

Universidad de Antioquia
Dirección de Planeación y Desarrollo Institucional
Banco de proyectos

**Estudio prospectivo para la articulación de la educación media y la
educación superior en Medellín**

Equipo de trabajo:

Sol Mery Álvarez Argaez
María Teresa González Galvis
Fabian Erley Escudero Salgado
Mirian de Jesús Suaza Colorado
José David Zapata Ruiz
Luis Gonzalo Tejada Moreno

Medellín, junio de 2020

1 Contenido

ILUSTRACIONES Y TABLAS	4
Ilustraciones	4
Tablas.....	5
2 INTRODUCCIÓN.....	7
3 MARCO CONCEPTUAL	8
4 MARCO METODOLOGICO	10
4.1 Ruta Metodológica	10
5 DESARROLLO METODOLOGICO	13
5.1 Caracterización Estratégica	13
5.1.1 Objeto de estudio	13
5.1.2 Mapeo de actores actuales y sistema de relaciones	16
1.1.1.2 Análisis de actores actuales.....	22
5.1.3 Estado del arte.....	30
5.1.3.1 Dimensión política	35
5.1.3.2 Dimensión económica	48
5.1.3.3 Lo social.....	51
5.1.3.4 Dimensión tecnológica	58
5.1.3.5 Dimensión ecológica.....	59
5.1.3.6 Dimensión educativa	61
5.1.3.7 Dimensión físico-espacial.....	64
5.2 FASE 2 Formulación Estratégica.....	67
5.2.1 Vigilancia del entorno	67
Ver anexo sobre el proceso de vigilancia estratégica.....	69
5.2.2 Factores relevantes	69

5.2.3	Priorización de factores claves	111
5.2.4	Técnica de triangulación	126
6	ANÁLISIS ESTRUCTURAL	133
6.1	Fase 3. Direccionamiento Estratégico.....	154
6.1.1	Sobre los retos.....	154
5.1.3	Sobre los actores.....	157
5.1.4	Sobre los escenarios.....	168
7	CONCLUSIONES.....	171
8	Bibliografía.....	172

ILUSTRACIONES Y TABLAS

Ilustraciones

Ilustración 1 Desarrollo Metodología.....	10
Ilustración 2 Estructura Del Objeto De Estudio	15
Ilustración 3 Plan de influencia y dependencia entre actores	25
Ilustración 4 Plano de influencias y dependencias entre actores	26
Ilustración 5 Análisis fractal del mapeo de actores	27
Ilustración 6 Subsistema estratégico del an	28
Ilustración 7 Zonas de análisis.....	113
Ilustración 8 Identificación de líneas	115
Ilustración 9 Sistema de relaciones	116
Ilustración 10 Planteamiento central.....	118
Ilustración 11 Definición de zonas	120
Ilustración 12 Elaboración de líneas	122
Ilustración 13 Sistema de relaciones	123
Ilustración 14 Planteamiento central.....	125
Ilustración 15 Análisis de zonas.....	127
Ilustración 16 Análisis de líneas.....	129
Ilustración 17 Sistema de relaciones	130
Ilustración 18 Planteamiento central.....	132
Ilustración 19 Resultados de la calificación de MIC-MAC MID.....	136
Ilustración 20 Resultados de MIC-MAC MPD.....	137
Ilustración 21 Zonas del análisis de MIVC - MAC	138
Ilustración 22 Análisis de fractales.....	140
Ilustración 23 Análisis de subzonas	141
Ilustración 24 Establecimiento de Subsistemas	143
Ilustración 25 Tipo de acciones.....	146
Ilustración 26 Sistema de relaciones	147
Ilustración 27 Sistema estratégico	150
Ilustración 28 Análisis de mapeo de actores	160
Ilustración 29 Relación actores con los retos	168

Ilustración 30 Componentes de los escenarios.....	170
---	-----

Tablas

Tabla 1 Ruta Metodológica.....	11
Tabla 2 Categorías para actores.....	22
Tabla 3 Relación de actores.....	22
Tabla 4 Calificación de relación entre los actores	24
Tabla 5 análisis de cuadrantes en Mactor	26
Tabla 6 Análisis de actores por subzonas	28
Tabla 7 Análisis estratégico de los actores.....	29
Tabla 8 Factores por dimensiones identificados	30
Tabla 9 Instituciones en proceso de articulación.....	54
Tabla 10 Factores relevantes.....	112
Tabla 11 Interpretación de zonas.....	114
Tabla 12 Estructura estratégica	117
Tabla 13 Identificación y valoración de factores relevantes.....	119
Tabla 14 Interpretación de zonas.....	121
Tabla 15 Estructura estratégica	124
Tabla 16 Identificación y valoración de factores relevantes.....	126
Tabla 17 Análisis de zonas.....	128
Tabla 18 Estructura estratégica	131
Tabla 19 Matriz para análisis estructural	133
Tabla 20 Explicación de la Relación	134
Tabla 21 Calificaciones de análisis estructural.....	135
Tabla 22 Análisis de zonas de MIC - MAC	139
Tabla 23 Análisis de subsistemas.....	143
Tabla 24 Análisis de acciones.....	145
Tabla 25 Análisis de subsistemas.....	148

Tabla 26 Estructura estratégica	149
Tabla 27 Descripción de líneas	151
Tabla 28 Construcción de retos.	154
Tabla 29 Identificación de actores	158
Tabla 30 Calificación de actores por actores.....	159
Tabla 31 Análisis de zonas.....	161
Tabla 32 Análisis de valoraciones estratégicas de actores	162
Tabla 33 Retos.....	163
Tabla 34 Escala de calificación	166
Tabla 35 Calificación de actores y sus posiciones	167

2 INTRODUCCIÓN

La prospectiva, le apuesta a un futuro decididamente distinto al pasado, debido a que los problemas del entorno cambian con rapidez de manera exponencial, donde prever los cambios y las potencialidades, en muchas ocasiones pueden ser más importantes que resolver los problemas del presente, que se explican por situaciones del pasado (Godet, 1993). La prospectiva es una disciplina intelectual, se caracteriza por los enfoques sistémicos, multidimensional y de largo plazo, para realizar procesos de intervención, que buscan articular a los objetos de estudio con las demás dinámicas locales, regionales, nacionales y globales. En tal sentido, propone la implementación de diferentes técnicas y herramientas que se caracterizan por ser de carácter participativo, donde actores y expertos aportan a la identificación de posibles escenarios futuros.

Desde esta disciplina realizamos un ejercicio de carácter estratégico orientado a identificar los posibles escenarios a futuro a los cuales se enfrentarán los procesos de articulación entre la educación media y superior en la ciudad de Medellín. Para ello mostramos de manera metodológica tres momentos, el primero en donde se determina la caracterización del objeto de estudio a ser abordado y sus sistema de relaciones en donde se valoran los poderes entre los actores que afectan la articulación y como ultimo el estado del arte que precisa desde la técnica de PESTEL la situación actual de la articulación; un segundo momento de formulación en donde se realiza una vigilancia estratégica, insumo clave para estructurar los factores relevantes que fueron priorizados para poder abordar estratégicamente los escenarios; y finalmente un momento en donde se diseñan los escenario y se realiza el análisis de actores que sirven como preámbulo para la definición de la política de alianzas.

3 MARCO CONCEPTUAL

La prospectiva es una disciplina, que tiene como objeto de estudio los posibles futuros, que se caracteriza por dos elementos: el primero, su carácter intelectual para concebir las transformaciones, soportadas en enfoques sistémicos, holísticos y de largo plazo y para la realización de los procesos de intervención, buscando articular el objeto de estudio con las demás dinámicas locales, regionales, nacionales y globales; y el segundo, que proporciona la implementación de diferentes técnicas y herramientas que se caracterizan por ser de carácter participativo y de construcción social a través de la generación de sinergias, cooperación, redes, asociación y voluntades colectivas.

En este sentido, permite unir voluntades de los diferentes actores, con el fin de generar convergencia entre los mismos, teniendo en cuenta las posiciones políticas, económicas y sociales que puedan tener, en búsqueda de construir una visión compartida de futuro, cimentada en valores, que orienta el que hacer estratégico, fundamentando así la razón de ser del objeto de estudio.

Los procesos de intervención con enfoque prospectivo, busca contribuir a respuestas de preguntas que la sociedad se está haciendo en cuanto al desarrollo de los territorios y las organizaciones; por que como disciplina brinda técnicas que permiten de alguna manera visualizar modelos de desarrollo integral en el futuro, mediante un ejercicio de reflexión y construcción colectiva con los actores que inciden en el desarrollo.

Desde el punto de vista epistemológico la disciplina destaca los siguientes aspectos:

- ◇ El análisis de temporalidades. El análisis que se realiza del pasado, el presente y el futuro siempre es la búsqueda de las posibilidades del objeto de estudio a futuro. El pasado es un generador de acumulados que explican en gran medida la situación del presente y el futuro será el resultado de las decisiones - acciones que se adopten desde el hoy.

- ◇ La relación futuro – presente. El futuro posible y apuesta es el orientador de las acciones que se aborden desde el presente, es decir el futuro determina el presente.
- ◇ El desarrollo es integral e integrado. Los enfoques y las dimensiones que se aborden se realizan desde estas comprensiones.
- ◇ El cambio y la incertidumbre, aspectos vitales para el análisis. Los factores relevantes como fenómenos de carácter variable, con niveles de certeza e incertidumbre, desde una mirada de criticidad, son los componentes que determina el análisis de las posibilidades de futuro.
- ◇ El pensamiento sistémico, paradigma de análisis relacional. Es la mirada sistémica la que orienta las valoraciones de las relaciones de los distintos componentes, que incorporan el todo, y se dinamizan a través de fuerzas que incorporan o expulsan dependiendo de su comportamiento en lo relacional y en sus procesos transformadores.
- ◇ El actor social es el constructor del futuro. Este mediante la voluntad, acción e inteligencia es el generador del proceso de transformación que se expresan en el futuro.
- ◇ El futuro es una multiplicidad de posibilidades. La forma como se desate el cambio genera diferentes posibilidades, que presentan distintas probabilidades, las cuales a su vez requieren de decisiones para su construcción desde hoy.
- ◇ La estrategia es la manera como se construyen los escenarios. Estas son de orden relacional, de articulación, que apuntan a cerrar la brecha existente entre el futuro deseado y el presente emergente.
- ◇ La gestión es un derivado de la apuesta estratégica. El modelo de gestión es aquel que permite la construcción de la apuesta estratégica organizacional a través del establecimiento de un sistema de gobernanza en donde se involucran los actores.
- ◇ El sistema de vigilancia e inteligencia es la clave para ganar los niveles de flexibilidad que poseen los planes de desarrollo.

Desde esta comprensión básica de la disciplina prospectiva nos aprestamos su tratamiento metodológico.

4 MARCO METODOLOGICO

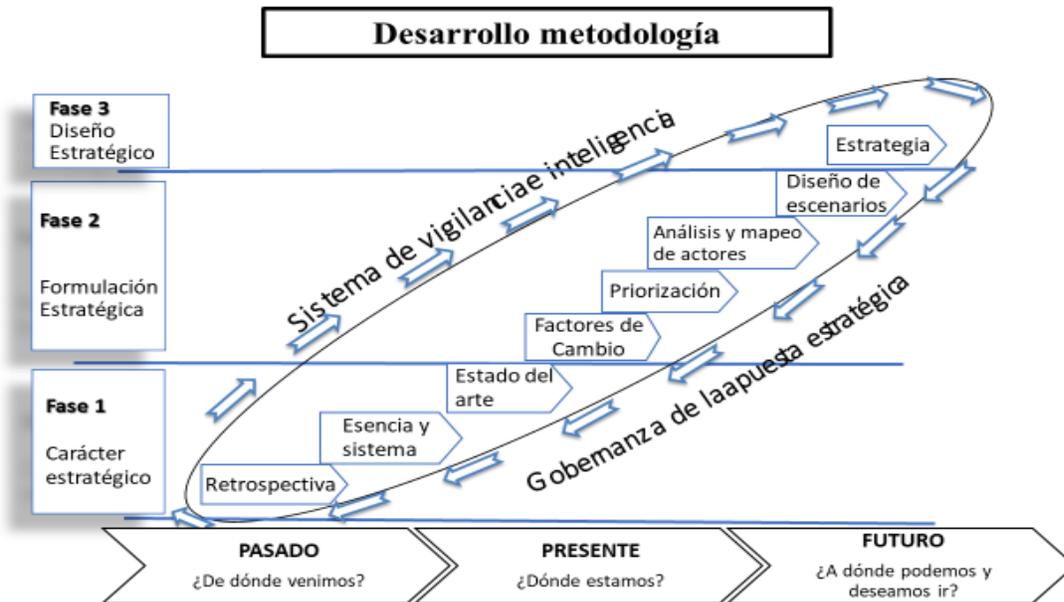
Busca diseñar el análisis prospectivo para identificar las posibilidades de futuro del objeto de estudio, mediante una caracterización y valoración de los factores relevantes claves que soportaran los posibles futuros, utilizando una metodología participativa con los actores involucrados en el desarrollo de estos procesos. Para ello se determina una ruta metodológica.

4.1 Ruta Metodológica

En esta sesión se hará un abordaje de la forma como se desarrolla la metodología prospectiva para el análisis con el propósito de diseñar los posibles escenarios. Para lo anterior se ha elaborado un cuestionario, que busca responder de manera colectiva los aspectos que se requieren en su construcción.

El desarrollo de nuestro trabajo tuvo como referente el siguiente desarrollo metodológico. Decimos referente ya que no se abordó la retrospectiva como componente de entrada y de igual manera no se trabajó el diseño estratégico como aspecto de salida, veamos:

ILUSTRACIÓN 1 DESARROLLO METODOLOGÍA



Fuente: Elaboración Propia

La cual se desarrolla a través de la siguiente ruta metodológica.

TABLA 1 RUTA METODOLÓGICA

OBJETO DE ESTUDIO			
NO	INTERROGANTE	METODOLOGIAS	PRODUCTOS
RAZON DE SER			
1	¿Cuál es el objeto de estudio?	Lluvia de ideas	Sobre el objeto de estudio.
SISTEMA DE RELACIONES			
2	¿Cuáles son las relaciones con actores?	Lluvia de ideas	Construcción de propuesta de sistema de relaciones.
ESTADO DEL ARTE			
3	¿Qué aspectos se destacan que ha futuro puedan explicar su desarrollo?	PESTEL	Documento sobre el estado actual.
VIGILANCIA TECNOLÓGICA			

4	¿Qué aspectos estratégicos están impactando el desarrollo?	Vigilancia estratégica	Documento sobre vigilancia estratégica.
ANALISIS DE FACTORES RELEVANTES			
5	Identificación, definición, caracterización y tipificación de los factores relevantes.	Factores relevantes	Documento sobre factores relevantes
PRIORIZACION DE FACTORES RELEVANTES			
6	¿De todos los factores relevantes identificados cuales consideran son los que explicaran el desarrollo estratégico?	Análisis estructural. Mic- Mac, Abaco y Pareto.	Documento de identificación de factores claves.
ANALISIS DE ACTORES			
7	¿De los factores considerados más estratégicos cuales son los actores con los cuales necesitamos realizar alianzas?	Mactor	Documento de política de alianzas
DISEÑO DE ESCENARIOS			
8	¿Caracterice los siguientes escenarios?	Método dicotomico	Documento de escenarios

Fuente: Elaboración propia

Para completar la información sobre el abordaje metodología, invitamos a ver el Anexo # 1 Planeación del trabajo y el anexo # 2 Sobre el cronograma.

5 DESARROLLO METODOLOGICO

5.1 Caracterización Estratégica

5.1.1 Objeto de estudio

Para nuestro ejercicio, vamos a comprender un objeto de estudio como aquella porción de la realidad que se aborda de manera sistémica, para buscar generar un proceso de transformación significativa y estratégica a través de la aplicación del método prospectivo. Puede ser un territorio, un clúster, un sector económico, una política pública, una cadena productiva, una organización y una persona.

Metodológicamente se debe tener claridad conceptual sobre que es el objeto de estudio, es decir, su definición. Esta claridad es básica para evitar las múltiples interpretaciones que se pueden derivar producto de las diferentes concepciones y enfoques de análisis que poseen las personas que entran a sumergirse en él.

Con la anterior claridad y precisión conceptual, el objeto de estudio requiere ser acotado y caracterizado integral y sistémicamente. Se establecen las principales características generales y específicas, los componentes que lo constituyen y las relaciones que se dan entre estos distintos componentes. Se trata de delimitar claramente los linderos del objeto de estudio. Es entender el TODO en el que está inmerso y el conjunto de relaciones entre las partes, en donde se da una mutua dependencia y motricidad, configurando el sistema. Comprendemos que los componentes del sistema de manera aislada no tienen sentido, no tienen explicación por fuera de este.

Para abordar este aspecto se realizó una charla sobre la comprensión de la articulación de la educación medio y la educación superior y nos arrojó la siguiente caracterización de la articulación en análisis.

Objeto de estudio: Articulación de la educación media con la educación superior en la ciudad de Medellín.

Contexto: La articulación de la educación media y la educación superior ha estado marcada por las exigencias de las organizaciones multilaterales, que buscan la consolidación de un modelo económico dominado por el mercado y las iniciativas privadas, afectando y dándole un sentido al proceso de orientaciones vocacionales y la formación profesionalizante. El desarrollo de estos lineamientos ha generado distorsiones, en lo esencial, del proceso desde varios aspectos, veamos: El abordaje de lo técnico y lo tecnológico es de bajo perfil y lo profesionalizante de más alto nivel; el desarrollo del proceso formativo de lo urbano es de mejor calidad que el proceso rural; entre otros.

Cuál es la esencia: Se entiende la articulación como un compromiso social que requiere de voluntad política para su abordaje desde un carácter estructural, dialógico, integral y sistémico. Estructural en tanto se aborda desde componentes que presentan un carácter de impacto significativo en las definiciones y dinámicas del proceso de articulación; desde lo dialógico, es una conversación que coloca en el centro voluntades políticas para la articulación y generan compromisos estratégicos mutuos; desde lo integral en tanto vincula los procesos docentes, investigativos y extensionista en el desarrollo del proceso de articulación; y lo sistémico ya que supera el enfoque fragmentado y articula los procesos misionales con las dinámicas territoriales y lo cotidiano, en la búsqueda de la preparación para el mundo de la educación superior, es decir se trata de trabajar desde una perspectiva del sistema educativo.

Cuáles son los componentes: La articulación se aborda teniendo en cuenta una serie de aspectos estructurales que marcan las definiciones y dinámicas de estas relaciones, veamos:

La presión de un modelo de desarrollo económico que se explica desde el mercado y las iniciativas privada y que actúa como talanquera para el impulso de un enfoque de la educación como el derecho de los derechos.

La existencia de una serie de regulaciones de carácter global emanadas desde las instituciones multilaterales que apuntan a perpetuar el modelo económico dominante, despreciando la importancia de abordar en el proceso educativo, las dinámicas de los territorios y las cotidianidades de las articulaciones.

El desarrollo de un sistema educativo que busca dar respuesta a las brechas de calidad, la cobertura y la pertinencia sin lograr trascender hacia un enfoque de universalización de la educación, incluyendo la educación media y superior.

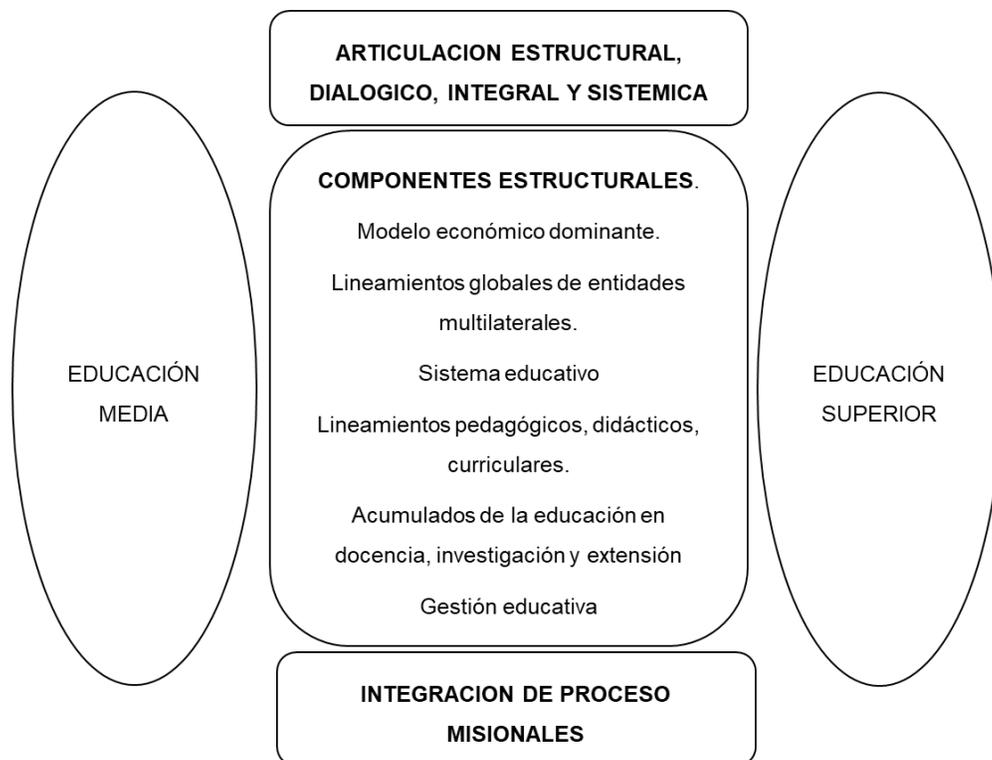
Hay dificultades para que las definiciones pedagógicas, didácticas y curriculares que coloquen en el centro la sociedad y el ser humano como sujetos de su desarrollo, se consoliden.

Los acumulados diferenciales desde la docencia, la investigación y la extensión que se disponen para un abordaje integral del proceso de articulación.

La gestión educativa que, de respuesta, a la formación y cualificación de los maestros y maestras como lo plantea la misión de los sabios; el desarrollo de saberes; la consolidación de habilidades; los soportes metodológicos abierto y dinámicos; las infraestructuras educativas apropiadas, flexibles y versátiles; la incorporación de los nuevos desarrollos tecnológicos; los procesos de acreditación de alta calidad y autoevaluación como cultura la definición de cupos y el proceso de admisión.

Cuáles son los alcances: Nos orientaremos al mundo de las Universidades e instituciones de carácter público al igual que la educación media del municipio de Medellín. A continuación, se muestra de manera gráfica el objeto de estudio.

ILUSTRACIÓN 2 ESTRUCTURA DEL OBJETO DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo claridad de nuestro objeto de estudio, se procedió a realizar un análisis de carácter sistémico en donde se destaca las relaciones de los actores.

5.1.2 Mapeo de actores actuales y sistema de relaciones

5.1.2.1 Análisis sistémico

En un ejercicio de carácter prospectivo se tiene en consideración una serie de componentes epistemológicos propios de esta disciplina. Uno de ellos, es el pensamiento sistémico que consiste en una mirada que se complementa con una perspectiva de análisis y se asume en el abordaje para la identificación de una serie de componentes que están en permanente correlación dinámica y estructural para el proceso de evolución y transformación del objeto de estudio considerado para el análisis.

Para la realización del sistema de relaciones se procedió a identificar cuáles eran los componentes que constituyen el proceso de articulación de la educación media y la educación superior. Se describe a continuación cada uno de estos.

Procesos estructurales: *La Educación Media*, nos referimos a un proceso sistémico de la educación formal que se lleva a cabo en los establecimientos oficiales o privados y que surge posterior y continuo a la Educación Básica Secundaria (grados de 6° a 9°), y que incluye los grados 10° y 11.¹; *Media Técnica*: tiene como fin la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y al trabajo, se hace preciso destacar que la preparación para el trabajo, se viene haciendo tradicionalmente a través del Sena que ofrece la Educación media técnica , tal como se expide en el Manual para operación de la articulación del SENA con la educación media² , y que se detalla en la Ley 115, artículo 26 que hace referencia al Servicio especial de educación laboral. Además, se precisa que este proceso se lleva a cabo en el caso de las instituciones educativas públicas, a través de la Secretaría de Educación respectiva; por su parte, las instituciones privadas, a través de la sede Regional del SENA respectiva; *la Educación Superior* es aquella que contempla la última fase del proceso de aprendizaje académico, es decir, aquella que viene luego de la etapa secundaria. Es impartida en las instituciones universitarias, universidades, institutos superiores o academias de formación técnica. La enseñanza que ofrece la educación superior es a nivel profesional. Se diferencia entre los estudios de pregrado y posgrado, dependiendo del sistema profesional y grados académicos. El nivel de pregrado tiene, a su vez, tres niveles de formación orientado a lo técnico y tecnológico: Nivel Técnico Profesional (relativo a programas Técnicos Profesionales), Nivel Técnico Laboral y Nivel Tecnológico (relativo a programas tecnológicos: 5 o 6 semestres – 1201 a 1.600 horas), llamados ciclos propedéuticos.

Las instituciones existentes hoy para este proceso de articulación son las siguientes:

- Instituciones Técnico Profesionales: 17
- Instituciones Técnicos Laborales: 32
- Instituciones Tecnológicas: 20
- Instituciones educativas y colegios (815)
- Instituciones de educación superior: Instituciones técnicas profesionales (17), instituciones tecnológicas (20), Universidades públicas (2), Instituciones

¹ Ley 115 de febrero 08 de 1994 – Ley General de Educación (Artículo 11)

² Resolución 1113 del SENA - Julio 04 de 2017

Universitarias: Colegio Mayor de Antioquia, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ITM, UNAD: Universidad Nacional abierta y a distancia), Universidades privadas (37).

- Educación para el trabajo y el desarrollo humano: Instituciones preuniversitarias (U de A, Preuniversitario a la U – Prado centro, Formarte, Instruimos, Escolaria, Luján) e Instituciones técnica laborales (32)
- Entes reguladores: Ministerio de Educación, Secretaría de educación de Medellín y el ICFES: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
- Entidades gubernamentales: Gobernación de Antioquia y la Alcaldía de Medellín
- Empresa Privada

Otro componente que afecta el proceso de articulación se posee el sistema regulatorio expresados en las siguientes leyes:

Ley General de Educación (Ley 115/febrero 08 de 1994): define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles de preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal.

Ley 30 de 1992: define el carácter y autonomía de las Instituciones de Educación Superior -IES-, el objeto de los programas académicos y los procedimientos de fomento, inspección y vigilancia de la enseñanza.

Ley 1188 de 2008: establece de forma obligatoria las condiciones de calidad para obtener el registro calificado de un programa académico, para lo cual las Instituciones de Educación Superior, además de demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad de los programas, deben demostrar ciertas condiciones de calidad de carácter institucional.

Ley 749 de 2002: organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, amplía la definición de las instituciones técnicas y tecnológicas, hace énfasis en lo que respecta a los ciclos propedéuticos de formación, establece la posibilidad de transferencia de los estudiantes y de articulación con la media técnica.

Igualmente aparece una serie de instrumentos de planificación representados en los siguientes:

A nivel nacional:

Plan nacional decenal de educación 2016-2026: el camino hacia la calidad y la equidad (Gobierno y Min educación): Derecho a la educación, Calidad de la educación a 2026 y las expectativas de los colombianos frente a la educación en 2026. Refiere un Segundo Desafío Estratégico: La construcción de un sistema educativo articulado, participativo, descentralizado y con mecanismos eficaces de concertación.

Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (PND) -'Pacto por Colombia, pacto por la equidad': ruta que establece los objetivos de gobierno, fijando programas, inversiones y metas para el cuatrienio. Permite evaluar sus resultados y garantiza la transparencia en el manejo del presupuesto.

Plan Estratégico Institucional 2019-2022: Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos (Ministerio de Educación):

- Apuesta por una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos (revisión de la especificidad de los programas de articulación, los cuales se reenfojarán, profundizando en competencias más generales acordes con las necesidades y el interés de los jóvenes actuales. Como parte de este programa de transformación se construirá una ruta para facilitar el tránsito de aquellos jóvenes que formaron parte de la articulación de la media hacia las modalidades técnicas profesionales).
- Apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad (el fortalecimiento de la educación pública).

A nivel departamental:

Plan de Educación Antioquia 2030: política pública diseñada en conjunto por la Gobernación de Antioquia, la Universidad de Medellín y la Universidad de Antioquia.

A nivel local:

Plan Educativo Municipal de Medellín 2016-2027: Hacia una educación integral, humana y sostenible para las apuestas de desarrollo de la ciudad.

En este documento se concibe la educación en el curso de vida como el eje articulador; por ello en el DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO, se incluyen las siguientes líneas:

- Hacia un sistema educativo integral, integrado, humano y sostenible
- Construcción de visión de futuro
- Hacia un modelo pedagógico de ciudad
- Educación con calidad y pertinencia
- Medellín ciudad del conocimiento

También aparecen los lineamientos para la articulación de la educación media - Ministerio de Educación Nacional (septiembre de 2010).

Refieren que si bien la articulación , entendida como un “proceso pedagógico y de gestión que implica acciones conjuntas para facilitar el tránsito y la movilidad de las personas entre los distintos niveles y ofertas educativas, el reconocimiento de los aprendizajes obtenidos en distintos escenarios formativos y el mejoramiento continuo de la pertinencia y calidad de los programas, las instituciones y sus aliados” , no se está dando en la actualidad a nivel de la educación universitaria, a pesar de que está claramente establecido en los Lineamientos para la articulación de la educación media que indica el Ministerio de Educación Nacional (septiembre de 2010).

En ese orden de ideas, los objetivos planteados en dicho documento donde se destacan los alcances y beneficios que obtienen los estudiantes cuando egresan de la educación media, sólo se están cumpliendo en la medida que a través de una formación técnica puedan insertarse en el ámbito laboral y productivo en el corto y mediano plazo al acceder a una formación técnica-laboral, técnica-profesional o tecnología; no sucede lo mismo con la posibilidad de que los estudiantes puedan lograr permanecer en el sistema educativo a través de incursión a la universidad pública y privada, toda vez que los procesos de exploración de intereses, conocimiento del entorno y fortalecimiento de las competencias básicas universitarias, sólo se llevan a cabo a través de suministrar información, realizar una o dos visitas a campos universitarios y una o dos ferias anuales que se llevan a cabo en los colegios; estas estrategias por supuesto no son suficientes en el proceso de articulación que se requiere de la educación media a la educación universitaria.

Resolución 1113 del SENA - Julio 04 de 2017: Manual para operación de la articulación del SENA con la educación media, que reglamenta el hecho de que la Educación Media tiene como fin la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y al trabajo.

Aparecen algunos escenarios políticos, veamos:

Adida: Asociación de Institutores de Antioquia (sindicato)

Fecode: Federación Colombiana de Trabajadores de la Educación

Ascun: Asociación Colombiana de Universidades pública y privadas

Ascofade: Asociación Colombiana de Facultades de Educación"

Movimientos estudiantiles

Movimientos docentes

Igualmente, escenario socio - territorial:

- Comunas de Medellín: 16
- Barrios de Medellín: 275

Aparecen también los escenarios económico-orientados a la financiación de la educación, tales como:

Pública: Gobernación, Alcaldía de Medellín, Sapiencia: Agencia de Educación Superior de Medellín (EPM y PP), ICETEX, convocatorias (Colciencias, Alcaldía de Medellín (Ser Pilo paga -Generación E, del Cole a la U – Laboratorios univesitarios), y recursos familiares.

Privada: recursos propios, GEA (Argos, Nutresa, Sura), cajas de compensación, Bavaria (Fundación Ceiba), Proantioquia y cooperativas.

Cooperación internacional: OECD y el BIDFASE 3:

1.1.1.2 *Análisis de actores actuales.*

El mapeo de actores en la prospectiva se construye desde la comprensión epistemológica que lo plantea como una construcción de carácter social que la realizan de una manera consciente, planeada, voluntaria y activa. Sobre ellos recae en gran medida la construcción de los escenarios de futuro definidos.

El proceso apunta a identificar aquellos que interactúan para la articulación desde dos perspectivas, a saber: la primera desde su grado de influencia sobre los otros y como es influenciado (dependencia dentro del sistema de relaciones; y lo segundo cual es la posición favorable y desfavorable ante los propósitos establecidos.

Su fin último es tener los criterios necesarios para definir la política de alianzas que se determinara para movilizarlos en función de la apuesta de futuro definido desde la construcción estratégica. Para su realización se desarrollan los siguientes pasos:

. Se determinó unas categorías que agruparan los diferentes actores identificados, veamos:

TABLA 2 CATEGORÍAS PARA ACTORES

Nro.	Nombre Nivel
1	INSTITUCIONAL
2	LEGAL
3	POLÍTICO
4	TERRIOTORIAL
5	SOCIAL
6	ECONÓMICO

Fuente: Elaboración propia.

. Se identificaron los diferentes actores expresados de manera larga y corta, que tienen presencia e incidencia, para ser valoradas a través de la técnica MACTOR. Veamos:

TABLA 3 RELACIÓN DE ACTORES

Alcaldía de Medellín	AlcMed
Gobernación de Antioquia	GobAnt
Colegios Privados	ColPriv
Colegios Públicos	ColPubl
Actores Ilegales	Act_ilega
UNESCO	UNESCO
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior - ICETEX -	ICETEX
Fondo de Desarrollo de la Educación Superior - FODESEP	FODESEP
Instituciones de Educación técnica, tecnológica y superior	IntiTec
La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)	OCDE
Grupos Económicos	GrupEcono
Generadores de contenido virtual	INTERNET
Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Educación Superior (CONACES)	CONACES
Familias	Family
Congreso de la república	SenCam
Subsidiadores Económicos para Educación Superior	SubEcoSup
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias)	ColCien

Fuente: Elaboración propia

Se procede a calificar las relaciones entre los diferentes actores para identificar los niveles de influencia y dependencia que poseen dentro del sistema. Se realizan a través de una matriz de doble entrada. Estas valoraciones nos permitieron identificar las

posiciones que asumen y que serán claves para contrastarlos con un futuro análisis ligado a los retos de futuro, veamos:

TABLA 4 CALIFICACIÓN DE RELACIÓN ENTRE LOS ACTORES

ACTORES	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	Influencias	
Ministerio de salud	0	2	0	2	2	3	1	3	0	1	2	0	1	0	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2	1	33	
Departamento Nacional de Planeación	0	0	0	1	2	3	1	2	0	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	19	
ONU	3	3	0	2	3	3	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	63	
MinTIC	1	1	1	0	1	2	2	2	1	1	1	0	2	2	1	0	0	1	1	1	2	0	0	1	1	1	0	25
Centros de desarrollo tecnológicos Ruta N	1	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	1	0	27	
Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior	3	1	2	2	1	0	1	4	2	3	3	1	2	3	1	3	1	2	1	3	3	1	4	2	3	2	54	
Instituciones Preuniversitarias	0	2	0	2	2	3	1	3	0	1	2	0	1	0	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2	1	33	
Ministerio de Educación Nacional	0	0	0	1	2	3	1	2	0	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	19	
Gremios Educativos	3	3	0	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	63	
Estudiantes Bachillerato	1	1	1	0	1	2	2	2	1	1	1	0	2	2	1	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	25	
Estudiantes Universitarios	1	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	1	0	27	
Profesores Bachillerato	3	1	2	2	1	0	1	4	2	3	3	1	2	3	1	3	1	2	1	3	3	1	4	2	3	2	54	
Profesores Educación Superior	4	3	4	4	4	2	0	2	3	3	3	2	4	3	2	1	1	2	1	2	3	3	1	4	2	0	62	
Expertos en pedagogía	3	2	2	1	1	4	1	0	2	3	3	1	2	3	1	2	1	2	1	3	3	1	4	2	3	1	52	
Alcaldía de Medellín	2	2	3	3	1	2	3	2	0	1	1	3	1	0	1	0	1	2	1	0	3	0	2	1	0	3	38	
Gobernación de Antioquia	1	3	1	4	3	4	4	3	1	0	3	3	4	4	1	2	1	4	0	3	3	1	3	3	3	1	63	
Colegios Privados	0	0	2	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3	2	3	2	33	
Colegios Públicos	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	1	0	2	0	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	2	59	
Actores Ilegales	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	0	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	70	
UNESCO	0	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	0	1	1	1	3	1	1	0	0	3	3	1	0	45	
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en	3	0	3	3	3	3	3	3	2	1	1	3	3	0	0	1	1	2	1	1	0	3	1	3	1	3	48	
Fondo de Desarrollo de la Educación Superior - FODESEP	0	0	2	2	3	3	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	2	1	22	
Instituciones de Educación técnica, tecnológica y superior	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	1	11	
La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico	3	3	3	3	3	3	2	3	0	1	1	2	1	0	0	1	3	0	0	1	1	2	1	0	1	2	40	
Grupos Económicos	3	1	3	1	0	0	0	1	1	2	2	2	1	0	1	2	1	2	0	2	1	2	0	2	2	3	35	
Generadores de contenido virtual	1	1	1	0	1	1	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	1	2	2	1	21	
Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Educación Superior	0	2	1	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	34	
Familias	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	2	0	2	41	
Congreso de la república	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3	3	3	3	0	2	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	37	
Subsidiadores Económicos para Educación Superior	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2	3	3	2	1	3	2	2	2	0	1	1	57	
Minciencias	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	0	2	3	3	3	3	1	2	3	3	2	1	0	62	
Dependencias	47	44	51	52	53	58	45	53	31	46	46	47	49	23	30	37	35	52	29	42	33	31	52	41	36	36		

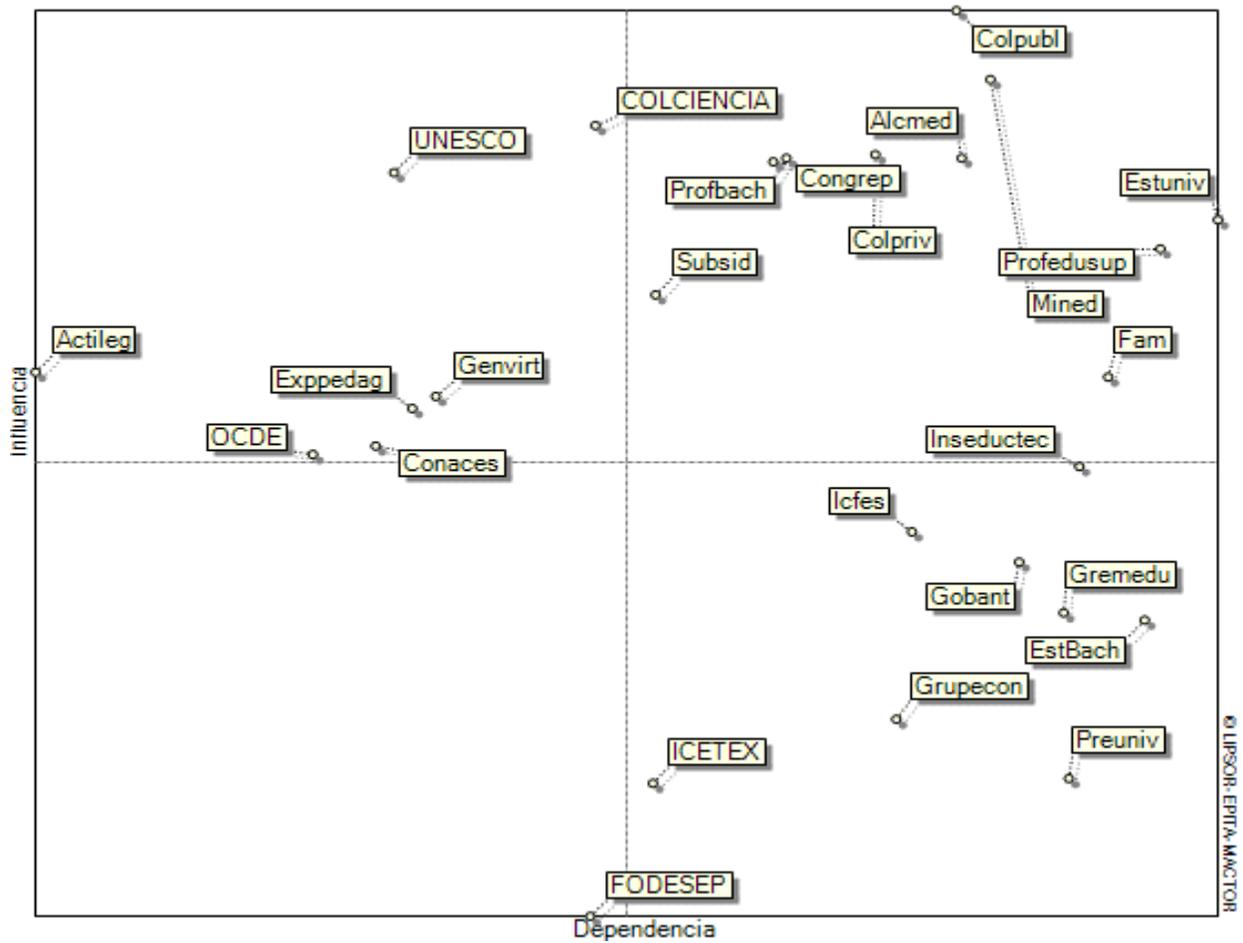
Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados se llevan al Software prospectivo MACTOR.

