

ESTUDIO DE PROSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MEDELLÍN

PROSPECTIVE STUDY OF HIGHER EDUCATION IN MEDELLÍN

Dayana TURIZO HERRERA¹
 Carolina Andrea VARGAS SERNA²

Recibido	: 29/07/2026
Aprobado	: 28/09/2026
Publicado	: 13/10/2026

RESUMEN: La educación superior en Medellín se desarrolla en un entorno complejo, caracterizado por una fuerte trayectoria académica, capacidades tecnológicas y transformaciones socioeconómicas aceleradas. Tiene como objetivo, analizar las dinámicas de cambio estructural, las relaciones de poder entre actores territoriales y proyectar escenarios prospectivos al año 2035, para fundamentar la toma de decisiones estratégicas en el sistema educativo local. En cuanto a la metodología, se aplicó un enfoque prospectivo mixto articulado en tres fases: i) vigilancia estratégica para la identificación de diez factores de cambio; ii) análisis estructural mediante la matriz de impacto cruzado (MICMAC) y el análisis de juego de actores (MACTOR); y iii) construcción de escenarios futuros bajo el eje de incertidumbres de Peter Schwartz y la caja de herramientas de Michel Godet. Como resultados, el análisis MICMAC situó en la zona clave factores como la Transformación digital (Transdigi), la Innovación institucional (InnoInsnMo), la calidad y la pertinencia (ForCalPert) y la Articulación Universidad- Empresa-Estado (ArtiEdSInn). Se identificaron cuatro escenarios plausibles, priorizando el escenario apuesta “Educación Superior Inteligente e Inclusiva” el cual integra tecnologías emergentes con un ecosistema de innovación equitativo. Conclusiones, la transformación del sistema no depende exclusivamente de la adopción tecnológica, sino de la consolidación de una gobernanza colaborativa de largo plazo que trascienda la discontinuidad de los ciclos administrativos.

Palabras clave: educación superior, prospectiva territorial, gestión del cambio, análisis territorial, innovación, transformación digital.

ABSTRACT: Higher education in Medellín operates within a complex environment characterized by a strong academic track record, technological capabilities, and rapid socioeconomic transformations. The study aims to analyze structural change dynamics and power relations among local stakeholders, and to project scenarios for the year 2035 to inform strategic decision-making within the local education system. Regarding methodology, a mixed-methods foresight approach was applied across three phases: i) strategic monitoring to identify ten drivers of change; ii) structural analysis using the cross-impact matrix (MICMAC) and actor-game analysis (MACTOR); and iii) construction of future scenarios based on Peter Schwartz’s uncertainty axes and Michel Godet’s toolkit. Results from the MICMAC analysis positioned factors such as Digital Transformation (Transdigi), Institutional Innovation (InnoInsnMo), Quality and Relevance (ForCalPert), and

¹ Magister en Administración MBA, Especialista en Prospectiva Territorial, profesional en Planeación y Desarrollo Social. Corporación Universitaria Americana, dturizoh@gmail.com y <https://orcid.org/0009-0008-9301-0430>

² Especialista en Prospectiva Territorial, profesional en Planeación y Desarrollo Social. Colegio Mayor de Antioquía, carolinavargas0921@gmail.com y <https://orcid.org/0009-0002-8531-7594>

University-Industry-Government Articulation (ArtiEdSIInn) within the "key zone." Four plausible scenarios were identified, prioritizing the "Smart and Inclusive Higher Education" scenario, which integrates emerging technologies with an equitable innovation ecosystem. In conclusion, the system's transformation depends not solely on technological adoption, but on consolidating long-term collaborative governance that transcends the discontinuities of administrative cycles.

Keywords: higher education, territorial foresight, change management, territorial analysis, innovation, digital transformation.

INTRODUCCIÓN

La prospectiva territorial, parte del entendimiento de que los territorios son sistemas dinámicos, abiertos y están afectados por cambios globales, nacionales y locales. En este sentido, el análisis estructural nos ayuda a comprender las fuerzas de cambio que impulsan el desarrollo de la educación superior y a determinar la naturaleza adecuada de las decisiones estratégicas de los actores territoriales a largo plazo.

Los elementos anteriores constituyen los activos territoriales sobre los que podrían proyectarse escenarios futuros para el desarrollo de la educación superior. En este apartado también se encuentran los principales activos territoriales y estratégicos potenciales que hacen de Medellín un área con potencial para formar un nuevo sistema de educación superior relevante y regionalizado.

No solo es analizar las condiciones cambiantes, sino también la aparición de nuevas tendencias que transformarán la forma en que las instituciones de educación superior desarrollan sus capacidades de enseñanza, investigación, extensión e innovación. Una vez identificadas las capacidades territoriales y las dinámicas de cambio en la educación superior en Medellín, el siguiente paso debería ser determinar qué variables estratégicas futuras deben enfocarse en identificar a los actores que pueden afectar o limitar estas transformaciones.

Con la metodología de prospectiva territorial, este enfoque permite, centrarnos en aquellos factores que tendrán el mayor impacto en el desarrollo del escenario objetivo evitando la fragmentación de recursos en el futuro y en la acción colectiva de las entidades que tendrán el mayor impacto en el sistema de educación superior.

El análisis de actores, realizado mediante MACTOR, ayudó a identificar las relaciones de poder, cooperación y conflicto entre las instituciones y organizaciones involucradas en el desarrollo del sistema educativo. Esta integración de los dos análisis no solo nos ayuda a saber en qué áreas intervenir con prioridad, sino también quién tiene el poder para liderarlas.

En cuanto a la construcción de escenarios, Godet y Durance (2007) afirman que el método de escenarios puede ayudar a construir escenarios de diferentes futuros posibles y los caminos que pueden conducir a ellos para identificar tendencias y posibles perturbaciones que podrían afectar el entorno.

Desde el punto de vista de la educación superior, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], en su informe *Reimaginar Juntos Nuestros Futuros*, plantea que la educación debe ser un bien público y un medio clave para la transformación de la sociedad y para enfrentar las crisis globales económicas, sociales y ambientales. Actualmente, la forma en que organizamos la educación en todo el mundo no basta para garantizar sociedades justas y pacíficas, un planeta sano y un progreso compartido que beneficie a todos.

Algunas de nuestras dificultades provienen de la manera en que impartimos la educación. Un nuevo contrato social para la educación debe permitirnos pensar de manera diferente sobre el aprendizaje y las relaciones entre los alumnos, los docentes, el conocimiento y el mundo (UNESCO, 2022).

Ahora bien, en el contexto nacional hay diferentes estudios sobre la prospectiva en la educación superior, con diferentes enfoques, como escenarios futuros, tendencias y desafíos, planificación prospectiva y la educación 4.0 en Colombia.

Espinal et al. (2020) proponen un modelo de prospectiva para que las instituciones de educación superior transiten desde la incertidumbre actual hacia un modelo de clase mundial. Donde no solo se predice el futuro, sino que se construye en el que el cambio se transforma simultáneamente.

Por otro lado, Moreno Cely y Gutiérrez Rodríguez (2020) analizan la prospectiva de la educación superior en instituciones privadas. Identifican varios factores que pueden o no

afectar la educación superior en el país, ya que la incorporación de tecnologías de la información implica una renovación total de los modelos educativos con los que se trabaja actualmente.

