes*, 4(10), 119-137.
- Saldaña, J. J. (2013). La historiografía de la tecnología en América Latina: contribución al estudio de su historia intelectual. *Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, 7 - 26.
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodología de la investigación*. México DF: Mc Graw Hill.
- Schwab, K. (14 de 01 de 2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Recuperado el 27 de 02 de 2020, de Global Agenda, Fourth Industrial Revolution:

<https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

SEMANA. (31 de 1 de 2013). *Revista semana*. Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/medellin-ciudad-mas-innovadora-del-mundo/334982-3>

Sevilla, B. (25 de Septiembre de 2015). *ABC Sociedad*. Obtenido de <https://www.abc.es/sociedad/20150925/abci-cambios-objetivos-desarrollo-201509251200.html>

Tamara, R. C. (2013). Ciencia, tecnología y tecnociencia. Una propuesta para su enseñanza desde CTS. *Vinculos*, 1-16.

UNESCO. (04 de 05 de 2019). *Gran angular*. Recuperado el 05 de 06 de 2020, de Correo, un solo mundo, voces múltiples: <https://es.unesco.org/courier/2018-3/cuarta-revolucion>

Vaccarezza, L. S. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18(1), 13-40.

Verre, V., Milesi, D., & Petelski, N. (2020). Cooperación ciencia-industria: ¿puede aprender también la parte pública? *Trilogía*, 15(43), 11-33.

Vessuri, H. (2020). Science and Society in Latin America: Peripheral Modernities. *Science and technology Studies*, 33(3), 73-74.

Villegas, Z. (2019). *Medellín: ciudad de retos y oportunidades*. Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.