Aparece un plano de influencia y dependencia entre actores que será la base para el análisis de los actores.

ILUSTRACIÓN 3 PLAN DE INFLUENCIA Y DEPENDENCIA ENTRE ACTORES

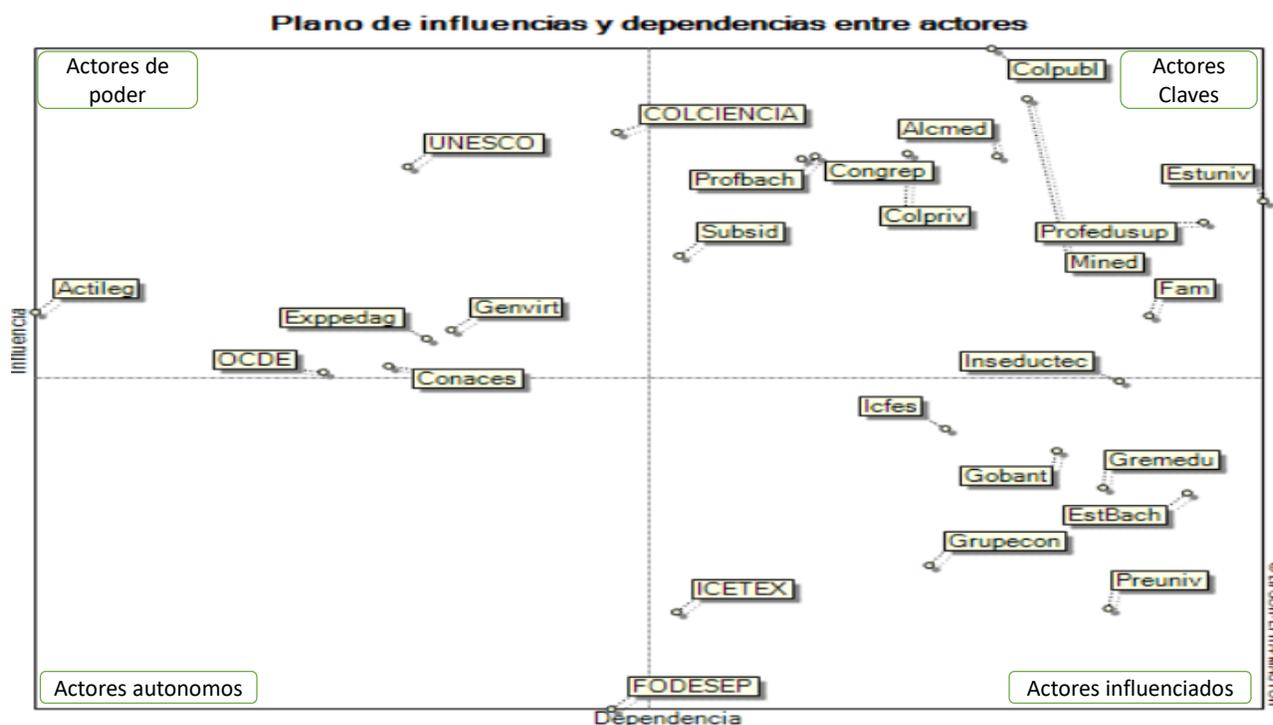
Plano de influencias y dependencias entre actores



Fuente: Software Mactor – LIPSOR

Lo primero que se realiza es identificar los cuadrantes que surgen después de encontrar el punto de equilibrio del sistema definido por el resultado de la sumatoria de las influencias dividido por los actores y de igual manera las dependencias.

ILUSTRACIÓN 4 PLANO DE INFLUENCIAS Y DEPENDENCIAS ENTRE ACTORES



Fuente: Elaboración propia

Surgen los siguientes cuadrantes

TABLA 5 ANÁLISIS DE CUADRANTES EN MACTOR

No	CUADRANTE	EXPLICACION
1	Actores de poder	Actores que tienen una alta influencia dentro del sistema, pero a la vez tienden a ser muy inerciales, la gobernabilidad sobre ellos es muy baja.
2	Actores autónomos	Actores con una baja influencia sobre el sistema y de igual manera el sistema ejerce muy poca influencia sobre ellos. Volviéndolos muy inerciales.
3	Actores Influenciados	Actores con muy baja influencia sobre el sistema, pero está bastante influenciados por estos. Se convierten actores de resultados

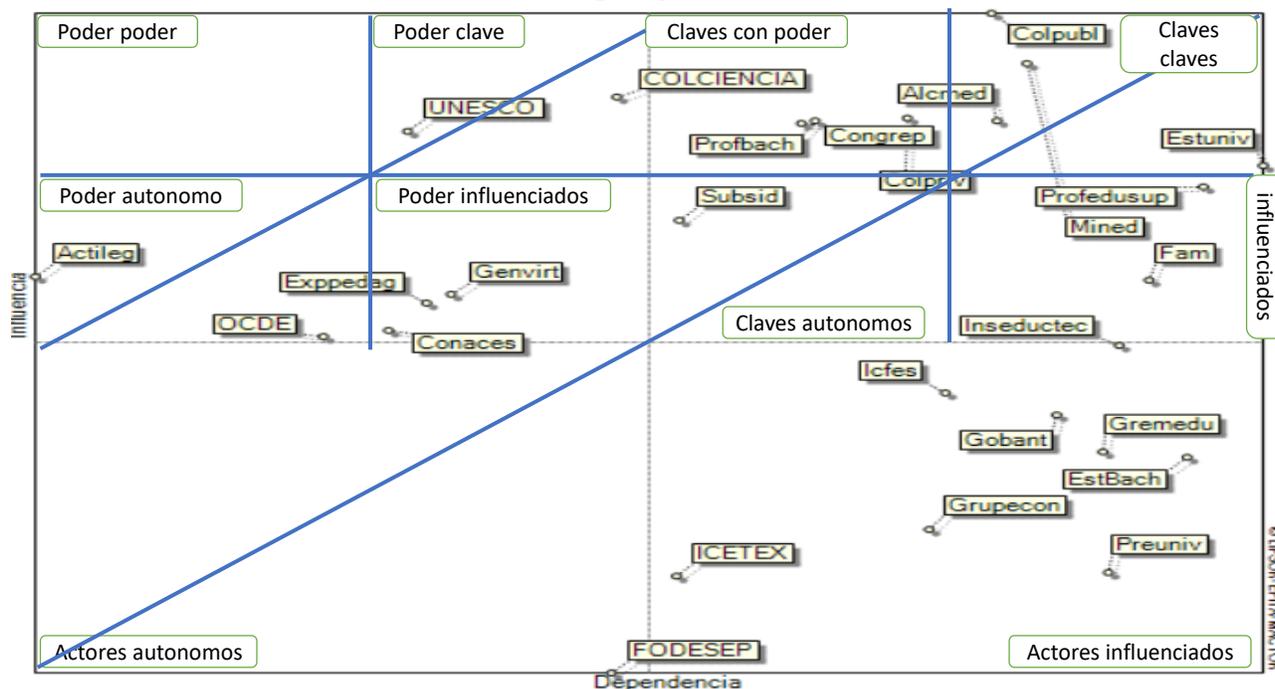
4	Actores Claves	Actores de muy alta influencia sobre el sistema, pero a la vez con alta dependencia. Eso los convierte en actores claves.
---	----------------	---

Fuente: Elaboración propia.

La alta concentración de actores en los cuadrantes de poder y el clave nos llevó a realizar un análisis específico para estas zonas. Se retoma el concepto del fractal que permite realizar abordajes específicos desde una perspectiva de sistema. En la parte se expresa el todo. Para esto se crean fractales cartesianos, veamos:

ILUSTRACIÓN 5 ANÁLISIS FRACTAL DEL MAPEO DE ACTORES

Plano de influencias y dependencias entre actores



Fuente: Mactor – LIPSOR

De acuerdo con esta perspectiva del análisis aparecen subzonas en el cuadrante de actores de poder y el clave, miremos:

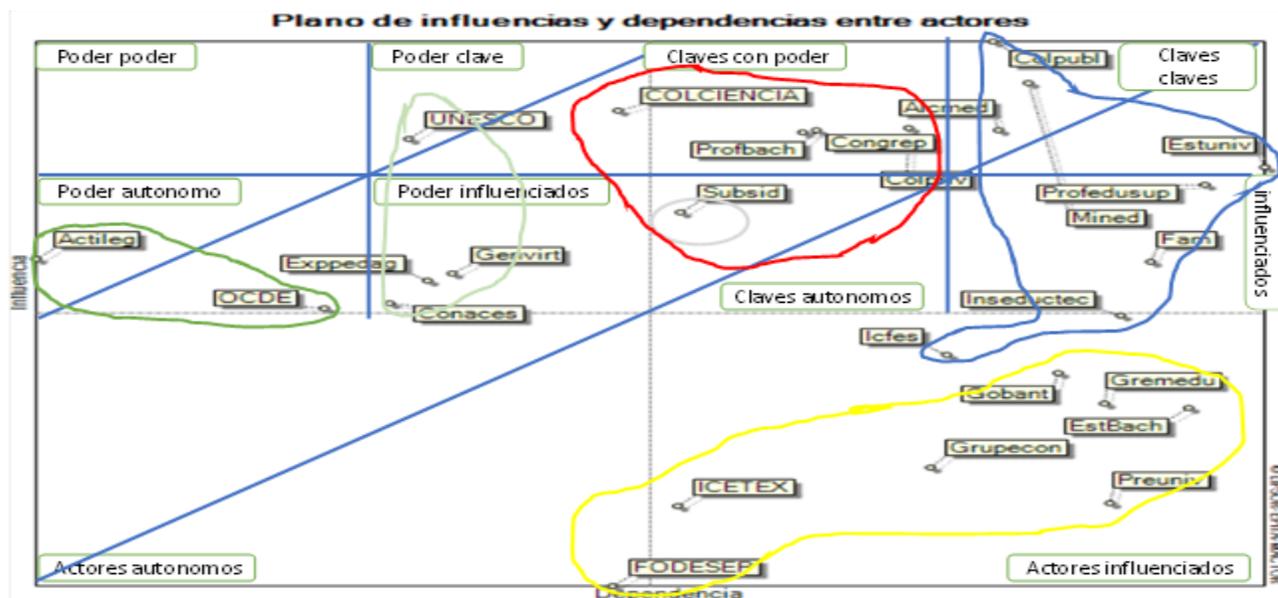
TABLA 6 ANÁLISIS DE ACTORES POR SUBZONAS

No	ZONA	SUBZONAS	DESCRIPCION
1	Actores de poder	Poder – poder	Actores que influencia de manera determinante y categórica al sistema.
		Poder – autónomo	
		Poder-clave	Actores determinantes con posibilidades media de alianzas estratégicas.
		Poder – influenciados	
2	Actores claves	Clave-Poder	Actores con alto poder en el sistema y determinantes para el desarrollo de estrategias.
		Clave -autónomos	
		Clave-clave	Actores que lideraran las estrategias
		Clave-influenciados	

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se establece las orientaciones que se le darán al sistema estratégico surgido de los análisis actores.

ILUSTRACIÓN 6 SUBSISTEMA ESTRATÉGICO DEL ANÁLISIS DE ACTORES.



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se explica cada uno de los subsistemas.

TABLA 7 ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LOS ACTORES

No	SUBSISTEMA ESTRATEGICO	INTERPRETACION
1	Determinantes inerciales	Son actores que tienen a dominar estratégicamente el sistema es necesario manejarlos de manera adaptativo. Aquí aparecen los actores ilegales y la OCDE.
2	Determinante cercano	Son actores que tienden a dominar el sistema, pero son susceptibles para desarrollar estrategias. Invitan a que se aborden desde la anticipación. Aquí aparece UNESCO, los expertos en pedagogía, los generadores virtuales y Conaces.
3	Objetivo	Son actores claves en un desarrollo estratégico de la articulación que actúan como enlace ante los determinantes. Su forma de abordar puede ser de manera anticipatoria. Aquí aparecen Colciencias, el congreso, los colegios privados, los entes subsidiadores, y los profesores de bachillerato.
4	Claves estratégicos	Son aquellos actores que serán claves para el desarrollo estratégico de la articulación y se les puede abordar desde posiciones disruptivas. Aquí aparecen los colegios públicos, los estudiantes universitarios, los profesores de educación superior, el ministerio de educación, la alcaldía de Medellín, las familias, las instituciones de educación técnica y el Icfes.
5	Resultados	Son actores que serán impactados por las estrategias de alianzas.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo la claridad del manejo de los actores se procede a realizar el análisis del sistema de relaciones.

5.1.3 Estado del arte

PESTEL es una técnica que analiza los factores del entorno que se deben considerar en el análisis, que se recogen por dimensiones ubicando aquellos que puedan tener un impacto significativo en el objeto de estudio.

Las siglas PESTEL corresponden a:

P	=	Político
E	=	Económico
S	=	Social
T	=	Tecnológico
E	=	Ecológico
L	=	Legal

Se podrían añadir (o desagregar) otras dimensiones si creen que pudieran ser útiles; por ejemplo, psicológico, cultural, Físico Espacial.

Hasta el momento se han identificados algunos factores

TABLA 8 FACTORES POR DIMENSIONES IDENTIFICADOS

No	DIMENSIONES	FACTORES	VARIABLES
----	-------------	----------	-----------

1	Político (entendido como los lineamientos orientados desde los diferentes actores - públicos, privados, otros)	<u>Encadenamientos para la articulación.</u>	
		Modalidades de la articulación.	
		<u>Políticas públicas que orientan la articulación</u>	Leyes Decretos reglamentarios Lineamientos MEN
		<u>Definiciones de articulación desde los instrumentos de planeación.</u>	Planes: materializan las políticas (desarrollo, municipales, sectoriales, estratégicos, etc.)
		<u>Institucionalidad que soporta la articulación</u>	Listado de instituciones
		<u>Otras normas para soportar la articulación.</u>	Por parte de entes internacionales, ONG, etc.
		Otras	
2	Económica	<u>Impacto de la articulación en el mundo del trabajo</u>	
		<u>Recursos financieros con destinación a la articulación</u>	
		<u>Inversiones de carácter público y privado que se</u>	

		orienten hacia la articulación.	
		Otras	Impacto de la educación en los modelos económicos dominantes y viceversa (ej. Cuba, Venezuela, Finlandia, China, Colombia)
3	Social	Programas sociales y culturales que se orientan al desarrollo de la articulación.	
		Alianzas público – privadas para el desarrollo de la articulación.	
		Redes para el desarrollo del objeto de estudio	
		Redes sociales al servicio de la articulación.	
		Otros	Seguridad (para traslados entre hogar y lugares de estudio) Acceso a internet y equipos tecnológicos que faciliten el desarrollo de programas de educación superior
4	Tecnológico	Investigación y desarrollo en torno a la articulación.	

		<u>Soportes tecnológicos para la articulación</u>	
		<u>Procesos de innovación que se han desarrollado.</u>	
		Otros	
5	Ecológica	Demandas de carácter ambiental de las instituciones relacionadas con los procesos de articulación	
		Sobre la cultura ambiental y el hábitat (aire, suelo, agua, espacios físicos)	Características topográficas y ambientales del Valle de Aburrá que actúan como factores de riesgo para la población (contaminación del aire) Prácticas de reducción de huella de carbono: compartir carro, uso de medios de transporte masivos, uso de la bicicleta)
		<u>Programas de carácter ambiental para la articulación.</u>	Alianzas institucionales que promuevan el cuidado de los recursos naturales (ej. aire) -

			corredores entre universidades, atravesar campus con bicicletas, disposición y seguridad para bicicletas)
6	Educativo	Oferta educativa para la articulación.	Instituciones que ofrecen procesos de articulación
		Encadenamientos educativos	Es lo que se conoce como ciclos propedéuticos (educación terciaria)
7	Físico – espacial	Infraestructura física para el desarrollo del proceso de articulación	Medios de transporte Ciclorrutas Redes peatonales
		Equipamientos para el desarrollo del proceso de articulación	

Se procede a describirlos.

5.1.3.1 Dimensión política

Encadenamiento: La educación media es un nivel educativo que a la fecha carece de propósitos y objetivos formativos claramente definidos. La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) solo se limita a plantear que este nivel está conformado por una modalidad técnica y otra académica, “con una muy baja elaboración conceptual sobre sus respectivas diferencias, similitudes o complementariedades” (Sánchez, 2004:17). Aunque el dilema no se presenta en su definición sino en su pertinencia. La mayoría de las jóvenes hoy en Colombia reciben una educación que nos los prepara y habilita para poder integrarse al mundo del trabajo cuando un bajo porcentaje de ellos tiene la posibilidad de acceder a la educación superior.

Además, la educación media no está concebida y estructurada para que los jóvenes exploren y se apropien de diferentes áreas de conocimiento (diversificación) durante su proceso de formación. Por el contrario, están amarrados a los énfasis o modalidades que los colegios preestablecen para la media, que por lo general son en las áreas poco innovadoras y actuales, todavía hay colegios donde la contaduría y el secretariado son sus énfasis fuertes. La educación media tampoco permite a los estudiantes la identificación y concreción de un proyecto, estrategia o plan, respecto a sus opciones de vida después del colegio (orientación socio-ocupacional). No cumple uno de los roles sociales más importantes como es contribuir a la definición de diferentes trayectorias de vida, formas de llegar a ser, todo esto se debe en gran medida al grado tan alto de desarticulación que existe entre la educación media y la educación terciaria o superior.

En este orden de ideas debemos entender que la “articulación” es un proceso de gestión y una pedagogía que implica acciones conjuntas que facilitan tanto la movilidad como el tránsito de las personas entre los distintos niveles y ofertas educativas, el reconocimiento de los aprendizajes obtenidos en distintos escenarios formativos y el mejoramiento continuo de la pertinencia y calidad de los programas, las instituciones y sus aliados. Estas ofertas en educación media, educación para el trabajo y educación superior, conservan su naturaleza y propósito específico, a la vez que se relacionan en la

construcción de una sinergia desde lo pedagógico, alrededor de las competencias profesionales, como eje de la formación, para asumir una transformación en los distintos ámbitos de la gestión institucional que le hace sostenible y posibilita la evaluación continua. (TECNOLOGICO DE ANTIOQUIA, 2020).

Debemos tener en cuenta que la articulación por muchos años fue un proceso informal en cuanto no existía un procedimiento estandarizado con requisitos, condiciones, etapas, pasos, instancias y trámites para que un colegio se pudiera articular. La articulación consistía, en términos generales, en que los colegios debían adoptar y adaptar como parte de y complemento a las áreas o énfasis de la media los programas de formación profesional del SENA. Esto con el fin de que los estudiantes recibieran, además del título bachiller, un certificado en formación laboral expedido por el SENA, previa aprobación de unos exámenes diseñados por éste. Este certificado los habilitaba para integrarse al mercado trabajo o continuar en el SENA estudios de educación superior³.

Ahora bien, para el SENA poder poner en práctica la articulación en los colegios, los profesores recibían una capacitación en el modelo curricular y pedagógico. Igualmente realizaban una revisión curricular de la oferta de la media para definir qué contenidos podían ser homologados con los del SENA y cuáles requerían ser sumandos a la oferta del colegio. Los colegios debían garantizar un lugar de práctica para que los estudiantes tuvieran una experiencia concreta en el campo ocupacional donde se estaban formando. En la gran mayoría de los colegios, la articulación se inició a dar por fuera de la jornada escolar o jornada contraria: los estudiantes cursaban las asignaturas de la media en la mañana y en la tarde las que correspondían al programa de articulación, y viceversa. Las prácticas eran gestionadas y supervisadas por los docentes y se realizaban en jornada contraria también.

³ Antes de 2005 el papel que desempeñaba el SENA en los colegios era el siguiente: “[...] los Centros de Formación Profesional Integral del SENA, por solicitud de los colegios interesados, iniciaron su ejercicio ofreciendo asesoría para el diagnóstico de necesidades y desarrollo de programas, actualización pedagógica de los docentes, evaluación y certificación de la formación de los alumnos” (SENA, 2004: 5).

A pesar del proceso mencionado anteriormente, la articulación como tal no era una política, pues no había unos resultados educativos establecidos más allá de una formación en un oficio, esto debido en gran medida a la carencia de unos propósitos y objetivos formativos para la media. En realidad, la articulación no era más que un acuerdo práctico entre los colegios y el SENA para ofrecer a los estudiantes una formación laboral, pero sin ningún tipo de regulación por parte de las instituciones involucradas. No existían responsabilidades y roles claramente definidos para ninguna de las partes, ni procedimientos estandarizados sobre el funcionamiento de la articulación. En muchos casos, el SENA de manera unilateral cambiaba las condiciones para que los estudiantes recibieran la certificación. En otros, los colegios no desarrollaban los contenidos y las intensidades de los programas del SENA.

En el año 2004, como parte de las acciones contempladas en el Sistema de Formación para el Trabajo (SNFT)⁴, el SENA reglamentó por normativa interna las condiciones, los requisitos, los procedimientos, las instancias y las responsabilidades que debían cumplir y seguir los colegios y las Secretarías de Educación para la articulación (Resolución 00812 de 2004 del SENA).

Mas adelante, el Ministerio de Educación Nacional abre la posibilidad de generar otro tipo de articulaciones o encadenamientos con otras instituciones diferentes al SENA, como por ejemplo la “Alianza Futuro Digital Medellín” que nace en el año 2006 por iniciativa de la Alcaldía de Medellín, para crear alianzas enfocadas a lograr mayor pertinencia educativa en diferentes sectores económicos. Uno de los sectores emergentes para la ciudad es el del Software, una industria reconocida como un sector transversal estratégico para el progreso de la ciudad y del departamento ya que provee servicios y productos de alto valor agregado, con un alto potencial de exportación y

⁴“(…) El Sistema de Formación para el Trabajo, se define entonces como una estructura funcional que articula e integra gremios, empresas, centros de educación y desarrollo tecnológico, instituciones educativas técnicas, tecnológicas y de formación profesional, y al estado con el fin de definir e implementar políticas, directrices y estrategias para el desarrollo y cualificación de los recursos humanos del país y el aprendizaje permanente” (SENA, 2003: 10).

generación de empleos que adicionalmente contribuyen a la competitividad de otras industrias.

Desde el 2004, se creó en Medellín la Corporación Inter software, una red de empresas que promueve el trabajo en redes colaborativas con otras instituciones de su cadena de valor. La Secretaría de Educación de Medellín ha asumido el liderazgo de la Alianza para el proceso de articulación de 35 instituciones oficiales de educación media, con las instituciones de educación superior participantes en el proyecto, y para la generación de estrategias concretas para facilitar la vinculación efectiva de los empresarios en la formación de los estudiantes, con un incremento en el número de Instituciones educativas atendidas, pasando de 135 en el año 2016 a 169 en el año 2018. Igualmente se cuenta con 176 Instituciones educativas que han realizado 884 actividades de formación STEM, con la participación de diferentes aliados del orden local, nacional e internacional entre 2014 y 2017 y la participación de más de 500 docentes de diferentes áreas. (htt28), (htt27).

Ahora bien, el encadenamiento centrado en lo educativo está cimentado bajo la estrategia de nodos para la pertinencia educativa. De manera que la oferta de formación está pensada a la luz de los grupos económicos de Medellín, como una estrategia para direccionar la oferta técnica en el nivel de la media, que sea pertinente en términos de productividad y competitividad para el sector productivo, el educativo y para el talento humano formado. (htt65)

Las Instituciones Técnicas Profesionales ofrecen y desarrollan programas de formación hasta el nivel profesional, solo por ciclos propedéuticos y en las áreas de las ingenierías, tecnología de la información y administración, siempre que se deriven de los programas de formación técnica profesional y tecnológica que ofrecen, con el previo cumplimiento de los requisitos señalados por la ley. (<https://medellin.edu.co/mediatecnica>, s.f.), (htt66)

Modalidades: Las modalidades se originan o son resultado de las relaciones entre agentes educativos, económicos y en algunos casos sociales, que tienen como

propósitos el fortalecimiento de la cadena de valor, una visión de cadena que aprovecha las complementariedades entre el sector educativo y los sectores productivos a través de la innovación, transferencia de tecnología, buenas prácticas y, en general, un proceso de modernización funcional y de aprendizaje conjunto que facilitaría adquirir las capacidades productivas necesarias, para insertarnos eficientemente en las cadenas nacionales y globales de valor. VOY ACA

Medellín busca la calidad educativa y se posiciona como ciudad del aprendizaje en la que la Educación es el elemento transformador del cambio social. Hacer de Medellín un territorio **STEM + H**, como un enfoque educativo que busca que el conocimiento se construya con base en proyectos relacionados con la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, las Matemáticas y las Humanidades, afianza la membresía que la UNESCO entregó a la ciudad como primera Ciudad del Aprendizaje del país. (a17).

La Alianza Futuro Digital Medellín (AFDM) es una estrategia que trabaja en conjunto con los sectores denominado la “TRIPLE E”, Educación, Empresa, Estado. El objetivo es fortalecer la industria TI en la ciudad, iniciando con la formación de los jóvenes en la media técnica con el apoyo de aliados estratégicos, acercándolos al sector productivo a través de mentores empresariales que acompañan en las Instituciones Educativas con el programa “ENAMORATE DE TIC”. Por medio de la Secretaría de Educación de Medellín, estableció un modelo de gestión que lidera las estrategias académicas y de apropiación de la “ESCUELA VIRTUAL EDUCA” y “AULA VIRTUAL EDUCA”. Se busca así la transformación a ciudad digital a ciudad inteligente, reconociendo a Medellín como la Ciudad más innovadora del mundo. (<https://medellin.edu.co/ambientes>, s.f.)

- Vivero del Software
- Laboratorios Didácticos
- Tecnoparque
- Aulas en las Instituciones Educativas (I.T)
- Aula móvil pop up (modelo para zonas de difícil acceso / áreas de inclusión)
- Aula Virtual Educa

Políticas públicas: Antioquia parte de la consideración que la educación superior es una obligación, una urgencia y una decisión política del Estado. Considera que, esta es un vehículo de transformación social y una condición necesaria para luchar frente a las desigualdades sociales, por lo que, el ejercicio del Estado esta direccionado a hacer de la educación el motor de la transformación. Para ello se parte de cuatro pilares del cambio: bilingüismo, apropiación y manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, investigación y articulación de la educación media con la educación superior

Leyes: Las leyes que sirven para referenciar el desarrollo de la articulación vincula, las siguientes:

Ley 1014 de 2006, por la cual se fomenta la cultura del emprendimiento en nuestro país, define cultura como el conglomerado de creencias, significados, normas y hábitos que caracterizan a los individuos en su interacción social, que les permite construir una identidad y patrones de comportamiento colectivo distinguiéndolos de otro tipo de organizaciones o grupos sociales.

Art. 1º. El emprendimiento es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad. (<http://sistema-empresario.blogspot.com/2012/10/ley-10-14-de-2006.html>, s.f.)

Ley 115 de 1994, por la cual se expide la ley general de educación.

Ley 1437 de 2011, Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Art 8º. Que mediante circulares 3-2011-000424, 3-2015-000152 y 3-2016-00011, se establecen Lineamientos y orientaciones para la planeación y ejecución de actividades mediante la articulación del SENA con la educación media.

Ley 119 del 1994, Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones.

Ley 489 de 1998, por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.

Art 95°. Asociación entre entidades públicas. Las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin ánimo de lucro.

Adicionalmente es interesante considerar algunos decretos, veamos:

Decretos: Con el fin de lograr las metas de ampliación de cobertura en educación superior, el Ministerio se propuso mejorar la retención de estudiantes en el paso del nivel de educación media al superior. Además del trabajo de las alianzas del Componente 1, donde los programas que se generan deben estar articulados con la educación media, el Ministerio desarrolla el proyecto "Competencias Laborales, Formación para el Trabajo y Pertinencia de la Educación Media" que propone que todas las instituciones educativas de media del país oferten formación en competencias laborales generales a sus estudiantes. Para ello es necesario adecuar y articular la oferta en educación técnica - media y superior- en correspondencia con las demandas y oportunidades de la dinámica productiva regional y nacional.

Decreto 1075 de 2015, Ley 115 de 1994 ARTICULO 32). Educación media técnica. La educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral y la continuación en la educación superior en uno de los sectores de producción y servicios.

De igual manera aparecen los siguientes reglamentos:

Reglamentos:

El gobierno escolar, como elemento esencial dentro del Proyecto Educativo Institucional - PEI (Artículo 14 Decreto 1960 de 1994) y compuesto por el Rector, el Consejo Directivo y el Consejo Académico (Artículo 2.3.3.1.5.3 Decreto 1075 de 2015), actúa como herramienta determinante para la toma de decisiones y para la conducción de los establecimientos educativos bajo liderazgos constructivos y lógicas democráticas de funcionamiento que beneficien a todos los que integran la comunidad educativa.

Se retoman de igual manera los Lineamientos MEN que orientan los siguientes aspectos:

- Formar para la productividad y la competitividad, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos
- Estructurar un capital humano capaz de afrontar los retos de una sociedad global
- Tener una oferta de calidad pertinente, que responda a las demandas y oportunidades del entorno
- Promover el desarrollo de competencias como una cadena y un proceso articulado, que forme ciudadanos integrales y productivos
- Motivar y adecuar los contenidos y métodos del aprendizaje con las expectativas individuales y sociales
- Los retos administrativos y de aprendizaje en las instituciones educativas
- Las relaciones estratégicas entre los mundos escolar y laboral
- Una articulación educativa que abra opciones de vinculación productiva y de continuidad educativa
- La importancia de una producción continua de conocimiento, que transforme las circunstancias y genere mejoras.

(<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-183895.html>, s.f.)

Definición de Articulación desde los instrumentos de planeación: El plan Nacional de Desarrollo nacional 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, tiene entre

sus principales propósitos la consolidación de una educación de calidad que brinde garantías de acceso y permanencia para niños, niñas y jóvenes en igualdad de condiciones, para ello busca garantizar trayectorias completas en la educación básica y media adoptando de manera progresiva el concepto de atención integral.

El Plan Nacional también pretende garantizar que la experiencia educativa sea significativa, con innovaciones en orientaciones curriculares y una oferta complementaria que permita el afianzamiento de competencias socioemocionales y ciudadanas, integrando las artes, la cultura, el deporte, la ciencia y la tecnología. En esta dirección, la educación media trabaja por la construcción de los proyectos de vida de los jóvenes, el desarrollo de sus competencias socioemocionales y la incorporación de una orientación socio-ocupacional. Dentro del Plan Nacional el Gobierno incluyó el derecho a la educación como uno de los tres ejes que conforman un círculo virtuoso de paz, equidad y educación como el centro de su acción.

Desde le DNP se propone como metodología para quienes formulan la política educativa en las entidades territoriales tener en cuenta algunas etapas, articuladas entre sí, las cuales tienen el propósito de lograr un Plan de Desarrollo Territorial con el derecho a la educación como eje fundamental de la propuesta de gobierno para el período 2016-2019 de las autoridades locales y/o regionales.

Además de plantea la forma como se materializa las políticas:

- Una institución educativa de media técnica se reconoce por las siguientes características:
- Tiene resolución de media técnica.
- Tiene una institución articuladora
- Desarrolla actividades en contra - jornada o jornada Única.
- El estudiante obtiene una doble certificación (como bachiller técnico y como técnico laboral)
- La media técnica permite que el estudiante permanezca más de 40 horas de formación al interior de la Institución Educativa Oficial.

Los nodos para la pertinencia educativa buscan canalizar la oferta de formación de la ciudad desde la academia y la empleabilidad en un mismo camino, de tal manera que permita el desarrollo de la competitividad y productividad de la ciudad a través de programas técnicos pertinentes. Los nodos son:

- Energía
- Medio Ambiente
- Salud
- Construcción
- Servicio Comercio
- Turismo
- Industrial
- Tics
- Textil

Desarrollo de políticas: EL Municipio de Medellín, por medio de la Secretaría de Educación de Medellín, estableció un modelo de gestión y lidera las estrategias académicas y de apropiación, igualmente documenta los programas e iniciativas desarrolladas (buenas prácticas, experiencias significativas, contenidos, materiales, fotos, videos) y del seguimiento y evaluación de todas las acciones y promueve regionalmente y a nivel internacional los proyectos innovadores del Municipio de Medellín en el ámbito de la educación, así como el concepto de transformación de ciudad digital a ciudad inteligente reconociendo a Medellín como la Ciudad más innovadora del mundo.

Este camino que apenas comienza brinda a los estudiantes un futuro competitivo y productivo y es también una estrategia de formación académico-científica articulada con la generación de proyectos productivos sostenibles y proyectos de aula, dirigidos desde macroproyectos de desarrollo rural, tecnológico y científico con enfoque territorial que unifica el bienestar general. (<https://www.mineduccion.gov.co>, s.f.), (<https://medellin.edu.co/educacion-tecnica/articulacion-media-tecnica>, s.f.)

Institucionalidad que soporta la articulación: *Se poseen los siguientes:*

Educación Formal: *Se presenta a continuación una relación de instituciones que se pueden vincular al proceso.*

- Instituciones educativas y colegios (815)
- Instituciones de educación superior: Instituciones técnicas profesionales (17), instituciones tecnológicas (20), Universidades públicas (2), Instituciones Universitarias: Colegio Mayor de Antioquia, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, M, UNAD: Universidad Nacional abierta y a distancia), Universidades privadas (37), comunidad académica (estudiantes, docentes) y familias
- **Educación para el trabajo y el desarrollo humano:** Instituciones preuniversitarias (UdeA, Preuniversitario a la U – Prado centro, Formarte, Instruimos, Escolaría, Luján) e Instituciones técnica laborales (32)
- **Entes reguladores:** Ministerio de Educación, Secretaría de educación de Medellín y el ICFES: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
 - **Entidades gubernamentales:** Gobernación de Antioquia y la Alcaldía de Medellín
 - **Empresa Privada**

Una experiencia a tener en cuenta la viene desarrollado la Alcaldía de Medellín a través de la Alianza Futuro Digital Medellín que ha permitido a los estudiantes acceder a la educación superior desde el bachillerato, sin la necesidad de tener grandes recursos y recibiendo formación desde las aulas de sus colegios y así promover la formación integral de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de las instituciones de educación media. Las Instituciones afiliadas son:

- Casd José María Espinosa Prieto
- CEFA
- Concejo de Medellín
- Fe y Alegría Villa de la Candelaria
- Federico Carrasquilla

- Federico Ozanam
- Félix De Bedout Moreno
- Francisco Antonio Zea
- Francisco Miranda
- Gabriel García Márquez
- Gilberto Álzate Avendaño
- Héctor Abad Gómez
- INEM José Félix de Restrepo
- Javiera Londoño
- Jesús Rey
- Joaquín Vallejo Arbeláez
- José Acevedo y Gómez
- José Antonio Galán
- Kennedy
- La Independencia
- Las Nieves
- María Montessori
- Octavio Calderón Mejía
- Reino de Bélgica- Bello Oriente
- Reino de Bélgica- Sede Principal
- República De Uruguay
- Rodrigo Lara Bonilla
- San Agustín
- San Antonio De Prado
- San Cristóbal
- San Pablo
- Santa Elena
- Santos Ángeles Custodios
- Sol de Oriente
- Stella Vélez Londoño

Las instituciones que apoyan el proceso en Medellín:

- Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid,
- la Universidad de Medellín,
- la Corporación Inter software,
- CRÉAME -Incubadora de Empresas de Base Tecnológica,
- Ruta N y 106 instituciones educativas pertenecientes al Nodo TIC
- Universidad EAFIT
- Universidad de Antioquia
- Universidad Pontificia Bolivariana
- Colciencias
- Banco Mundial
- EI CICE
- Secretaria de Educación del Departamento
- PIMES
- SENA
- Medellín Conventions and Visitors Bureau
- INTEL
- HP
- PROMETHEAN
- POSITIVO
- UNE
- OPERACIÓN ÉXITO
- UNAM

(htt36), (htt37), (fil1)

Otras normas e instituciones nacionales e internacionales que soportan la iniciativa:

- Ley 30 de 1992: define el carácter y autonomía de las Instituciones de Educación Superior -IES-, el objeto de los programas académicos y los procedimientos de fomento, inspección y vigilancia de la enseñanza.

- Ley 1188 de 2008: establece de forma obligatoria las condiciones de calidad para obtener el registro calificado de un programa académico, para lo cual las Instituciones de Educación Superior, además de demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad de los programas, deben demostrar ciertas condiciones de calidad de carácter institucional.
- Ley 749 de 2002: organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, amplía la definición de las instituciones técnicas y tecnológicas, hace énfasis en lo que respecta a los ciclos propedéuticos de formación, establece la posibilidad de transferencia de los estudiantes y de articulación con la media técnica.

De otra parte, existe suficiente evidencia e información institucional de OCDE, CEPAL, UNESCO, PREAL, MEN, ICFES, universidades, centros de investigación y diferentes ONG como WES, WERN, Gobernaciones, alcaldías, Líderes Territoriales. Para las personas contar con políticas educativas viables para mejorar la calidad de la educación y la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo es una garantía de progreso.

(<https://wenr.wes.org/2015/12/education-in-colombia>, s.f.)

5.1.3.2 Dimensión económica

Impacto del mundo del trabajo en el proceso de articulación: El encadenamiento productivo y la formación por competencias son estrategias significativas para el ejercicio de articulación, en especial si se caracterizan por ser acumulables y no una alternativa terminal. Esto quiere decir que se propende porque la educación sea para la productividad y no para un trabajo inmediato, y para ello se requiere transcurrir por los diferentes itinerarios de formación a lo largo de la vida. Esta mirada permite que la educación media sea definida de una forma estratégica en tanto que apunta a la pertinencia de la oferta y a su renovación curricular, pedagógica y metodológica, y a la generación de un estrecho vínculo con el sector empresarial.