En el caso de la educación superior en Medellín, los escenarios se construyen a partir de aspectos estratégicos del sistema educativo, como la transformación digital, la innovación institucional, la calidad y la relevancia de la formación, la integración de la educación superior con la innovación, la gobernanza de la educación, la democratización del acceso, la regionalización, el desarrollo de habilidades del siglo XXI y el desarrollo sostenible. Además, las capacidades de cooperación de los actores territoriales para predecir el futuro del sistema educativo en 2035.

Históricamente, la ciudad de Medellín ha estado orientada por un paradigma centrado en la formación profesional tradicional, en el que el propósito principal de las instituciones era preparar talento humano para responder a las necesidades del mercado laboral y al crecimiento económico. Bajo esta lógica, el éxito de las universidades se medía principalmente mediante indicadores de cobertura, número de graduados, infraestructura física y la oferta de programas académicos. Si bien este modelo permitió consolidar una importante capacidad institucional y ampliar el acceso a la educación superior, actualmente presenta limitaciones frente a los desafíos derivados de la economía del conocimiento, la transformación digital y las nuevas demandas sociales.

A pesar de que Medellín cuenta con instrumentos normativos y planes de desarrollo institucional, la planificación territorial de carácter normativo resulta insuficiente para gestionar escenarios de alta incertidumbre. Esta limitación genera un vacío de conocimiento e intervención práctica: la falta de una lectura prospectiva integral que conecte las variables de cambio tecnológico con la estructura de poder de los actores territoriales, evitando que las políticas públicas queden sujetas a la discontinuidad de los periodos gubernamentales de cuatro años.

Por lo tanto, el objetivo general de este estudio prospectivo es analizar los factores de cambio estructurales, mapear las relaciones de poder y cooperación entre los actores territoriales y

construir escenarios prospectivos para el año 2035 que sirvan de base para la formulación de orientaciones estratégicas en la educación superior en Medellín.

DESARROLLO

Contexto histórico y evolución de la educación superior

La educación superior en Antioquia se estableció en el siglo XIX con la creación de instituciones como el Colegio de Antioquia y, posteriormente, la Universidad de Antioquia, que fueron las primeras en ofrecer formación profesional en la región. En este período, la universidad estaba principalmente orientada al derecho, la medicina y la teología, con una fuerte influencia de la Iglesia y sin acceso para las élites sociales.

A lo largo del siglo XX, el sistema de educación superior floreció, especialmente entre 1900 y 1990. El establecimiento del campus Medellín de la Universidad Nacional de Colombia y la consolidación de instituciones privadas como la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad de Medellín y la Universidad EAFIT contribuyeron al desarrollo del talento humano para el desarrollo industrial y económico de Antioquia.

Al mismo tiempo, el Instituto Tecnológico de Antioquia y otras instituciones tecnológicas promovieron actividades de regionalización educativa que fomentaron la formación profesional en diversas áreas del departamento. La Ley 30 de 1992 reorganizó el sistema de educación superior colombiano en torno a la autonomía universitaria, la calidad y la relevancia, y la Ley 60 de 1993 fortaleció el mecanismo de financiación de la educación. Al mismo tiempo, se formó el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) para garantizar la calidad como pilar del sistema.

La educación superior ha introducido nuevos tipos de formación, como la educación virtual y la educación a distancia, entre 2005 y 2015, mientras que instituciones como el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia han ampliado la cobertura de la educación superior en todas las partes del país y han consolidado esfuerzos de regionalización para ofrecer programas en subregiones como Urabá, Bajo Cauca y el noreste de Antioquia.

Luego, de 2015 a 2020, el Ministerio Nacional de Educación ha promovido políticas en el área de la innovación, la relevancia y la integración de la educación, la investigación y el desarrollo territorial. Y así, los métodos de aprendizaje activo, los procesos de innovación curricular y las estrategias para responder a las necesidades sociales y productivas del país se fortalecieron durante ese período.

La pandemia de COVID-19 supuso una ruptura estructural en el sistema educativo. La virtualidad dejó de ser una modalidad complementaria y se convirtió en una parte fundamental de la enseñanza y el aprendizaje entre 2020 y 2023. La transformación digital de las instituciones de educación superior se intensificó, impulsó el uso intensivo de plataformas tecnológicas y evidenció profundas brechas de acceso relacionadas con la conectividad y las competencias digitales.

Desde 2023 hasta el presente, la educación superior se está moviendo hacia modelos híbridos que combinan tecnologías de aprendizaje presencial y virtual, herramientas de análisis de datos, inteligencia artificial y enfoques centrados en el estudiante. Al mismo tiempo, se está fortaleciendo el enfoque territorial como criterio para la formulación de políticas educativas, pero persisten desafíos relacionados con la equidad, el acceso y la calidad en diversos contextos sociales.

En ese orden de ideas, el territorio foco de este trabajo prospectivo es la ciudad de Medellín, epicentro del departamento de Antioquia y el segundo centro urbano más grande de Colombia. La ciudad de Medellín ha experimentado transformaciones continuas desde el siglo XIX, es el referente nacional e internacional en innovación, desarrollo urbano y educación porque es el corazón de un sólido sistema de educación superior a nivel de universidades públicas y privadas, instituciones universitarias y tecnológicas como la Universidad de Antioquia, el campus Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad EAFIT, la Universidad de Medellín, el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), el Colegio Mayor de Antioquia, Pascual Bravo y el Instituto Tecnológico de Antioquia.

Medellín es una zona particularmente estratégica desde una perspectiva a largo plazo porque la educación superior está experimentando una transformación impulsada por la rápida

evolución tecnológica, la inteligencia artificial, el cambio demográfico y la creciente demanda de un mercado laboral en constante expansión, así como por la investigación, innovación y desarrollo territorial en esta área. Por eso, la ciudad es un buen lugar para evaluar los factores que determinarán el futuro de la educación en el siglo XXI.

Análisis de acumulados territoriales

La evolución histórica presentada ha permitido a Medellín acumular importantes ventajas territoriales que ahora se traducen en ventajas competitivas para los futuros desarrollos de la educación superior. Estas son las capacidades físicas, institucionales, sociales, económicas y simbólicas que se han desarrollado a lo largo del tiempo y que resultan fundamentales para establecer escenarios futuros.

La ciudad cuenta con una excelente infraestructura educativa, con universidades, instituciones tecnológicas, centros de investigación, bibliotecas especializadas, laboratorios científicos y espacios de innovación que también promueven la generación y transferencia de conocimiento. Este activo físico se está complementando con una infraestructura tecnológica cada vez más avanzada como resultado del rápido proceso de transformación digital de los últimos años.

Desde una perspectiva institucional, Medellín cuenta con amplia experiencia en el diseño de políticas públicas para promover la educación superior. La Alcaldía de Medellín, Sapiencia, las instituciones de educación superior, el sector empresarial y todas las organizaciones públicas y privadas han consolidado programas de acceso, retención, financiamiento estudiantil, investigación e innovación para mejorar el sistema educativo local.