Las opciones para la articulación están influenciadas por la relación que se establece con el empresario y el papel que éste juega en el diseño curricular, en la aplicación del mismo entre los docentes y en los espacios de formación. Así, la articulación no sólo aplica a las instituciones de educación media técnica; también es posible para las académicas que deseen brindar un valor agregado relacionado con la formación de competencias laborales específicas a sus estudiantes. Todo esto con miras a la erradicación de la pobreza, generación de ingresos, creación de puestos de trabajo, formación profesional y la buena gestión urbana, en colaboración pública y privada. (htt38), (htt42) , (a16)

El programa “Medellín la más educada”, busca desde un enfoque integral e intersectorial garantizar el acceso, la permanencia y los buenos aprendizajes de todos los estudiantes de nuestra ciudad. Con la articulación de la educación media con la formación postsecundaria, enfocada al mundo productivo y apoyando la continuidad de los bachilleres hacia la educación superior, se generan un incremento de la competitividad de la base productiva desde un enfoque que parte de potenciar sus capacidades y capitales propios, buscando una apertura e intercambio estratégico y selectivo con el mundo, profundizando en el modelo de trabajo público-privado y de cooperación internacional para el apoyo al desarrollo productivo que permite estructurar una estrategia regional integral a partir de los diferentes instrumentos de desarrollo empresarial, tales como:

- La cultura del emprendimiento
- El apoyo a la creación de empresas
- La formalización
- El fortalecimiento empresarial
- La expansión
- El crecimiento
- El acceso a los mercados nacionales e internacionales.

(htt41)

Es importante también hacer evidente, de acuerdo con las experiencias de sistemas educativos que se han vuelto referentes a nivel mundial, una mayor articulación entre el mercado laboral y el sistema educativo, logrando alinear ambos y mantener cifras positivas de empleabilidad y bienestar. Juan Manuel Moreno, especialista principal de Educación del Banco Mundial, opina que asuntos como regulaciones laborales rígidas, falta de incentivos para que se contrate a gente más joven y sobre todo, la opacidad y la falta de meritocracia, porque en el sector privado pero también en el sector público lo que prima a la hora de conseguir un empleo son los contactos personales y la influencia en lugar del mérito, tienen un impacto significativo en el incremento de las cifras de desempleo juvenil. (a11)

Recursos financieros con destinación a procesos de desarrollo educativo

territorial: Los recursos financieros destinados al desarrollo de la educación se orientan, en términos generales, a las entidades territoriales y no es posible determinar qué porción de los mismos se invierte exclusivamente en facilitar o promover la articulación entre educación media y educación superior.

La principal fuente de los mencionados recursos corresponde a la participación para educación del Sistema General de Participaciones (SGP), que incluye recursos de prestación de servicios girados directamente a las entidades territoriales certificadas en educación, cancelaciones giradas a las cuentas de los Fondos de Pensiones Territoriales de los departamentos y del distrito capital, y recursos de calidad matrícula oficial y gratuidad asignados a los distritos, municipios certificados y no certificados en educación.

No obstante, existen otras fuentes que permiten apalancar el mejoramiento de la calidad y la cobertura del servicio educativo, entre las cuales se encuentran: recursos de programas nacionales orientados al mejoramiento del sector educativo, recursos de regalías y compensaciones, rentas por explotación de licores, recursos propios de las entidades territoriales, recursos de crédito externo o de cooperación internacional y recursos aportados por entidades u organismos del sector privado como la inversión en educación del sector solidario. (htt39),

En Medellín la inversión en educación ha sobresalido como la más importante entre el total de inversión de recursos públicos, desde cuando se tiene registro a través del Formulario Único Territorial de la Contaduría General de la Nación, desde el año 2008. Medellín ha invertido poco más de un billón de pesos anuales, lo que ha significado un 27,6% de los recursos totales de inversión del municipio. Específicamente, entre 2015 y 2016 aumentó casi tres puntos porcentuales la inversión en educación, además cabe mencionar que para este último año siguió ocupando el primer lugar en el total de la inversión municipal, con un 30,3% y un poco más del billón de pesos. En inversión per cápita, Medellín ocupó el segundo lugar, detrás de Barranquilla, con una inversión de \$417.812, por debajo casi en \$60.000 en relación con Barranquilla. (htt40)

El presupuesto de la ciudad de Medellín dedicado a la educación proviene en un 50% de los recursos locales (impuestos, etc.), mientras que el otro 50% proviene de las transferencias del Gobierno Central. Los recursos nacionales se destinan principalmente al pago de la nómina de más de 11.000 docentes, mientras que el presupuesto local se destina solamente a inversión social. El sector privado (empresas) aporta recursos en efectivo y también en especie, apoyando diversos programas y proyectos de la política. Las universidades privadas y públicas apoyan con conocimiento, investigación y desarrollo tecnológico. (a14) (a13)

5.1.3.3 Lo social

Programas sociales y culturales que se orientan al desarrollo de la articulación:

La diversificación de la oferta que se ha logrado con la articulación ha sido muy baja, por no decir que nula. Dado que uno de los principales criterios para que los colegios seleccionen el programa o los programas en los que se desea articular es su capacidad en recurso humano, infraestructura y dotación y en este orden de prioridad son muy pocos los programas susceptibles de ser elegidos por los colegios. Un historio del MEN muestra que entre los años 2004 y 2010, el programa que tuvo mayor demanda por parte de los colegios fue el de gestión contable y financiera, seguido por secretariado general, de 2012 a la fecha aparecen el radar otros programas asociados con la informativa y la Tics,

pero que por su alto grado de consumo de recursos de infraestructura física y tecnológica representa un alto grado para los colegios a la hora de su puesta en marcha. (IIE, 2018: 18-20).

Ahora bien, dado que la política educativa es el terreno donde realmente se sustentan los cambios sustantivos de las instituciones y proyectos educativos, el contexto, en el caso de Medellín y del país en general, aún no es lo medianamente favorable para que los colegios asuman la formación laboral en la forma adecuada. Se debe reconocer que la política de educación media está en consolidación y en constante actualización, y no tiene aún consolidadas conceptuales sobre temas de vital importancia como la orientación socio-ocupacional y la diversificación, ejes fundamentales de una reformulación de los alcances y objetivos de la media. Si las innovaciones y los programas no tienen eco en lo social, y sólo sigue dependiendo de la voluntad de los actores, no pasa de ser un caso aislado que no constituyen una racionalidad común ni un mejoramiento real del sistema educativo en su conjunto. En este orden de ideas, no se pueden introducir reformas sustanciales con el modelo de educación media que existe actualmente, ni se puede pretender que sean solamente las iniciativas institucionales sin cambios estructurales, las que modifiquen el sistema.

Por otra parte, Colombia es un Estado Social de Derecho, y el Municipio, una parte integrante del mismo, esto garantiza a los ciudadanos el ejercicio pleno de sus derechos y el desarrollo de sus potencialidades, y reconoce en su territorio la existencia de la diversidad humana y la multiculturalidad como una riqueza social. (a10)

La relación entre cultura y economía también indican que la cultura produce valor, genera empleo y trabajo, mejores formas de gobierno nacional y local, mayor auto seguridad de las personas para hacer presentes sus demandas y derechos y aporta de manera significativa a los grandes indicadores de la economía como el PIB, las aspiraciones y la calidad de vida. Por otra parte, es necesario destacar que las dinámicas tecnológicas, resultado de la mayor creatividad fundada en las relaciones sociales de la modernidad, en el aumento de la educación, la investigación, las interrelaciones entre comunidades intelectuales, académicas, artísticas y creativas, van haciendo posible concretar en tecnologías que rápidamente se hacen masivas, el desarrollo del saber social de la

humanidad. De la mano de la tecnología se ha acelerado el ritmo de la acción humana, especialmente de la mediada institucionalmente. La cultura contribuye al logro de la convivencia a partir de la participación y desde la pluralidad, en el ámbito de lo público.

La Escuela Mariscal Robledo y las universidades Nacional, Pascual Bravo, Liceo Antioqueño (hoy Universidad de Antioquia), entre otras, que han incidido en la imagen e identidad cultural y social de la comuna, logran que la comunidad propia y la de la ciudad los identifique como zona educativa, en especial, de educación superior, causando un impacto transformador para la ciudad. (a9) (a8)

Alianzas público – privadas para el desarrollo de la articulación: Las prácticas empresariales a través de alianzas público – privadas son una oportunidad que tienen los jóvenes para establecer nuevas relaciones sociales (capital social) con sectores poblaciones diferentes a los de sus grupos social de origen. Esto les permite aumentar sus posibilidades de inserción laboral, lo cual podrá cambiar sus trayectorias laborales y sociales.

Aunque las prácticas son importantes en la formación laboral y en el futuro social de los jóvenes, los estudiantes en su mayoría terminan desarrollando actividades que poco o nada tienen que ver con las competencias y técnicas aprendidas y en sitios que resultan ser los menos adecuados para realizar una práctica empresarial del más alto nivel. Hoy muchas de esas prácticas laborales siguen siendo improvisadas y muy precarias, al punto de poner en duda, por tanto, la calidad y la pertinencia de la educación media que reciben los jóvenes.

Por lo anterior, se hace necesario contar con políticas claras que entregue lineamientos adecuados y oportuno a los colegios e instituciones para la adecuada consecución de espacios de iniciación laboral y práctica empresarial.

A continuación, se relacionan algunos inconvenientes, que presentan los colegios relacionados con la práctica profesional:

- La edad de los estudiantes es una gran limitante. Las empresas no consideran que un joven que esté entre los 14 y 16 años tenga la madurez y responsabilidad suficientes para asumir tareas. Son personas que hasta ahora están definiendo sus intereses y expectativas a futuro.
- Sumado a esto, el origen social de los estudiantes, que son de estratos uno, dos y tres en su gran mayoría, también es un factor decisivo para que las empresas no los acepten como practicantes. Persiste aún un imaginario según el cual el origen social condiciona el desempeño de un joven a nivel personal, laboral y social.
- Los colegios no tienen el capital social que les permita conseguir sitios de práctica adecuados.
- Las empresas prefieren tener como practicantes a estudiantes de educación superior, pues cuentan con una mejor formación que los jóvenes de la media y pueden ser contratados como aprendices.
- En muchos casos no se pueden conseguir sitios que impliquen desplazamiento por parte de los estudiantes, así sean idóneos para la práctica. Ellos no tienen los recursos para pagar el transporte y la alimentación en estos casos y el colegio tampoco está en capacidad de otorgarles algún subsidio económico.

A continuación, se presentan algunas instituciones con las cuales se desarrollan procesos de articulación:

TABLA 9 INSTITUCIONES EN PROCESO DE ARTICULACIÓN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA	SOCIOS ACADÉMICOS	GESTORES SOCIALES PARA LA CALIDAD DE LOS NUEVOS COLEGIOS	COLEGIOS PRIVADOS
JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ	Universidad Pontificia Bolivariana	Grupo Mundial	Hermanas de La Presentación
DÉBORA ARANGO	Universidad de Medellín	Grupo Argos	Jesús María
BENEDIKTA ZUR NIEDEN	EAFIT	Grupo Nacional de Chocolates	Colegio Montessori
FRANCISCO MIRANDA	Universidad Luis Amigó	FENALCO Antioquia	Palermo de San José
HÉCTOR ABAD GÓMEZ	Universidad de Antioquia	COMFAMA, Caja de Compensación Familiar de Antioquia Hospital General de Medellín Corporación Héctor Abad.	San José de las Vegas
SANTO DOMINGO	ITM, Instituto Tecnológico Metropolitano	Organización Ardila Lule	Mary Mount
ÁNGELA RESTREPO	ITM	Bancolombia	La Enseñanza
PRESBITERO ANTONIO JOSÉ BERNAL LONDOÑO S.J.	Universidad Pontificia Bolivariana	Compañía Colombiana de Inversiones	San Ignacio
HORACIO MUÑOZ SUESCÚN	Universidad de San Buenaventura	COMFENALCO (Caja de Compensación Familiar)	La Enseñanza
LA INDEPENDENCIA	Universidad de Antioquia	Suramericana	San José de la Salle

Fuente: secretaria de educación.

- Foro Internacional Escuelas para la Cuarta Revolución Industrial (a7) (a6)
- Fundación PROANTIOQUIA ((a5))
- Fundación Fraternidad Medellín
- Fundación Éxito
- Fundación Terpel (Ecopetrol)
- Fundación Corona

- Grupo Empresarial Antioqueño
- EPM

Redes para el desarrollo del objeto de estudio: Las redes culturales son una propuesta de articulación de las organizaciones culturales de cada comuna, generalmente con fines sociales, para la consolidación de una gestión y promoción cultural que llegue a todos sus barrios. En la actualidad no todas las comunas cuentan con dicha red, algunas están en proceso de conformación y otras cuentan con mesas de trabajo sectoriales. Para lograr una verdadera institucionalización, es fundamental apoyar a las organizaciones en el paso a la definición de su identidad, su reconocimiento y el jalonamiento de procesos de interés público y colectivo de alto impacto social que es lo que les permite la institucionalización que el sector requiere. (a4)

Desde sus inicios, Proantioquia ha considerado fundamental el trabajo en sistemas que incentiven, asocien y movilicen a la sociedad. La conformación de redes ha permitido la articulación hacia el mejoramiento de diferentes prácticas. Actualmente contamos con la Red de Calidad, Red de Jóvenes Explora y la Red Ser Maestro. (a3)

Redes sociales al servicio de la articulación: Las redes sociales son estructuras formadas en Internet por personas u organizaciones que se conectan a partir de intereses o valores comunes. A través de ellas, se crean relaciones entre individuos o empresas de forma rápida, sin jerarquía o límites físicos, que surgieron en la década de 1990, con internet disponible, que la idea de red social emigró también al mundo virtual. El sitio SixDegrees.com, creado en 1997, es considerado por muchos como la primera red social moderna, ya que permitía a los usuarios tener un perfil y agregar a otros participantes en un formato parecido a lo que conocemos hoy. El sitio pionero, que en su auge llegó a tener 3,5 millones de miembros, se cerró en 2001, pero ya no era el único.

A principios del milenio, empezaron a surgir páginas dirigidas a la interacción entre usuarios: Friendster, MySpace, Orkut y hi5 son algunos ejemplos de sitios ilustres en el período. Muchas de las redes sociales más populares hoy en día también surgieron en esa época, como LinkedIn y Facebook.

Hoy estas redes están puestas también al servicio de los procesos educativos y son instrumentos a través de los cuales se pueden generar procesos de articulación, entre las más conocidas y usadas se destacan:

- Facebook
- Twitter
- Google Meet
- Zoom
- Classroom de Google
- Hashtags o Etiquetas
- YouTube
- Flickr
- Instagram
- WhatsApp:
- Skype
- Moodle Cloud
- GSuite de Google
- GoToWebinar (a2)

En las sociedades del conocimiento, los valores y prácticas de creatividad e innovación desempeñarán un papel importante promoviendo los procesos de colaboración que ya han dado resultados fructíferos. Las empresas de transporte de Medellín subsidian el 50% del costo de la tarifa del transporte público de los estudiantes pertenecientes a instituciones educativas públicas, instituciones de educación superior de carácter oficial de Medellín y a instituciones de educación superior privadas que reciben una beca. (a1)

Un nuevo modelo de sociedad está naciendo bajo el influjo de las nuevas tecnologías de la información generando cambios en la forma de educar, trabajar, enseñar y de comunicarnos. El impacto que las TIC han generado en la sociedad es un campo de oportunidades y desafíos en las esferas económicas, políticas y culturales que han dado lugar a la globalización. Las TIC deben servir para apoyar a mejorar las habilidades

docentes para que el estudiante sea más responsable de su propio aprendizaje ofreciéndole opciones para que investigue, invente, produzca, colabore, transforme, etc., siempre con el objetivo de formar una nueva generación de ciudadanos innovadores. La alianza con EPM proporciona conectividad, buscando que sea más amplia para mayor cobertura al servicio de los estudiantes en la ciudad. (htt80)

5.1.3.4 Dimensión tecnológica

Investigación y desarrollo en torno a la articulación: Los estudios e investigaciones realizadas en este ámbito indican que los proyectos y experiencias de innovación, apoyadas en el uso de tecnologías distintas a las convencionales, se estrellan con los hábitos y la cultura tradicional del sistema educativo. Es inevitable que la incorporación de los materiales digitales supere múltiples resistencias y dificultades, y permita que en la educación los computadores sean de normal utilidad. Reflexiones como la anterior llevaron al Ministerio de Educación y a Colciencias a abrir una convocatoria sobre innovación tecnológica en educación superior que estimula la formulación de proyectos, con el fin de mejorar las experiencias de estas instituciones en la incorporación de recursos tecnológicos digitales en sus aulas. Medellín lidera y por mucho en el país en este ámbito, sin embargo, el encadenamiento en los programas educativos mantiene ciertas limitaciones que deben ser superadas a este nivel.

(htt46)

Soportes tecnológicos para la articulación: Una de las estrategias transversales más importantes de la política de competitividad está relacionada con la educación y el desarrollo de destreza laborales. Las Academias Regionales de Tecnologías de Información y la Comunicación apoyan a los educadores a fortalecer sus conocimientos y habilidades pedagógicas, a fin de incorporar las TIC en sus prácticas de aula, fomentando los ambientes de aprendizaje integrados y ahora cuentan con el Centro de Innovación del Maestro (MOVA). La infraestructura tecnológica se refleja en el número de estudiantes que hoy en día usan la informática en sus prácticas de aula. un millón ciento sesenta y un mil trescientos, y se espera que otros dos millones y medio más, en

Preescolar, Básica y Media, accedan a las múltiples herramientas y objetos de aprendizaje, hoy integrados en el portal educativo Colombia Aprende. también se han procurado alianzas con proveedores de software para licenciamiento y mantenimiento, y la obtención gratuita o a precios muy económicos de software, disponible para toda la comunidad educativa.

Se presenta a continuación algunos procesos de innovación que se han desarrollado:

- RutaN, En Medellín se transforma la experiencia educativa a partir de los proyectos.
- Talleres Trama de Comuna Innova, la ciudad vive procesos de formación audiovisual en red donde se aprovechan los dispositivos móviles como recurso para contar historias en un minuto.
- Gran Pacto por la Innovación.
- El enfoque STEM+H, donde Medellín se proyecta como una ciudad que desarrolla procesos académicos con metodologías propias de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas que llevan a los estudiantes a explorar, asimilar y aplicar conceptos dentro de un marco colaborativo e inclusivo; capaces de transformaciones personales, locales o globales, con una sólida formación humana.
- SENNOVA, Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico a través del cual se ejecuta la política de contribución del SENA a la Ciencia y Tecnología del País. El portal Colombia Aprende hace parte de la Red latinoamericana de portales educativos, mediante la cual todos los usuarios de los portales podrán compartir contenidos pedagógicos, como imágenes, sitios, videos, sonidos, documentos y software educativos, entre otros. (htt49) (htt50), (www1)

5.1.3.5 Dimensión ecológica

Demandas de carácter ambiental de las instituciones relacionadas con los procesos de articulación: 450 mil estudiantes de todos los niveles estarán impactados con la implementación del Plan Educativo Municipal, el programa público Medellín la más

educada se inició durante el periodo de alcaldía de Sergio Fajardo (2004-2007) y se continuó con sus sucesores. Ha contado con el decidido respaldo del Concejo de la Ciudad y de las organizaciones sociales y empresariales, apuntando a un modelo de ciudad que, apuesta por la educación como herramienta de transformación social, por la creación de oportunidades, la superación de la inequidad y el desarrollo de capacidades y habilidades para la sociedad del siglo XXI, formada por ciudadanos globales, solidarios, pacíficos, respetuosos con los otros y con el medio ambiente. (htt55)

Sobre la cultura ambiental y el hábitat (aire, suelo, agua, espacios físicos): En su calidad de ciudad y comunidad apuntándole a lo sostenible, Medellín ha establecido algunas metas, programas y medidas, dirigidas específicamente a los componentes ambientales, ya que enfrenta importantes retos en esta materia, principalmente del aire.

○

El Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental Municipal (CIDEAM) de Medellín contempla en su Plan de Acción el acompañamiento al Proyecto Ambiental Universitario, donde se pretende acercar a la universidad a pensar en soluciones a los diferentes problemas ambientales que presenta la región.

Programas de carácter ambiental para la articulación: Es evidente que los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en el Departamento vienen en aumento en los últimos años, pero aún no se evidencian de manera general, impactos importantes sobre la cultura, la sociedad y los ecosistemas. Son múltiples las normas que en el aspecto ambiental y de educación ambiental existen, no dejan de ser evidentes las deficiencias en materia de articulación interinstitucional y control para poderlas implementar, ya que en la Modernidad la educación ambiental se mantiene como cátedra típicamente curricular de nuestra escuela en todos sus niveles.

Corantioquia, desde el año 2007, ha venido acompañando la conformación de los CIDEAM con una cobertura actual en los 80 municipios de su jurisdicción, mediante formación y asesoría técnica para la formulación de sus Planes de Acción y de los PEAM. En el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) ha desarrollado actividades de

educación ambiental en el marco de programas como: Espirales de Vida (en asocio con Corantioquia) desde el cual se desarrollaron PROCEDA, PRAE, fortalecimiento de CIDEAM y Gobernanza Ambiental. (htt52)

5.1.3.6 Dimensión educativa

Oferta educativa para la articulación: Antes de esgrimir argumentos y concentrar esfuerzos por articular procesos educativos, es necesario repensar acerca de la calidad que ostenta la educación en Colombia y también de la cobertura que alcanza la misma.

El país se ve abocado a implementar políticas públicas en materia educativa con las cuales alcance, verdaderamente, mayor cobertura y mejor calidad en la educación. (vasco, 2006).

Para efectos de cobertura, Colombia en general presenta una de las tasas más bajas de escolarización en la educación superior en América Latina. “El rápido crecimiento de la matrícula de educación superior a partir de 1960 no logró reducir la brecha existente con respecto a países como Argentina, Chile, Costa Rica, Uruguay o Venezuela” (Misas, 2004, p.54).

La cobertura educativa deriva de un proceso de la articulación entre la formación media y la formación superior. Dicho proceso ha contribuido notablemente a reducir los índices de carencia económica de la población, producto de la empleabilidad la cual genera mayor competitividad para las regiones. Asimismo, permite a su vez a cerrar fisuras de inequidad en la educación, a estimular la permanencia de los jóvenes en las regiones y a la formación de ciudadanos competentes que concurren al desarrollo y al bienestar de las mismas (Documento de trabajo MEN-SENA, 2012).

Con el fin de conseguir mayor ampliación de cobertura, se planteó mejorar la retención de estudiantes en el tránsito de la educación media con la educación superior. El Ministerio, para el año 2012 se encontraba desarrollando el proyecto denominado

“competencias laborales, formación para el trabajo y pertinencia en la educación media”, el cual consistía en acompañar a las secretarías de educación de todo el país, en la formulación e implementación de planes de formación en competencias laborales para las instituciones educativas y su articulación con el mundo productivo. No obstante, en la actualidad se tendría que revisar si la educación técnica, media y superior se están ofertando articuladamente en correspondencia con las demandas de la dinámica productiva de las regiones (MEN, 2012).

Una de las dificultades que afronta el país en materia educativa, la cual se concentra primordialmente en las instituciones técnicas y tecnológicas, consiste en el ofrecimiento de programas de baja calidad y pertinencia, debido a los problemas económicos que caracterizan en gran número a este tipo de instituciones (Camargo, et al., 2012). Sin embargo, en medio de esta debilidad, la articulación emerge como alternativa pedagógica y de gestión concertada, y a su vez se convierte en el mecanismo que permite el ingreso y la estabilidad de los estudiantes, como también la movilidad de éstos entre la formación media y demás ofertas educativas de orden superior (MEN, 2012). Asimismo, la articulación según el MEN contribuye a: “ofrecer una educación de calidad, responder a las necesidades del sector productivo (pertinencia), aumentar la permanencia en el sistema (cobertura), construir un país más justo y equitativo” (Documento de trabajo MEN, 2009:19).

Enfoque por Competencias para la articulación: La formulación de las competencias genéricas para la educación superior constituye una tarea que el Ministerio de Educación Nacional ha emprendido como parte de sus estrategias para establecer referentes comunes que garanticen la calidad de la formación en nuestro país, así como la articulación de los distintos niveles de la educación: inicial, básica, media y superior. Como parte de esta labor, en el año 2008 el Ministerio convocó a reconocidos miembros de la comunidad académica con el fin de propiciar la reflexión en torno al conjunto de competencias genéricas que se ajusten a las características y necesidades de nuestro contexto social y cultural, pero también al marco más amplio del panorama internacional. Como resultado de estas reflexiones, el colectivo académico convocado identificó cuatro

competencias genéricas para la educación superior: Comunicación en lengua Materna y otra Lengua internacional, Pensamiento Matemático, Ciudadanía; y Ciencia, Tecnología y Manejo de la Información.

Con la formulación de estas cuatro competencias genéricas se busca responder a las necesidades del mundo globalizado, en el que las distancias se han acortado con los medios de comunicación y de transporte, las fronteras económicas y laborales tienden a difuminarse y la educación busca cada vez con más fuerza la internacionalización de los saberes, las profesiones, las titulaciones y los mercados de trabajo. Sin descuidar, por supuesto, la pertinencia frente el contexto local, para el cual estas competencias también constituyen una fuente de desarrollo, de modo que su implementación contribuirá al mejoramiento de la calidad de la formación y a su proyección internacional.

La pertinencia y la calidad de la educación superior dependen en gran medida de la implementación de cuatro competencias genéricas que permitan aprender durante toda la vida, formando profesionales capaces de moverse con destreza en el mundo globalizado.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin13.pdf

Las competencias como el eje articulador del proceso formativo son el primer criterio de armonización de la oferta académica de programas e instituciones de educación media y superior. El sistema de educación superior de Medellín está compuesto por 34 instituciones de educación superior de las cuales 9 poseen acreditación en alta calidad (cuatro de carácter oficial y cinco de carácter privado), esto significa que el 26% de las IES de la ciudad son de alta calidad.

(htt60)

Medellín cuenta con 706 programas de pregrado, de estos 68% pertenecen al nivel universitario, 27% al tecnológico y 6% al técnico profesional. Por su parte, las tres IES del Municipio (ITM, Colegio Mayor y Pascual Bravo) cuentan conjuntamente con 71 programas, siendo la mayoría (58%) tecnologías. En términos generales, en la ciudad las

áreas de conocimiento que concentran la mayoría de los programas de pregrado son Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines (33%); Economía, Administración, Contaduría y Afines (27%) y Ciencias Sociales, Derecho y Ciencias Políticas (13%). Por su parte, la oferta de pregrados de las tres IES está distribuida mayoritariamente (73%) en el área de conocimiento asociada a la Ingeniería.

(htt61) (htt62)

Instituciones que ofrecen procesos de articulación: Estudiantes de Instituciones Educativas Públicas entre los 15 y los 18 años de edad, que están cursando los grados 10° y 11° que están haciendo la media técnica. El programa hace presencia en las 16 comunas y 5 corregimientos de la ciudad, en un total de 158 Instituciones Educativas Públicas. Para ello se trabaja en articulación con las entidades articuladoras: Sena, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Colegio Mayor de Antioquia, Microempresas de Colombia, Fenicia, Institución Universitaria Pascual Bravo. (htt63)

5.1.3.7 Dimensión físico-espacial

Infraestructura física para el desarrollo del proceso de articulación: Al no contar con fondos y recursos, los colegios no pueden realizar inversiones para mejorar su infraestructura. Muchos colegios son conscientes que deben diversificar la oferta de la articulación: los estudiantes no pueden seguir formándose en los tradicionales programas de contabilidad y secretarías. Pero esto implica inversiones importantes en infraestructura y la incorporación de más docentes especializados en otros campos de conocimiento. No se puede diversificar entonces la articulación en los colegios, haciendo más con lo mismo.

De esta manera, no se puede pensar que el proceso de articulación se puede sostener con el mismo presupuesto con el que el colegio funcionaba antes, pues las exigencias de la demanda obligan a tener más materiales y equipos.

Ahora bien, en los procesos de desarrollo local, la importancia de esta dimensión se precisa con la caracterización y consolidación de los elementos de la vivienda y el

entorno, como parámetro para medir las condiciones habitabilidad, de calidad de vida de la población y sostenibilidad del territorio. Asociando de esta manera al entorno, las estructuras de espacio público, equipamiento, vías y servicios públicos, las cuales deben estar distribuidas y localizadas atendiendo a un modelo de ocupación que persigue el equilibrio funcional de los asentamientos y el uso racional del suelo y demás recursos naturales. Así, esta dimensión del desarrollo adquiere un sentido de complejidad e integralidad, que debe ser abordado desde estrategias de intervención, que no solo competen a una herramienta de planificación local, sino a la articulación de múltiples estrategias del ámbito de ciudad.

Los atributos físico-espaciales fueron identificados, caracterizados e incorporados en el componente estratégico de los Planes de Desarrollo Local.

En 2020 la tarifa Cívica del perfil Estudiantil conservará el mismo valor de 2019. Es decir, seguirá con un costo de \$1.090. Así se beneficiarán 37.500 estudiantes. además de este beneficio contarán con la reducción del costo cuando hay doble integración. Los pasajeros de la red del Metro podrán hacer doble integración y doble alimentación en rutas de buses con un menor precio en relación al año anterior. Los pasajeros de la red del Metro y las rutas integradas tendrán mayores facilidades para sus viajes, lo que contribuye a la movilidad sostenible de la ciudad-región. El acuerdo para las nuevas tarifas es resultado de una propuesta socializada entre todos los actores: los alcaldes de los 10 municipios del Valle de Aburrá, el Metro de Medellín y los transportadores.

(htt67) (htt68)

Medellín cuenta con 48,6 kilómetros de ciclorrutas y 58 puntos con ciclo parqueaderos en espacio público. A la ciudad le hace falta que la ciclorruta alcance las condiciones óptimas de seguridad ya que articula las universidades de Medellín que están ubicadas en el llamado corredor universitario. La ruta hace un recorrido pasando por todas las instituciones de educación superior del sector. Comenzaría en la Universidad Nacional sede El Volador, luego pasa por la Luis Amigó, la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Antioquia, la Facultad de Minas de la Universidad Nacional, luego al ITM,

Pascual Bravo, Colegio Mayor y Tecnológico de Antioquia, para bajar por la zona de los hospitales en donde están el Hospital de la UPB, el Pablo Tobón Uribe y la Clínica Cardio Vid, para llegar hasta la estación Universidad del Metro. Tenemos aun muchas situaciones de riesgo que se reportan a diario, donde se presentan robos, agresiones verbales y físicas, incluso abusos sexuales. Estas situaciones de riesgo afectan a la Universidad Nacional, el ITM, el Pascual Bravo, Tecnológico de Antioquia y la Universidad de Antioquia. El ciclo rutas han ido consolidándose dentro de la ciudad, ya que significa un aporte a la movilidad sostenible y existen las voluntades políticas y sociales para su posicionamiento. (htt69) (htt70)

El POT encarna este tema en una forma muy clara y específica, invierte lo que es la pirámide de la movilidad, donde tenemos en la parte superior al peatón, luego los ciclistas y el transporte público, que son los elementos fundamentales de una movilidad inteligente, más limpia, más organizada y dispuesta para una ciudad como la nuestra. (htt71)

Equipamientos para el desarrollo del proceso de articulación: “Hay que generar ambientes y entornos óptimos para el aprendizaje de acuerdo con las realidades de las ciudades. Nunca hay que olvidar que es con educación que progresan nuestras sociedades”, expresó Federico Gutiérrez Zuluaga, exalcalde de Medellín. Medellín fue reconocida como una de las diez urbes con mejor desempeño en educación dentro de las 170 que hacen parte de la Red Mundial de Ciudades del Aprendizaje de la UNESCO. El mejoramiento de centros educativos, mantenimiento de unidades deportivas y parques infantiles, construcción de sedes sociales y culturales, tanto en su estructura física como en la actualización y ampliación de sus herramientas tecnológicas es un compromiso que viene cumpliéndose.

Uno de los retos de la articulación de los Planes de Desarrollo Local a escala de ciudad, es la comprensión de los componentes físico-espaciales como sistemas, que si bien, la ejecución de proyectos de infraestructura responde a solucionar problemáticas locales, éstos a su vez deben atender la apuesta de ciudad, de consolidación de sistemas de

espacio público y equipamiento equilibrados y funcionales. Lo que permite, con la recuperación y generación de espacios públicos y la construcción de grandes equipamientos e infraestructuras que permiten el desarrollo de proyectos personales, colectivos y comunitarios, abre espacio para la circulación de información, permiten la creación y el fortalecimiento de lo público como centro de la ciudadanía y su aporte fundamental a la convivencia y la promoción del intercambio, el diálogo y el encuentro en la diferencia. (htt72) (htt73) (htt74) (htt45)

Es indispensable que los colegios establezcan unos planes de equipamiento y mantenimiento en el que participen el colegio, instituciones aliadas y la SEM, pero que sean éstos últimos quienes definan la financiación de este. En este sentido, no basta con comprar algunos equipos y materiales, sino que se requiere un plan sistemático y permanente que permita que las adquisiciones no se desactualicen o queden en desuso por falta de mantenimiento, en este sentido, el problema de la información sobre el estado de la capacidad instalada de los colegios no permite hacer una proyección de gastos para invertir en el mejoramiento de la infraestructura. Así se dispusieran de fondos para la infraestructura, la carencia de información no permite realizar proyecciones y planes de equipamiento en los colegios.

5.2 FASE 2 Formulación Estratégica

5.2.1 Vigilancia del entorno

Actualmente se están presentando cambios en el qué hacer y cómo hacer las cosas. Esto es debido al acelerado desarrollo tecnológico, lo que ha traído un aumento de la competitividad y la incertidumbre en las organizaciones, nunca antes se hizo tan necesario estar preparado para lo inesperado. hoy en día nos debemos enfrentar al cambio en las situaciones y adaptarnos a lo que no se puede prever y aprender a gestionar la incertidumbre. Para enfrentar esta situación es necesario desarrollar

mecanismos que permitan estar atentos a los cambios y tendencias del entorno, para apoyar la toma de decisiones de las entidades e instituciones.

Las instituciones se encuentran ante la necesidad, hoy ineludible, de gestionar una dimensión, la del seguimiento y aprendizaje de los cambios que suceden a su alrededor, es la capacidad de vivir al tanto de los acontecimientos que condicionan el rumbo para entenderlos, actuar y decidir en consecuencia, sabiendo aprovechar mejor los cambios en su entorno los que podrían afectarles en el futuro, basado en información y conocimientos para la toma de decisiones, necesariamente transversal a la institución.

Importancia del proceso de vigilancia

La vigilancia ayuda al proceso de toma de decisiones de forma estratégica ampliando la perspectiva de las instituciones, al detectar hechos que puedan afectar a la propia entidad. De esta manera se puede anticipar de forma benéfica a los cambios de manera proactiva para evitar la toma de decisiones desinformada reduciendo los riesgos y la incertidumbre. Algunos de los beneficios que aporta la vigilancia del entorno es que reduce riesgos e incertidumbre y ayuda a identificar oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas. Para iniciar un proceso de vigilancia los datos y la información son el punto de partida, deben ser seleccionados, validados y organizados para su análisis e interpretación, se trata de construir a partir de fragmentos inconexos compuestos por datos, testimonios personales e información un rompecabezas o panorama que permita entender cuál es la realidad analizada e intuir probables caminos de evolución.

Inteligencia Competitiva

El proceso de inteligencia es el conocimiento anticipado sobre el entorno exterior de la actividad o el factor de estudio. es un proceso sistemático de recogida combinada de datos, información y testimonios, para una vez seleccionados, validados y organizados, ser analizados y sus resultados es decir el conocimiento ser compartido para facilitar la toma de decisiones. Su objeto es la comprensión anticipada de los cambios en el entorno para actuar en consecuencia y tomar decisiones informadas y de valor con el

conocimiento adquirido. En definitiva, edificar un sistema de vigilancia e inteligencia es transformar esa información en elementos para decidir y actuar.

Ver anexo sobre el proceso de vigilancia estratégica.

5.2.2 Factores relevantes

En el momento actual se encuentra construida una información que sirve de base para la estructuración definitiva de los factores relevantes, resultado del estado del arte leído en clave de potencialidades y tendencias y la vigilancia estratégica. Con estos insumos se procede a construir los factores relevantes, de la siguiente manera.

a). Realiza la identificación del factor: Consiste en darle un sentido, un comportamiento a la variable. Es expresarla de una manera dinámica, en movimiento, en cambio.

b). Luego procede a la definición: Se trata de plantear como vamos a entender el factor desde lo conceptual y desde el contexto del objeto de estudio, es decir, una definición contextualizada.

c). Sobre la caracterización: Para realizarla se consideran tres temporalidades, pasado, presente y posible futuro. Se trata de reforzarlos y dale hilo conductor ya que cada factor de cambio se presentará a través de una ficha que se estructura como se muestra en el cuadro que se identifica como estructuración del factor de cambio.

d). Al factor relevante se le hace una tipificación: El factor puede comportarse como tendencia o como hecho portador de futuro – HPF, su diferencia radica en que la primera posee trayectoria histórica sólida, cuantitativa soportada en bases estadísticas y la segunda está en ciernes, está emergiendo, su argumentación histórica es débil, pero a futuro tendrá una gran presencia.

f). Finalmente, el factor se clasifica: Si es de orden político, económico, social, tecnológico, ambiental o territorial.

A continuación, se muestra la construcción que se hizo de los diferentes factores relevantes identificados.

A continuación, presentamos los factores relevantes desde su estructuración.

1). Aumento creciente y estratégico de la Institucionalidad que soporta la articulación de la educación media y la educación superior.

Este factor se entiende en el contexto del sistema educativo local, como la demanda de instituciones que se orientan al proceso de articulación entre la educación media y la educación superior a través de definiciones y estrategias que orientan a los jóvenes en su búsqueda de sus proyectos de vida y en la toma de decisiones útiles al terminar su educación media.

En este proceso se ha venido ofreciendo oportunidades para conocer el mundo real tanto productivo como académico mediante el acompañamiento durante la transición que implica el paso a la formación para el trabajo o la educación superior. (Lineamientos para la articulación de la educación media, 2010).

Hoy en día diferentes empresas, organizaciones y entidades público y privadas han vivido un proceso de acoplamiento de las dinámicas económicas y sociales con las del sistema educativo, apoyando cada vez más la articulación de la educación media con la educación superior, llegando a desarrollos que han permitido articularse a procesos de innovación, el desarrollo de la paz, el elevamiento de la competitividad tanto organizacional como territorial, generando oportunidades para el desarrollo del proyecto de vida de los jóvenes.

A futuro se conciben escenarios educativos en donde se da una consolidación de la articulación de la educación media con la educación para el trabajo y la educación superior, en donde se vinculan, desde apuestas estratégicas de orden territorial, organizaciones público, privada y del mundo de la sociedad civil a través de pactos educativos por la educación pertinente respondiendo a las definiciones y dinámicas del territorio. (Lineamientos para la articulación de la educación media, 2010).

En este contexto se recoge del plan estratégico institucional del ministerio de educación (educación, 2019), el cual plantea que se debe desarrollar una articulación, participación, y concertación entre los grupos de interés que participan entre los diferentes niveles del

sistema educativo para la búsqueda de acuerdos, la disminución de confrontaciones y el aumento de la cooperación y la corresponsabilidad.