Otro acumulado estratégico, es el capital humano altamente calificado que la ciudad ha desarrollado en las últimas décadas. La presencia de docentes, investigadores, científicos, emprendedores y profesionales especializados ha dado lugar a una comunidad académica con una sólida capacidad para liderar procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.

Medellín también ha establecido un ecosistema de innovación bien conocido, caracterizado por la constante interacción entre universidades, empresas, el Estado y la sociedad. Esta

cooperación ha incrementado la investigación aplicada, la transferencia de tecnología, el emprendimiento basado en la ciencia y la creatividad, y la generación de soluciones orientadas al desarrollo económico y social del territorio.

La ciudad ha evolucionado de una economía basada en el conocimiento económico a una basada en el conocimiento, y sectores como la tecnología, la innovación, la economía digital y la industria creativa requieren personas altamente capacitadas. Este desarrollo hace que la educación superior sea relevante para la sociedad en su conjunto y resulta muy útil para actualizar de manera continua el programa académico.

Medellín ha establecido un capital simbólico de innovación, resiliencia y transformación urbana. El reconocimiento nacional e internacional de sus procesos de innovación fortalece la reputación de la ciudad como un área de conocimiento, ciencia y educación, y la posiciona como un vehículo para el desarrollo sostenible.

Finalmente, este posicionamiento ha sido respaldado por organizaciones y entidades internacionales, entre las que destaca el Premio a la Ciudad Más Innovadora de 2013, que The Wall Street Journal, Citigroup y Urban Land Institute (Riggs et al., 2013) otorgaron a Medellín, superando a Nueva York y Tel Aviv. Posteriormente, la ciudad fue reconocida como Smart City por Netexplo, una organización patrocinada por la UNESCO, y nombrada Centro Global de Innovación por la firma australiana 2ThinkNow.

Estos logros son indicativos de una estrategia de transformación a largo plazo basada en la innovación, la educación, el emprendimiento y la articulación entre universidad, empresa y Estado, que construye un ecosistema de ciencia, tecnología e innovación que ofrece una ventaja competitiva en el desarrollo de la educación superior.

Diagnóstico Estratégico: Potencialidades del Territorio

El potencial más importante es el establecimiento de un ecosistema de innovación, en forma de asociación entre universidades, empresas, el Estado y la sociedad, para impulsar procesos de investigación aplicada, transferencia de tecnología y emprendimiento. Esta capacidad es una ventaja competitiva para responder a los cambios de la economía del conocimiento y potenciar aún más el desarrollo territorial.

La experiencia institucional en política pública establecida en el sistema educativo también constituye una base sólida para abordar los desafíos de la transformación digital, la inteligencia artificial, la internacionalización y el nuevo aprendizaje. Organizaciones como Sapiencia y mecanismos de cooperación interinstitucional nos permiten desarrollar enfoques a largo plazo para el sistema educativo.

La infraestructura tecnológica y científica está disponible para ampliar la investigación en nuevas áreas, desarrollar programas educativos interdisciplinarios y utilizar tecnologías avanzadas en la formación. Asimismo, la cultura de innovación y el aprendizaje continuo permiten que las instituciones se adapten a escenarios caracterizados por la incertidumbre y el cambio acelerado.

Finalmente, la posición geográfica de Medellín, su reconocimiento internacional en innovación y su extensa red de cooperación académica son oportunidades para vincular la internacionalización con la investigación y para hacer de la ciudad una referencia latinoamericana en educación superior, ciencia, tecnología e innovación.

Así, Medellín tiene una base estratégica para posicionar un sistema de educación superior más innovador, relevante, inclusivo y territorialmente comprometido para el horizonte futuro del país. Esa lectura del territorio formará la base de las tendencias, los factores de cambio y la construcción de escenarios desarrollados en los siguientes capítulos.

METODOLOGÍA

Desde una perspectiva de prospectiva territorial, los territorios deben considerarse como sistemas complejos en los que interactúan factores económicos, sociales, políticos, tecnológicos y ambientales que los configuran y transforman (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2022). De esta manera, la prospectiva territorial reconoce que los territorios son sistemas dinámicos y abiertos, sujetos a cambios globales, nacionales y locales. Por lo tanto, el análisis ambiental es una forma de comprender las fuerzas de cambio que impactan el desarrollo de la educación superior e influirán en las decisiones políticas de los actores territoriales a corto y largo plazo.

No se trata solo de observar las tendencias actuales, sino también de identificar las dinámicas emergentes que podrían cambiar drásticamente la forma en que las instituciones de educación superior desarrollan sus funciones de enseñanza, investigación, extensión e innovación.

En Medellín, la educación superior está experimentando un rápido cambio tecnológico, la globalización del conocimiento, la transformación hacia economías basadas en la innovación, las necesidades de sostenibilidad y las nuevas presiones del mercado laboral. Estas son las cosas que pueden impulsar la competitividad del territorio, pero necesitamos capacidad institucional para anticipar situaciones y adaptar el sistema educativo a las necesidades futuras.

El estudio adoptó un diseño metodológico estructurado en tres fases consecutivas para garantizar la replicabilidad del ejercicio prospectivo.

Tabla 1

Diseño metodológico

Diseño metodológico		
Fase 1	Fase 2	Fase 3
Vigilancia Estratégica	Análisis estructural	Construcción de escenarios
• Revisión documental y consulta experta • Identificación de 10 factores de cambio	• Matriz MICMAC (Influencia Vs. Dependencia) • Matriz MACTOR (Actores y Poder)	• Ejes de Schwartz • Selección del escenario apuesta. • Orientaciones estratégicas.

Desde esta perspectiva, se desarrolla un ejercicio de vigilancia estratégica que identifica las principales tendencias ambientales y caracteriza los factores de cambio que estructuran el futuro de la educación superior en Medellín.

Análisis de Tendencias - Vigilancia Estratégica

Se realizó una exploración sistemática de la literatura académica y de los planes sectoriales para identificar tendencias pasadas, rupturas y hechos portadores de futuro en la educación superior.

La educación superior hoy en día está experimentando una transformación fundamental impulsada por la digitalización, la inteligencia artificial, la automatización y los modelos de aprendizaje híbridos y virtuales en todo el mundo. Las universidades se están convirtiendo en ecosistemas digitales en los que las plataformas tecnológicas, el análisis de datos, los recursos educativos abiertos y las herramientas de inteligencia artificial ayudan a construir un sentido de personalización, de modo que los estudiantes comprendan cómo funcionan las cosas y tengan acceso al conocimiento.

Otra tendencia importante es la consolidación del aprendizaje a lo largo de la vida, dada la rápida obsolescencia del conocimiento y la necesidad de actualizar constantemente las habilidades profesionales. Por lo tanto, las instituciones de educación superior están ampliando su oferta mediante programas flexibles, microcredenciales, certificaciones especializadas y formación continua para estudiantes y profesionales de profesiones tanto tradicionales como laborales.

La internacionalización también está adquiriendo nuevas dimensiones a través de redes de investigación globales, la movilidad académica, la colaboración científica y programas conjuntos entre universidades de diferentes países. Esto está haciendo que el mundo sea más abierto al intercambio de conocimientos y a la construcción de soluciones a problemas globales.

Finalmente, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) consolidan la sostenibilidad como un eje transversal de la educación superior e incentivan a las instituciones comprometidas con la inclusión, la equidad, la innovación social y la protección ambiental (Naciones Unidas, 2015).

La educación superior en Colombia está experimentando procesos de transformación para ampliar la cobertura, mejorar la calidad y la relevancia de la educación en el desarrollo nacional. La creciente integración de la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación es otra tendencia destinada a fortalecer la competitividad del país mediante la transferencia de conocimiento aplicado y el desarrollo de la capacidad de investigación.

La educación superior se está integrando gradualmente en el modelo de ciudad de Medellín en materia de innovación, conocimiento y desarrollo tecnológico. Esto se debe a que el Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación consolida la articulación entre universidades, empresas, el Estado y los ciudadanos para impulsar los procesos de investigación, innovación y emprendimiento (Ruta N Medellín, 2023). Esta articulación ayuda en el proceso de transferencia de conocimiento de la investigación académica al sector productivo, en la investigación aplicada y en el fortalecimiento de la competitividad y el desarrollo sostenible en la región.

Finalmente, la expansión de estrategias de regionalización educativa, educación virtual e inclusión social permite ampliar las oportunidades de acceso a la educación superior en diferentes comunas y distritos, reduciendo las desigualdades territoriales.

Caracterización de los factores de cambio

Con base en la vigilancia estratégica y el análisis estructural, se identificaron diez factores de cambio como determinantes del futuro de la educación superior en Medellín. Estos factores representan el mayor potencial para transformar nuestro sistema educativo en los próximos años.

Tabla 2

Factores de cambio

FACTOR DE CAMBIO	NOMBRE CORTO	DESCRIPCIÓN
1. Transformación digital de la educación superior	Transdigi	Incorporación creciente de tecnologías digitales, inteligencia artificial, analítica de datos y modalidades virtuales e híbridas que modifican los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación.
2. Democratización del acceso y permanencia educativa	Democra	Expansión de estrategias orientadas a reducir las barreras económicas y territoriales, garantizando mayores oportunidades de ingreso, permanencia y graduación para las poblaciones vulnerables.

3. Articulación entre educación superior, innovación y desarrollo territorial	ArtiEdSIInn	Fortalecimiento de la relación universidad-empresa-Estado para impulsar la competitividad, la investigación aplicada y el desarrollo económico y social del territorio.
4. Fortalecimiento de la calidad y pertinencia de la formación	ForCalPert	Adaptación de la oferta académica a las necesidades del mercado laboral, a las demandas sociales y a los retos científicos y tecnológicos contemporáneos.
5. Internacionalización y cooperación académica global	InterCoop	Integración de las instituciones de educación superior en redes internacionales de conocimiento, investigación e innovación.
6. Regionalización y equidad territorial	RegEquiTE	Desarrollo de estrategias para ampliar la cobertura y garantizar oportunidades educativas en diferentes territorios y poblaciones.
7. Innovación institucional y nuevos modelos de aprendizaje	InnoInsnMo	Transformación de currículos, metodologías pedagógicas y modelos organizacionales para responder a contextos de cambio acelerado y aprendizaje permanente.
8. Fortalecimiento de la gobernanza y la prospectiva educativa	ForGobPros	Incorporación de procesos de planificación estratégica, de prospectiva y de formulación de políticas públicas orientados a anticipar los cambios futuros en el sistema educativo.
9. Desarrollo de competencias para el siglo XXI	DIICompXXI	Necesidad de formar profesionales con competencias digitales, pensamiento crítico, capacidad de innovación, interdisciplinariedad y adaptación.
10. Contribución de la educación superior al desarrollo sostenible	ContESDSO	Mayor compromiso de las instituciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social universitaria.

Nota. Elaboración propia.

Análisis integrador de los factores de cambio- Análisis Estructural

El análisis estructural muestra que estos factores no operan de manera independiente, sino que forman un sistema altamente interrelacionado. La transformación digital, la innovación institucional, la calidad y relevancia de la educación, la articulación entre la educación

superior y la innovación, y la gobernanza educativa son todos factores importantes en el resto del sistema, por lo tanto, son variables estratégicas para desarrollar escenarios futuros.

En contraste, la internacionalización, la regionalización, el desarrollo sostenible y el desarrollo de habilidades del siglo XXI son resultados esperados del fortalecimiento de las variables impulsoras y reflejan los efectos que una gestión adecuada del sistema educativo puede generar en el desarrollo territorial.

Esta interacción confirma que el futuro de la educación superior en Medellín estará anclado en la capacidad de los actores para liderar una transformación coordinada, fortalecer la gobernanza, fomentar la innovación y formar alianzas capaces de responder a los cambios ambientales.

En términos de priorización estratégica, se aplicó la metodología MICMAC para identificar las variables de mayor impacto en el sistema de educación superior. Se evaluaron las relaciones directas e indirectas entre los factores mediante una matriz cualitativa, proyectando las variables en cuatro cuadrantes: Zona de Poder, Zona clave, Zona autónoma y Zona de resultados.

El análisis de actores, con la ayuda de la metodología MACTOR, permitió identificar las relaciones de poder, cooperación y conflicto entre las organizaciones e instituciones involucradas en el desarrollo del sistema educativo. Al combinar los diferentes análisis, se pudo identificar no solo qué debe abordarse y, por lo tanto, qué parte del proceso debe considerarse, sino también quién puede liderar ese proceso.

Priorización Estratégica

La priorización estratégica implica seleccionar los factores que más influyen en el comportamiento del sistema territorial. A partir del análisis estructural, se identificaron diez factores de cambio cuya influencia y dependencia se definieron para determinar su importancia para el futuro de la educación superior en Medellín.

Los resultados muestran que las variables no presentan el mismo nivel de incidencia. Algunas tienen un alto poder de transformación y condicionan a otras, mientras que otras resultan del

fortalecimiento de variables estratégicas. En este caso, la prioridad recae en aquellas variables que pueden influir en cambios sistémicos y multiplicidades en el sistema en general.