Siendo la Educación uno de los pilares del desarrollo que requiere el compromiso de todas las partes para poder avanzar como sociedad, el sector está llamado a fortalecer su capacidad de gestión, articulando la red de redes de actores, para conseguir los objetivos deseados en un gran pacto por la educación. Esto requerirá de la configuración de un ecosistema del sector que trabaje por el fortalecimiento institucional a través del desarrollo de la cultura organizacional, con el fin de alinear y fortalecer un tejido de creencias compartidas en torno a las relaciones de servicio basadas en el liderazgo, la transparencia y la comunicación que se oriente por apuestas estratégicas conjuntas entre instituciones. (educación, 2019)

2). Fortalecimiento de la Investigación y desarrollo en torno a la articulación,

Factor que se clasifica en la dimensión tecnológica y se entiende como un conjunto de definiciones y dinámicas abordadas de manera sistémica y sistemática con el propósito de profundizar en la construcción de nuevos conocimiento científico y técnico, expresado a través de nuevos dispositivos, productos, materiales o procesos que son de utilidad para el desarrollo de la articulación de la educación media y la educación superior.

El modelo educativo local ha sido muy débil en procesos de Investigación, desarrollo e Innovación tecnológica enfocados en articular la educación superior y la educación media a pesar de que la ciencia, la tecnología, la investigación juega un papel de mucho desarrollo en el marco de la plataforma educativa para la construcción de la visión educativa de futuro que comienza a potenciar el sistema educativo local cerrando la brecha de la articulación entre la educación media y la educación superior. (PEM de Medellín, 2016-2027), adicionalmente la investigación y el desarrollo convertirán a futuro a Medellín en una sociedad del conocimiento, comprometida con un modelo de gestión del conocimiento en donde se articulará la educación superior y la educación media y en donde se canalizan los nuevos saberes de los diferentes ambientes formativos.

Este proceso de manera complementaria deberá acoger los grandes cambios que le esperan a la educación que se expresa en el documento sobre la educación en el año

2.050 (rufe, 2.017). En donde se expresan la proliferación de grupos en redes sociales, el desarrollo de un mayor énfasis en el ejercicio físico, el establecimiento de las aulas abiertas que hacen un dialogo educativo con las realidades del entorno cotidiano inmediato, el desarrollo del multilingüismo, la incorporación, como transversalidad, de la formación del arte y la cultura, la incorporación de los desarrollos tecnológicos tales como las huellas táctiles y visual que conecta la dinámica académica con la dinámica cotidiano del educando y una formación profesoral orientada al reconocimiento social como formador de sociedad de primera clase. Todo afectando de manera exponencial el desarrollo de la articulación.

3). Modificaciones de equipamientos para el desarrollo del proceso de articulación.

Factor que se articula a lo educativo. Se entiende como todos aquellos elementos físico-sensoriales que caracterizan el lugar donde se desarrolla el proceso de aprendizaje educativo de una manera no tensionaste y con la máxima eficiencia.

El sistema educativo vislumbro una trasformación digital de acuerdo con las nuevas tendencias en temas de educación, lo que obligo a realizar diagnósticos de la capacidad institucional en cuanto a equipamientos tecnológicos y a mantener actualizados los equipos para la formación de los estudiantes en nuevas ciencias como la de la computación, de esta manera tratar de anticiparse a los cambios relacionados con la articulación de la educación media y la educación superior.

En la actualidad los equipamientos de educación pueden adelantar procesos de articulación tendientes al fortalecimiento de las competencias básicas en los estudiantes o para facilitar su acceso a programas de formación específica, ofertados por instituciones de educación superior o instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano. (Lineamientos para la articulación de la educación media, 2010).

Igualmente, los equipamientos de educación pueden adelantar procesos de articulación tendientes al fortalecimiento de las competencias básicas en los estudiantes o para facilitar su acceso a programas de formación específica, ofertados por instituciones de

educación superior o instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano. (Lineamientos para la articulación de la educación media, 2010).

Los equipamientos para el desarrollo del proceso de articulación mejoran la calidad y pertinencia de la educación a lo largo de la vida y promueven la continuidad de los estudiantes en el sistema educativo mediante su acceso a cadenas de formación. Así mismo, la articulación facilita el mejoramiento de las competencias básicas que se desarrollan en la educación media y favorece el tránsito de los estudiantes hacia la educación superior. (Lineamientos para la articulación de la educación media, 2010)

Es clave en este proceso recoger algunos planteamientos en torno a cómo serán las aulas del futuro (educativas, 2.017), como espacios espacio reconfigurable dividido en zonas interactivas. Su equipamiento está repartido por las distintas zonas e incluye pizarras digitales, mobiliario escolar específico con facilidades de conexión, materiales para facilitar la investigación, un pequeño estudio de grabación, mesas interactivas, puestos informáticos y un rincón tradicional de trabajo. Dicho equipamiento está pensado con el objetivo de apoyar en la labor didáctica de cada una de las zonas. Además de su equipamiento, lo más reseñable del aula es la división en zonas de actividad, que tienen como finalidad favorecer y estimular los procesos de enseñanza y aprendizaje, haciendo del alumno el protagonista de todo el proceso: el alumno investiga, interactúa, intercambia, desarrolla, crea y presenta. Proceso este que dinamizara la articulación entre los distintos niveles de la educación.

4) Generación de masa crítica de investigadores

Se entiende desde la concepción de la sociología como aquella cantidad mínima de personas necesarias para el desarrollo del proceso investigativo necesario en la articulación de la educación media y la educación superior, que posee dinámica propia que permita su desarrollo y sostenibilidad

La promoción de la investigación y formación niños y jóvenes se viene desarrollando mediante el programa ONDAS durante el período de 2000 a 2015 ha llegado a más de 3 millones de niños y jóvenes en 32 departamentos del país que corresponde al 61% de municipios. Además, el apoyo a los jóvenes investigadores en pregrado entre los años

2010 a 2014, fue de 4.128 jóvenes investigadores y 404 semilleros de investigación; Colombia contaba en el año 2015 un equivalente a 161,5 investigadores tiempo completo por millón de habitantes. Esta cifra ubica al país en el undécimo lugar en América Latina, después de países como Argentina (1255,8), Brasil (710,2), Chile (389,2) y México (386,4). (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2015)

Además, el país contaba para el año 2014 con un total de 11.566 investigadores activos, de los cuales 9.980 (86%) están vinculados a grupos de investigación OCyT (2016). Cabe resaltar que, en Colombia de los investigadores reconocidos el 90,6% se encuentra vinculado a IES y menos del 1% en empresas, lo cual se ve reflejado en los bajos niveles de productividad e innovación empresarial, donde el desempeño reciente del país en materia de eficiencia del sistema de innovación (medida como productos sobre insumos), no ha sido favorable, pues el Global Innovation Index ubica a Colombia en la posición 114 de 141 países en esa materia. (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2015);

La formación de una masa crítica aparecerá como una tendencia que adquirirá gran relevancia, dado que las universidades se verán comprometidas a resolver las necesidades del futuro de la humanidad y que impactara el proceso de articulación con otros niveles educativos. Por lo tanto, a la universidad le corresponde delinear una estrategia, amparada en las nuevas tecnologías, que son su base más sólida, para dar respuesta al compromiso de desarrollar seres capaces de transformar su entorno social. (Martínez, 2010)

Se proyecta a futuro contar con una mayor masa crítica en el país para los procesos de investigación, innovación y desarrollo debido a que en Colombia se seguirá aumentando el número de investigadores de tiempo completo por millón de habitantes y aumento de la inversión de los entes público – privado, fortalecimiento de los ecosistemas de CTel y centros de investigación, lo anterior se realizará mediante el Pacto de Ciencia el cual establece las siguientes metas para el 2022: 1. Apoyar 750 programas y proyectos de CTel. 2. Fomentar la publicación de 55.000 artículos científicos por investigadores colombianos en revistas científicas especializadas. 3. Lograr el 0.89 en el índice de Citaciones de impacto en producción científica y colaboración internacional *Media Mundial: 1.0. (DNP, 2020)

5). **Desarrollo natural de las pandemias.**

Se identifica como un factor de carácter social y se comprende, según la organización mundial de la salud, (salud, 2010), como la propagación mundial de una nueva enfermedad. Que se produce cuando un nuevo virus gripal que se propaga por el mundo y la mayoría de las personas no tienen inmunidad contra él. Por lo común, los virus que han causado pandemias con anterioridad han provenido de virus gripales que infectan a los animales. Estas afectan las dinámicas educativas y los procesos de articulación

Se han consignado 31 pandemias en los últimos cuatro siglos, destacándose especialmente las de 1788-1789, 1889-1890, 1918-1919 y 2009. Así, hasta 1933 no se descubrió el virus de la gripe. La influencia de los medios de transporte en su expansión empieza a documentarse en la segunda de ellas, y cobra especial relevancia tras la aparición de los aviones comerciales. Asimismo, los grandes avances en torno al abordaje de la gripe aparecen ligados a intereses económicos más que sanitarios, debido a las consecuencias negativas que tuvo para industrias tan importantes como la tabacalera o la porcina. (Médicos y Pacientes.com, 2010)

Se tiene pocos puntos de referencia para proporcionar pistas o modelos sobre cómo podría ser un mundo en medio de un brote mortal contemporáneo y cómo, en nuestra sociedad conectada, podríamos prepararnos para lo peor. Los modelos pueden mostrar lo rápido que un virus podría viajar por el mundo, pero no explican en detalle las implicaciones del colapso de la sociedad en medio de una pandemia mortal. (Parkin, 2018)

En febrero de 2017, Bill Gates advirtió de que, a menos que se tomen medidas drásticas pronto, un patógeno que se contagia por aire y se mueve rápidamente "podría matar a más de 30 millones de personas en menos de un año". Los virus como el Covid 19 no distinguen entre norte y sur y si los países en desarrollo no frenan la crisis, la globalización hará su parte y continuarán las infecciones en todo el mundo.

América Latina y el Caribe es una de las regiones del mundo con mayores desigualdades en cuanto acceso al sistema sanitario, lo que podría agravar los casos de infección y muerte en estas regiones a causa de las pandemias por no estar preparados para ello. (Peiró, 2020), impactando los procesos de desarrollo educativo.

El papel que juegan los desarrollos tecnológicos como inteligencia artificial, la analítica y los Big Datas han mostrado el soporte que representan para enfrentar el virus. Adicional es el medio que posibilita la consolidación del teletrabajo y el desarrollo de la virtualidad en especial en lo educativo.

6). Consolidación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Factor constitutivo de la dimensión ambiental que se entiende como aquella hoja de ruta de carácter global que se orienta hacia un nuevo paradigma de desarrollo que gira en torno al desarrollo sostenible en el que las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas toman un rol central. Su desarrollo se articula estructural en los relacionamientos estratégicos para el avance de la articulación educativa.

Esta agenda es un resultado de la continuidad de los objetivos del milenio definidos en el año 2.000 que poseía 8 objetivos en donde se destacaba la desaparición de la pobreza a nivel mundial. Este proceso tuvo logros parciales y sirvieron como base para dar continuidad a través de la agenda de desarrollo sostenible 2-030- ODS.

La Agenda 2030 cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que reemplazan los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y guiarán el trabajo de las Naciones Unidas hasta el año 2030. La Agenda 2030 es civilizatoria porque pone a las personas en el centro, tiene un enfoque de derechos y busca un desarrollo sostenible global dentro de los límites planetarios. Es universal ya que busca una alianza renovada donde todos los países participan por igual. Es indivisible ya que integra los tres pilares del desarrollo sostenible – económico, social y medioambiental – presentando así una visión holística del desarrollo. Se aprobó la hoja de ruta para la implementación de los ODS en Colombia a 2030, identificando sendas metas trazadoras para 16 objetivos. Además, se definieron lineamientos para promover los principios de integralidad e inclusión y no dejar ningún territorio rezagado. (DNP, 2018) El actual gobierno estableció metas intermedias a 2022 para llegar a las establecidas para el 2030, entre las que se destacan: la disminución del índice de pobreza multidimensional a 11,9%, la disminución de la pobreza monetaria extrema a 4,4%, la disminución del índice de pobreza monetaria a 21,0%, la reducción del coeficiente de Gini al 0,47, el aumento de los hogares con

acceso a Internet al 70% y de las personas que usan Internet al 80% y la disminución de la tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes a 23,2; con ella se busca garantizar la alineación de los próximos Planes Nacionales de Desarrollo con los ODS. Lograr la apropiación de estos objetivos por parte de los gobiernos territoriales, el sector privado y la sociedad civil. Definir nuevos mecanismos de financiación para el cumplimiento de estos. (DNP, 2018).

7). Modalidades de la articulación.

La Articulación en términos educativos es el puente entre los diferentes niveles educativos que va a garantizar el éxito académico de los estudiantes una vez avanzan de un nivel a otro, en este orden de idea podemos decir que, es una estrategia que queda a cargo de las instituciones que componen el sistema educativo, que implica acciones conjuntas que facilitan tanto la movilidad como el tránsito de los estudiantes entre los distintos niveles y ofertas educativas, así como el reconocimiento de los aprendizajes obtenidos en distintos escenarios formativos y el mejoramiento continuo de la pertinencia y calidad de los programas, las instituciones y sus aliados.

Para entender el concepto de articulación, es necesario ubicar dentro del contexto educativo el verdadero concepto de la articulación media con la superior. Según el documento elaborado por el Ministerio de Educación Nacional y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (2012) afirman que:

“La articulación es un proceso pedagógico y de gestión concertado que favorece el acceso, permanencia y movilidad de los estudiantes entre la educación media y otros niveles y ofertas educativas; este proceso genera el reconocimiento de los aprendizajes obtenidos en distintos escenarios formativos y el mejoramiento continuo de la pertinencia y calidad de la educación media, la educación superior, la formación profesional integral y la educación para el trabajo y el desarrollo humano”. (p.7)

La articulación de la educación en Colombia nace como una iniciativa del Gobierno Nacional en cumplimiento de las orientaciones del proyecto principal de educación para América Latina y el Caribe (PROMEDLAC, 1996), liderado por la UNESCO; éste proyecto tiene como fin alcanzar la continuidad entre el estudio de la educación media y el de la educación superior, así como alcanzar la preparación para el estudio hacia el trabajo, con el propósito de cualificar la mano de obra y ampliar la cobertura en la educación superior, aumentando el número de jóvenes colombianos en la educación técnica, tecnológica y superior con la finalidad de resolver parcialmente la problemática del desempleo, con competencias para la inserción en el mundo laboral, y propendiendo por un desarrollo sostenible de las economías regionales.

Para ahondar sobre la articulación en la educación, se deben tener claras las condiciones fundamentales de los niveles de educación media, entendiéndose como tal los niveles de bachillerato que comprende del décimo grado hasta el grado once, así como los niveles técnico profesional, tecnológico y superior basados en la cobertura de educación existente y en las competencias que se vienen impartiendo, con el fin de brindar una educación de calidad acorde con las necesidades del mercado laboral. Sobre las competencias que se deben abordar en el proceso de articulación, el Ministerio de Educación Nacional (2008) sostiene lo siguiente:

“Incluir las competencias en los estudiantes constituye uno de los elementos básicos para mejorar la educación; por tanto, es un esfuerzo que debe quedar consignado en el plan de mejoramiento institucional. Se requiere de un enfoque que dé paso a una educación más integradora, que articule la teoría y la práctica y que garantice aprendizajes aplicables a la vida cotidiana”. (p.5)

En Colombia se ha legislado tratando de cumplir con el objeto de articular la educación en un marco legal que advierte la Constitución Nacional, aunque, este esfuerzo no ha

sido suficiente para que se haya dado una adecuada articulación entre la educación media con la educación superior y el mundo laboral. Esta afirmación se puede soportar en el marco de la ponencia presentada por el profesor Andrés Díaz, cuando señala:

“He escuchado muchas veces la necesidad de que alguien se dedique a organizar, por ejemplo, las propuestas sobre articulación entre educación media y superior, pero lo que hay que hacer es una organización de toda la legislación educativa, que lo que existe quede claro y que lo que se deba agregar tenga un adecuado o coherente proceso de integración -para que no pase lo que he vivido en las regiones donde padres, profesores y administrativos hablan en tres idiomas distintos, con distintas expectativas y desde distintas normas sobre un deber ser de la educación”. (Díaz, 2012, p.30)

En este orden, podemos entender que las modalidades de articulación se originan o son resultado de las relaciones entre agentes educativos, económicos y en algunos casos sociales, que tienen como propósitos el fortalecimiento de la cadena de valor, una visión de cadena que aprovecha las complementariedades entre el sector educativo y los sectores productivos a través de la innovación, transferencia de tecnología, buenas prácticas y, en general, un proceso de modernización funcional y de aprendizaje conjunto que facilitaría adquirir las capacidades productivas necesarias, para la insertarnos eficientemente en las cadenas nacionales y globales de valor.

Para el caso de Medellín, de acuerdo a infórmale de la Secretaria de Educación Municipal se ha venido implementando estrategia de articulación de la educación media con la educación superior, como por ejemplo la “*Alianza Futuro Digital Medellín*” con el ánimo de focalizar esfuerzos que permitan mejorar la calidad educativa, preparar a los estudiantes para la vida productiva y contribuir al mejoramiento del empleo.

Esta estrategia nace en el año 2006 por iniciativa de la Alcaldía de Medellín, para crear alianzas enfocadas a lograr mayor pertinencia educativa en diferentes sectores

económicos. Uno de los sectores emergentes para la ciudad es el del Software, una industria reconocida como un sector transversal estratégico para el progreso de la ciudad y del departamento ya que provee servicios y productos de alto valor agregado, con un alto potencial de exportación y generación de empleos que adicionalmente contribuyen a la competitividad de otras industrias. Desde el 2004, se creó en Medellín la Corporación Inter software, una red de empresas que promueve el trabajo en redes colaborativas con otras instituciones de su cadena de valor. La Secretaría de Educación de Medellín ha asumido el liderazgo de la Alianza para el proceso de articulación de 35 instituciones oficiales de educación media, con las instituciones de educación superior participantes en el proyecto, y para la generación de estrategias concretas para facilitar la vinculación efectiva de los empresarios en la formación de los estudiantes, con un incremento en el número de Instituciones educativas atendidas, pasando de 135 en el año 2016 a 169 en el año 2018. Igualmente se cuenta con 176 Instituciones educativas que han realizado 884 actividades de formación STEM, con la participación de diferentes aliados del orden local, nacional e internacional entre 2014 y 2017 y la participación de más de 500 docentes de diferentes áreas: Aunque esta estrategia ha tenido un impacto importante en términos de articulación en la ciudad, aun son muchas las falencias que se tienen y en las cuales se debe seguir trabajando desde los diferentes sectores, para que en un futuro se pueda dar una verdadera articulación de educación media con la educación superior en la ciudad y con efecto en el país.

La Alianza Futuro Digital Medellín (AFDM) es una estrategia que trabaja en conjunto con los sectores denominado la “TRIPLE E”, Educación, Empresa, Estado. El objetivo es fortalecer la industria TI en la ciudad, iniciando con la formación de los jóvenes en la media técnica con el apoyo de aliados estratégicos, acercándolos al sector productivo a través de mentores empresariales que acompañan en las Instituciones Educativas con el programa “ENAMORATE DE TIC”. Por medio de la Secretaría de Educación de Medellín, estableció un modelo de gestión que lidera las estrategias académicas y de apropiación de la “ESCUELA VIRTUAL EDUCA” y “AULA VIRTUAL EDUCA”. Se busca así la transformación a ciudad digital a ciudad inteligente, reconociendo a Medellín como la Ciudad más innovadora del mundo.

- Vivero del Software
- Laboratorios Didácticos
- Tecnoparque
- Aulas en las Instituciones Educativas (I.T)
- Aula móvil pop up (modelo para zonas de difícil acceso / áreas de inclusión)
- Aula Virtual Educa

Con relación a las modalidades de articulación, debemos tener en cuenta que estas se originan o son resultado de las relaciones entre agentes educativos, económicos y en algunos casos sociales, que tienen como propósitos el fortalecimiento de la cadena de valor, una visión de cadena que aprovecha las complementariedades entre el sector educativo y los sectores productivos a través de la innovación, transferencia de tecnología, buenas prácticas y, en general, un proceso de modernización funcional y de aprendizaje conjunto que facilitaría adquirir las capacidades productivas necesarias, para la insertarnos eficientemente en las cadenas nacionales y globales de valor.

Medellín busca la calidad educativa y se posiciona como ciudad del aprendizaje en la que la Educación es el elemento transformador del cambio social. Hacer de Medellín un territorio STEM + H, como un enfoque educativo que busca que el conocimiento se construya con base en proyectos relacionados con la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, las Matemáticas y las Humanidades, afianza la membresía que la UNESCO entregó a la ciudad como primera Ciudad del Aprendizaje del país.

8). Programas sociales y culturales que se orientan al desarrollo de la articulación

Son todas aquellas acciones y estrategias orientadas a fomentar la atención educativa de manera articulada para generar el reconocimiento de los aprendizajes obtenidos en distintos escenarios formativos y el mejoramiento continuo de la pertinencia y calidad de la educación media, la educación superior, la formación profesional integral y la

educación para el trabajo y el desarrollo humano, que son impulsadas por sectores sociales y culturales de la sociedad en general.

La diversificación de la oferta que se ha logrado con la articulación ha sido muy baja, por no decir que nula. Dado que uno de los principales criterios para que las instituciones de educación media seleccionen el programa o los programas en los que se desean articular, es su capacidad en recurso humano, infraestructura y dotación y en este orden de prioridad son muy pocos los programas susceptibles de ser elegidos. Un historio del MEN muestra que entre los años 2004 y 2010, el programa que tuvo mayor demanda por parte de las instituciones de educación media fue el de gestión contable y financiera, seguido por secretariado general, de 2012 a la fecha aparecen en el radar otros programas asociados con la informativa y la Tics, pero que por su alto grado de consumo de recursos de infraestructura física y tecnológica representa un alto grado para las instituciones de educación media a la hora de su puesta en marcha.

Ahora bien, dado que la política educativa es el terreno donde realmente se sustentan los cambios sustantivos de las instituciones y proyectos educativos, el contexto, en el caso de Medellín y del país en general, aún no es lo medianamente favorable para que las instituciones de educación media asuman la formación laboral en la forma adecuada. Se debe reconocer que la política de educación media está en consolidación y en constante actualización, y no tiene aún consolidadas conceptuales sobre temas de vital importancia como la orientación socio-ocupacional y la diversificación, ejes fundamentales de una reformulación de los alcances y objetivos de la media. Si las innovaciones y los programas no tienen eco en lo social, y sólo sigue dependiendo de la voluntad de los actores, no pasa de ser un caso aislado que no constituyen una racionalidad común ni un mejoramiento real del sistema educativo en su conjunto. En este orden de ideas, no se pueden introducir reformas sustanciales con el modelo de educación media que existe actualmente, ni se puede pretender que sean solamente las iniciativas institucionales sin cambios estructurales, las que modifiquen el sistema.

Por otra parte, Colombia es un Estado Social de Derecho, y el Municipio, una parte integrante del mismo, esto garantiza a los ciudadanos el ejercicio pleno de sus derechos y el desarrollo de sus potencialidades, y reconoce en su territorio la existencia de la diversidad humana y la multiculturalidad como una riqueza social.

La relación entre cultura y economía también indican que la cultura produce valor, genera empleo y trabajo, mejores formas de gobierno nacional y local, mayor auto seguridad de las personas para hacer presentes sus demandas y derechos y aporta de manera significativa a los grandes indicadores de la economía como el PIB, las aspiraciones y la calidad de vida. Por otra parte, es necesario destacar que las dinámicas tecnológicas, resultado de la mayor creatividad fundada en las relaciones sociales de la modernidad, en el aumento de la educación, la investigación, las interrelaciones entre comunidades intelectuales, académicas, artísticas y creativas, van haciendo posible concretar en tecnologías que rápidamente se hacen masivas, el desarrollo del saber social de la humanidad. De la mano de la tecnología se ha acelerado el ritmo de la acción humana, especialmente de la mediada institucionalmente. La cultura contribuye al logro de la convivencia a partir de la participación y desde la pluralidad, en el ámbito de lo público.

La Escuela Mariscal Robledo y las universidades Nacional, Pascual Bravo, Liceo Antioqueño (hoy Universidad de Antioquia), entre otras, que han incidido en la imagen e identidad cultural y social de la comuna, logran que la comunidad propia y la de la ciudad los identifique como zona educativa, en especial, de educación superior, causando un impacto transformador para la ciudad.

8). Aumento creciente de los procesos de innovación social

Innovación Social desde el enfoque educativo, se entiende como una tendencia relacionada con los rasgos particulares tanto locales, nacionales e internacionales que permiten una mejor comprensión de la educación en términos de sus cambios y la forma en que se va adaptado a ellos, de la mano de la implementación de nuevas herramientas tecnológicas, pedagógicas y metrológicas en el marco del siglo XXI.

En las reflexiones que pueden surgir a propósito del marco del siglo XXI, parece fundamental volver a preguntarse por el sentido de la educación. Al orientar una mirada sobre las diversas problemáticas, sobre las incoherencias y sobre las vicisitudes, pero también sobre las oportunidades, los potenciales desarrollos y los mecanismos innovadores que pueden hoy visibilizarse en torno al problema de la educación, es menester no solamente acceder a definiciones conceptuales, sino también, comprender las tendencias que hoy argumentan al acto educativo en el contexto global del siglo XXI y que por efecto de la globalización/mundialización tienen resonancia en Colombia.

Para lograr dicha comprensión es importante destacar algunos elementos relacionados con la dinámica social y cultural, que determinan nuestra comprensión acerca de la educación; señalando que ésta última se ha movido del campo de la filosofía práctica, hasta situarse en el campo de la economía política; dicho de otra manera: la educación ha dejado de entenderse y postularse como un tipo de saber filosófico que repercute en el modo de ser de quien la piensa y la vivencia, que reflexiona su propósito a partir de su propia praxis, y que tiene una finalidad en sí misma, para situarse en el campo de la economía política, es decir, subordinada a la esfera de la ciencia económica, que supedita su objetivo a las condiciones de la economía y que, por tanto, aparece desprovista de su sentido esencialmente humano, para quedar convertida en objeto de consumo.

9) Las tendencias de la globalización como eje de la nueva comprensión de la educación.

Puede observarse a través de una revisión histórica acerca de la manera en que se ha dado el surgimiento y posterior desarrollo de los sistemas educativos, que cada vez más van desapareciendo los asuntos propios de la autonomía del ser humano, la praxis, la reflexión de la vida misma; para centrarse exclusivamente en la preocupación de la producción, la relación eficiencia-eficacia, es decir, la economía política como máximo

regente de la educación, la cual constantemente busca darle respuesta al ordenamiento global.

En principio adquiere relevancia dirigir la mirada hacia las tendencias educativas internacionales. La globalización, es tal vez la más evidente. “Es un fenómeno de internacionalización general con énfasis en la economía y en la información, que se desarrolla a partir de la Segunda Guerra Mundial y culmina con el tránsito de la polaridad dual a la multipolaridad después del derrumbe del bloque socialista”. (Restrepo, 2006, p.81)

Su manifestación más importante es el hecho de que todas las empresas tienen acceso libre a todos los mercados en igualdad de condiciones. Si bien la globalización ha repercutido sobre todo en los sectores económicos e informativos, se ha venido extendiendo hacia la educación. “Tanto el desarrollo de nuevos tipos de negocios educativos globales como las novedosas formas de comercio de la economía educativa trascienden la división educación pública/educación privada, y transforman todos los servicios de la educación en mercancías que pueden comercializarse y de las cuales pueden extraerse ganancias.” (Ball, 2014, p.3)

Ahora bien, la tendencia de la globalización ya ha traído consecuencias en el sector educativo. Por ejemplo, la masificación educativa a “nivel mundial pasó de 13 millones de estudiantes universitarios en 1960 a 137 en 2005.” (López, 2008, p.268) Así mismo, el auge de las TIC hace que, tanto en la educación secundaria como en la educación superior, el equipamiento sea más costoso y el hecho de no acceder a ella “implica la segregación del estado del arte de la sociedad del conocimiento.” (López, 2008, p.268)

Para Almada (2000)

Ahora bien, teniendo en cuenta las tendencias educativas, se considera que la Innovación Social puede aportar de la siguiente manera para una educación con sentido en el marco del siglo XXI:

- Invita a la construcción colectiva de nuevas realidades y prácticas al interior de las comunidades educativas.
- Permite trascender la segregación del estado del arte de la sociedad del conocimiento, ya que, al producirlo, se logra no solamente mayor participación de la comunidad, sino a la vez, mayor apropiación con respecto a las innovaciones generadas.
- Ayuda a perfeccionar los procedimientos de la gestión, evaluación y acreditación, siempre y cuando, la misma comunidad identifique que en uno de ellos se encuentran problemáticas susceptibles de ser pensadas y reflexionadas para la posterior ideación e innovación. Ahora bien, dicho perfeccionamiento no debe responderle a la lógica ni de las burocracias ni de la economía política, sino específicamente a las necesidades singulares de la comunidad educativa.
- Permite un pilotaje y validación de las innovaciones de una manera coherente, objetiva y válida, ya que es la misma comunidad la encargada de determinar su factibilidad y funcionalidad.
- Atiende a la diversidad sociocultural, al interculturalismo y a la multidisciplinariedad, soportando un discurso democrático que revitaliza y promueve una educación pluralista para la paz, la convivencia y la ciudadanía.
- Favorece el desarrollo de pedagogías activas, dado que invita a la comunidad educativa al descubrimiento, a la construcción y a la transformación.
- Fortalece las potencialidades humanas tanto individuales como colectivas, motivando y pronunciando su capacidad de agencia.
- Devuelve a la educación el significante de “saber filosófico”, toda vez que investigar desde esta metodología, repercute en el modo de ser de quien participa

en ella, que reflexiona su propósito a partir de su propia praxis, y que por consiguiente tiene una finalidad en sí misma.

10). Intensificación de procesos de Virtualización

Utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, dando paso a la utilización de términos como e-learning y aprendizaje on-line, educación virtual, exponiendo claras ventajas como: La extensión del aprendizaje más allá del salón de clases, el contacto en cualquier momento entre profesor y alumno, incluso entre alumnos, la fácil inclusión de otros recursos al curso, el balance de poder entre los participantes, el incremento de la responsabilidad de comunicación de los estudiantes, entre otros.

El fenómeno de la virtualización de la educación y su relación con el desarrollo de tecnologías de la información y comunicación (TICs), va más allá de la instrumentación del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, debido a que comprende todas las alternativas y propuestas de mejora del acto educativo en los entornos virtuales de aprendizaje.

La educación en la postmodernidad, con la velocidad abrumadora de avances tecnológicos y acontecimientos humanos, se configura como un factor social trascendente y protagonista en una época de la historia de la humanidad en la cual se lucha por conseguir cambios fundamentales en los procesos evolutivos de la sociedad a partir de comprender y explicar una realidad con diferentes procesos complejos, que hasta hace poco, sólo el científico estaba a cargo de investigar para entender su lógica o racionalidad.

Los educadores han tenido la necesidad de buscar una nueva forma de interacción para lograr que el aprendizaje aproveche el vasto poder de las computadoras, el video, las TICs, la telemática y, que todo ello, permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, es así que en la actualidad la “virtualización” educativa no sólo hace referencia a una “realidad”, sino que se convierte en una necesidad y alternativa para el desarrollo social y económico de las naciones, por lo que los modelos educativos requieren flexibilizarse e incorporar la formación y/o educación a distancia, on line, digital o virtual, que permita a estudiantes, profesores, facilitadores y administradores, tener un

lugar de encuentro educativo en donde se fomente la autonomía del alumno a través de la búsqueda independiente del conocimiento, de manera paralela al desarrollo de sus habilidades para el trabajo colaborativo en espacios virtuales.

Ahora bien, el reto en la educación a distancia o virtual se encuentra en la vinculación entre saber y pensar, entre enseñar e investigar, ya que el nivel de pensamiento, conocimiento e investigación determinará su capacidad para brindar la formación académica que no solamente incida en la dimensión escolar ó universitaria, sino que logre permear las esferas personal y social de nuestras comunidades.

La virtualización en la educación y la generación NET, independientemente de tomar conciencia y responsabilidad en nuestro papel como gestores del desarrollo educativo, debemos ocuparnos de la existencia y la creación de espacios de reflexión, aprendizaje e intercambio de conocimiento sobre la Virtualización en la Educación. Al abordar la virtualización de la educación, un referente básico lo constituyen las TICs aplicadas a la educación, con lo cual hacemos referencia a todos aquellos instrumentos y herramientas que, por una parte, ayudan a los formadores en su tarea de enseñar y por otro, facilitan a los alumnos el logro de los objetivos de aprendizaje (Cabrero, 2000,18), sin embargo, no se acota sólo a ello, sino a la perspectiva en la creación de una situación educativa centrada en el alumno, la cual fomenta su autoaprendizaje, el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo, mediante el trabajo en equipo cooperativo y el empleo de la tecnología de punta (Ferreiro, 1999:143). Podríamos discutir del "a-z learning", lo importante es el "learning", es decir, el aprendizaje de nuestros estudiantes. En la actualidad debido a los avances tecnológicos y a su notable influencia en los procesos educativos de las últimas décadas, es necesario considerar que los integrantes de la "generación net", nuestros actuales estudiantes, prefieren estar en permanente relación con los medios de información y comunicación en un entorno social distinto al que ofrece un aula con un docente exclusivamente expositivo y una clase ausente de interactividad. (Edel, 2004)

En este sentido, los docentes tienen que buscar un equilibrio técnico–pedagógico, entre el uso de los medios tecnológicos y el proceso educativo que implica la transmisión-formación de competencias educativas.

Zamora (2002:26), señala que el desarrollo de competencias informativas en las instituciones formadoras de docentes es relevante para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, pues el volumen de información, el modo en que se accede, y la forma como se codifica la información, se han transformado. Por ello las instituciones de educación deben cambiar y tomar decisiones relacionadas con la integración de los medios electrónicos, el acceso a la información y la incorporación de recursos virtuales a fin de hacer una escuela más activa, participativa y divertida.

Una alternativa para lo anterior es el empleo de plataformas tecnológicas, ya sea de uso libre ó bajo licencia, las cuales, en su estructura virtual cuentan, entre otros, con espacios diseñados para la evaluación del proceso educativo, generalmente denominados como “assessment center” dichos apartados presentan una gama de posibilidades didácticas entre las que se encuentran los foros de discusión sincrónicos y asincrónicos, chats, blogs, homeworks, mapas conceptuales, pruebas objetivas, grupos de trabajo colaborativo, por citar algunos. En la diversidad de plataformas tecnológicas encontramos a Claroline, Fle, WebCT, Dokeos, Blackboard, Learning Space y un centenar más, actualmente la muy difundida Moodle, cuyo entorno de aprendizaje resulta muy accesible para el diseño y evaluación de cursos en línea, y con el atractivo adicional para los docentes y las instituciones de ser software libre.

A continuación, se reaccionan algunos elementos que hoy son parte del modelo de enseñanza que plantea la virtualización de la misma:

- Nuevos modelos educativos que certifican el aprendizaje y que ya no privilegian solamente a la enseñanza; en otras palabras, el interés por crear ambientes de aprendizaje, donde el estudiante pueda en forma autodidacta adquirir sus conocimientos.
- La Transmisión a distancia de videoconferencias ha mostrado que pueden reducirse costos e incrementarse considerablemente el número de personas

que reciben los beneficios de una clase o conferencia; sin exagerar en sus beneficios, las videoconferencias permiten que interactúen expositor y alumnos, ya no siendo necesario el traslado de ellos al lugar en el que el expositor se encuentra.

- El uso intensivo de tecnología para buscar información en el mar de datos con el recurso de Internet. De esta manera, el estudiante puede fácilmente conseguir información disponible, con la mayor actualidad, y eliminar la problemática que se tenía con el uso de enciclopedias “caducas”.
- El almacenamiento masivo de datos ya no en activos de computadora, sino en discos compactos que aseguran el mantenimiento de la información (pero también calidad y nitidez) en el acceso a la información.
- El uso de tecnología multimedia en materia educativa, considerando que es más frecuente que el educando reciba por diferentes medios los contenidos; hay creciente interés por el uso de paquetes interactivos en ambientes multimedia.
- El uso de tutoriales, utilizando computadora personal, esto ha permitido que el estudiante pueda aprender por medio de un paquete de cómputo, y ya no necesariamente con el apoyo de un asesor o profesor.
- El acceso a docentes de todas las áreas del conocimiento sin importar el lugar del mundo en donde se encuentren.
- La generación de aulas virtuales de aprendizaje AVP a las que alumnos y profesores pueden acceder a información e interactuar con homólogos virtuales del mismo interés educativo.

11). Instrumentos de planeación

Como herramienta de análisis institucional (tanto desde el M.E.N. como desde las secretarías departamentales y municipales) se han usado modelos y tendencias de estudio para la elaboración de planes Nacionales, Departamentales y Municipales para los diferentes estudios sobre articulación entre Educación Media y Educación Superior.

Uno de los aspectos más importantes que creo, no han permitido una correcta articulación entre educación Media y Educación Superior, son las mismas estructuras que a nivel gubernamental, político y hasta social nos rodea, y esta es que cada administración tiene un enfoque diferente, y a veces construir sobre lo construido es darles a las administraciones precedentes razones sobre en lo que normalmente los políticos y más aún cuando se cambia tendencia política no quieren hacer. Y creo que esto no es solo sucede en nuestro entorno geográfico, sucede en todas las esferas mundiales. Sin embargo, cuando se establecen políticas públicas, soportadas en leyes que han sido consensuadas, y que normalmente, justifican grandes presupuestos nacionales, existe una línea a seguir que generalmente vierten excelentes resultados en lo social y lo económico, no sin antes y como siempre, generar polémicas e inconveniencias. Es entonces, cómo la construcción de políticas públicas a nivel nacional (aunque no es nuestro ámbito de estudio, realmente, son estas, las que crean un impacto real) debe obedecer a estudios serios que se han debido hacer para darle una orientación real a todo el espectro educativo nacional.

Las herramientas usadas para determinar la orientación correcta desde la cual mirar con base en los elementos del pasado y del presente hacia el futuro, son dinámicas también como lo mencionaba, dependiendo del enfoque. También es justo aclarar, que establecer con una óptica acertada, las acciones pertinentes para ir adelantando hacia una articulación entre educación Media y Superior, en un marco plagado de Planes de Desarrollo, Planes de Ordenamiento Territorial, Políticas públicas y un sinnúmero de Leyes, se suma a los imposibles de nuestra mágica realidad. Este es un poco el panorama que nos devela el presente en la utilización de instrumentos de planeación.

Cabe anotar que, ante nuestro presente actual, en el cual todo nuestro modelo va a tener que ser repensado, y que ha tocado adelantar a pasos agigantados, muchas cuestiones que hemos dilatado en el tiempo, por ejemplo, la conectividad, es el momento justo para evaluar nuevamente a dónde se debe dirigir la educación de futuro, y esta situación nos

está enseñando mucho y dejado expuestas “nuestras vergüenzas” y en este estudio no podemos dejar pasar este momento histórico, aunque nos implique devolvemos un poco.