Imagen 1

Análisis Estructural. MICMAC

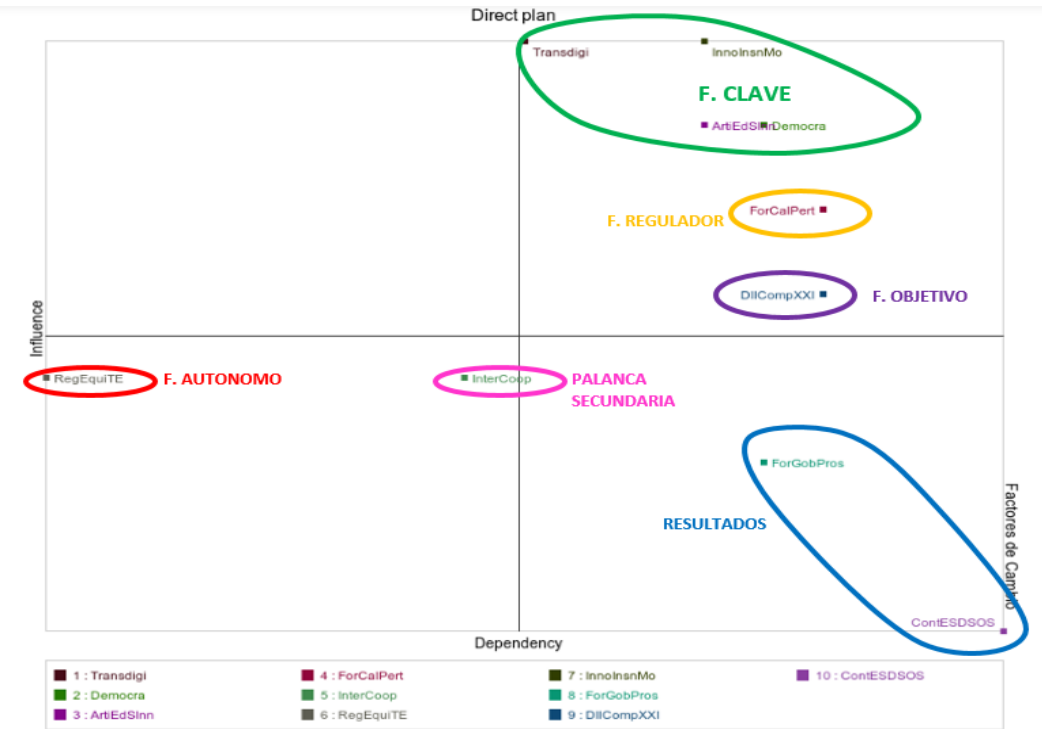


Tabla 3

Análisis Estructural MICMAC(Influencia-Dependencia)

ZONA DE PODER	En el plano de influencia-dependencia se observa que la zona de poder no presenta una concentración significativa de factores de cambio. Esto indica que, para el sistema de educación superior de Medellín con horizonte 2035, no existen variables que ejerzan una alta influencia sobre el conjunto del sistema sin depender, a su vez, de otros factores. Esta situación evidencia que la transformación del sistema no depende de un único elemento capaz de direccionar el futuro de manera aislada, sino que requiere la interacción y articulación de múltiples factores estratégicos. En consecuencia, la gobernabilidad del sistema se construye de manera colectiva y no desde variables completamente independientes.
----------------------	---

ZONA CLAVE	La zona clave concentra la mayor parte de los factores de cambio, entre ellos la Transformación digital de la educación (Transdigi), la Innovación institucional y nuevos modelos de aprendizaje (InnoInsnMo), la Articulación entre educación superior, innovación y desarrollo territorial (ArtEdSInn), el Fortalecimiento de la calidad y pertinencia de la formación (ForCalPert) y el Desarrollo de competencias para el siglo XXI (DCompXXI), ubicados muy próximos al punto de máxima influencia y dependencia. Esta concentración evidencia que el futuro de la educación superior en Medellín estará determinado por variables altamente interrelacionadas, en las que cualquier cambio en una de ellas repercute directamente en las demás. En este sentido, esta zona constituye el núcleo estratégico del sistema y requiere intervenciones coordinadas, ya que el fortalecimiento de estos factores permitirá generar transformaciones estructurales orientadas al escenario de apuesta.
ZONA AUTÓNOMA	En la zona autónoma únicamente se ubica el factor Regionalización y equidad territorial (RegEquiTE), que presenta bajos niveles de influencia y dependencia respecto del resto del sistema. Su ubicación indica que, actualmente, este factor tiene una incidencia limitada en la dinámica general del sistema de educación superior y, a su vez, no depende significativamente de las demás variables analizadas. No obstante, su presencia en esta zona no disminuye su importancia para la planificación territorial, sino que evidencia que, bajo las condiciones actuales del análisis, su comportamiento es relativamente independiente y deberá ser monitoreado para identificar posibles cambios en el futuro.
ZONA RESULTADOS	En la zona de resultados se ubican el Fortalecimiento de la gobernanza y la prospectiva educativa (ForGobPros) y la Contribución de la educación superior al desarrollo sostenible (ContESDSOS). Su posición refleja que estos factores dependen en gran medida del comportamiento de las variables estratégicas ubicadas en la zona clave. En otras palabras, constituyen resultados esperados del funcionamiento del sistema y del éxito de las estrategias implementadas sobre los factores más influyentes. Esto significa que el fortalecimiento de la gobernanza educativa y la contribución efectiva de la educación superior al desarrollo sostenible serán consecuencia de los avances logrados en aspectos como la transformación digital, la innovación institucional, la calidad de la formación y la articulación con el territorio.

Nota. Elaboración propia. Análisis MICMAC

Variables Estratégicas Prioritarias

● Transformación digital de la educación superior

La transformación digital es una de las prioridades estratégicas centrales porque puede transformar los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y gestión institucional. El uso de nuevas tecnologías, la inteligencia artificial, el análisis de datos y los modelos de

formación híbridos han cambiado las habilidades necesarias para que estudiantes y docentes puedan desempeñarse cada vez más en el aula y mejorar la calidad de la educación. Es transversal y, por lo tanto, un motor de innovación en infraestructura e internacionalización, así como del desarrollo de habilidades del siglo XXI.

- **Fortalecimiento de la gobernanza y la prospectiva educativa**

La gobernanza educativa es la parte central del sistema porque facilita que el desarrollo de instituciones públicas, privadas y sociales coordine el desarrollo y la toma de decisiones de políticas públicas por parte de toda una familia de organizaciones públicas, de manera coherente a largo plazo y basada en evidencia. Una gobernanza sólida puede fomentar la capacidad institucional para anticipar el cambio, gestionar la incertidumbre y asumir el liderazgo en el desarrollo de la educación superior.

- **Innovación institucional y nuevos modelos de aprendizaje**

La innovación institucional permite a las instituciones de educación superior responder a los cambios tecnológicos, sociales y económicos mediante la actualización curricular, la adopción de metodologías activas y la creación de nuevos modelos pedagógicos. Tales factores favorecen la flexibilidad académica y mejoran la capacidad de respuesta a una sociedad basada en el conocimiento.

- **Fortalecimiento de la calidad y la pertinencia de la formación.**

La calidad y la pertinencia son los pilares de la formación, fundamentales para asegurar que esta esté orientada a las demandas del territorio y del mercado laboral. Este es un factor que mejorará la competitividad institucional, aumentará la empleabilidad de los graduados y fortalecerá la confianza social en las instituciones de educación superior.

- **Articulación entre educación superior, la innovación y el desarrollo territorial**

Fomentar una comunicación armoniosa entre la universidad, la empresa, el Estado y la sociedad es clave para promover la investigación aplicada, la innovación tecnológica y el desarrollo económico del territorio. Esta cooperación promueve el intercambio de conocimientos, fortalece el ecosistema de innovación y posiciona a la educación superior como un componente vital del desarrollo regional.

Variables de Consolidación

El análisis también identifica un conjunto de variables cuya evolución depende del fortalecimiento de variables estratégicas, pero que constituyen resultados fundamentales para el desarrollo territorial.

Estas variables corresponden a:

- Democratización del acceso y la permanencia en la educación.
- Internacionalización y cooperación académica.
- Regionalización y equidad territorial.
- Desarrollo de habilidades del siglo XXI.
- Contribución de la educación superior al desarrollo sostenible.

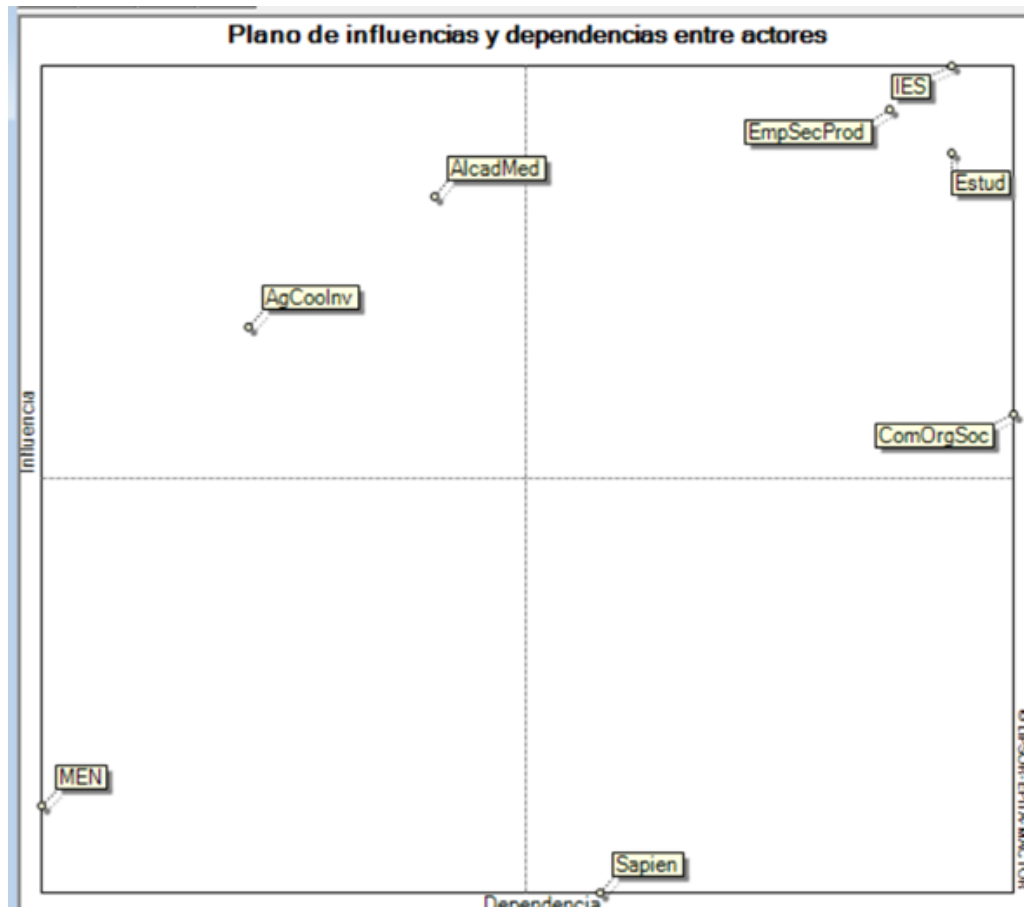
Aunque su dependencia de los sistemas es mayor, la consolidación de sus estrategias es el principal indicador del éxito de las implementadas.

Mapeo y Análisis de Actores

El futuro de la educación superior no solo se trata de variables estratégicas, sino también, de la capacidad de los actores territoriales para cooperar, negociar y coordinar acciones. De esta manera, el análisis de actores reveló las instituciones y organizaciones que desempeñan el papel más crucial en el desarrollo del sistema educativo, así como los intereses, responsabilidades y relaciones de poder que poseen.

Imagen 2

Relación de actores. MACTOR



Nota. Elaboración propia mediante la aplicación MACTOR.

- **Ministerio de Educación Nacional (MEN)**

El Ministerio de Educación Nacional desempeña un papel de liderazgo en el sistema de educación superior colombiano. Tiene el mayor poder normativo para formular políticas públicas, establecer criterios de calidad, asignar recursos y regular el funcionamiento de las instituciones. Su principal interés es asegurar que la educación superior de calidad, relevante e inclusiva esté alineada con los objetivos de desarrollo nacional.

- **Alcaldía de Medellín**

La Alcaldía de Medellín desempeña un papel estratégico en la implementación de políticas territoriales en materia de educación superior. Está comprometida con el desarrollo de la innovación, la inclusión educativa, la investigación y el desarrollo económico local mediante programas de inversión, planificación y articulación institucional. Su liderazgo es crucial para integrar las estrategias educativas con el desarrollo del territorio y alinearlas con el plan de desarrollo.

- **Sapiencia**

Sapiencia es el principal articulador local de las políticas de acceso y permanencia en la educación superior. Su supervisión de programas de financiamiento, becas, fondos educativos y estrategias de articulación con instituciones de educación superior lo convierte en un actor clave para reducir las brechas de acceso y promover la equidad educativa en Medellín.

- **Instituciones de Educación Superior (IES)**

Las universidades e instituciones de educación superior son el núcleo de la educación. Son responsables de la formación de talento humano, del desarrollo del conocimiento científico, de la investigación, de la innovación y de la extensión universitaria. También mantienen relaciones permanentes con empresas, entidades públicas y organizaciones sociales para transferir conocimiento al territorio.

- **Sector productivo y empresas**

Las empresas están muy involucradas en la definición de perfiles profesionales, la creación de proyectos de investigación aplicada, las prácticas académicas y los procesos de innovación. Su relación con las universidades es crucial para la formación y la competitividad del territorio.

- **Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín (ACI Medellín)**

La ACI Medellín promueve la internacionalización del sistema de educación superior mediante alianzas estratégicas, cooperación internacional, atracción de inversiones y el

fortalecimiento de redes de conocimiento globales. Su participación es crucial para consolidar la proyección internacional de Medellín como ciudad del conocimiento.

- **Comunidad y organizaciones sociales.**

Los ciudadanos y las organizaciones sociales son los beneficiarios más directos del sistema educativo; también desempeñan un papel en la configuración de políticas públicas, en los mecanismos de participación ciudadana y en los proyectos de innovación social. Esto contribuye a la legitimidad y hace que las estrategias educativas respondan a la realidad del entorno. Desde la perspectiva de los actores, el éxito de estas estrategias dependerá de su capacidad para construir alianzas, coordinar recursos y fomentar una visión compartida.

RESULTADOS

Según la escuela prospectiva desarrollada por Godet y Roubelat (1996), los escenarios no son solo una herramienta para predecir eventos futuros, sino también para construir un buen futuro a partir de las decisiones tomadas en el presente. La construcción de escenarios forma parte del análisis integrado del proceso de prospectiva territorial, ya que integra el diagnóstico del territorio, el análisis ambiental, los factores de cambio y el análisis de actores. Este proceso ayuda a crear futuros plausibles y a la planificación estratégica y a la toma de decisiones para el desarrollo futuro del área territorial. En línea con la prospectiva estratégica de Peter Schwartz, los escenarios no tienen como objetivo predecir el futuro, sino proporcionar una narrativa coherente sobre cómo el sistema puede evolucionar en función de las variables estratégicas y de los actores territoriales.