A pesar de estos antecedentes, las grandes ventajas del “Estudio Prospectivo” es que nos permite construir otra visión de futuro, otra misión, y nos permite que esta construcción hecha desde los actores sea un potente elemento de futuro. Una universidad pública para todos y todas es posible, a través del uso de nuevas herramientas (o ya viejas, pero muy poco implementadas, como clases virtuales, formación y conectividad remota entre otras) y lo importante es potenciar este presente y no desmontar lo que con tanto esfuerzo está tratando de construir este nuevo orden. (Plan Educativo Municipal de Medellín 2016-2027)

12). Redes para el desarrollo del objeto de estudio, Redes sociales al servicio de la articulación.

Las diferentes Redes Sociales que han emergido en los últimos años, son fuente inagotable de construcción colectiva, tanto de conocimiento, hermanamiento, apoyo financiero o logístico, de cultura, en fin, es un aspecto que juega todo el tiempo en cada elemento que nos hace humanos sociales y sociables.

Tratar de entender las redes sociales y su impacto en cómo entendemos hoy el mundo, también es clave es este estudio prospectivo y entender esto como factor clave, y que ello nos ayudará mucho en establecer los lineamientos y las rutas de una “Articulación entre Educación Media y Superior”. Para ello, lo primero es salirnos del enfoque purista de “Redes sociales” dentro del ámbito de conectividad (Facebook, Twitter y esas cosas...) y entendernos que somos agentes de Redes, y como nos comunicamos en un mundo globalizado, como nos juntamos y nos dejamos “perfilar” siendo estas redes las que van a determinar por cual ventana estamos mirando al mundo.

En este factor clave, mucha gente está poniendo su atención, ya lo hizo “Cambridge Analytica” y cómo pudieron alterar el curso incluso de nuestra humanidad. Este es el

enfoque al que debemos prestarle atención, que es posible influir en lo que se quiera, y no pasar por alto que las redes nos determinan es supremamente pertinente en este estudio. Por otra parte, las redes nos brindan una información de primera mano con la información que es necesaria para analizar la articulación entre educación Media y Superior, es solo observar cuales son las expectativas de los actores que intervienen en este estudio.

No lo vimos venir, no podíamos pensar que ni aún “El Gurú Tecnológico” de más vanguardia en los 80’s podría describirnos nuestro mundo tal y como lo vemos, estamos aislados, pero conectados. Las redes no discriminan por la distancia, aunque a menudo discrimina por otras cuestiones. Actualmente el Crowdfunding o micro-mecenazgo es una muestra del alcance que se tiene, y seguro esto será clave dentro de la articulación.

Los distintos tipos de Redes que encontramos y cómo se comunican, son insumo permanente para los estudios prospectivos, además es tanta la especialización y el trabajo colaborativo que estas han participado en la elaboración de estudios e investigaciones que nos facilitan hermenéutica fresca para nuestra labor. Por ejemplo: La red de investigación docente para la educación, lidera la transformación educativa de todos los profesionales del sector educación. este programa vincula Universidades Nacionales con Instituciones de diferentes niveles del Sistema Educativo. esta red articula la comunidad de investigación interdisciplinaria, con actores de distintos niveles educativos, abre un espacio de auténtico encuentro pedagógico – político en el que la experiencia y la reflexión dialéctica posibilitan identificar y comprender problemáticas inherentes al campo educativo y generar propuestas de solución. (Red de Investigación Docente para la Educación Prospectiva RIDEP, 2020)

13). Establecimiento de modelos de gestión del conocimiento que creen sinergia entre los diferentes actores de la Educación Superior y la Educación Media.

Por gestión del conocimiento se entiende, en general, la producción, acopio, socialización y uso sistemático del conocimiento para los fines de una institución o de un conjunto de organizaciones articuladas en red las definiciones de propiedad intelectual.

Entender cómo a través de los diferentes actores que están implicados en la articulación de la Educación Media y la Educación Superior, puede haber un diálogo según lo propone el Ministerio de Educación Nacional (LINEAMIENTOS PARA LA ARTICULACIÓN DE LA EDUCACIÓN MEDIA, 2010), pasa necesariamente por la unificación de criterios que ayuden a recopilar la información pedagógica que sirva de fuente de conocimiento para favorecer los procesos educativos y que den respuesta a una efectiva articulación EM-ES. Esta unificación de criterios como se ha planteado anteriormente debe obedecer a visiones de futuro que establezcan prioridades sobre los mecanismos más acertados sobre la generación de conocimiento, que respete la propiedad intelectual, pero que además obedezca a cualidades universales que le permitan a todo ente que lo requiera, poder acceder a una información ordenada.

Qué hacer entonces..., definir claramente los lineamientos para una gestión del conocimiento que responda a los vacíos actuales. Este gran reto, debe no sólo adaptarse a la legislación nacional e internacional de Derechos de Autor y de uso de materia de propiedad intelectual restringido, sino también adaptarse a las nuevas tecnologías, a la virtualidad, al contenido estructurado que permita alcanzar los objetivos propuestos para mejorar la articulación EM-ES.

Muchos de estos procesos, son opacados pues, con los vacíos de conectividad y de acceso a la red que existe en la actualidad. Parte del reto, es pues, hacer alcanzable este contenido, que sea pertinente, accesible y disponible.

En Colombia se proyecta que la mayor inversión en CTel, implicará la generación de procesos de innovación en todas las áreas (social, cultural, empresarial, productividad, entre otros) y generación de conocimiento compartido, aprovechando las alianzas y las tecnologías de la información que se reflejará en mejores condiciones de vida de la población, Para lo cual se adoptarán las siguientes estrategias por parte del gobierno central:

1. Crear Fondos Sectoriales para la investigación, con base en la experiencia del Fondo de Investigación en Salud.
2. Cofinanciar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación dirigidos a MiPymes por medio de beneficios tributarios.
3. Apoyar la formación doctoral de más de 3.600 estudiantes y vincular laboralmente a 800 doctores.

Actualizar la política de propiedad intelectual del país e incrementaremos nuestra producción científica. (DNP, 2020)

14). Infraestructura física para el desarrollo del proceso de articulación

Mejoramiento de la infraestructura física y logística para admitir más estudiantes y ofertar más cupos en la Universidad Pública que faciliten el acceso a la educación superior bajo lineamientos que se den netamente por competencias académicas y no por disponibilidad de plazas.

La Universidad pública ha sido siempre marcada por el tipo de acceso que el estudiante hace, aunque democrático, porque cada cual va única y exclusivamente con lo aprendido en su etapa previa, determina su acceso a la universidad en principal medida, la cantidad de plazas ofertadas. Pasar a la universidad pública, es el punto de inflexión en el futuro de muchas personas. Y es que la infraestructura para poder atender a la alta demanda de estudiantes es uno de los factores determinantes en el número de plazas.

Cabe precisar que el crecimiento demográfico que ha tenido la región, y en especial Medellín, con una población emergente en constante crecimiento, no se corresponde con

el apenas leve crecimiento de plazas. Además, no solo son aulas de clase, es infraestructura adicional que responda a las necesidades, es infraestructura de ciudad, de tecnología, de gestión personal, en fin, es un conjunto de bienes y servicios que, de estar equiparado con otros estándares internacionales, nos pondrían en una competencia muy diferentes a la actual.

Sin embargo, y gracias a los momentos que vivimos, podemos replantearnos el modelo de universidad que necesitamos. Hemos pasado en muy poco tiempo a la virtualidad, y no será impedimento en gran medida, a atender a una población más amplia, y así derivar espacios de infraestructura para actividades más especializadas. No olvidemos, por ejemplo, las horas que pasamos en una sala de biblioteca, y ahora es indudable que se puede atender a más gente hoy en día en una biblioteca virtual. Estamos ante unos eventos portadores de futuro, que van a plantear otra forma de articulación entre EM-ES.

Nos vamos a ver enfrentados, si no nos adaptamos a los paradigmas actuales, a que universidades de cualquier lugar del mundo certifiquen a sus alumnos a miles de kilómetros de distancia. No prepararnos para un hecho de tal magnitud, o derivando mal los recursos necesarios para el crecimiento en infraestructura, nos pone en un panorama incierto a nivel global.

15). Generación de encadenamientos para la articulación

Los encadenamientos educativos conocidos también como ciclos propedéuticos consisten en la conexión entre programas técnicos laborales, técnico profesionales, tecnológicos y profesionales que faciliten el tránsito de los estudiantes entre los diferentes niveles de formación educativa y, así mismo, permitan a los estudiantes progresar según sus intereses y capacidades.

El desarrollo de encadenamientos educativos inició con el SENA con la emisión de títulos a estudiantes graduados de educación media, que realizaran el respectivo proceso de formación. El título otorgado les permitía integrarse directamente al mercado de trabajo

o continuar en el SENA estudios de educación superior. Posteriormente, el Ministerio de Educación Nacional abre la posibilidad de generar otro tipo de articulaciones o encadenamientos con otras instituciones diferentes al SENA, como por ejemplo la “Alianza Futuro Digital Medellín” que nace en el año 2006 por iniciativa de la Alcaldía de Medellín. Las alianzas requieren convergencia para el impulso del sistema educativo local, así como la conformación de un sistema de homologación educativa.

En la actualidad hay retos estructurales como el carácter no obligatorio de la educación media, la poca articulación con el sector privado y la baja calidad en los aprendizajes para los procesos de encadenamientos educativos entre educación media y educación superior.

Frente a esto hay iniciativas como la construcción de un modelo educativo local basado en las dimensiones políticas, económicas, sociales, ambientales, entre otros, con presencia en cada uno de los territorios que soporte en un futuro el encadenamiento de la educación media con la educación superior. (PEM de Medellín, 2016-2027)

También se conformó el Sistema Nacional de Educación Terciaria que, como lo dice el Ministerio de Educación Nacional, es una organización de los diferentes niveles de educación postsecundaria, que comprende dos rutas educativas diferenciadas según su orientación académica u ocupacional, ordenadas según grados de complejidad y especialización y, con posibilidades de tránsito y reconocimiento entre ellas. Estas rutas son la de la educación universitaria y la de la formación profesional (técnica). Sin embargo, al ser un componente establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, este se encuentra apenas en un proceso de implementación (Ministerio de Educación Nacional, S.F.)

La ciudad cuenta con la Agencia de Educación Superior Sapiencia, la cual tiene entre una de sus funciones la articulación con la educación media. Algunas de las apuestas de la Agencia incluyen el programa Buen Tránsito a la Educación Superior, que ofrece apoyo y capacitaciones para que los estudiantes de básica y media desarrollen y fortalezcan

competencias transversales y específicas que les permita transitar a la educación terciaria.

Entidades como Proantioquia proponen en los próximos 5 años la construcción de una política pública regional que regule las especialidades y titulaciones de la media, explicitando los enfoques priorizados con la educación terciaria. Para ello se propone acotar el número de profundizaciones y de especialidades de la educación media académica y técnica, y desarrollar planes de estudio para estas.

El Plan de Desarrollo de Medellín Futuro 2020 – 2023 plantea las siguientes apuestas en Línea Estratégica 2. Transformación Educativa y Cultural:

- Articular la educación superior con la media técnica y la educación para el trabajo y el desarrollo humano-ETDH a través de articulación de 24 programas educativos (meta del trienio).
- Consolidar procesos de intercambio académico, donde estudiantes y docentes reconozcan experiencias educativas éxitos del sector público y privado.
- Avanzar en la implementación de acciones que permitan el tránsito y acceso para la educación postsecundaria en el municipio de Medellín.
- Fortalecer los procesos de formación para el trabajo, formando jóvenes en contenidos pertinentes que den respuesta a los retos y necesidades que plantea la cuarta revolución industrial.
- Administrar las ciudadelas universitarias e implementar su modelo de sostenibilidad.
- Avanzar en la construcción de la Ciudadela del Norte como un espacio público para la formación postsecundaria

16). Consolidación del impacto de los modelos económicos dominantes en la educación

Los procesos de articulación entre educación media y educación superior están sustentados en la educación como móvil para la generación de bienestar y desarrollo económico individual y colectivo. En este contexto se busca que la educación media se estructure de una forma estratégica en tanto que apunta a la pertinencia de la oferta y a su renovación curricular, pedagógica y metodológica, y a la generación de un estrecho vínculo con el sector empresarial.

El pasado está caracterizado por una educación media poco pertinente, que conecte ordenadamente con la educación superior y con el sector productivo. Se evidencian débiles procesos de calidad y gestión del conocimiento que no responden a las exigencias futuras del desarrollo integral y sostenible de la educación media y universitaria en la ciudad de Medellín.

En la actualidad se están creando planes y programas como el Plan Educativo Municipal que busca la articulación de los distintos componentes de la educación con una mirada de largo plazo, con apuestas comunes de desarrollo, con enfoques pedagógicos, didácticos y formativos que dialogan entre sí y con el territorio. (PEM de Medellín, 2016-2027)

De igual manera está la estrategia de Nodos para la Pertinencia Educativa que es una iniciativa clave para impulsar una mayor articulación entre la educación media técnica y el sector productivo local. La apuesta es por impulsar la formación media técnica alrededor de ciertos sectores productivos que son considerados claves para la ciudad: energía eléctrica, TIC, servicios de salud, medicina y odontología, textil, confección diseño y moda, construcción, turismo de negocios, ferias y convenciones.

Se vislumbra una articulación sistémica, estructural y dinámica con enfoque de largo plazo y procesos de gestión de conocimiento en la educación, que responde a las exigencias futuras del desarrollo integral, humano y sostenible en la ciudad de Medellín. (PEM de Medellín, 2016-2027)

El Plan de Desarrollo de Medellín Futuro 2020 – 2023 en Línea Estratégica 2. Transformación Educativa y Cultural, presenta el programa Pertinencia, calidad y habilidades para la educación del futuro el cual está orientado al fortalecimiento de las capacidades y condiciones para el desarrollo de las labores formativas, académicas, científicas, culturales y de extensión al interior de las instituciones, con el fin de lograr una articulación real entre la oferta educativa y las realidades de los actores sociales y los sectores productivos. En tal sentido se avanzará hacia la universalización de la Media Técnica, se promoverá la articulación con la educación postsecundaria y el uso de ambientes virtuales de aprendizaje, respondiendo a las necesidades individuales, sociales y económicas a nivel local, regional y nacional. La apuesta económica para Medellín es convertirla en el Valle del Software.

17). Articulación creciente de actores a través de Ecosistemas para el impulso a CTel

Los ecosistemas para CTel son entornos que se construyen en un territorio para promover la Investigación, Desarrollo e Innovación - I+D+I, buscando lograr mayores niveles de desarrollo, haciendo más eficiente la ejecución de proyectos de innovación entre empresas, universidades, emprendedores, inversionistas, gobierno y demás interesados. La conjunción de actores para impulso a Ctel es una oportunidad para la definición de políticas y desarrollo de programas y proyectos que favorezcan la pertinencia a la educación media y la formación de competencias esenciales en los estudiantes que transitarán por la educación superior y hacia el sector productivo.

En los países latinoamericanos al igual que en Colombia los procesos para el desarrollo de la CTel se abordan de una manera desarticulada. Se presenta un divorcio entre entidades y actores generadores de conocimiento, como universidades, centros de investigación, requerimientos tecnológicos de las unidades productivas y los procesos innovadores; se suman los problemas estructurales como la baja inversión de recursos y los bajo niveles de educativos del capital humano, que impactan los procesos de CTel. (Ramos Ruiz, 2014)

En Antioquia los ecosistemas de CTel se encuentran centralizados en la subregión del Valle de Aburrá en especial en el municipio de Medellín, con escasos agentes que tengan presencia en los demás entes territoriales que conforman el departamento. En tal sentido, cuenta con una Plataforma Regional encargada de promover el emprendimiento como Ruta N, Tecnova, parques del emprendimiento, el apoyo de las Cámaras de Comercio, entre otras entidades encargadas de promover y realizar actividades en este campo. También existe la integración del sector económico productivo, conformados por las cajas de compensación familiar, Proantioquia, Créame, interactuar, junto con 27 Instituciones de educación superior, las asociaciones de empresarios e instituciones de apoyo financiero y los clústeres estratégicos de ciudad, para impulsar la creación de startups, emprendimientos y desarrollo empresarial. (Innpulsa, 2017)

Una de las apuestas a futuro es el fortalecimiento de los ecosistemas de CTel, lo cual se verá reflejado en una mayor articulación entre los actores públicos, privados, académicos y sociales; lo anterior se enmarca en la estrategia de Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que pretende para el año 2022 articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI con otros sistemas. Adicionalmente, se propone como meta para el año 2030 en Colombia, la adopción del enfoque transformativo: en el cual Colciencias continuará participando como miembro del Consorcio de Política de Innovación Transformativa con un cronograma de trabajo a cinco años. En el marco de este programa integrará actores del SNCTI para avanzar en los siguientes frentes: i) desarrollo de un programa y red de investigación del TIPC; ii) desarrollo de capacidades y programa de capacitación para la innovación transformativa enfocada a investigadores y formuladores de políticas; iii) desarrollo de herramientas para la experimentación en la política; iv) y el desarrollo de nuevas prácticas, técnicas y métricas de evaluación del cambio sociotécnico y la política transformativa. (COLCIENCIAS, 2018).

El Plan de Desarrollo de Medellín Futuro 2020-2023 incluye dentro de la Línea Estratégica 2. Transformación Educativa y Cultural, el componente Investigación, creación y

apropiación de saberes cuyo objetivo es la promoción de las ciencias, las artes, las técnicas y las tecnologías mediante la creación de un sistema interinstitucional con apoyo de alianzas público-privadas a largo plazo para consolidar a Medellín Futuro como la capital de la Cuarta Revolución Industrial de Colombia.

El componente cuenta con el programa Medellín ciudad de la ciencia y el conocimiento con los siguientes objetivos específicos

- Fortalecer el proceso de investigación, innovación y emprendimiento para el mejoramiento de la calidad académica, la proyección institucional, la interacción con redes y la contribución al desarrollo económico y social.
- Fortalecer la estrategia de generación, análisis y divulgación de la información en materia de educación postsecundaria.
- Propiciar ambientes que faciliten el desarrollo de las actividades de investigación, la interacción y cohesión entre las líneas de investigación institucionales, los grupos en que se enmarcan; el relacionamiento con centros de investigación, instituciones de educación superior, sector público y organizaciones externas.

18). Profundización de la cultura de la transformación digital

La transformación digital, entendida como la aplicación de capacidades electrónicas, científicas, basadas en datos, cuantificadas, instrumentadas, medidas, calculadas y muy posiblemente automatizadas, al sistema educativo ha requerido la definición de políticas, el trabajo conjunto de instituciones públicas y privadas, la dotación en equipos e infraestructura para su aplicación y el cambio y ajuste cultural de todos los actores del sistema.

La penetración de las TIC en el país ha sido parte de una política continua por parte del gobierno nacional, que se ve reflejado en el creciente número de suscriptores a las diversas tecnologías como el internet y la telefonía celular. Al finalizar el segundo trimestre del 2017, el país alcanzó un total de 27,91 millones de conexiones a Internet de Banda Ancha, de las cuales, 15,6 millones se realizaron mediante la modalidad de

suscripción en redes fijas y móviles y 12,4 millones de conexiones se realizaron a través de conexiones móviles por demanda. Al término del segundo trimestre del año 2017, el índice de penetración de las Conexiones a Internet de Banda Ancha alcanzó un valor de 56,6%. (MinTic, 2017)

Las personas actualmente tienen la posibilidad de automatizar y conectar cualquier dispositivo a la web e interactuar con los objetos de modos antes inimaginables. En esa medida, las tecnologías se están convirtiendo en un gran motivador e influenciador a la hora de realizar una compra, ya que han dejado de ser entendidas como simples objetos y ahora son consideradas como mecanismo para el desarrollo, la conectividad y la facilidad en aspectos como la comunicación y la interacción tanto con otras personas como con el mundo en general. (Corporación Colombia Digital, 2015).

La transformación digital en educación ofrece posibilidades significativas para ampliar la cobertura, de la mano de la instauración de capacidades en los territorios. De igual manera, también es el medio para la adquisición de competencias en los estudiantes que les permitirán insertarse con mayor facilidad y éxito en la educación posterior y en el sector productivo.

El gobierno nacional avanza en el desarrollo del nuevo proyecto de conectividad rural denominado Centros Digitales, el cual está pensado hasta el 2030, con el cual se llevarán los beneficios del internet y la tecnología a 10.000 comunidades de todas las regiones de Colombia. Los colombianos que viven en zonas rurales y apartadas del país podrán conectarse gratuitamente a internet y acceder a aplicaciones para la gestión de procesos agrícolas y pecuarios, cursos virtuales, trámites, ideas de emprendimiento, entre otros. (MinTic, 2018)

De acuerdo con lo expresado en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y el Plan Decenal de Educación 2016-2026, se gesta el programa *Transformación Digital para*

la Innovación Educativa, como una de las principales estrategias para transformar los ambientes de aprendizaje a través del uso y apropiación de las tecnologías digitales por parte de la comunidad educativa. Este programa cuenta con el apoyo de equipos interdisciplinarios conformados por profesionales del Programa Todos a Aprender – PTA, la Oficina de Innovación del Ministerio de Educación y de la Universidad EAFIT, que trabajarán con los rectores y docentes de las 200 instituciones educativas para potenciar y fortalecer las propuestas pedagógicas innovadoras, para la transformación de los ambientes de aprendizaje. Adicional al citado programa, se crea **Educación Activa con Enfoque STEM + A**, con el fin de promover el pensamiento computacional, crítico y creativo a través de estrategias relacionadas con ciencia, tecnología e innovación.

El Plan de Desarrollo de Medellín Futuro 2020-2023 incluye dentro de la Línea Estratégica 2. Transformación Educativa y Cultural, y en ella se propone fortalecer el ecosistema de la educación digital del Municipio de Medellín, a través del campus digital @Medellín.

19). Desarrollo de procesos de innovación

La innovación educativa contempla diversos aspectos: tecnología, didáctica, pedagogía, procesos y personas, e implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La innovación educativa es apalancadora de la pertinencia de la educación media y favorece su articulación con la educación superior a partir de la formación de competencias en los estudiantes.

Los ejercicios de innovación desarrollados no estaban enfocados a generar un encadenamiento entre la educación superior y la educación media. El sistema educativo no está siendo favorecido con plataformas digitales.

Se proyecta un fortalecimiento en temas de innovación como pilar fundamental del modelo educativo y apalancado de la articulación entre la educación media y la educación superior. Actualmente el gobierno nacional lidera el proceso de consolidación del Ecosistema Nacional de Innovación Educativa, que se define como la sinergia entre los

elementos de la innovación, el proceso de su implementación y el contexto en el que se desarrolla y aplica, de forma sostenible y sustentable. El ecosistema busca facilitar la transformación de los sistemas educativos tradicionales en modelos que respondan a los retos de la Agenda 2030.

El Plan de Desarrollo de Medellín Futuro 2020-2023 incluye dentro de la Línea Estratégica 2. Transformación Educativa y Cultural, y allí se propone fortalecer la formación Ser + STEM donde Medellín se proyecta como una ciudad que desarrolla procesos académicos con metodologías propias de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas que llevan a los estudiantes a explorar, asimilar y aplicar conceptos dentro de un marco colaborativo e inclusivo; capaces de transformaciones personales, locales o globales, con una sólida formación humana.

20). Vinculación de la educación media con el mundo del trabajo

El trabajo para vivir, pero también para dar sentido de propósito e identidad y como mecanismo de relacionamiento como los demás.

Es el que demanda el tipo de mano de obra (bachilleres, técnicos, tecnólogos y profesionales) requeridos de acuerdo con la vocación y proyección económica del territorio.

La Ley 115 de Educación, define en la educación básica su articulación con el servicio especial de educación laboral, en donde los estudiantes podrán obtener el título en el arte u oficio o el certificado de aptitud ocupacional que lo habilita para el mundo del trabajo, delega en el Servicio Nacional de Aprendizaje la contribución a la racionalización en la formación de los recursos humanos, según los requerimientos del desarrollo nacional y regional.

Esas estrategias de fortalecimiento de los vínculos entre entidades de educación media, universidad y empresa surgen con el objetivo de cohesionar el conocimiento, la economía y la sociedad. Con esta perspectiva, se pretende generar la economía del conocimiento más competitiva y dinámica, anticipándose a las demandas del futuro y enfocados a

diseñar una oferta educativa que proporcione las habilidades y competencias más adecuadas al mercado del trabajo. (Lineamientos para la articulación de la educación media, 2010)

Los actores y agentes del sistema educativo local vinculados al desarrollo tecnológico, industrial y económico comienzan a articularse, en estrategias de ciudad como el Comité Universidad-Empresa-Estado, el cual desde el 2003 tiene como misión generar espacios de diálogo y concertación, impulsando emprendimiento, innovación y asociatividad para el progreso económico y social del territorio. En conjunto con Instituciones de Educación Superior, centros de desarrollo tecnológico, Secretarías de Educación de Antioquia y Medellín, entre otras instituciones. Estas alianzas permiten la definición y planificación de sus estrategias de futuro que impacten considerablemente el mundo del trabajo y las dinámicas territoriales.

Estas iniciativas y articulaciones permitirán que el sistema de educación se vuelva protagonista en la consecución de los objetivos de desarrollo sostenibles, a través de la generación y el impulso del mejor capital humano, permitiendo una inmersión adecuada en el mundo del trabajo que permita darle sentido de propósito e identidad a cada individuo.

21). Implementación de plataformas tecnológicas para educar

La tecnología como soporte, viabilizador y articulador de la enseñanza en todos los niveles de la Educación, principalmente en el tránsito que se da de la Educación Media y la Educación Superior, preparando a los estudiantes desde bachilleres a universitarios

Las nuevas tecnologías y la accesibilidad masiva a estas provocan nuevos métodos de enseñanza mediados y soportados por TICs, sin embargo no todos los actores del sistema educativo están preparados para el uso adecuado de estas, se presenta una desarticulación de los distintos componentes y actores de la educación que se expresa en el enfoque de corto plazo, la ausencia de apuestas comunes de desarrollo, la multiplicidad de enfoques pedagógicos, didácticos, tecnológicos y formativos que no

dialogan entre sí y que por supuesto dificultan llevar estos procesos a plataformas tecnológicas que agilicen y renueven los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Actualmente se están diseñando mecanismos que impulsan el acceso en gratuidad a una Educación Superior soportada pedagógicamente en desarrollos tecnológicos adoptando la era de la digitalización y la cuarta revolución industrial que apenas comienza, pero que democratiza la educación, haciéndola accesible a más personas con tiempos y oportunidades diferentes.

Esta migración o educación híbrida con un gran soporte en medios tecnológicos, permitirá el acceso de todos los jóvenes, por lo menos a la educación básica y media, ofreciéndoles un sinfín de posibilidades para un tránsito adecuado y seguro a la Educación Superior, la cual podrá ofrecerse de manera gratuita en un alto porcentaje, equitativa, de calidad y altamente tecnológica.

22). Ciencia, tecnología e innovación como motor de la economía

CTel como articulador entre la academia y el sector económico, proyectando nuevos perfiles y profesiones para el desarrollo del territorio.

El Sistema Nacional de CTel es relativamente nuevo en nuestro país, sus inicios son de la década de los 60 y ha presentado una evolución de la normativa ajustándose a las realidades de cada momento histórico del país, pasando de un Departamento Administrativo al Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año 2019, estos cambios siempre en pro de fomentar la Ciencia, Tecnología e Innovación acompañado de un requerimiento constante por la inversión de recursos en estos temas, el cual no se ha dado.

Según el Informe Nacional de Competitividad 2016-2017, menciona que “Durante los últimos diez años Colombia ha presentado un avance tímido en CTI. A pesar de que el monto invertido en I+D (Investigación y Desarrollo Tecnológico) tuvo un crecimiento del 40% pero tan sólo alcanzó el 0,23% del PIB, el cual sigue siendo bajo en comparación con el de los demás países de la región que en promedio es 0,77% para los de América

Latina y 2,3% los países de la OCDE". Incluso durante algunos años en vez de aumentar ha disminuido. Lo cual nos deja con la creación de un Ministerio, pero con recursos escasos o inexistentes para la proyección de CTel como impulsador del desarrollo económico.

Minciencias, espera convertirse en el articulador real y efectivo entre el sector académico, empresarial, gubernamental y la sociedad civil, a través de la generación de conocimiento, su transferencia, innovación, apropiación social y el fomento de las vocaciones a partir de la formación de alto nivel. El diseño de políticas públicas que propendan por el cierre de brechas en capacidades en CTel en el territorio y los sectores económicos.

El Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, cuyos objetivos son:

- Aumentar la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación.
- Estimular la colaboración entre universidades y empresas para una investigación con mayor impacto.
- Aprovechar los colombianos con doctorado que regresarán al país en los próximos años.
- Potenciar la innovación pública a través de herramientas para medir, fortalecer y articular capacidades de innovación.

Se visualiza como el motor que permitirá al 2030 el sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro, aportando a los Objetivos de Desarrollo sostenible, 4. Educación de Calidad, 8. Trabajo decente y crecimiento económico, 9. Industria, innovación e infraestructura, 16. Paz, justicia e instituciones sólidas y 17. Alianza para lograr los objetivos.

23). Nuevas competencias para abordar problemas complejos

Las nuevas competencias son las nuevas habilidades que debe desarrollar el bachiller en la Educación Media y que permitirá un tránsito adecuado a la Educación Superior y su profundización y perfeccionamiento en estas.

Los enfoques disciplinares, en un solo campo específico de la ciencia, van quedando en el pasado, los enfoques inter, multi y transdisciplinarios, aparecen como la solución para abordar problemas complejos. Desde Modelo de Partington en el 2002, se define la siguiente mezcla en competencias (Rivas Tovar, 2020):

- Competencias sobre filosofía y epistemología
- Competencias sobre el proceso de la investigación
- Competencias sobre técnicas de investigación

El científico contemporáneo debe estudiar campos del conocimiento distintos que complementan su entendimiento de la realidad.

Se requiere formar a las personas en competencias que los diferencien de las máquinas y logren apoyarse en las nuevas tecnologías para realizar una determinada labor. En lo referente al personal encargado de las Tecnologías de la Información en las empresas, el CIO Agenda Report, encuesta más grande del mundo realizada a las personas del medio, muestra una proyección de las diferentes necesidades en tecnología. En el 2018 la encuesta identificó un alto interés en IA (47%), seguido de Seguridad Digital (26%) e Internet de las Cosas (IoT) con 25% (Gráfica 46). Por su parte, el campo donde no se proyectaron altas demandas de habilidades fue impresión 3D con el 1%. (MinTic, 2018) todas ellas se caracterizan por ser sectores donde intervienen varias disciplinas para su ejecución.

Pero no es suficiente con el conocimiento disciplinar, se necesitan personas que conozcan de varias disciplinas y que además se caractericen por una gran fortaleza en lo que hoy se denomina como “competencias o habilidades blandas” según Ruta N, se requieren seis (6) competencias: 1. Liderazgo y autogestión, 2 Empatía, 3 Creatividad. 4 pensamiento crítico 5. Colaboración y trabajo en equipo y 6. Comunicación efectiva. (Ruta N, 2020).

La formación inter, multi y transdisciplinarios, complementada con el desarrollo de las habilidades blandas, permitirá según Bain & Company para el año 2027, que la mayoría

de las empresas se basen en proyectos, donde los equipos son ágiles que se auto gestionarán, lo que se traducirá en una reducción masiva de gerentes tradicionales. Los empleados no tendrán jefes permanentes, sino mentores formales que les ayudarán a orientar sus carreras entre un proyecto y otro.

Las actividades de coaching y retroalimentación serán continuas y en tiempo real, con evaluaciones de desempeño transparentes, de la misma manera que las valoraciones en redes sociales son hechas hoy. (Allen, 2017).

24). Nuevos procesos derivados de la cuarta revolución

La Cuarta Revolución Industrial es el resultado del dinamismo de las tecnologías y de la combinación de sistemas digitales y físicos, es un ecosistema digital que como todas las revoluciones propenden por la mejora de la calidad de vida del ser humano, en campos como la biología, la medicina, la nanotecnología, la robótica, inteligencia artificial, entre otros.

El desarrollo de las máquinas y el procesador personal permitió entrar a la era de la “tercera revolución industrial” que surgió con la integración de las computadoras y las tecnologías automatizadas en los procesos de producción, las redes y las telecomunicaciones también están presentes, así como en innovaciones que permitieron el desarrollo y uso de energías renovables.

En Colombia la adopción de tecnología por parte de los sectores productivos es un aspecto fundamental para promover el crecimiento del valor agregado del sector TIC. De acuerdo con la Gran Encuesta TIC 2017 realizada por el MinTIC, el índice de adopción de tecnologías maduras en una escala de 0-100, en las grandes empresas se sitúa en 76, en pymes 60 y en microempresas 52. Estas cifras dan cuenta de un proceso de crecimiento de la adopción de tecnologías maduras por parte de las empresas del país. Ahora bien, frente a la adopción de tecnologías avanzadas, el panorama es diferente, el nivel de penetración de este tipo de tecnologías es aún incipiente, lo tiene una penetración del 9%, robótica 1,5%, impresoras 3D, 2,2%, Big Data 3,2%, Inteligencia

Artificial (IA) 1,2% (Ver Gráfica 37). Estos resultados muestran que es necesario fomentar la adopción productiva de tecnologías avanzadas, toda vez que estas son fundamentales para el desarrollo de procesos de transformación digital. (MinTic, 2018) Según la consultora Gartner, en 2020 habrá 20.000 millones de objetos conectados a través de sensores), cloud computing (almacenamiento en la red), impresión 3D (fabricación y modelado a medida) además de robótica, nanotecnología, inteligencia artificial, realidad aumentada, biotecnología. (Schwab, 2016)

“Se espera que el mercado mundial de Internet de las Cosas crezca a 1.7 billones de dólares para el 2020, lo que marcará una tasa de crecimiento anual conjunto de 16.9%. Por su parte Accenture (2015) afirma que el “Internet de las cosas contribuirá con 14.2 billones de dólares para el 2030”. McKinsey agrega que “para 2025, el internet de las cosas podría generar más de 11 billones de dólares al año en valor económico a través de mejoras en eficiencia energética, tránsito público, administración de operaciones, administración inteligente de relación con clientes y más. Según Gartner, para 2023, las actividades individuales serán rastreadas digitalmente por un "Internet de la conducta" para influir en la elegibilidad de servicios y beneficios para el 40% de las personas en todo el mundo.

5.2.3 Priorización de factores claves

Luego de estructurar los factores relevantes se procedió a realizar el proceso de elección de los factores claves. Para ello se utilizaron cuatro técnicas. Pareto, Abaco de regnier, triangulación y análisis estructural o MIC.MAC. A continuación, se muestran los resultados.

Método de Pareto: Se identificaron los factores relevantes y su valoración se muestra en la siguiente tabla:

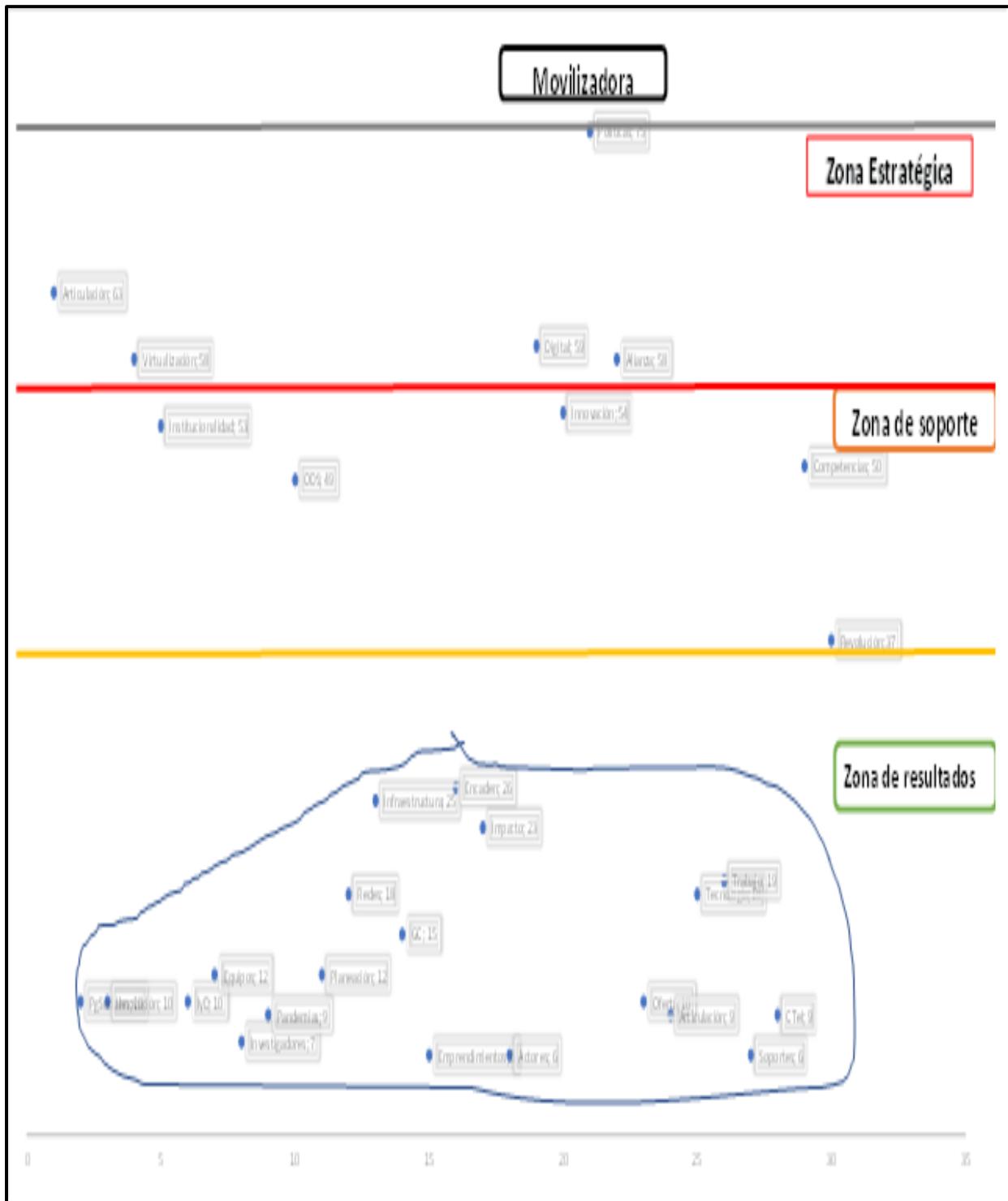
TABLA 10 FACTORES RELEVANTES

Objeto de estudio: Articulación educación media educación superior			
¿Cuál de los factores de cambio identificados representa mayor importancia a futuro para el desarrollo futuro de la articulación de la educación media con la educación superior en Medellín??			
#	Título largo del factor de cambio	Título corto del factor de cambio	Total
1	Articulación	Articulación	63
2	Programas sociales	PgSociales	10
3	Innovación social	Innovación	10
4	Virtualización	Virtualización	58
5	Institucionalidad	Institucionalidad	53
6	Investigación y desarrollo	IyD	10
7	Equipamientos	Equipos	12
8	Masa crítica de investigadores	Investigadores	7
9	Pandemias	Pandemias	9
10	Objetivos de Desarrollo Sostenible	ODS	49
11	Instrumentos de planeación	Planeación	12
12	Redes	Redes	18
13	Infraestructura física	Infraestructura	25
14	Gestión del conocimiento	GC	15
15	Emprendimientos de base tecnológica	Emprendimientos	6
16	Encadenamientos	Encaden	26
17	Impacto de la educación	Impacto	23
18	Actores CTel	Actores	6
19	Transformación digital	Digital	59
20	Innovación	Innovación	54
21	Políticas públicas	Políticas	75
22	Alianzas público – privadas	Alianza	58
23	Oferta educativa	Oferta	10
24	Articulación social	Articulación	9
25	Tecnología Exponencial	Tecnología	18
26	Mundo del trabajo	Trabajo	19
27	Soportes tecnológicos	Soportes	6
28	CTel	CTel	9
29	Nuevas competencias de educación	Competencias	50
30	Cuarta revolución industrial	Revolución	37

Fuente: Elaboración propia

A continuation se procedió a definir el analisis de los resultados. Lo primero que se determina son las zonas que surgen:

ILUSTRACIÓN 7 ZONAS DE ANÁLISIS



Fuente: Elaboración propia

Se procedió a continuación a explicar lo que significa cada zona de manera estratégica, veamos:

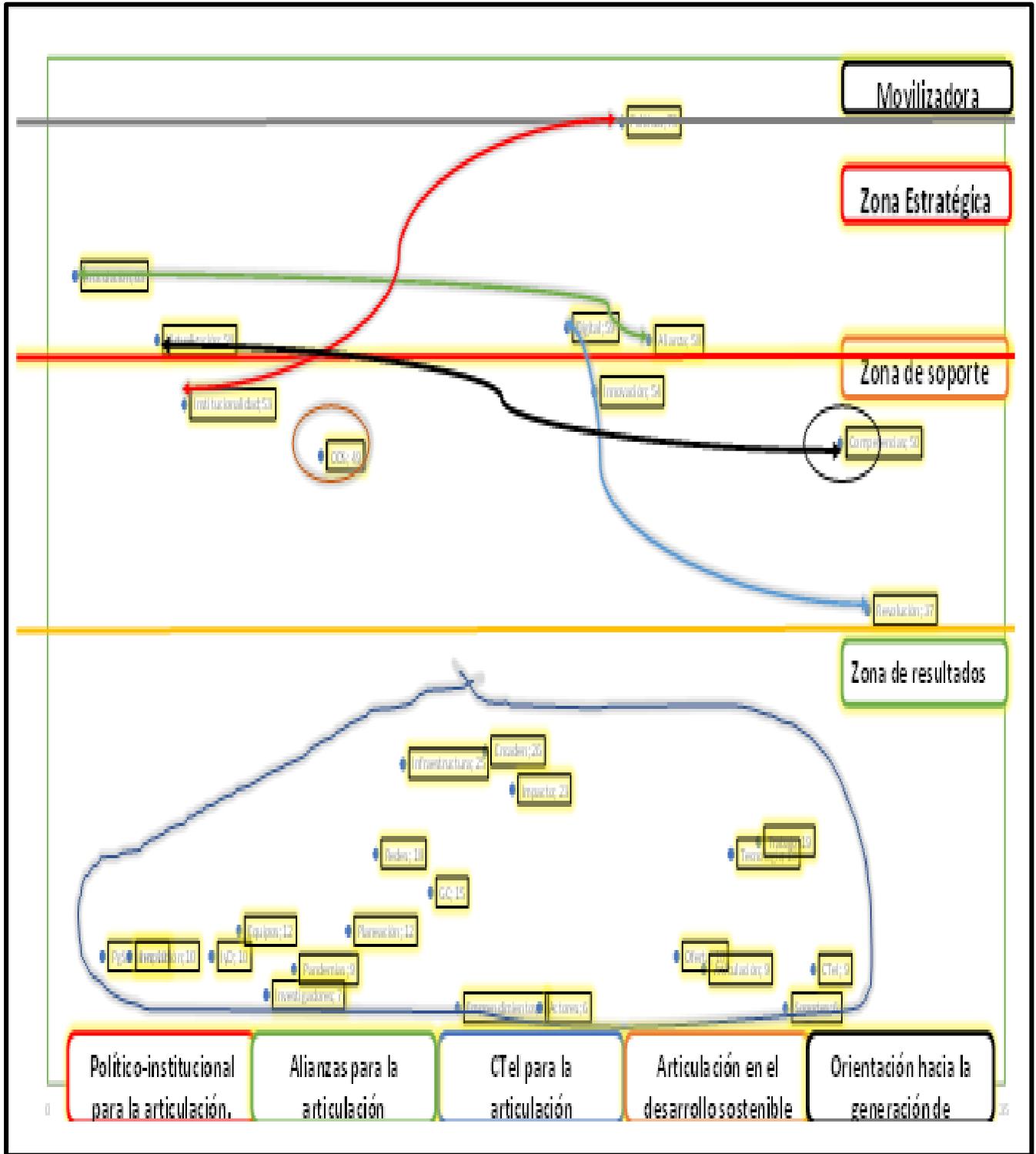
TABLA 11 INTERPRETACIÓN DE ZONAS

Movilizadora	El factor con mayor preponderancia para los expertos son las políticas públicas, es considerado como determinante ya que posee una capacidad para influir sistémicamente en otros factores para el logro de la transformación futura de la articulación de la educación media y la educación superior en Medellín.
Zona estratégica	Es la franja donde se ubican los factores considerados como claves para la transformación futura de la articulación y que sirven para configurar estrategias o lineamientos orientadores. En nuestro caso aparecen los procesos de articulación, la transformación digital, los procesos de virtualización y el impulso de alianzas público – privadas.
Zona de soporte	Es la franja donde se ubican los factores considerados como soporte para la transformación de la articulación. Dan cuenta de posibles programas, proyectos o regulaciones que se deben establecer en el corto y mediano plazo. En nuestro caso aparece la institucionalidad, el desarrollo de procesos de innovación, orientación hacia competencias, abordar los ODS y la cuarta revolución.
Zona de resultados	Es la franja donde se ubican los factores descartados por los actores, lo que significa que tienen una alta dependencia de los demás, por lo tanto tienen una condición más de consecuencia o efecto del actuar de los demás.

Fuente: Elaboración propia

Teniendo claro las zonas se procede a conectar los factores de la zona movilizadora, la zona estratégica y la zona de soporte por familiaridad, por afinidad para encontrar líneas de Desarrollo. Su resultado se muestra a continuación.

ILUSTRACIÓN 8 IDENTIFICACIÓN DE LÍNEAS



Fuente: Elaboración propia

Ahora de acuerdo a el nivel de importancia de las líneas se procedió a identificar el Sistema de relaciones que orientara la estrategia, conocido también como sintaxis lógica, es decir su conexión en términos de causalidad, veamos:

ILUSTRACIÓN 9 SISTEMA DE RELACIONES



Fuente: Elaboración propia

Surge así una estructura estratégica que sirve como orientadora en la construcción de los escenarios, veamos:

TABLA 12 ESTRUCTURA ESTRATÉGICA

Estructura estratégica

No	LINEA ESTRATEGICA	FACTOR DE CAMBIO	POSICIÓN
1	Político-institucional para la articulación	Orientación de la Política pública a la articulación.	Movilizadora
		Fortalecimiento institucional de la articulación.	Estrategica
2	Alianzas para la articulación	Consolidación de transformación digital	Estratégica
		Apalancamiento en cuarta revolución industrial	Soporte
		Impulso de procesos de innovación	Soporte
3	CTel para la articulación	Consolidación de procesos de articulación	Estrategico
		Alianzas publico- privada	Soporte
4	Virtualización para las competencias	Impulso de procesos de virtualización	Estratégica
		Orientación hacia el desarrollo de competencias	Soporte
6	Articulación en el desarrollo sostenible	Impulso a los ODS	Soporte

Fuente: Elaboración propia

Finalmente emerge un planteamiento central del ejercicio de priorización que se muestra a continuación:

ILUSTRACIÓN 10 PLANTEAMIENTO CENTRAL

Planteamiento central

La consolidación de los procesos de articulación entre la educación media y la educación superior en Medellín se explicara por la capacidad que se tenga de impulsar políticas publicas pertinentes hacia la articulación que contemple como aspecto estratégico el fortalecimiento de la institucionalidad vinculada a estos, dinamizándola estratégicamente desde el impulso de procesos de innovación y el abordaje de la transformación digital, teniendo como palanca los desarrollos de la cuarta revolución industrial que se desarrollan en un ambiente de relaciones estratégicas y procesos formativos marcados virtualización para la generación de competencias y teniendo como soporte el compromiso por el impulso de los ODS.

Fuente: Elaboracion propia

Técnica Abaco de Regnier

Se procede a calificar el nivel de importancia que representa cada factor para la evolución a futuro de la articulación y se obtuvo los siguientes resultados:

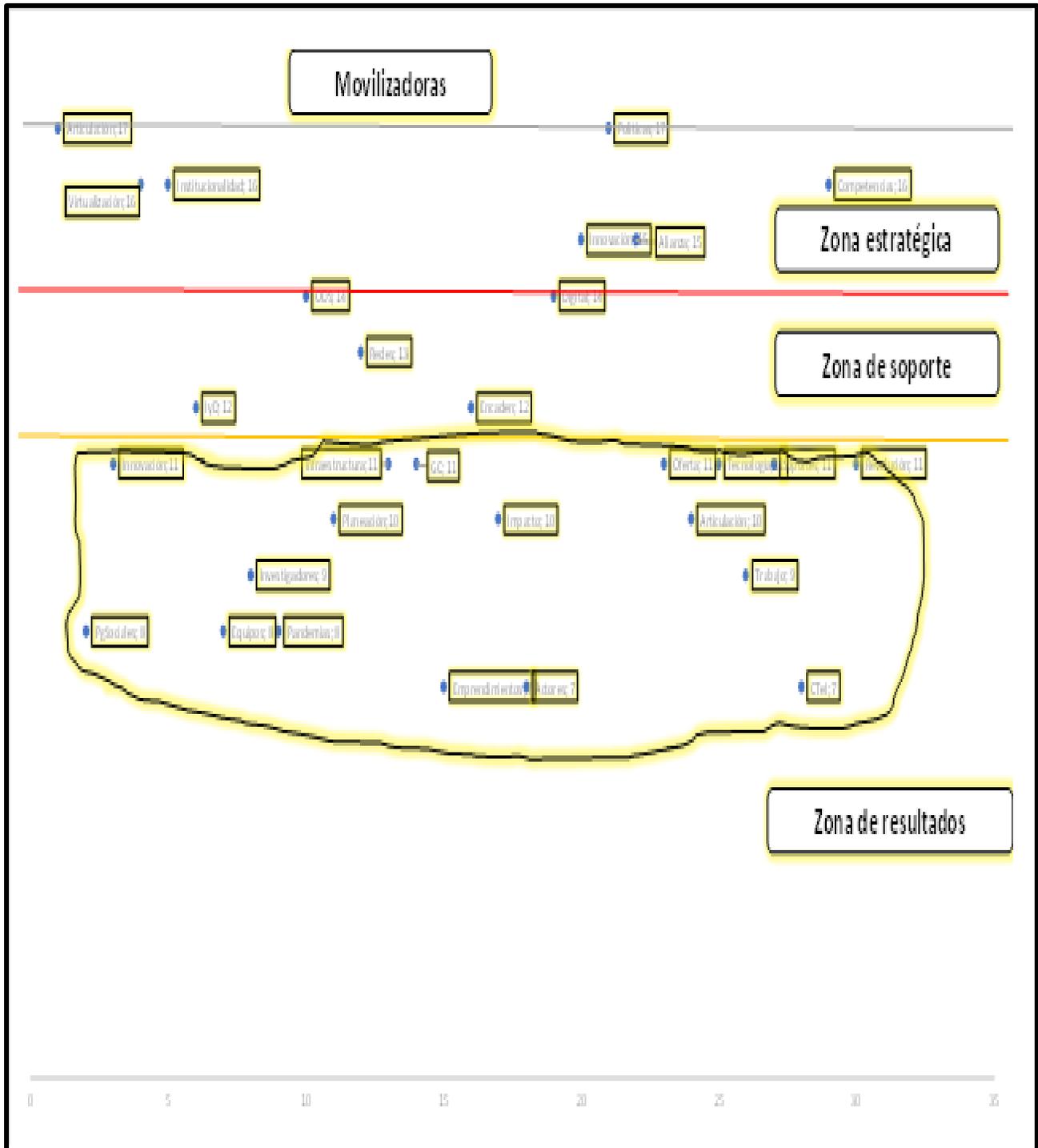
TABLA 13 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE FACTORES RELEVANTES

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO:		
DEFINICIÓN DE LA PREGUNTA EN CUESTION:		
NÚMERO DE FACTORES DE CAMBIO		
Escala de calificación		
ROJO		9
AMARILLO		12
VERDE		9
Titulo largo del factor de cambio	Titulo corto del factor de cambio	Total
Articulación	Articulación	17
Programas sociales	PgSociales	8
Innovación social	Innovación	11
Virtualización	Virtualización	16
Institucionalidad	Institucionalidad	16
Investigación y desarrollo	IyD	12
Equipamientos	Equipos	8
Masa crítica de investigadores	Investigadores	9
Pandemias	Pandemias	8
Objetivos de Desarrollo Sostenible	ODS	14
Instrumentos de planeación	Planeación	10
Redes	Redes	13
Infraestructura física	Infraestructura	11
Gestión del conocimiento	GC	11
Emprendimientos de base tecnológica	Emprendimientos	7
Encadenamientos	Encaden	12
Impacto de la educación	Impacto	10
Actores CTel	Actores	7
Transformación digital	Digital	14
Innovación	Innovación	15
Políticas públicas	Políticas	17
Alianzas público – privadas	Alianza	15
Oferta educativa	Oferta	11
Articulación social	Articulación	10
Tecnología Exponencial	Tecnología	11
Mundo del trabajo	Trabajo	9
Soportes tecnológicos	Soportes	11
CTel	CTel	7
Nuevas competencias de educación	Competencias	16
Cuarta revolución industrial	Revolución	11

Fuente: Elaboración propia

De igual manera como se hizo en la técnica de Abaco se procedió a definir las zonas de análisis de acuerdo con el nivel de importancia de los factores relevantes, veamos

ILUSTRACIÓN 11 DEFINICIÓN DE ZONAS



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se explica cada una de las zonas.

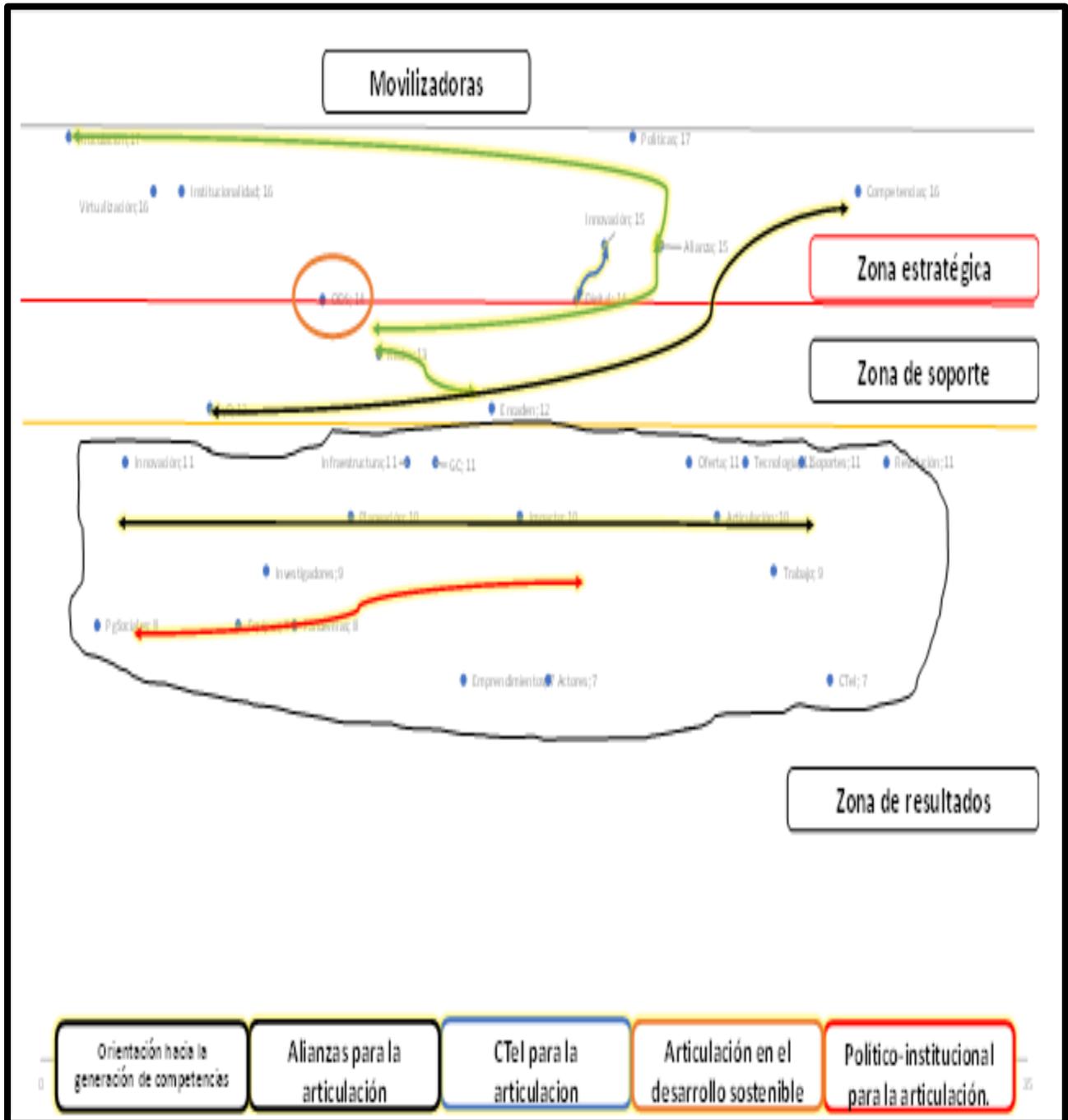
TABLA 14 INTERPRETACIÓN DE ZONAS

Movilizador	<p>Los factores de mayor preponderancia son las políticas públicas y los procesos de articulación para los expertos participantes, son considerados como determinantes que poseen una capacidad para influir sistémicamente en otros factores para el logro de la transformación futura de la articulación de la educación media y la educación superior.</p> <hr/>
Zona estratégica	<p>Es la franja donde se ubican los factores considerados como claves y que sirven para configurar estrategias o lineamientos orientadores. En nuestro caso aparecen los procesos de CTel tales como virtualización, Transf digital y la innovación, el fortalecimiento institucional, los ODS, las alianzas y la orientación a las competencias.</p> <hr/>
Zona de soporte	<p>Es la franja donde se ubican los factores considerados como soporte para la transformación de la articulación. Dan cuenta de posibles programas, proyectos o regulaciones que se deben establecer en el corto y mediano plazo. En nuestro caso aparece la investigación y el desarrollo, las redes y los procesos de encadenamiento.</p> <hr/>
Zona de resultados	<p>Es la franja donde se ubican los factores descartados por los actores, lo que significa que tienen una alta dependencia de los demás, por lo tanto tienen una condición más de consecuencia o efecto del actuar de los demás.</p>

Fuente: Elaboración propia

De igual manera se retoman los factores de cambio y se agrupan por familiaridad o por afinidad, para encontrar líneas de desarrollo, como se muestra a continuación:

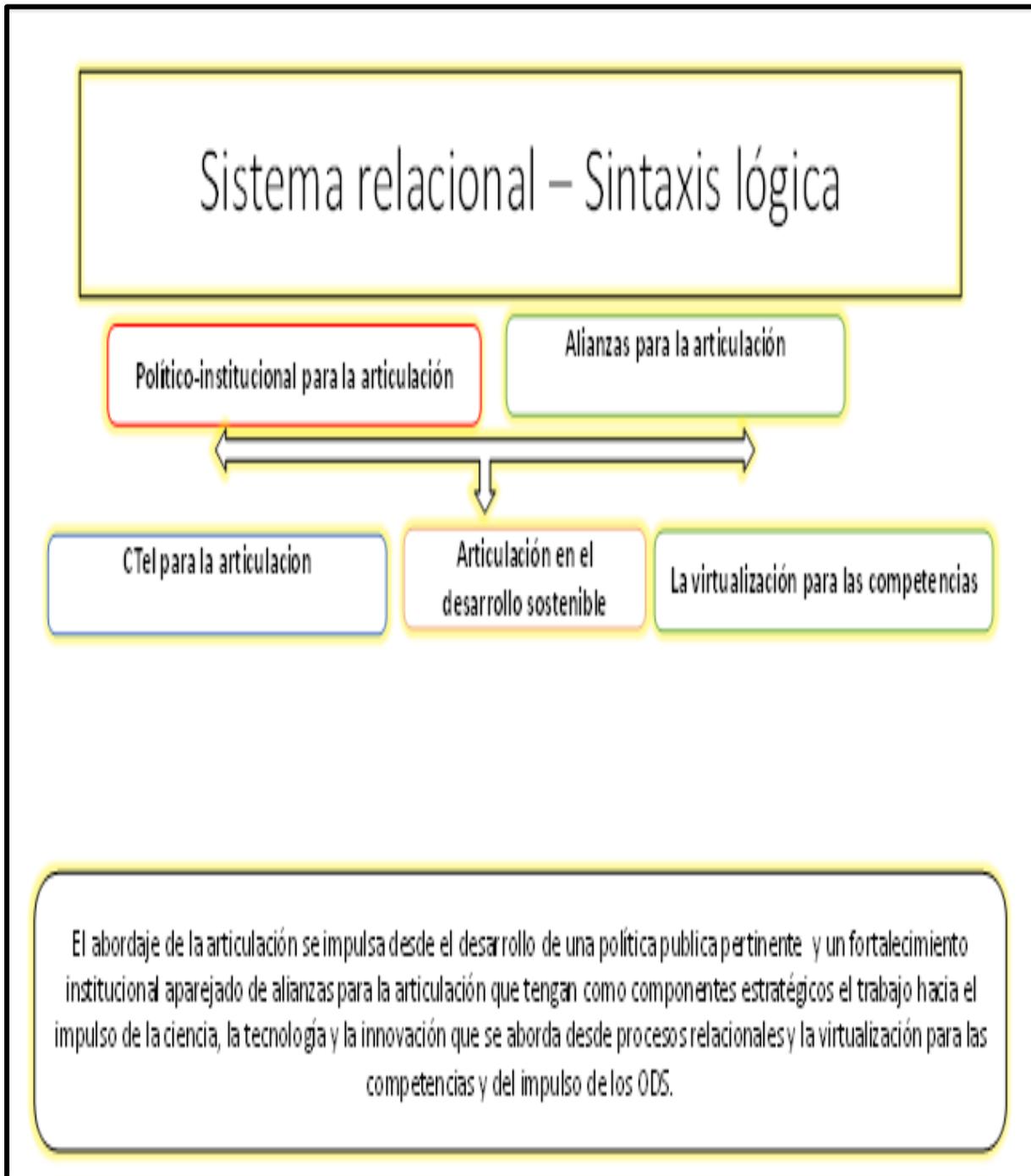
ILUSTRACIÓN 12 ELABORACIÓN DE LÍNEAS



Fuente: Elaboración propia

Luego de identificar las líneas estas se constatan para establecer un Sistema estrategico muy determinado por el grado de importancia de estas en el plano. Su resultado se muestra a continuación.

ILUSTRACIÓN 13 SISTEMA DE RELACIONES



Fuente: Elaboración propia

De esta manera se establece la estructura estratégica, principal insumo para la construcción del escenario. El resultado se muestra a continuación:

TABLA 15 ESTRUCTURA ESTRATÉGICA

<h1>Estructura estrategica</h1>			
No	LÍNEA ESTRATÉGICA	FACTOR DE CAMBIO	POSICIÓN
1	Político-institucional para la articulación	Orientación de la Política pública a la articulación	Movilizadora
		Fortalecimiento institucional de la articulación.	Soporte
2	Alianzas para la articulación	Consolidación de procesos de articulación	Movilizadora
		Alianzas publico- privada	Estrategica
		Redes	Soporte
3	CTel para la articulación	Consolidación de transformación digital	Estratégica
		Impulso de procesos de innovación	Soporte
4	Virtualización para las competencias	Impulso de procesos de virtualización	Estratégica
		Orientación hacia el desarrollo de competencias	Estratégica
6	Articulación en el desarrollo sostenible	Impulso a los ODS	Estrategica

Fuente: Elaboración propia

Es así como emerge con fuerza el siguiente planteamiento central.

Planteamiento central

La consolidación de los procesos de articulación entre la educación media y la educación superior en Medellín se explicara por la capacidad que se tenga de impulsar políticas publicas pertinentes hacia la articulación y el proceso de fortalecimiento institucional acompañado del impulso de procesos relacionales que apuntan a la articulación a través de alianzas estratégicas y el establecimiento de redes, que contemplen como aspecto estratégico , el impulso de procesos de innovación y el abordaje de la transformación digital, que se desarrollan en un ambiente formativos caracterizado por la virtualización y la búsqueda de competencias. y teniendo como soporte el compromiso por el impulso de los ODS.

5.2.4 Técnica de triangulación

Esta técnica busca recoger los resultados de Pareto y el de Abaco de Regnier. Para mostrar los resultados consolidados.

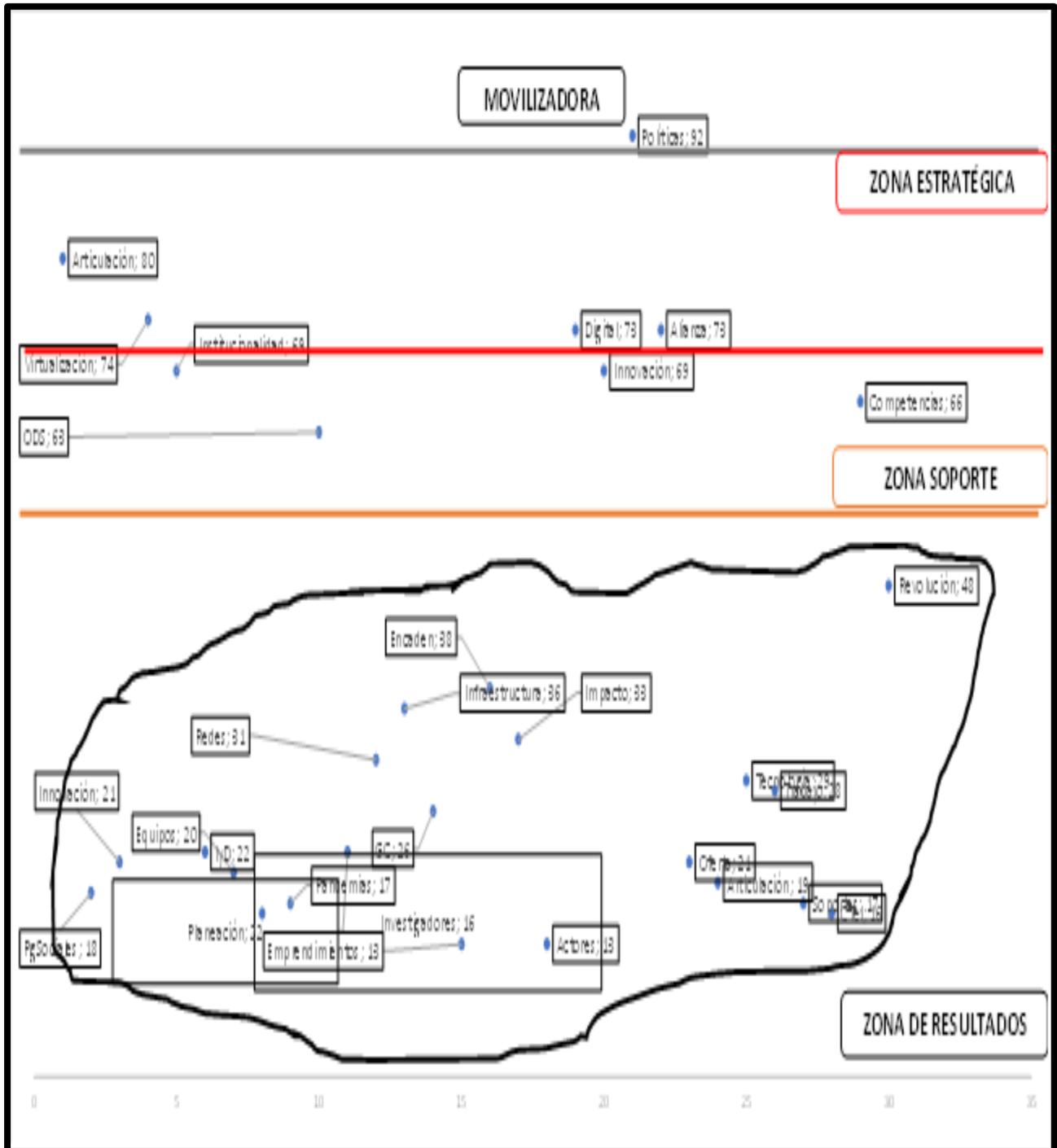
TABLA 16 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE FACTORES RELEVANTES

#	Título largo del factor de cambio	Título corto del factor de cambio	TOTAL
1	Articulación	Articulación	80
2	Programas sociales	PgSociales	18
3	Innovación social	Innovación	21
4	Virtualización	Virtualización	74
5	Institucionalidad	Institucionalidad	69
6	Investigación y desarrollo	IyD	22
7	Equipamientos	Equipos	20
8	Masa crítica de investigadores	Investigadores	16
9	Pandemias	Pandemias	17
10	Objetivos de Desarrollo Sostenible	ODS	63
11	Instrumentos de planeación	Planeación	22
12	Redes	Redes	31
13	Infraestructura física	Infraestructura	36
14	Gestión del conocimiento	GC	26
15	Emprendimientos de base tecnológica	Emprendimientos	13
16	Encadenamientos	Encaden	38
17	Impacto de la educación	Impacto	33
18	Actores CTel	Actores	13
19	Transformación digital	Digital	73
20	Innovación	Innovación	69
21	Políticas públicas	Políticas	92
22	Alianzas público – privadas	Alianza	73
23	Oferta educativa	Oferta	21
24	Articulación social	Articulación	19
25	Tecnología Exponencial	Tecnología	29
26	Mundo del trabajo	Trabajo	28
27	Soportes tecnológicos	Soportes	17
28	CTel	CTel	16
29	Nuevas competencias de educación	Competencias	66
30	Cuarta revolución industrial	Revolución	48

Fuente: Elaboración propia

De la misma Manera se identifican las zonas y se muestran a continuación.

ILUSTRACIÓN 15 ANÁLISIS DE ZONAS



Fuente: Elaboración propia

Estas zonas se explican a continuación

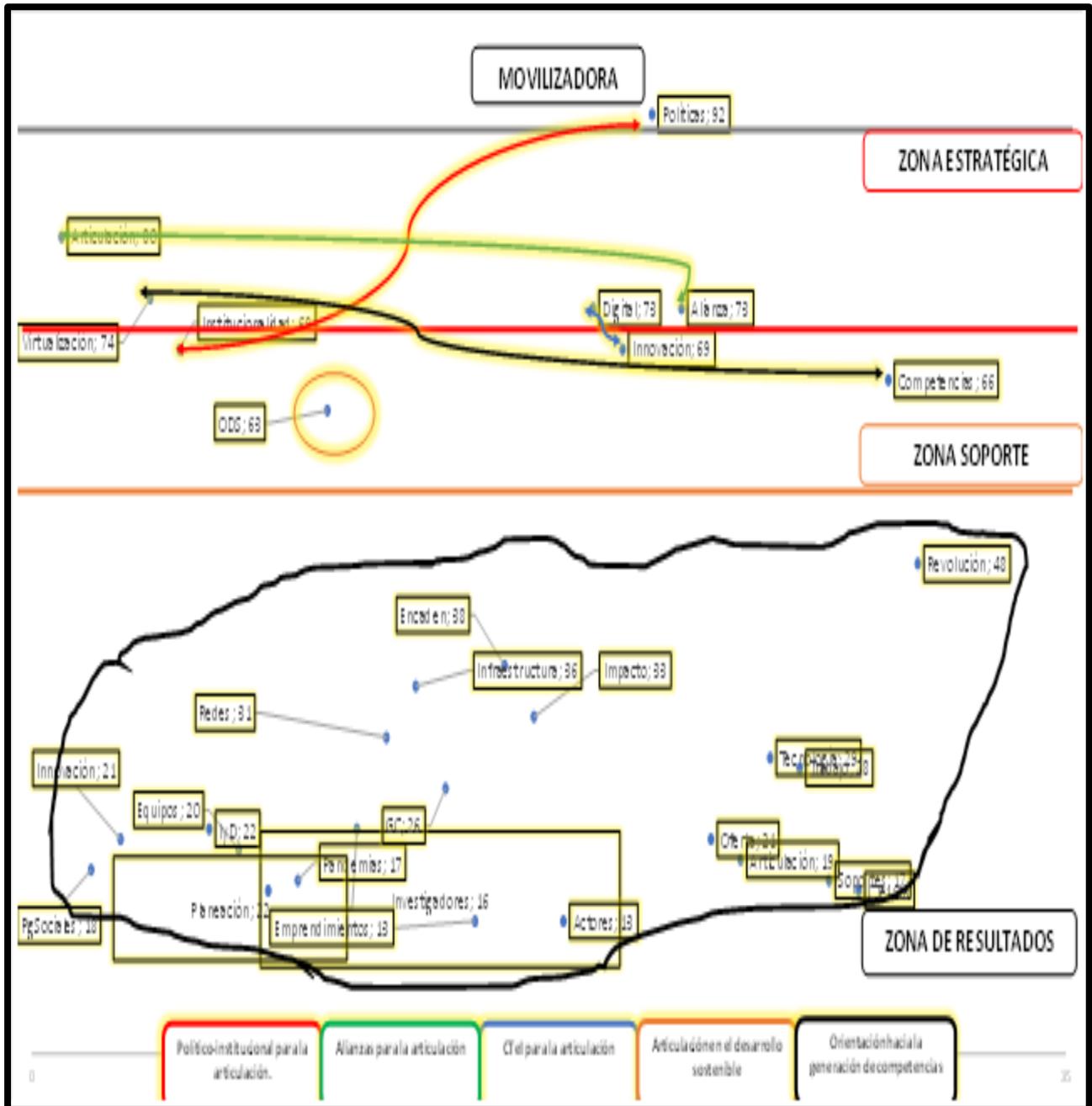
TABLA 17 ANÁLISIS DE ZONAS

Movilizador	El factor con mayor preponderancia son las políticas públicas, para los expertos participantes, es considerado como determinante que posee una capacidad para influir sistémicamente en otros factores para el logro de la transformación futura de la articulación de la educación media y la educación superior.
Zona estratégica	Es la franja donde se ubican los factores considerados como claves para la transformación futura de la articulación y que sirven para configurar estrategias o lineamientos orientadores. En nuestro caso aparecen los procesos de articulación, la transformación digital, la virtualización y el impulso de alianzas público – privadas.
Zona de soporte	Es la franja donde se ubican los factores considerados como soporte para la transformación de la articulación. Dan cuenta de posibles programas, proyectos o regulaciones que se deben establecer en el corto y mediano plazo. En nuestro caso aparece la institucionalidad, el desarrollo de procesos de innovación, orientación hacia competencias, abordar los ODS.
Zona de resultados	Es la franja donde se ubican los factores descartados por los actores, lo que significa que tienen una alta dependencia de los demás, por lo tanto tienen una condición más de consecuencia o efecto del actuar de los demás.

Fuente: Elaboración propia

Se realiza la conexión de factores relevantes por familiaridad o afinidad, dando las siguientes líneas de Desarrollo.

ILUSTRACIÓN 16 ANÁLISIS DE LÍNEAS



Fuente: Elaboración propia

De esta manera se establece el siguiente Sistema de relaciones.

ILUSTRACIÓN 17 SISTEMA DE RELACIONES



Fuente: Elaboración propia

De esta manera emerge la estructura estrategica que se muestra a continuacion:

TABLA 18 ESTRUCTURA ESTRATÉGICA

<h1>Estructura estratégica</h1>			
No	LINEA ESTRATEGICA	FACTOR DE CAMBIO	POSICIÓN
1	Político-institucional para la articulación	Orientación de la Política pública a la articulación.	Movilizadora
		Fortalecimiento institucional de la articulación.	Soporte
2	CTel para la articulación	Consolidación de transformación digital	Estratégica
		Impulso de procesos de innovación	Soporte
3	Alianzas para la articulación	Consolidación de procesos de articulación	Estratégico
		Alianzas publico- privada	Alianza
4	Virtualización para las competencias	Impulso de procesos de virtualización	Estratégica
		Orientación hacia el desarrollo de competencias	Soporte
6	Articulación en el desarrollo sostenible	Impulso a los ODS	Soporte

Fuente: Elaboración propia

Finalmente aparece el siguiente planteamiento central

ILUSTRACIÓN 18 PLANTEAMIENTO CENTRAL

Planteamiento clave

La consolidación de los procesos de articulación entre la educación media y la educación superior en Medellín se explicara por la capacidad que se tenga de impulsar políticas publicas pertinentes hacia la articulación que contemple como aspecto estratégico el fortalecimiento de la institucionalidad vinculada a estos, dinamizándola estratégicamente desde el impulso de procesos de de innovación y el abordaje de la transformación digital, que se desarrollan en un ambiente de relaciones estratégicas y procesos formativos marcados virtualización para la generación de competencias y teniendo como soporte el compromiso por el impulso de los ODS.

Fuente: Elaboración propia

5.2.5 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Tiene como objetivo desarrollar una reflexión colectiva a través de la estructuración de un sistema, la cual se realiza con la ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos desde sus niveles de influencia y dependencia, con el fin de analizar las relaciones sistémicas y estratégicas entre los fenómenos relevantes y que podrán determinar las posibles evoluciones futuras del objeto de estudio, en nuestro caso la articulación de la educación media y la superior en la ciudad de Medellín. Para esto se desarrollan los siguientes pasos:

Paso 1: Se retoman los factores relevantes que fueron debidamente identificados, definidos, caracterizados y tipificados para construir una matriz de doble entrada en donde las filas son iguales a las columnas conservando su orden, de la siguiente manera:

TABLA 19 MATRIZ PARA ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL	
1 Articulación	■																															
2 Programas sociales		■																														
3 Innovación social			■																													
4 Virtualización				■																												
5 Institucionalidad					■																											
6 Investigación y desarrollo						■																										
7 Equipamientos							■																									
8 Masa crítica de investigadores								■																								
9 Pandemias									■																							
10 Objetivos de desarrollo sostenible										■																						
11 Instrumentos de planeación											■																					
12 Redes												■																				
13 Infraestructura física													■																			
14 Gestión del conocimiento														■																		
15 Emprendimientos de base tecnológica															■																	
16 Encadenamientos																■																
17 Impacto de la educación																	■															
18 Actores CTel																		■														
19 Transformación digital																			■													
20 Innovación																				■												
21 Políticas públicas																					■											
22 Alianzas público – privadas																						■										
23 Oferta educativa																							■									
24 Articulación social																								■								
25 Tecnología Exponencial																									■							
26 Mundo del trabajo																										■						
27 Soportes tecnológicos																											■					
28 CTel																												■				
29 Nuevas competencias de educación																													■			
30 La cuarta revolución industrial																														■		
TOTAL																																

Fuente: Elaboración propia

Paso 2: Se califican las relaciones entre los diferentes factores relevantes

La descripción de relaciones entre los fenómenos relevantes se realiza, en la matriz de doble entrada o matriz de relaciones directas o indirectas conocida como MIC-Mac, haciendo valoraciones de influencias y dependencias por parte de expertos, conocedores del objeto de estudio. Se entiende como influencia la capacidad que tiene un factor de incidir sobre otro (s) y dependencia, la forma como es influenciado un factor por otro (s).