Desde una perspectiva estratégica y siguiendo el enfoque propuesto por Peter Schwartz, los escenarios no buscan predecir el futuro, sino construir narrativas consistentes sobre las distintas formas en que el sistema puede evolucionar. En este sentido, los escenarios son herramientas para predecir riesgos, identificar oportunidades y mejorar la capacidad de planificación a largo plazo.

Para la educación superior en Medellín, la construcción de escenarios se basa en los factores de cambio previamente enfatizados: la transformación digital, la innovación institucional, la

calidad y la relevancia de la formación, la relación entre la educación superior y la innovación, y el desarrollo de habilidades y el aprendizaje en los países del siglo XXI. Si las variables están relacionadas, podemos imaginar diferentes trayectorias de desarrollo para la educación superior hacia 2035.

Construcción de escenarios prospectivos

La aplicación de la metodología de Schwartz permitió identificar cuatro escenarios plausibles para la evolución de la educación superior en Medellín. Estos escenarios se organizan según dos incertidumbres clave para el futuro del sistema:

- Innovación y transformación educativa.
- Interacciones entre los actores institucionales y territoriales.
- A partir de estas incertidumbres, se desarrollan cuatro futuros potenciales, cada uno con sus pros y contras.

Escenario 1. Educación Superior Inteligente e Inclusiva (Escenario Apuesta)

El mejor escenario para Medellín hacia 2035. La ciudad ha construido un sistema de educación superior moderno, flexible e inclusivo, reconocido internacionalmente por su capacidad para desarrollar talento humano altamente calificado y apoyar el progreso territorial. Todo está digitalizado en las escuelas, la administración, los laboratorios y las plataformas de aprendizaje, mediante inteligencia artificial, análisis de datos, laboratorios virtuales y tecnología de la información. La tecnología no está reemplazando la educación, sino que mejora la calidad, el aprendizaje personalizado y la toma de decisiones basada en la información.

Las instituciones de educación superior implementan planes de estudio dinámicos, metodologías activas y modelos de aprendizaje centrados en el estudiante para desarrollar capacidades de aprendizaje a lo largo de la vida relevantes para el siglo XXI, en áreas como el pensamiento crítico, la creatividad, el trabajo en equipo, la innovación y la resolución de problemas complejos.

La colaboración entre universidades, empresas, el Estado y la sociedad constituye un verdadero ecosistema de innovación para la investigación aplicada, el emprendimiento, la transferencia de conocimiento y la competitividad territorial. Las políticas públicas también contribuyen al acceso equitativo y la retención estudiantil mediante estrategias de regionalización, educación híbrida e inclusión social.

Así, Medellín se ha posicionado como un referente latinoamericano en educación superior, innovación y desarrollo sostenible y está formando profesionales capaces de liderar la transformación económica y social en el territorio.

Escenario 2. Modernización tecnológica sin transformación educativa.

En este escenario, las instituciones realizan inversiones sustanciales en infraestructura tecnológica y en la digitalización, e incorporan plataformas virtuales, inteligencia artificial y herramientas digitales en sus procesos académicos.

Pero la innovación se limita principalmente al ámbito tecnológico, sin cambios significativos en los modelos pedagógicos ni en la estructura curricular. La enseñanza sigue centrada en la forma tradicional de hacer las cosas, y los programas académicos evolucionan lentamente para adaptarse a las nuevas necesidades ambientales. Aunque la calidad institucional mejora ligeramente y los recursos tecnológicos aumentan, la brecha entre la formación profesional y las habilidades requeridas en el mercado laboral persiste. La investigación y la innovación avanzan, pero la colaboración entre la universidad, la empresa y el Estado aún no está consolidada.

Por lo tanto, Medellín cuenta con instituciones tecnológicamente avanzadas, aunque tiene dificultades para transformar por completo la educación superior y satisfacer las demandas de una economía basada en el conocimiento.

Escenario 3. Educación tradicional en un mundo cambiante

Este es el escenario menos favorable para la educación. Las instituciones siguen operando con estructuras organizativas muy rígidas y marcos pedagógicos tradicionales, dejando poco espacio para las tecnologías digitales y las innovaciones curriculares. La falta de inversión

en investigación y desarrollo dificulta la actualización continua de los programas académicos y hace que las instituciones sean menos competitivas.

La escasa colaboración con el sector productivo reduce la relevancia de la formación y limita las oportunidades de inserción laboral de los graduados. Al mismo tiempo, no se desarrollan habilidades en transformación digital, creatividad, pensamiento crítico e innovación.

Sin políticas públicas coordinadas y una visión estratégica común, Medellín no puede conformar un sistema de educación superior que se adapte a las tecnologías cambiantes y al panorama social y económico, tanto en el contexto nacional como en el internacional. Como resultado, la ciudad pierde competitividad frente a otros lugares y la educación superior no puede impulsar el desarrollo económico y social.

Escenario 4. Innovación fragmentada y brechas educativas

Este escenario refleja un desarrollo muy desigual de la educación superior. Algunas universidades, particularmente aquellas con capacidades financieras, tecnológicas e institucionales más sólidas, logran avances significativos en innovación, investigación y transformación digital. Sin embargo, estas mejoras son de carácter aislado y no se extienden a todo el sistema educativo.

Las diferencias entre universidades generan brechas en la calidad académica, el acceso a la tecnología, la formación docente, la investigación y la internacionalización. La cooperación entre universidades es limitada y las oportunidades de aprendizaje siguen dependiendo en gran medida de las condiciones socioeconómicas de los estudiantes y de la capacidad institucional de cada universidad.

Aunque Medellín ha tenido éxito en la innovación educativa en el pasado, la ausencia de un plan territorial articulado impide un sistema escolar equitativo e integrado, por lo que el efecto colectivo de la educación superior en el desarrollo territorial resulta limitado.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Análisis comparativo de los escenarios.

La comparación de los cuatro escenarios muestra que el futuro de la educación superior dependerá fundamentalmente de la interacción entre la capacidad de innovación educativa y el nivel de colaboración institucional alcanzado por los actores del sistema.

Mientras que el Escenario 1 es un modelo con altos niveles de innovación y cooperación, el Escenario 3 es uno en el que no hay transformación y la erosión competitiva es una tendencia continua. Los Escenarios 2 y 4 son, al mismo tiempo, trayectorias intermedias en las que se observan avances, pero persisten desafíos estructurales que impiden la existencia de un sistema educativo completamente integrado e innovador.

Esta comparación muestra que cambiar el mundo de la educación superior mediante el uso de la tecnología está lejos de ser la única manera. El cambio también requiere innovación curricular, buen gobierno, cooperación institucional y políticas públicas para abordar la equidad y la calidad en la educación.

Escenario apuesta y las líneas estratégicas

Con base en el análisis prospectivo, se elige el escenario preferido, "Educación Superior Inteligente e Inclusiva", como el futuro más acorde con las capacidades actuales del territorio y con las aspiraciones de desarrollo de Medellín.