La calificación se realiza por cada factor, bajo la pregunta siguiente: ¿Cómo influye estratégicamente el factor relevante considerado, frente a cada uno de los demás?, este proceso se realiza uno a uno y se va asignando una calificación, según la siguiente tabla.

TABLA 20 EXPLICACIÓN DE LA RELACIÓN

No	Relación	Valor	Explicación
1	Nula	0	Se da cuando la capacidad de influencia de determinado factor frente a otra no genera ningún efecto.
2	Débil	1	Se da cuando la capacidad de influencia de determinado factor frente a otra es débil, con bajo poder de gobernabilidad.
3	Moderada	2	Se da cuando la capacidad de influencia de determinado factor frente a otra se encuentra en un punto medio, tienden a ser de equilibrio.
4	Alta	3	Se da cuando la capacidad de influencia de determinado factor frente a otra es fuerte, tiende a gobernarla.
5	Potencial	P	surge cuando la calificación inicial es nula (0) pero se considera que a futuro puede ser potencial.

Fuente: Elaboración propia

Este proceso de calificación es un espacio de alta reflexión y deliberación permitiendo la construcción de consensos entre los diferentes expertos participantes dentro del ejercicio.

Arrojando la siguiente matriz que expresa las relaciones directas, como se observa a continuación:

TABLA 21 CALIFICACIONES DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL

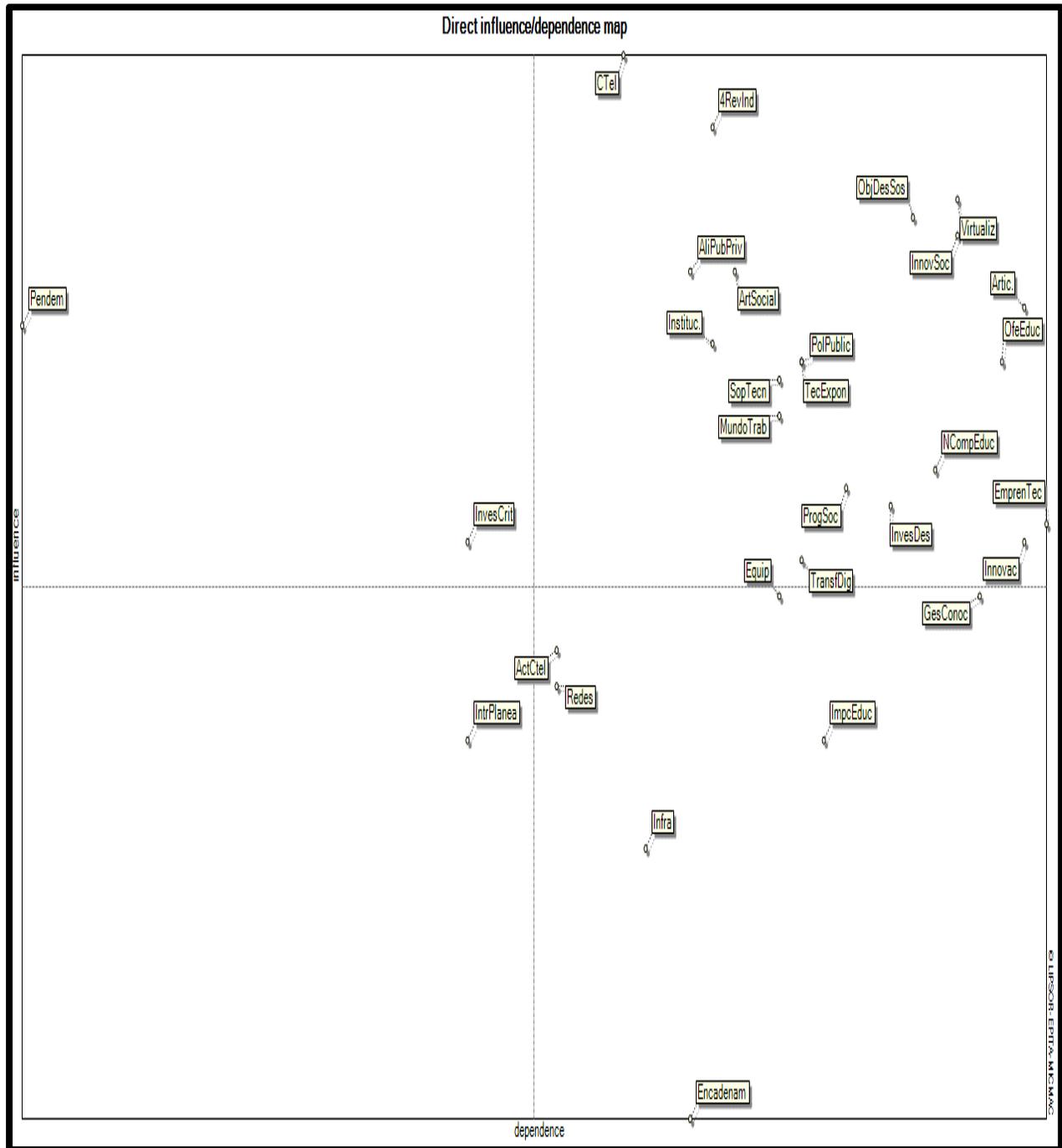
Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL		
1	Articulación		3	3	2	2	2	3	1	1	2	3	1	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	1	3	3			
2	Programas sociales	2	0	2	2	2	1	3	1	2	3	3	1	2	1	2	2	1	1	1	3	2	1	3	1	2	2	2	2	2			
3	Innovación social	2	2	0	1	2	3	3	1	2	3	3	1	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	2	3		
4	Virtualización	2	1	1	0	2	2	3	1	3	3	3	0	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3		
5	Institucionalidad	3	1	1	3	0	2	2	0	P	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	3	1		
6	Investigación y desarrollo	1	1	3	2	2	0	1	2	P	1	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	1	2	2	1	3	1	1	3	2	2		
7	Equipamientos	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2		
8	Masa crítica de investigadores	0	2	2	2	2	3	1	0	P	2	1	2	1	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3		
9	Pandemias	3	3	3	3	2	2	1	2	0	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2		
10	Sostenible	3	3	3	3	3	3	3	P	0	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2		
11	Instrumentos de planeación	3	3	2	1	2	2	3	1	P	P	0	0	2	1	2	2	3	2	2	1	3	P	3	0	P	1	1	0	0	P		
12	Redes	1	3	0	3	1	1	0	3	3	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	3	P	P	2	3	2	3	2	1	2	2		
13	Infraestructura física	3	1	0	2	1	2	3	2	0	1	0	0	0	1	1	1	3	1	1	0	0	P	3	2	2	2	2	0	P	P		
14	Gestión del conocimiento	1	1	1	3	1	3	1	3	0	P	0	0	0	0	3	1	3	2	3	2	0	2	2	0	3	2	2	3	3	3		
15	tecnológica	2	2	3	P	0	3	2	2	P	2	0	0	2	3	0	2	2	2	3	3	2	3	2	2	P	P	3	2	2	3		
16	Encadenamientos	3	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0		
17	Impacto de la educación	3	3	2	1	1	2	1	0	0	2	1	0	1	2	2	1	0	1	1	2	2	3	3	2	1	0	1	0	2	0		
18	Actores CTel	2	0	2	1	3	3	1	3	0	3	1	0	0	2	3	0	0	0	2	2	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2		
19	Transformación digital	3	2	2	3	1	0	3	0	0	3	0	3	3	2	3	1	0	0	0	3	1	0	3	2	3	0	3	1	3	2		
20	Innovación	3	2	3	3	2	1	3	0	0	3	0	1	3	2	2	3	1	1	1	0	2	1	3	2	1	1	1	1	3	2		
21	Políticas públicas	3	3	3	3	2	2	1	1	1	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	0	3	1	3	2	2	2	1	1	0		
22	Alianzas público – privadas	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	0	2	3	2	3	2	1	3	1		
23	Oferta educativa	2	2	3	3	3	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	0	3	3	3	3	1	3	1		
24	Articulación social	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	0	2	2	2	2	1	1		
25	Tecnología Exponencial	3	3	3	3	3	3	3	3	0	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	1	0	3	3	0	3	1	1	3	1		
26	Mundo del trabajo	3	1	3	2	3	2	1	1	0	3	1	2	1	2	3	1	2	1	3	3	2	3	3	1	3	0	1	1	3	3		
27	Soportes tecnológicos	1	1	3	3	1	3	2	0	0	3	2	3	2	1	3	1	3	1	3	3	2	1	2	1	3	3	0	3	3	3		
28	CTel	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	0	3	3	
29	educación	2	1	3	2	1	2	1	0	3	2	1	3	0	3	3	1	2	1	2	3	1	0	3	1	3	3	2	3	3	3		
30	La cuarta revolución industrial	3	2	3	3	1	3	3	2	0	3	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	0		
	TOTAL																																

Fuente: Elaboración propia.

El software presenta la ubicación de los factores relevantes desde dos temporalidades del tiempo, situación presente y la situación futura.

La situación presente ilustra una fotografía del estado actual en el sistema objeto de estudio, es decir, no tiene en cuenta calificaciones potenciales.

ILUSTRACIÓN 19 RESULTADOS DE LA CALIFICACIÓN DE MIC-MAC MID



Fuente: Resultados de MIC-MAC

La situación futura ilustra una fotografía de los factores del sistema objeto de estudio, que muestran el impacto de haber considerado las relaciones indirectas y el potencial a futuro, jugando así un papel diferente en la ubicación del plano.

ILUSTRACIÓN 20 RESULTADOS DE MIC-MAC MPD



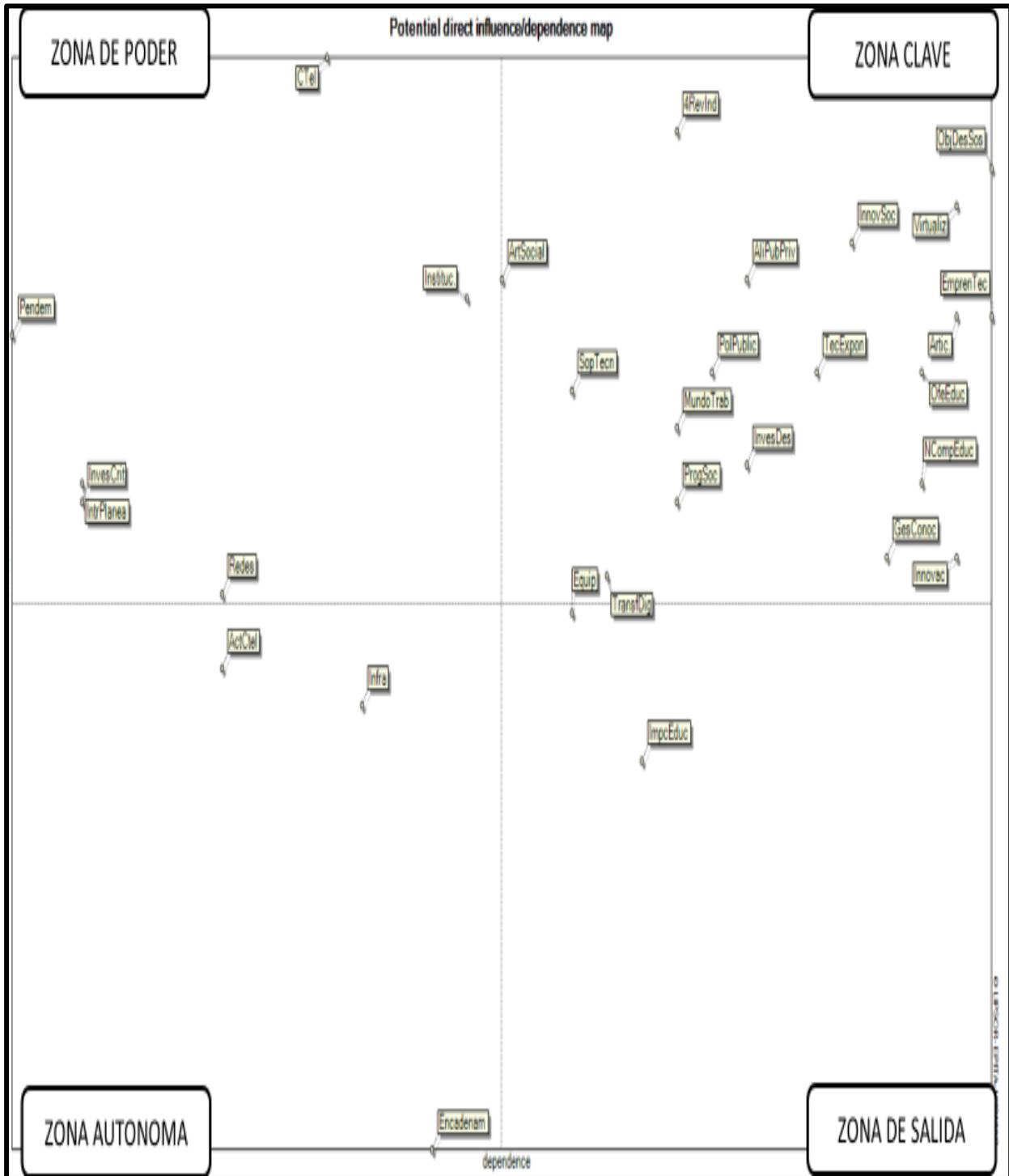
Fuente: Resultados de MIC - MAC

Este plano servirá para el análisis estratégico.

Paso 3: identificación de zonas.

Consiste en la ubicación de los factores relevantes en términos de motricidad y de dependencia sobre un plano (el eje horizontal corresponde a la dependencia y el eje vertical a la influencia), apareciendo cuatro zonas determinadas por el punto medio de equilibrio de influencias y dependencias, resultado de las sumas de las influencias dividido por el # de factores, como se visualiza a continuación.

ILUSTRACIÓN 21 ZONAS DEL ANÁLISIS DE MIVC - MAC



Fuente: Resultados de MIC – MAC

Las cuales se explican a continuación:

TABLA 22 ANÁLISIS DE ZONAS DE MIC - MAC

I N F L U E N C I A	ZONA DE PODER	ZONA CONFLICTO O CLAVE
	Los factores poseen alta influencia sobre el sistema, pero con muy baja gobernabilidad sobre ellas. Se conocen como de entorno y determinantes	Los factores poseen una alta influencia sobre el sistema, pero a la vez son gobernables. Esto les da carácter estratégico
	ZONA AUTONOMA	ZONA DE SALIDA
	Los factores poseen una baja influencia y se tiene baja gobernabilidad sobre ellas. Tienden a ser inerciales.	Los factores poseen una baja influencia sobre el sistema, pero son altamente gobernables por él. Se consideran de resultado.
	DEPENDENCIA	

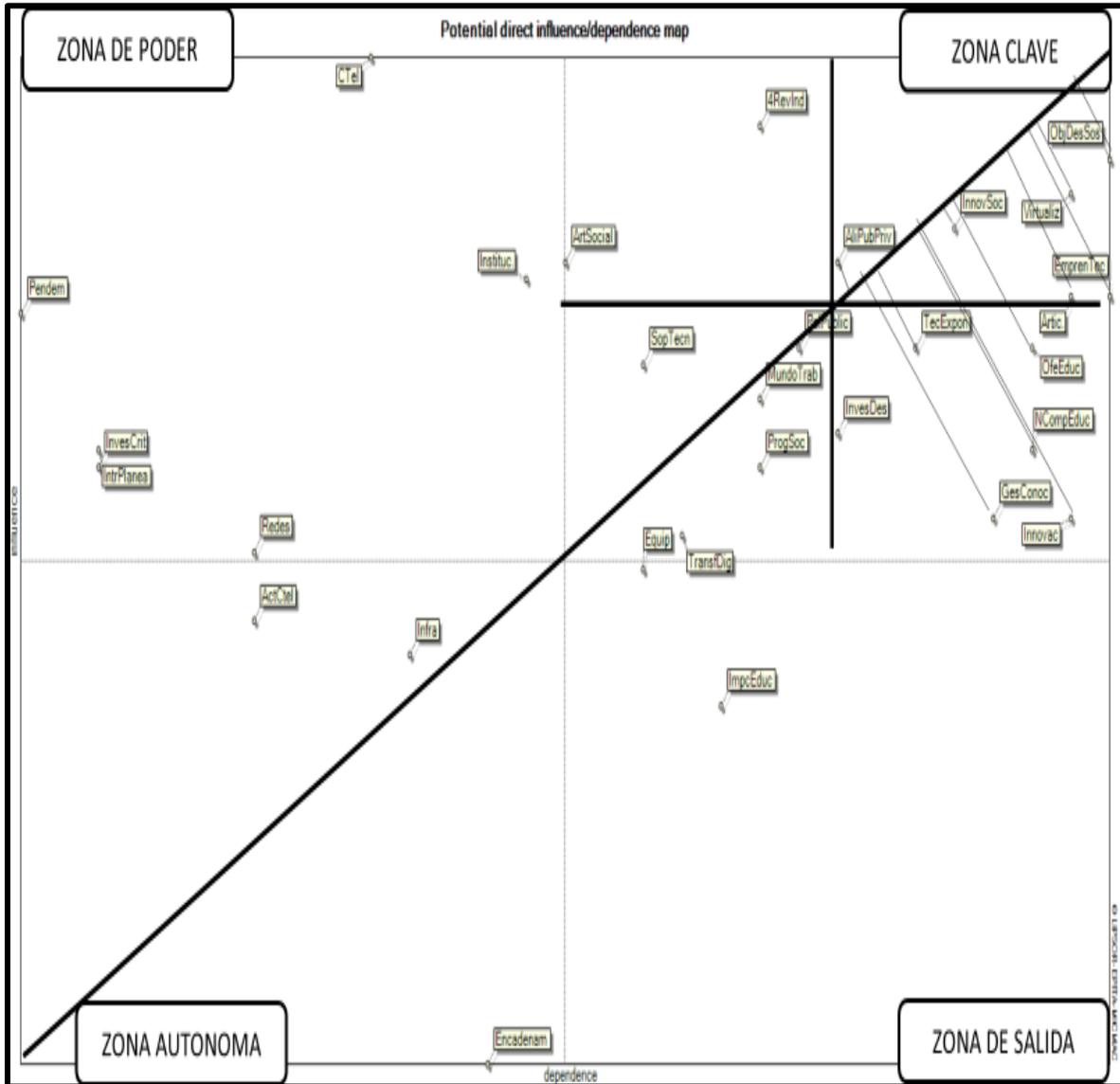
Fuente: Elaboración propia

Paso 4: Realizar un análisis fractal y de bisectrices.

En este punto de las valoraciones estratégicas del análisis estructural se cruza la bisectriz en el plano cartesiano. La bisectriz muestra que aquel factor que se acerque o caiga sobre ella posee una influencia igual a la dependencia, es decir, tienden a ser muy equilibrados lo que los lleva jugar un papel regulador, estabilizador, favoreciendo los conflictos que pueden surgir entre el nivel de influencia y el desarrollo de la gobernabilidad; y además es útil en tanto nos permite jerarquizar los factores relevantes cuando se tratan de abordarlo en los planteamientos estratégicos. Entre más encima del plano se ubica el factor gana mejor posición en la jerarquización derivado de su alta

influencia y dependencia. Para su ordenamiento se una vertical que sale del factor y llega a la bisectriz.

ILUSTRACIÓN 22 ANÁLISIS DE FRACTALES



Fuente: Elaboración propia.

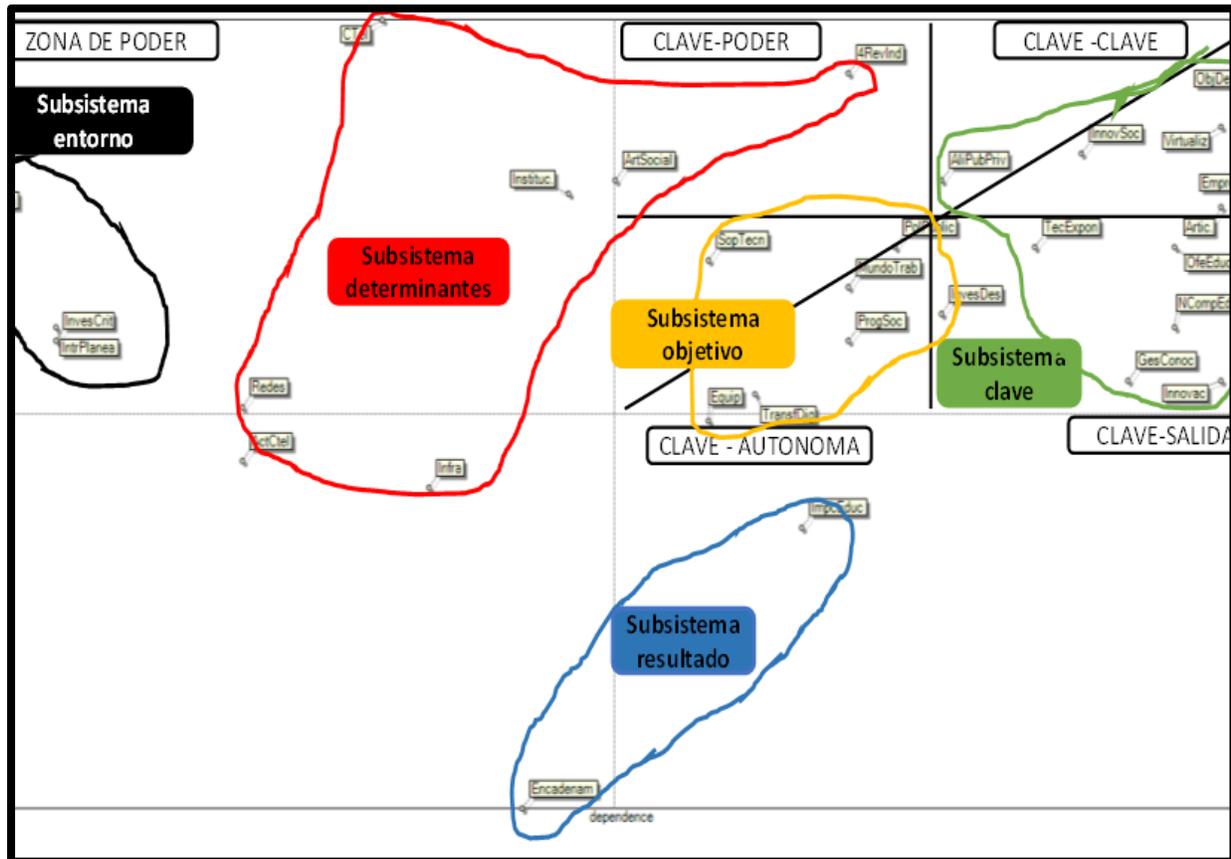
Ahora si analizamos los resultados arrojados en el plano cartesiano se encuentra que se presenta una alta concentración de factores en la zona clave lo que lleva que es un sistema muy inestable ya que posee un conjunto vasto de factores que requieren ser tratados en el ejercicio estratégico. Para poder tener un mejor manejo se introduce un

Paso 5: Determinación de subsistemas de análisis

Desde el punto de vista del análisis fractal de manera estratégica de la zona clave nos muestra que, los factores que aterrizan en la zona clave -poder son factores que tienen mucha influencia sobre el sistema y se encuentran en una posición que pueden alterar el funcionamiento de este por su carácter de alta influencia y mediana gobernabilidad, permitiendo un dialogo estratégico con la zona clave – clave, convirtiéndose en referente estratégico dinámico para la construcción de los retos estratégico del sistema; los factores que se ubican en la zona clave-clave y clave de salida serán tratados como aquellos factores estratégicos del sistema, vitales para la definición de lineamientos estratégicos y el establecimiento de retos, además de su tratamiento en términos de jerarquización en relación con la bisectriz de la zona clave, como se anotó anteriormente; la zona clave- autónoma servirá como referente para construir el subsistema objetivo ya que posee una serie de factores propios de la zona clave pero con la capacidad de actuar como objetivos por su peso medio de influencia y dependencia.

Estos subsistemas se visualizan en el plano de la siguiente manera:

ILUSTRACIÓN 24 ESTABLECIMIENTO DE SUBSISTEMAS



Fuente: Resultados de MIC – MAC

TABLA 23 ANÁLISIS DE SUBSISTEMAS

No	CUADRANTES	SUBSISTEMAS	EXPLICACION
1	Zona de poder	Subsistema de entorno	Está constituido por factores que tiene mucha influencia sobre el sistema de análisis, pero se encuentran en una posición de muy baja gobernabilidad. Pueden actuar como freno o impulsor en este caso se convierte en un referente genérico para las orientaciones estratégicas del sistema por su poder de influencia.

		Subsistema determinante.	Está constituido por factores que tienen mucha influencia sobre el sistema y se encuentran en una posición de mediana dependencia que pueden alterar el funcionamiento del sistema, pero permiten un dialogo estratégico más fluido derivado de su gobernabilidad media. Se convierten en referente dinámico para la construcción de los retos estratégico del sistema.
2	Zonas de conflicto o claves	Subsistema clave	Está constituida por factores que tienen mucha influencia, pero a la vez son altamente dependientes elevando su nivel de gobernabilidad. Esta condición los convierte en estratégicos, claves sobre los cuales recaerá las definiciones de las orientaciones estratégicas y sirven de base para los retos en dialogo con las determinantes y las de entorno.
		Subsistema objetivo	Está constituida por factores que se ubican en la zona clave, pero poseen una mediana influencia y dependencia esto los coloca en una situación de ser influenciados por las acciones estratégicas de los factores claves y los retos estratégicos. Se convierten en unos amplificadores de efectos de ahí su importancia propositiva.

3	Zona de salida	Subsistema de resultados	En este subsistema se ubican factores que poseen baja influencia, pero alta dependencia. Esta posición los coloca como factores receptores de los efectos de las acciones derivadas de los factores claves y los retos, a través del subsistema objetivo. Dan cuenta de los resultados del funcionamiento del plan, estos factores se pueden asociar a indicadores.
---	----------------	--------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

Paso 6: Se determina el tipo de acciones hacia cada uno de los subsistemas

Se retoma de la prospectiva las diferentes actitudes que se asumen ante el cambio. Se realiza un diálogo directo entre las actitudes y el nivel de gobernabilidad de los subsistemas. A mayor nivel de gobernabilidad se invita a acciones más proactivas a menor se adoptan acciones de carácter reactivo. Es por esto por lo que se configuran las siguientes acciones.

TABLA 24 ANÁLISIS DE ACCIONES

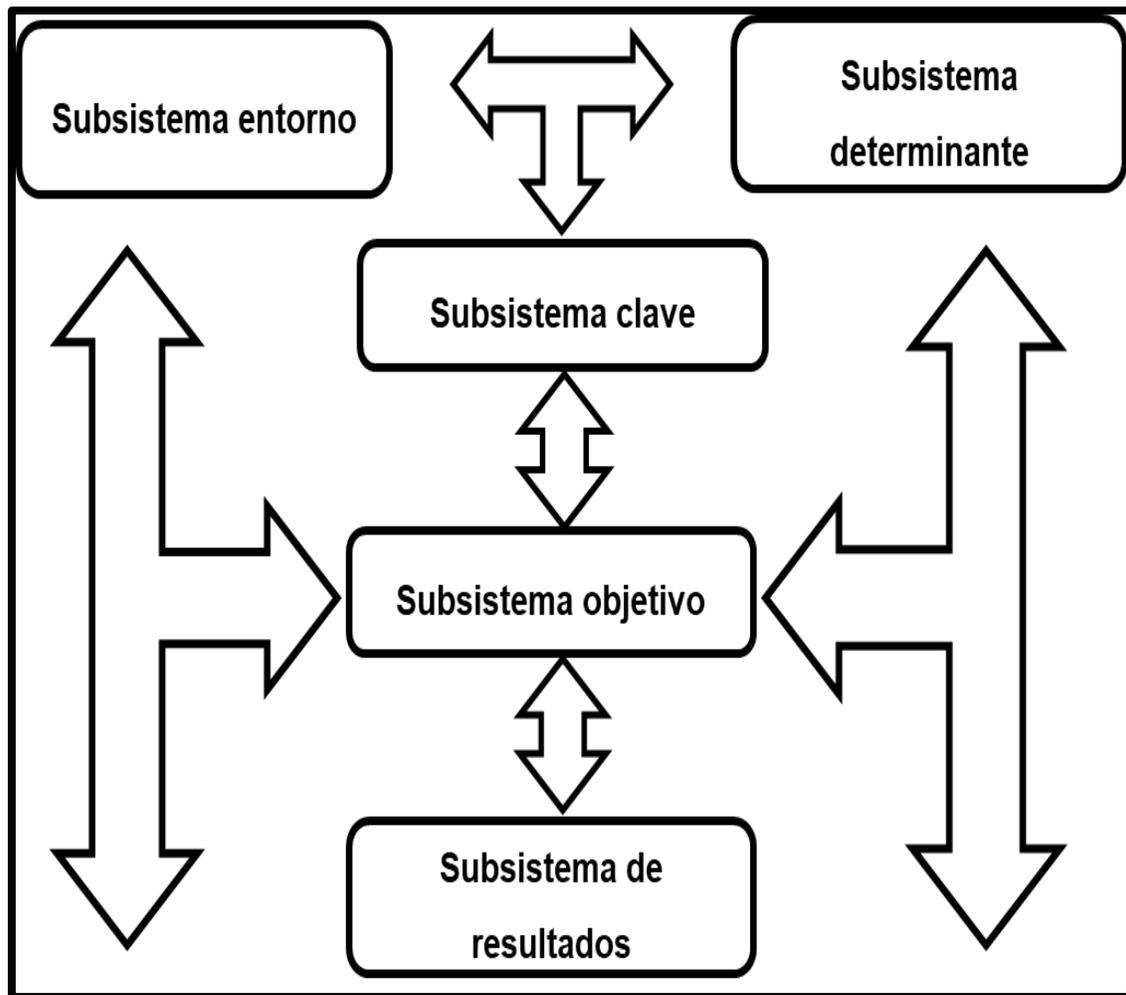
SUBSISTEMA	NIVEL DE GOBERNABILIDAD	TIPO DE ACTITUD	TIPO DE ACCION
Enlace	Baja	Reactiva	Adaptativa
Determinante	Mediana	Preactiva	Anticipatoria
Objetivo	Mediana	Preactiva	Anticipatoria
Clave	Alta	Proactiva	Disruptiva

Fuente: Elaboración propia

Paso 7: Establecimiento de sistema de relaciones entre los subsistemas y sus sintaxis lógicas.

Para una comprensión de manera sistémica de las relaciones estratégicas que se generan entre los diferentes subsistemas se procede a establecer el sistema de relaciones. Como se puede ver en la ilustración del sistema de relaciones.

ILUSTRACIÓN 26 SISTEMA DE RELACIONES



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se genera la estructuración de carácter estratégica para lo cual será necesario establecer la sintaxis lógica de los diferentes subsistemas y las relaciones específicas desde cada uno de sus componentes.

TABLA 25 ANÁLISIS DE SUBSISTEMAS

SUBSISTEMA DE ENTORNO	SUBSISTEMA DETERMINANTE	SUBSISTEMA CLAVE	SUBSISTEMA OBJETIVO
Pandemias	Cuarta revolución industrial	Objetivos de desarrollo sostenibles	Investigación y desarrollo
Masa crítica de investigadores	Articulación social	Política pública	Mundo del trabajo
Articulación en los instrumentos de planeación	Fortalecimiento institucional	Procesos de virtualización.	Programas sociales
	Desarrollo de CTel	Emprendimiento de base tecnológicas	Soportes tecnológicos
	Desarrollo de infraestructura	articulación	Transformación digital
	Desarrollo de redes	Oferta educativa	Desarrollo de equipamientos
	Impulso de actividades de CTel	innovación social	Encadenamientos
		innovación	Impactos educativos
		Nuevas competencias educativas	
		Tecnología exponencial	
		gestión del conocimiento	
		Alianzas publicas privada	

Fuente: Elaboración propia

Paso 8: Estructuración estratégica de cada línea

En perspectiva de la construcción de las líneas estratégicas se presentan una estructuración de las líneas en donde establecen a cada uno de sus componentes a que zonas y a que subsistemas pertenecen y adicionalmente que actitud estratégica se asume ante ellas, como se muestran a continuación:

TABLA 26 ESTRUCTURA ESTRATÉGICA

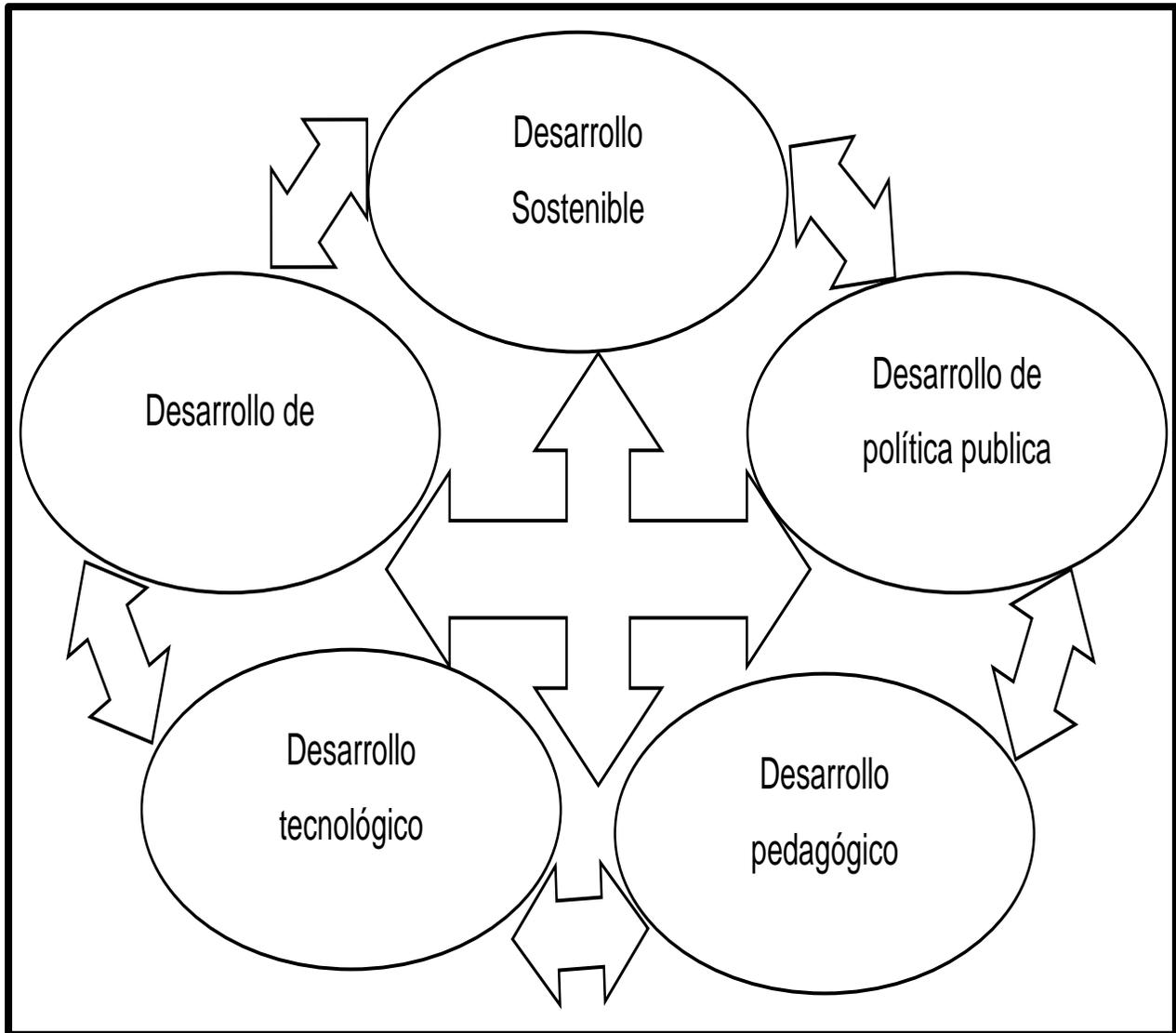
LINEAS	FACTORES DE CAMBIO	ZONA	SUBSISTEMA	ACTITUD DOMINANTE
Orientación al desarrollo sostenible	ODS	Clave	Clave	Disruptiva
	Pademia	Poder	Entorno	Adaptativa
	Programas sociales	Clave	Objetivo	Anticipatoria
Gestión de la política pública	Política pública	Clave	Clave	Disruptiva
	Articulación a los instrumentos de planeación	Poder	Entorno	Adaptativa
	Fortalecimiento institucional	Poder	Determinante	Anticipatoria
	Desarrollo de infraestructura	Poder	Determinante	Anticipatoria
	Desarrollo de equipamientos	Clave	Clave	Disruptiva
	Adopción de pedagogía para la articulación	Proceso de virtualización	Clave	Clave
Adopción de pedagogía para la articulación	Oferta educativa	Clave	Clave	Disruptiva
	Nuevas competencias educativas	Clave	Clave	Disruptiva
	Gestión del conocimiento	Clave	Clave	Disruptiva
	Masa crítica de investigadores	Poder	Entorno	Adaptativa
	Mundo del trabajo	Clave	Objetivo	Anticipatoria
	Impactos educativos	Clave	Objetivo	Anticipatoria

Vinculación de desarrollos tecnológicos	Emprendimiento de base tecnológica	Clave	Clave	Disruptivo
	Innovación social	Clave	Clave	Disruptivo
	Tecnologías exponenciales - IA	Clave	Clave	Disruptivo
	Cuarta revolución industrial	Clave	Determinante	Anticipatorio
	Desarrollo de CTel	Poder	Determinante	Anticipatorio
	Actividades de CTel	Poder	Determinantes	Anticipatorio
	Investigación y desarrollo	Clave	Objetivo	Anticipatorio
	Soportes tecnológicos	Clave	Objetivo	Anticipatorio
	Transformación digital	clave	Objetivo	Anticipatorio
Consolidación de relaciones para la articulación	Articulación	Clave	Clave	Disruptivo
	Alianzas público - privadas	Clave	Clave	Disruptivo
	Articulación social	Poder	Determinante	Anticipatorio
	Desarrollo de redes	Poder	Determinante	Anticipatorio
	Encadenamientos	Clave	Objetivo	Anticipatorio

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se muestra el sistema de relaciones entre las líneas que se determina para el abordaje estratégico.

ILUSTRACIÓN 27 SISTEMA ESTRATÉGICO



Fuente: Elaboración propia

Las diferentes líneas en su estructuración tendrán dinanismos desde sus propios componentes y adicionalmente dialogarán con las otras líneas.

Paso 9: Construcción de líneas estratégica.

TABLA 27 DESCRIPCIÓN DE LÍNEAS

NOMBRE LINEA	Orientación al desarrollo sostenible en el marco de la pandemia y el conflicto social		
COMPONENTES	REFERENTE GENERICICO	REFERENTES DINAMICOS	OBJETIVOS
ODS	Pandemia		Programas sociales
ORIENTACION	Esta línea se orientará a trabajar por el impulso de la Agenda de Desarrollo Sostenible-ODS para abordar los escenarios poscoronavirus buscando responder a las causas del conflicto social, en dialogo con las orientaciones emanadas de la política pública, los desarrollos pedagógicos, los avances de la CTel y en abiertas relaciones con diferentes actores interesados en la articulación.		
RETO			

NOMBRE LINEA	Política Pública para el fortalecimiento integral de la articulación		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENERICICO	REFERENTES DINAMICOS	OBJETIVOS
Política Pública,	Articulación en los instrumentos de planificación	Fortalecimiento institucional. Desarrollo de infraestructura.	Desarrollo de equipamiento
ORIENTACION	Esta línea se orientará a trabajar por el fortalecimiento de la política pública y la articulación a los instrumentos de la planeación que se expresen en el fortalecimiento institucional y el desarrollo de infraestructura buscando la profundización de los encadenamientos educativos. Esta línea se desarrolla en relación con los desarrollos orientados a lo sostenible, las		

	definiciones pedagógicas para la articulación, Los avances tecnológicos y la consolidación de las relaciones para la articulación.
RETO	

NOMBRE LINEA	Desarrollos pedagógicos modernizados y pertinentes.		
COMPONENETES CLAVES	REFERENTE GENERICO	REFERENTES DINAMICOS	OBJETIVOS
Virtualización. Oferta educativa. Nuevas competencias. Gestión del conocimiento.	Masa crítica de Investigadores		Mundo del trabajo. Impactos educativos
ORIENTACION	Esta línea se orienta hacia los desarrollos pedagógicos soportados en la virtualidad para el mejoramiento de la oferta educativa y el desarrollo de nuevas competencias y la gestión del conocimiento articulando procesos investigativos para profundizar la relación con el mundo del trabajo y elevar los impactos educativos. Su construcción tendrá un dialogo con los avances en torno al desarrollo sostenible, las orientaciones emanadas de la política pública, los desarrollos tecnológicos y el proceso de alianzas con actores claves.		
RETO			

NOMBRE LINEA	Desarrollos de la innovación soportados en desarrollos tecnológicos y la IA.		
COMPONENETES CLAVES	REFERENTE GENERICO	REFERENTES DINAMICOS	OBJETIVOS

<p>Emprendimientos de base tecnológica. Innovación social. Innovación. Tecnologías exponenciales.</p>		<p>Cuarta revolución industrial. Desarrollos de CTel Impulso de actividades de CTel</p>	<p>Investigación y desarrollo Soportes tecnológicos. Transformación digital.</p>
<p>ORIENTACION</p>	<p>Esta línea se orientará a consolidar proceso de emprendimiento de base tecnológica, la innovación en sus diferentes expresiones caracterizados por la inserción de la IA teniendo como referente los desarrollos de la cuarta revolución industrial y el desarrollo de definiciones y actividades de CTel para el impulso de la Investigación y el desarrollo, el mejoramiento de los soportes tecnológicos y la consolidación de la cultura de la transformación digital. Su dinamismo estará representado en la capacidad que se tenga de dialogar con los avances en el desarrollo sostenible, la definición de políticas públicas para la articulación, los desarrollos pedagógicos y el sistema de relaciones entre actores claves.</p>		
<p>RETO</p>			

<p>NOMBRE LINEA</p>	<p>Desarrollo de relaciones estratégicas dinámicas para la articulación y los encadenamientos.</p>		
<p>COMPONENTES CLAVES</p>	<p>REFERENTE GENERICO</p>	<p>REFERENTES DINAMICOS</p>	<p>OBJETIVOS</p>
<p>Articulación. Alianzas público - privadas</p>		<p>Articulación social Desarrollo de redes</p>	<p>Encadenamientos</p>
<p>ORIENTACION</p>	<p>Esta línea se orientará hacia la profundización del proceso de articulación a través de las alianzas público – privadas que tengan como referente la articulación con la sociedad y el desarrollo de</p>		

	redes para consolidar los procesos de encadenamientos educativos. Relaciones que se construyen teniendo como referencia los avances de los desarrollos sostenible, las definiciones de políticas públicas para la articulación, la adopción de definiciones pedagógicas y la vinculación de desarrollos soportados en CTel.
RETO	

Fuente: Elaboración propia

6 Fase 3. Direccionamiento Estratégico

En esta fase se desarrollan dos momentos el análisis de escenarios y el análisis de actores orientado hacia las apuestas de futuro.

A continuación, se procedió a construir los escenarios para ello se definieron los retos de futuro ligados a las líneas estratégicas, veamos:

6.1 Sobre los retos.

TABLA 28 CONSTRUCCIÓN DE RETOS.

NOMBRE LÍNEA	Orientación al desarrollo sostenible en el marco de la pandemia y el conflicto social		
COMPONENTES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
ODS	Pandemia	No hay	Programas sociales
RETO	Impulso de la agenda ODS de manera integral en los procesos de articulación, buscando hacer énfasis en el mejoramiento de las oportunidades de desarrollo para las comunidades más		

	vulnerables donde se articulan nuevos modelos educativos, metodologías pedagógicas y nuevos desarrollos tecnológicos.
--	---

NOMBRE LÍNEA	Política Pública para el fortalecimiento integral de la articulación		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
Política Pública	Articulación en los instrumentos de planificación	Fortalecimiento institucional. Desarrollo de infraestructura.	Desarrollo de equipamiento
Reto	Adopción de una gestión de la articulación soportada en una política pública con enfoque sistémico y de largo plazo y de resignificación de las instituciones, el maestro y las profesiones que se oriente a la articulación en los instrumentos de planeación y a un fortalecimiento institucional y de estructuras soportes, desde los ámbitos técnico, tecnológico y profesional y en dialogo con el mundo del trabajo y el desarrollo humano.		

NOMBRE LÍNEA	Desarrollos pedagógicos modernizados y pertinentes.		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS

Virtualización. Oferta educativa. Nuevas competencias. Gestión del conocimiento.	Masa crítica de Investigadores		Mundo del trabajo. Impactos educativos
Reto	Generación de nuevos desarrollos pedagógicos enmarcados en el contexto glocal que impacten los currículos en la generación de nuevo conocimiento, soportados en los procesos de virtualidad y el desarrollo de nuevas tecnologías exponenciales y la inteligencia artificial.		

NOMBRE LÍNEA	Desarrollos de la innovación soportados en desarrollos tecnológicos y la IA.		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
Emprendimientos de base tecnológica. Innovación social. Innovación. Tecnologías exponenciales		Cuarta revolución industrial. Desarrollos de CTel Impulso de actividades de CTel	Investigación y desarrollo Soportes tecnológicos. Transformación digital.

Reto	Adopción de un aprendizaje significativo desde la articulación, para la dinamización de las apuestas estratégicas de ciudad hacia la innovación y emprendimientos de base tecnológica a través de programas de largo plazo, impulsados desde los desarrollos tecnológicos, las tecnologías exponenciales y la inteligencia artificial y la integración de las TIC.
------	--

NOMBRE LÍNEA	Desarrollo de relaciones estratégicas dinámicas para la articulación y los encadenamientos.		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
Articulación. Alianzas público – privadas		Articulación social Desarrollo de redes	Encadenamientos
Reto	Impulso de alianzas estratégicas sostenibles para el desarrollo del encadenamiento educativo construidas desde los PEI en donde se articulan actores y sectores con capacidad de decisión y con incidencia en diversos campos (político, educativo, económico, social, cultural, ambiental).		

Fuente: elaboración propia.

6.2 Sobre los actores

Se procede a construir el análisis de actores. Se retoma la técnica de mactor, la cual arrojó los siguientes resultados.

Lo primero que se hizo fue retomar los actores identificados en el momento de la caracterización estratégica en su componente de sistema de relaciones y se ajustaron

desde el interrogante que otros actores surgen en dialogo con las líneas estratégicas halladas. De acuerdo con esto surgió la siguiente identificación de actores

TABLA 29 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

Ministerio de Salud y Protección Social de Co	MinSalud
Departamento Nacional de Planeación	DNP
Organización de las Naciones Unidas	ONU
Ministerio de Tecnologías de la Información	mINTIC
Centros de desarrollo tecnológicos Ruta N	RutaN
Instituto Colombiano para el Fomento de la	ICFES
Instituciones Preuniversitarias	PreUniv
Ministerio de Educación Nacional	MinEduc
Gremios Educativos	GremEduc
Estudiantes Bachillerato	EstBachi
Estudiantes Universitarios	EstUniv
Profesores Bachillerato	ProfBachi
Profesores Educación Superior	ProfUniv
Expertos en pedagogía	Expert
Alcaldía de Medellín	AlcMed
Gobernación de Antioquia	GobAnt
Colegios Privados	ColPriv
Colegios Públicos	ColPubl
Actores Ilegales	Ilegal
La Organización de las Naciones Unidas para	UNESCO
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y	ICETEX
Fondo de Desarrollo de la Educación Superior	FODESEP
Instituciones de Educación técnica, tecnológ	InstTecTeg
La Organización para la Cooperación y el Des	OCDE
Grupos Económicos	GEA
Generadores de contenido virtual	ContVirt
Comisión Nacional Intersectorial para el Ase	CONACES
Familias	Fam
Congreso de la república	Congreso
Subsidiadores Económicos para Educación S	SubEcon
Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovació	MinCiencia

Fuente: Elaboración propia

Luego de identificados los actores se procedió a determinar cuáles son las relaciones de poder de los actores en función de la construcción del futuro de la articulación de la

educación media y la educación superior en Medellín. Se retomo el procedimiento de la técnica de MACTOR.

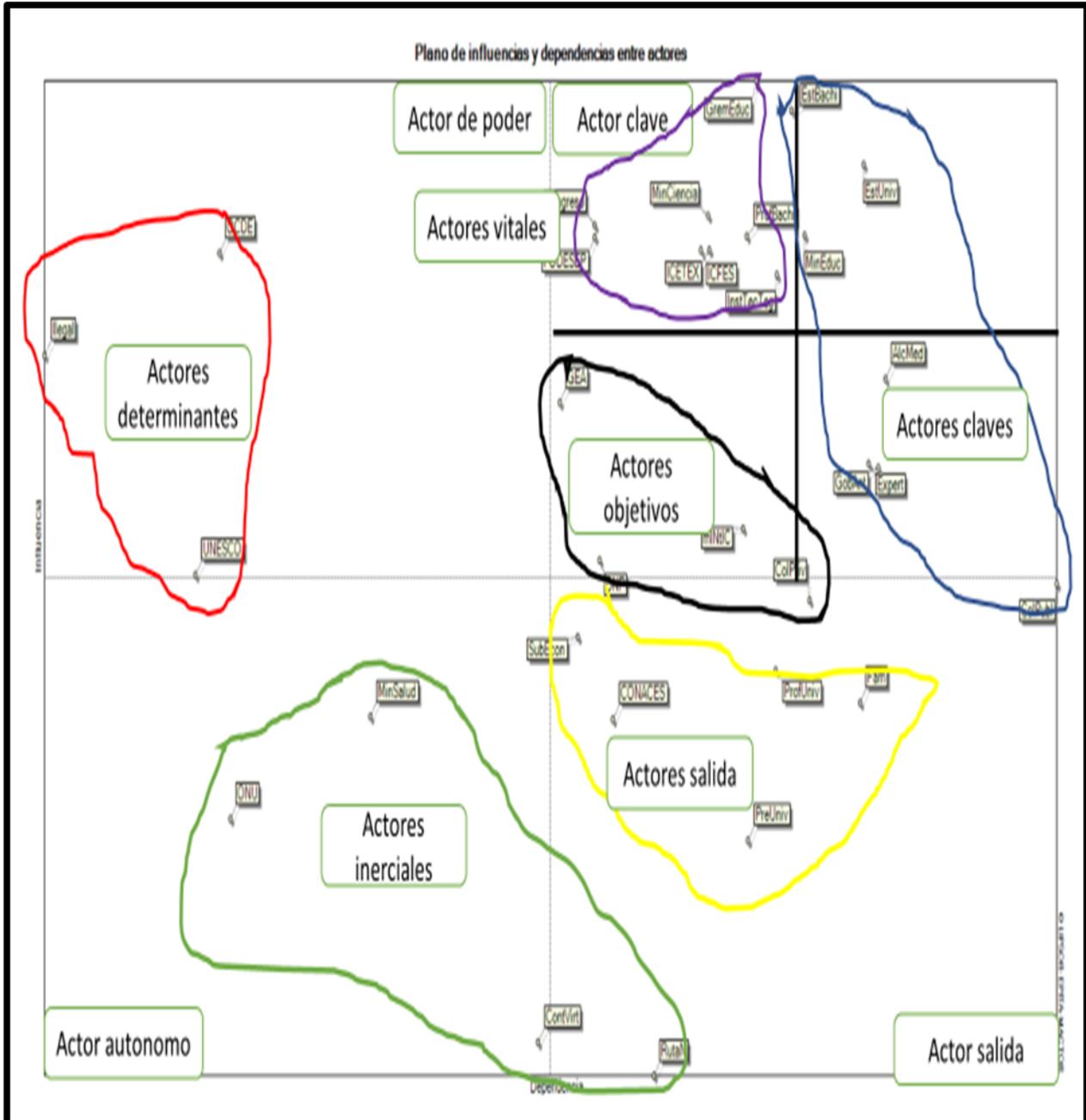
TABLA 30 CALIFICACIÓN DE ACTORES POR ACTORES

Actor	Nombre corto	Actores																														
		MinSalud	DNP	ONU	mIntIC	RutaN	ICFES	PreUniv	MinEduc	GremEduc	EstBachi	EstUniv	ProfBachi	ProfUniv	Expert	AlcMed	GobAnt	ColPriv	ColPubl	Ilegal	UNESCO	ICETEX	FODESEP	InstTecTeg	OCDE	GEA	ContVirt	CONACES	Fam	Congreso	SubEcon	MinCiencia
Ministerio de Salud y Protección Social de Co	MinSalud	0	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	3	3	0	1
Departamento Nacional de Planeación	DNP	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	0	2	0	1	2	2	1	2	1	1	1	3	3	1	3
Organización de las Naciones Unidas	ONU	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0	3	3	1	2
Ministerio de Tecnologías de la Información	mIntIC	0	2	1	0	0	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	0	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2
Centros de desarrollo tecnológicos Ruta N	RutaN	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Instituto Colombiano para el Fomento de la	ICFES	1	1	1	1	0	0	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	0	2	3	2	3	1	1	3	3	2	3	3	3
Instituciones Preuniversitarias	PreUniv	0	0	0	1	1	0	0	1	1	3	3	2	2	2	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	2	1
Ministerio de Educación Nacional	MinEduc	3	3	2	3	3	3	3	0	3	1	1	2	2	3	3	3	3	3	0	2	3	2	3	2	2	3	3	0	3	2	3
Gremios Educativos	GremEduc	1	2	1	2	2	2	2	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Estudiantes Bachillerato	EstBachi	3	3	1	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3
Estudiantes Universitarios	EstUniv	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	0	1	3	3	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	3	3	3	1	3	3
Profesores Bachillerato	ProfBachi	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	1	3	2	2	2	1	3	3	3	0	0	3	
Profesores Educación Superior	ProfUniv	0	0	0	1	2	3	2	1	2	2	3	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	3	2	1	1	2	
Expertos en pedagogía	Expert	0	0	0	1	1	2	3	2	3	2	3	3	2	0	1	1	2	2	0	1	2	1	2	0	1	2	3	3	2	1	2
Alcaldía de Medellín	AlcMed	1	2	1	1	3	1	2	1	3	3	3	2	2	2	0	2	3	3	2	0	1	1	2	0	2	2	2	3	2	3	1
Gobernación de Antioquia	GobAnt	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	3	2	2	0	2	3	2	0	1	1	1	0	2	1	1	2	2	2	1
Colegios Privados	ColPriv	0	0	0	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	3	1	1	0	2	1	0	2	1	2	0	1	1	2	2	1	1	1
Colegios Públicos	ColPubl	0	1	0	1	1	1	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	0	2	0	1	1	2	0	0	1	1	3	1	1	1
Actores Ilegales	Ilegal	3	2	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	0	2	2	1	2	1	2	1	1	3	3	0	1
La Organización de las Naciones Unidas para	UNESCO	3	3	3	2	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	3	3	2	2	0	0	1	1	1	3	2	0	1	0	3	2	3
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y	ICETEX	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	1	3	3	1	3	1	3	0	2	3	1	2	1	1	3	3	1	3
Fondo de Desarrollo de la Educación Superior	FODESEP	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	1	3	3	1	3	1	3	3	0	3	1	2	1	1	3	3	1	3
Instituciones de Educación técnica, tecnológ	InstTecTeg	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2	0	2	2	1	1	2	3	1	3
La Organización para la Cooperación y el De	OCDE	3	2	3	1	3	3	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	0	3	1	1	1	3	1	3
Grupos Económicos	GEA	3	2	1	3	3	1	2	3	0	1	1	1	1	1	3	3	3	1	2	1	3	3	1	0	2	2	2	2	2	1	
Generadores de contenido virtual	ContVirt	0	1	0	2	1	0	1	1	0	2	2	2	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Comisión Nacional Intersectorial para el Ase	CONACES	0	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	0	0	2	2	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0	2	1
Familias	Fam	0	0	0	1	0	2	1	2	1	3	2	3	1	2	1	1	3	3	0	0	2	1	2	0	0	2	0	0	0	2	0
Congreso de la república	Congreso	3	3	1	3	3	3	2	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	2	1	2	1	0	1	3
Subsidiadores Económicos para Educación S	SubEcon	0	2	0	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	0	0	2	1	2	0	1	1	2	1	0	0	0
Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovac	MinCiencia	3	2	1	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	0	3	3	3	1	2	2	3	1	1	2	0

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados se llevaron al software MACTOR que arrojó el siguiente relacionamiento de poder.

ILUSTRACIÓN 28 ANÁLISIS DE MAPEO DE ACTORES



Fuente: Resultados de MACTOR

Luego de analizar los resultados se procede a realizar un análisis de actores para las orientaciones de la política de alianzas, veamos:

TABLA 31 ANÁLISIS DE ZONAS

No	ZONAS	DESCRIPCION
1	Actores de poder	Son actores con un alto poder sobre el sistema y sobre los cuales no se posee un nivel de gobernabilidad. Esto conduce a trabajar una política de alianzas muy de carácter reactiva, con acciones de monitoreo. En esta aparece los grupos ilegales y la UNESCO.
2	Actores autónomos	Esta zona posee actores que tienen poco poder y además son poco influenciados. Este doble carácter los vuelve actores inerciales y en la política de alianzas se orientan por acciones inerciales. Aquí aparece min salud, La ONU, los generadores de productos virtuales, Ruta N.
3	Actores de salida	Los actores en esta zona presentan una característica de bajo poder, pero poseen una alta influencia de los otros. Se convierten en actores objeto de los resultados de las estrategias y se les conoce como actores de resultados. Aquí aparecen Conaces, los preuniversitarios, los profesores universitarios, las familias y subsidiarios económicos.
4	Actores claves	Acá aterrizan actores que poseen un alto poder en el sistema, pero a la vez son muy influenciados. Estas condiciones los coloca en una posición clave, estratégica. Serán los referentes obligados de la estrategia. Por su carácter se realiza un análisis específico para la configuración de los subsistemas.

Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo de la política de alianzas se procede a realizar un análisis fractal en la zona de los actores claves para una mejor precisión estratégica y la orientación de estos con los otros actores del sistema. Veamos:

TABLA 32 ANÁLISIS DE VALORACIONES ESTRATÉGICAS DE ACTORES

No	POSICION EN ZONAS	POSICION ESTRATEGICA	DESCRIPCION
1	Actores de poder	Actores determinantes	Son actores con un alto poder sobre el sistema, convirtiéndolos en determinantes. La política de alianzas los tendrá como referencia para contrarrestar sus efectos o positivos o negativos. Acá aparece la OCDE, los grupos ilegales y la UNESCO.
2	Actores Claves de poder	Actores vitales	A pesar de ser vitales en el sistema tienden a jugar un papel de enlace para conectar a los determinantes en la política de alianza debido a que poseen un nivel de poder medio que permiten un dialogo con estos. Acá aparecen los gremios educativos, ICFES, ICETEX, Instituciones técnicas y tecnológicas, Min Ciencia, entre otros.
3	Actores claves autónomos	Actores objetivos	Debido a su poder alto y su dependencia media los convierte en actores objetivos, que permitirán jugar un papel en la política de alianzas de orientación a los objetivos por su carácter de enlace.

			Acá aparece el GEAMintec, los colegios privados.
4	Actores clave – clave	Actores claves	Son actores claves que servirán como los referentes para orientar desde allí las políticas de alianza. Son dinámicos y aceleradores estratégicos. Aparecen los estudiantes de bachillerato, los estudiantes universitarios, el ministerio de educación la alcaldía de Medellín, la gobernación de Antioquia, los expertos pedagógicos.
	Actores clave de resultados		
5	Actores autónomos	Actores inerciales	Ya se describieron arriba.
6	Actores de salida	Actores de resultado	Ya se describieron arriba.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se realiza un análisis de cuál es la posición de los actores ante los retos que se han planteado para el desarrollo futuro de las líneas estratégicas.

TABLA 333 RETOS

NOMBRE LÍNEA	Orientación al desarrollo sostenible en el marco de la pandemia y el conflicto social		
COMPONENTES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
ODS	Pandemia	No aplica	Programas sociales
RETO	Impulso de la agenda ODS de manera integral en los procesos de articulación, buscando hacer énfasis en el mejoramiento de las oportunidades de desarrollo para las comunidades más vulnerables		

	donde se articulan nuevos modelos educativos, metodologías pedagógicas y nuevos desarrollos tecnológicos.		
NOMBRE LÍNEA	Política Pública para el fortalecimiento integral de la articulación		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
Política Pública	Articulación en los instrumentos de planificación	Fortalecimiento institucional. Desarrollo de infraestructura.	Desarrollo de equipamiento
RETO	Adopción de una gestión de la articulación soportada en una política pública con enfoque sistémico y de largo plazo y de resignificación de las instituciones, el maestro y las profesiones que se oriente a la articulación en los instrumentos de planeación y a un fortalecimiento institucional y de estructuras soportes, desde los ámbitos técnico, tecnológico y profesional y en dialogo con el mundo del trabajo y el desarrollo humano.		
NOMBRE LÍNEA	Desarrollos pedagógicos modernizados y pertinentes.		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
Virtualización. Oferta educativa. Nuevas competencias. Gestión del conocimiento.	Masa crítica de Investigadores	No Aplica	Mundo del trabajo. Impactos educativos
RETO	Generación de nuevos desarrollos pedagógicos enmarcados en el contexto glocal que impacten los currículos en la generación de nuevo		

	conocimiento, soportados en los procesos de virtualidad y el desarrollo de nuevas tecnologías exponenciales y la inteligencia artificial.		
NOMBRE LÍNEA	Desarrollos de la innovación soportados en desarrollos tecnológicos y la IA.		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
Emprendimientos de base tecnológica. Innovación social. Innovación. Tecnologías exponenciales.		Cuarta revolución industrial. Desarrollos de CTel Impulso de actividades de CTel	Investigación y desarrollo Soportes tecnológicos. Transformación digital.
RETO	Adopción de un aprendizaje significativo desde la articulación, para la dinamización de las apuestas estratégicas de ciudad hacia la innovación y emprendimientos de base tecnológica a través de programas de largo plazo, impulsados desde los desarrollos tecnológicos, las tecnologías exponenciales y la inteligencia artificial y la integración de las TIC.		
NOMBRE LÍNEA	Desarrollo de relaciones estratégicas dinámicas para la articulación y los encadenamientos.		
COMPONENTES CLAVES	REFERENTE GENÉRICO	REFERENTES DINÁMICOS	OBJETIVOS
Articulación. Alianzas público - privadas		Articulación social Desarrollo de redes	Encadenamientos

RETO	Impulso de alianzas estratégicas sostenibles para el desarrollo del encadenamiento educativo construidas desde los PEI en donde se articulan actores y sectores con capacidad de decisión y con incidencia en diversos campos (político, educativo, económico, social, cultural, ambiental).
------	--

Para ello se calificó cual es la posición de cada actor ante estos. Se tuvo en cuenta la siguiente escala

TABLA 344 ESCALA DE CALIFICACIÓN

Calificación	Significado
-4	Oposición muy fuerte
-3	Oposición fuerte
-2	Oposición mediana
-1	Oposición débil
0	Indiferencia
1	Favorabilidad débil
2	Favorabilidad mediana
3	Favorabilidad fuerte
4	Favorabilidad muy fuerte

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados se llevaron al software MACTOR como se muestra en la tabla siguiente:

TABLA 355 CALIFICACIÓN DE ACTORES Y SUS POSICIONES

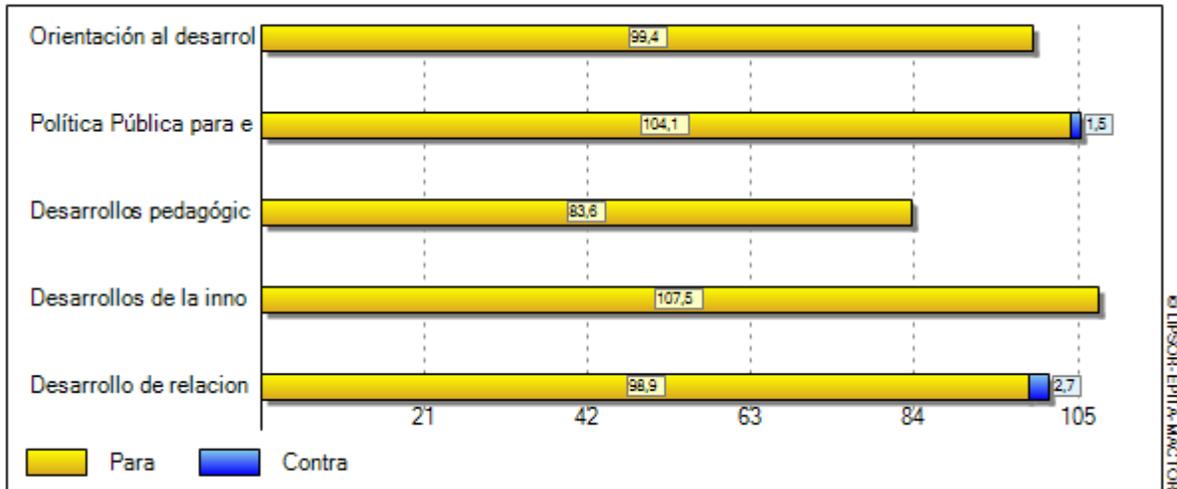
Responsable:		Myriam Suaza	Fabian Escudero	Maria Teresa	Sol Mery Álvarez	Gonzalo Tejada
Cómo calificar?		Ods_pandem	PolPublic	DlloPedag	InnovDllo	DlIAlianz
Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia	MinSalud	4	4	0	3	4
Departamento Nacional de Planeación	DNP	3	4	0	3	4
Organización de las Naciones Unidas	ONU	4	4	3	4	4
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	mINTIC	2	4	4	4	4
Centros de desarrollo tecnológicos Ruta N	RutaN	3	3	2	4	4
Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior	ICFES	4	4	1	4	4
Instituciones Preuniversitarias	PreUniv	3	2	4	3	4
Ministerio de Educación Nacional	MinEduc	4	4	4	3	4
Gremios Educativos	GremEduc	4	4	4	3	4
Estudiantes Bachillerato	EstBachi	3	3	2	2	3
Estudiantes Universitarios	EstUniv	3	3	2	4	3
Profesores Bachillerato	ProfBachi	3	3	4	2	3
Profesores Educación Superior	ProfUniv	4	3	4	4	3
Expertos en pedagogía	Expert	4	3	4	2	2
Alcaldía de Medellín	AlcMedlín	4	4	3	4	4
Gobernación de Antioquia	GobAnt	4	4	3	4	4
Colegios Privados	ColPriv	3	3	4	2	2
Colegios Públicos	ColPubl	3	3	4	2	-4
Actores Ilegales	Ilegal	1	-1	0	4	3
La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	UNESCO	4	4	3	4	3
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior	ICETEX	2	4	0	4	3
Fondo de Desarrollo de la Educación Superior	FODESEP	3	4	4	4	3
Instituciones de Educación técnica, tecnológica y superior	InstTecTeg	3	3	4	4	4
La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	OCDE	4	3	3	4	3
Grupos Económicos	GEA	3	3	3	4	2
Generadores de contenido virtual	ContVirt	3	3	4	3	2
Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Educación Superior	CONACES	3	4	4	4	3
Familias	Fam	2	3	0	2	2
Congreso de la república	Congreso	4	4	1	4	3
Subsidiadores Económicos para Educación Superior	SubEcon	2	3	4	4	2
Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación	MinCiencia	3	4	4	4	4

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran la relación que tienen los actores ante los retos de las líneas.

ILUSTRACIÓN 29 RELACIÓN ACTORES CON LOS RETOS

Histograma de la movilización de los actores sobre los objetivos 3MAO



Fuente: Elaboración propia

Se muestran tres niveles de priorización.

En el primero aparece el compromiso al impulso de la política pública orientada a la articulación y el desarrollo de procesos de innovación.

En segundo orden aparecen la orientación al desarrollo y el desarrollo de las relaciones y las alianzas.

Finalmente aparece un tercer orden que se explica con la posición ante los desarrollos pedagógicos.

Con estos resultados se tiene los aspectos para la construcción de los escenarios.

6.3 Sobre los escenarios.

Apoyado en (Godet, 1993), “es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y de las trayectorias de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura de una manera coherente”, de manera complementaria, en donde los

actores sociales juegan un papel estratégico desde su decisión voluntaria y acción constructora.

Según Godet en torno a los escenarios, el futuro es múltiple, existen varios futuros posibles, futuribles, resultado de un proceso de construcción anterior que ha llevado a la elección de aspectos claves y el rol de los actores que explican, en gran medida, los futuros a analizar.

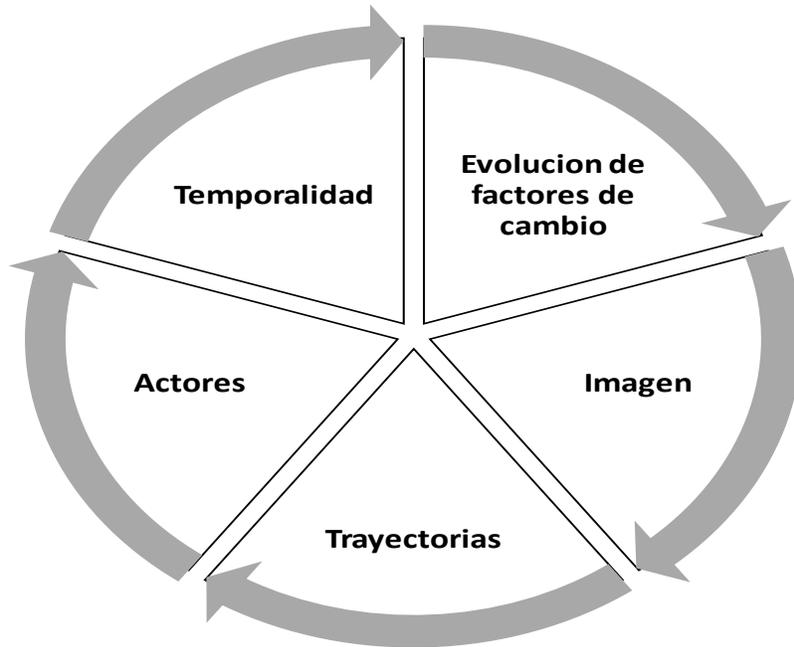
Objetivos del método de los escenarios.

A continuación, se muestran un listado de propósitos que se plantean en la construcción de escenarios, veamos:

- Determinar la temporalidad de los escenarios
- Partiendo de los factores claves, hallados en el análisis estructural o algún otro método de priorización, que sirvieron para determinar los retos, analizar sus diferentes posibilidades de evolución a futuro.
- Teniendo como referente el mapeo de actores que determino las relaciones de fuerzas entre los actores y cuál puede ser el compromiso con los retos previamente establecidos, determinar el papel de los actores en la construcción de los diferentes posibles escenarios.
- Conjunto de imágenes e hipótesis que surjan del análisis de posibilidades y/o probabilidades y de la fuerza de los actores sociales.
- Plantear las diferentes trayectorias que se deben recorrer para lograr las hipótesis de futuro partiendo del día de hoy.

Consecuente con estos propósitos los escenarios en su proceso de diseño incorporan cinco componentes que se reflejan en la gráfica siguiente

ILUSTRACIÓN 30 COMPONENTES DE LOS ESCENARIOS.



Fuente: Elaboración propia

Para nuestro ejercicio se procedió a construir el escenario optimista en donde se espera que las líneas identificadas y sus factores relevantes constitutivos presentan una evolución positiva. Para ello construimos la ficha del escenario y su correspondiente narrativa.

Ver anexo en Excel.

7 CONCLUSIONES.

La articulación entre la educación media y educación superior en Medellín requiere ser abordada de una manera sistémica. Se ligan aspectos de carácter político, económico, social, tecnológico, ambiental y físico espacial, desde donde emergen con fuerza la necesidad del impulso y la profundización de políticas públicas, desde procesos de innovaciones significativas, de la mano con las alianzas estratégicas, desde los PEI de la institucionalidad que se orienta a este propósito de articulación, encontrando en los nuevos desarrollo tecnológicos y pedagógico grandes soportes para el desarrollo.

8 Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de <https://medellin.edu.co/secretaria/planes-programas-y-proyectos/poaivc-2019/documentos-diagnostico-sector-educativo/1050-diagnostico-sector-educativo-semedellin/file>, s.f.)
- (s.f.). Obtenido de <http://www.mineduccion.gov.co>, s.f.
- (s.f.). Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-183895.html>
- (s.f.). Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-183895.html>
- (s.f.). Obtenido de (<https://medellin.edu.co/educacion-tecnica/articulacion-media-tecnica>, s.f.)
- (s.f.). Obtenido de (<https://medellin.edu.co/educacion-tecnica/articulacion-media-tecnica>, s.f.)
- (s.f.). Obtenido de https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/c_sedumed_0030_2019.htm, s.f.
- (s.f.). Obtenido de (<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77913>, s.f.)
- (s.f.). Obtenido de <https://medellin.edu.co/educacion-tecnica/alianzas-educacion-tecnica>, s.f.
- (s.f.). Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-277515.html?_noredirect=1, s.f.
- (s.f.). Obtenido de <http://www.sapiencia.gov.co/wp-content/uploads/2017/01/estado-de-la-educacion-superior-en-antioquia.pdf>, s.f.
- (s.f.). Obtenido de <file:///C:/Users/ACER-PC/Documents/5724-Texto%20del%20art%C3%ADculo-14715-1-10-20170501.pdf>, s.f.
- (s.f.). Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-183899.html>
- (s.f.). Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-314633_archivo_pdf.pdf

(s.f.). Obtenido de <https://www.medellincomovamos.org/educacion-cultura-y-recreacion/>

(s.f.). Obtenido de <https://www.ccoa.org.co/Portals/0/documentos/competividad/plan%20regional%20competitividad%20antioquia-042720-1.pdf?ver=2017-08-14-101843-860>

(s.f.). Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/dubai/10/bp2500.html>

(s.f.). Obtenido de <https://www.ccoa.org.co/Portals/0/documentos/competividad/plan%20regional%20competitividad%20antioquia-042720-1.pdf?ver=2017-08-14-101843-860>

(s.f.). Obtenido de <file:///C:/Users/ACER-PC/Downloads/Dialnet-LasTicEnLaEducacionSuperiorInnovacionesYRetos-6255413.pdf>

(s.f.). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5023876.pdf>

(s.f.). Obtenido de <https://www.minuto30.com/12-223-estudiantes-de-medellin-podran-beneficiarse-del-subsidio-de-transporte/222071/>

(s.f.). Obtenido de http://www.sapiencia.gov.co/wp-content/uploads/2017/05/MANUAL_LINEAMIENTOS_REDES_SOCIALES_2018.pdf

(s.f.). Obtenido de <https://www.proantioquia.org.co/redes/>

(s.f.). Obtenido de https://bibliotecamedellin.gov.co/content/uploads/2015/07/Plan_de_Desarrollo_Cultural_de_Medellin_2011-2020.pdf

(s.f.). Obtenido de www.proantioquia.org

(s.f.). Obtenido de <https://www.slideshare.net/AEDCR/alianzas-pblico-privadas-para-la-transformacin-de-medelln-presentacin-de-jorge-melguizo-en-su-vista-a-costa-rica>

(s.f.). Obtenido de <https://medellin.edu.co/foro-internacional-stem-h-2019>

(s.f.). Obtenido de https://bibliotecamedellin.gov.co/content/uploads/2015/07/Plan_de_Desarrollo_Cultural_de_Medellin_2011-2020.pdf

(s.f.). Obtenido de <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/Plan%20Desarrollo%20Local/PDL%20COMUNA%207.pdf>

(s.f.). Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/dubai/10/bp2500.html>

(s.f.). Obtenido de http://www.redage.org/sites/default/files/adjuntos/gigantes_de_la_educacion.pdf

(s.f.). Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/dubai/10/bp2500.html>

(s.f.). Obtenido de <https://www.ccoa.org.co/Portals/0/documentos/competividad/plan%20regional%20competividad%20antioquia-042720-1.pdf?ver=2017-08-14-101843-860>

(s.f.). Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/dubai/10/bp2500.html>

(s.f.). Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/dubai/10/bp2500.html>

(s.f.). Obtenido de <https://medellin.edu.co/secretaria/planes-programas-y-proyectos/poaivc-2019/documentos-diagnostico-sector-educativo/1050-diagnostico-sector-educativo-semedellin/file>

2008, A. N.-J. (20 de marzo de 2020). *MINEDUCACION*. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-168328.html>

file:///C:/Users/ACER-PC/Documents/5724-Texto%20del%20art%C3%ADculo-14715-1-10-20170501.pdf. (s.f.).

file:///C:/Users/ACER-PC/Downloads/Dialnet-

LasTicEnLaEducacionSuperiorInnovacionesYRetos-6255413.pdf. (s.f.).

<http://sistema-empresario.blogspot.com/2012/10/ley-10-14-de-2006.html>. (s.f.).

<http://sistema-empresario.blogspot.com/2012/10/ley-10-14-de-2006.html>. (s.f.).

<http://www.mineduacion.gov.co>. (s.f.).

<http://www.sapiencia.gov.co/wp-content/uploads/2017/01/estado-de-la-educacion-superior-en-antioquia.pdf>. (s.f.).

http://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/ProyectoNorma/proy_res_manual_operacion_articulacion_sena_educacion_media.pdf. (s.f.).

<https://medellin.edu.co/ambientes>. (s.f.).

<https://medellin.edu.co/educacion-tecnica/alianzas-educacion-tecnica>. (s.f.).

<https://medellin.edu.co/educacion-tecnica/articulacion-media-tecnica>. (s.f.).

<https://medellin.edu.co/educacion-tecnica/articulacion-media-tecnica>. (s.f.).

<https://medellin.edu.co/mediatecnica>. (s.f.).

<https://wenr.wes.org/2015/12/education-in-colombia>. (s.f.).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77913>. (s.f.).

https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/c_sedumed_0030_2019.htm. (s.f.).

<https://www.mineduacion.gov.co>. (s.f.).

<https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-183895.html>. (s.f.).

https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf. (s.f.).

https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356185_foto_portada.pdf. (s.f.).

https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-277515.html?_noredirect=1. (s.f.).

TECNOLOGICO DE ANTIOQUIA. (2020). Obtenido de <https://www.tdea.edu.co/index.php/articulacion-con-la-media-tecnica>.