La realización de este escenario requiere fortalecer las tres líneas estratégicas definidas en el estudio:

Línea Estratégica Social

Consolidar un modelo de educación superior inclusivo, flexible, relevante e innovador que apoye la transformación digital, la calidad de la formación, la innovación institucional y el desarrollo de habilidades del siglo XXI, para reunir a estudiantes de diversos estratos sociales y que puedan ingresar a la universidad y graduarse con una clase educada.

Línea Estratégica Territorial

La educación superior debe ser vista como la base del desarrollo territorial, ya que impulsa la investigación aplicada, la innovación, la cooperación internacional, la transferencia de

conocimiento y la asociación y cooperación entre la universidad, la empresa, el Estado y la sociedad para aumentar la competitividad y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Línea Estratégica Política

Fortalecer el sistema de gobernanza y previsión educativa para predecir cambios, coordinar a los diversos actores territoriales y establecer políticas públicas orientadas al futuro, en términos de desarrollo sostenible del sistema de educación superior, para que este se desarrolle de manera sostenible y basada en evidencia.

El ejercicio de construcción de escenarios muestra que el futuro de la educación superior en Medellín no depende solo de la evolución tecnológica, sino también de la capacidad colectiva para renovar los sistemas educativos, aumentar la cooperación institucional y construir una gobernanza orientada al largo plazo. El enfoque de Schwartz muestra que también son posibles múltiples futuros y que las decisiones tomadas en el presente impactarán directamente en la dirección del territorio. El escenario de “Educación Superior Inteligente e Inclusiva” es el más conveniente porque integra innovación, equidad, calidad y articulación territorial, aprovechando los acervos identificados en el diagnóstico y respondiendo a los factores de cambio priorizados.

Los escenarios han mostrado que Medellín puede ser un referente nacional e internacional en educación superior, siempre que fortalezcamos los factores estratégicos identificados en el análisis prospectivo y fomentemos la gobernanza colaborativa entre el Estado, las instituciones de educación superior, el sector productivo y la sociedad. Los cuatro futuros posibles del territorio son prueba de que el éxito del territorio dependerá de la combinación de la transformación digital con una profunda innovación pedagógica, una mayor articulación institucional y políticas de inclusión y sostenibilidad. Como resultado de lo anterior, el escenario ha logrado una educación superior inteligente, inclusiva y territorialmente relevante que puede ser la clave para la innovación, la competitividad y el desarrollo sostenible, en el año 2035.

CONCLUSIONES

El ejercicio de prospectiva territorial para la educación superior en Medellín permitió dar cuenta, que el futuro del sistema educativo depende de la interacción dinámica entre las capacidades acumuladas del territorio, las tendencias ambientales, los factores de cambio estratégico y la capacidad de los actores para construir una visión compartida a largo plazo. Medellín cuenta con importantes fortalezas institucionales, académicas y tecnológicas que proporcionan una base sólida para consolidar un sistema de educación superior más innovador, inclusivo y relevante.

El diagnóstico territorial reveló que, en las últimas décadas, la ciudad ha construido un conjunto de activos estratégicos: desde una gran institución de educación superior hasta un ecosistema de innovación consolidado y una comunidad académica altamente capacitada, además de una excelente comunicación entre las universidades, las empresas y el gobierno. Estos son los activos que distinguen a Medellín de otras ciudades del país y constituyen ventajas competitivas para la transformación digital, la internacionalización y la economía del conocimiento.

Las características de los factores de cambio indicaron que la transformación digital, la innovación institucional, la calidad y la relevancia de la formación, la articulación de la educación superior, la innovación y el desarrollo territorial, y la gobernanza educativa constituyen el núcleo estratégico del sistema. Su influencia en la educación superior es fuerte y, por lo tanto, cualquier tipo de intervención basada en ellas debe centrarse en estas variables debido a sus efectos multiplicadores en el resto del sistema.

Los actores de la educación superior mostraron que el futuro de la educación superior se dará a través de una asociación de gobernanza colaborativa basada en la coordinación entre el Ministerio Nacional de Educación, la Alcaldía de Medellín, Sapiencia, las instituciones de educación superior, el sector productivo, la cooperación internacional y la sociedad civil. Ningún actor por sí solo es capaz de generar la transformación necesaria y para lograr el escenario apostado se requiere la formación de alianzas estratégicas y el establecimiento de mecanismos institucionales formales de comunicación.

La construcción de escenarios, con la metodología de Peter Schwartz, permitió investigar diferentes trayectorias futuras del sistema educativo hasta el año 2035. Se compararon los cuatro escenarios y el más prometedor fue el de “Educación Superior Inteligente e Inclusiva”, que presenta altos niveles de innovación educativa, transformación digital, inclusión social y articulación territorial. Este escenario es una visión compartida en la que la educación superior es el principal motor del desarrollo económico, social y ambiental en Medellín.

Finalmente, el estudio muestra que la prospectiva territorial es una herramienta estratégica para guiar el proceso de planificación de la educación superior de la universidad y que ayudará a predecir cambios futuros, reducir la incertidumbre y hacer que las instituciones sean más adaptables al escenario futuro. En este sentido, la educación superior debe verse no sólo como un sistema de formación profesional, sino también como un mecanismo fundamental para la generación de conocimiento, la innovación, la competitividad y el desarrollo sostenible del territorio.

REFERENCIAS

- Espinal, D., Scarpetta, G. y Cruz, N. (2020). Análisis prospectivo estratégico de la educación superior en Colombia. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(1). 177–196. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.11.1.2020.13>
- Godet, M. y Durance, P. (2007). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica: Problemas y métodos*. Cuadernos de LIPSOR. <https://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/Godet2007.pdf>
- Godet, M. y Roubelat, F. (1996). Creating the future: The use and misuse of scenarios. *Long Range Planning*, 29(2), 164–171. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(96\)00004-0](https://doi.org/10.1016/0024-6301(96)00004-0)
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2022). *Guía técnica prospectiva territorial*. Instituto de Prospectiva – Universidad del Valle. <https://www.igac.gov.co/sites/default/files/2026-02/Guia%20tecnica%20Prospectiva%20territorial.pdf>
- Ley 30 de 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior. 28 de diciembre de 1992. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=253>

Ley 60 de 1993. Por la cual se dictan normas orgánicas sobre la distribución de competencias de conformidad con los artículos 151 y 288 de la Constitución Política y se distribuyen recursos según los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. 12 de agosto de 1993.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=274>

Moreno Cely, G. A. y Gutiérrez Rodríguez, R. E. (2020). Estudio prospectivo de la tecnología en la educación superior en Colombia al 2050. *Universidad & Empresa*, 22(38), 160–182.

<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7583>

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/es/2030agenda>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2022). *Reimaginando juntos nuestro futuro: un nuevo contrato social para la educación*.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>

Riggs, T., Mehaffy, M., Anderson, B. y Braunstein, L. (1 de marzo de 2013). *Which cities are the world's most innovative?* Urban Land Institute. <https://urbanland.uli.org/economy-markets-trends/which-cities-are-worlds-most-innovative-winner/>

Ruta N Medellín. (2023). *Informe de gestión 2023*. <https://rutanmedellin.org/hubfs/Nuevo%20Sitio%202024/Planeaci%C3%B3n,%20presupuesto%20e%20informes/informegestionrutan2023.pdf?hsLang=es>