

## Capítulo 3

# CONSTRUYENDO EL PLAN ESTRATÉGICO CON HORIZONTE 2022-2032

### Introducción

**Doi:**

<https://doi.org/10.25100/peu.677.cap3>

**Autores:**

Helena M.

Cancelado Carretero.

Universidad Icesi

ORCID 0000-0002-3411-1927

Robin Castro Gil

Universidad Icesi

ORCID 0000-0001-7029-724X

Pedro León Cruz Aguilar

Universidad Santiago de Cali

ORCID 0000-0003-0744-5566

Catalina Bustillos Paz

Universidad Icesi

ORCID 0000-0001-5636-4100

El presente capítulo presenta parte de los resultados del proyecto de Investigación “Fortalecimiento del sistema de C&CTI del Valle del Cauca: hacia una economía del conocimiento”, el cual es financiado con el Sistema General de Regalías, formulado por la Red de Universidades para la innovación del Valle del Cauca – RUIV, apoyado por la Gobernación del Valle del Cauca y se enmarca en el producto 1.2, correspondiendo al subproducto denominado Plan Estratégico en CTI, que se desarrolló para responder al problema macro abordado en el componente 1 Gobernanza, que está relacionado con la baja implementación de la política pública y de esfuerzos conjuntos para impulsar una agenda estratégica en el Sistema de C&CTI en la región.

Con el fin de abordar el problema desde el producto 1.2, Propuesta de agenda estratégica que a largo plazo articule a los investigadores y grupos de investigación con la empresa, el Estado y la sociedad civil en el Sistema de C&CTI del Valle del este documento de **Plan Estratégico** tiene como objetivo definir las acciones que seguirán liderando el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación al servicio del desarrollo social y económico así como continuar fortaleciendo la investigación, propiciar el concurso de múltiples actores a través de la disposición de los espacios para identificar, priorizar y concertar las problemáticas y estrategias que se llevarán a cabo y el fortalecimiento de las redes de articulación que otorguen responsabilidades y plazos para la materialización de todo lo acordado pueden ser algunos frentes importantes para incluir en el derrotero de acciones.

En específico este Plan Estratégico se elabora para el Distrito Especial de Santiago de Cali, el Distrito Especial de Buenaventura y la subregión de Cenvalle, teniendo en cuenta los retos en materia de equidad y bienestar que demanda la población, no solo a nivel nacional sino mundial, siguen vigentes y aún muchos sin respuesta. Sin embargo, el desarrollo cada vez más acelerado de soluciones apalancadas en tecnología han sido y continúan siendo una ventana de oportunidad importante para generar condiciones de vida cada día más dignas para las poblaciones que más lo necesitan.

De esta manera, surge la necesidad de ofrecer bases fuertes al sistema de CTI, robusteciendo el acceso a fuentes de financiación, promoviendo la divulgación de los resultados de las investigaciones en escenarios fuera de los ámbitos científicos y académicos y proponiendo esquemas efectivos de gobernanza que articulen a investigadores y grupos de investigación con el sector productivo, el Estado y la sociedad civil.

El presente capítulo denominado *Plan estratégico para la articulación de los investigadores y grupos de investigación con la empresa, el Estado y la sociedad civil en el sistema de C&CTI de los Distritos Especiales de Santiago de Cali, Distrito especial de Buenaventura y la subregión Cenvalle*, tiene como objetivo orientar a los actores en la puesta en marcha de los programas y proyectos derivados de la construcción de una agenda conjunta que promueva el desarrollo social, económico y la sostenibilidad ambiental de sus territorios, apalancados en las tecnologías.

El documento Plan Estratégico de C&CTI para los tres territorios, se desarrolló bajo los siguientes acápite: el primer acápite es la presente Introducción, en el segundo acápite se plantean los antecedentes, focos de intervención y programas priorizados; en el tercer acápite se presenta la metodología para la formulación de los planes estratégicos, y en los

siguientes acápite se presentan los planes estratégicos de C&CTI para cada territorio.

### Antecedentes: focos de intervención y programas priorizados

En el presente apartado se presentarán los focos y programas derivados de los ejercicios de priorización realizados con los actores durante los espacios de discusión. Por su parte, los focos de intervención surgieron como una respuesta que aglutinara los intereses y principales necesidades de desarrollo referidas por los participantes, mediante consenso. Por otro lado, los programas se derivaron del análisis de los proyectos propuestos, identificando relaciones y convergencias que les permitiera hacer parte de un mismo frente.

Con lo anterior, focos y programas se convierten en un mecanismo para dividir la intervención, dotando de organización y alcance a cada una de las acciones o proyectos que integran la propuesta transformativa de cada una de las regiones. A continuación, se presentan los focos y los programas para el Distrito Especial de Santiago de Cali, Distrito Especial de Buenaventura y Subregión Cenvalle.

**Tabla 29. Focos de intervención propuestos por los actores participantes en las mesas de trabajo del Distrito Especial de Santiago de Cali**

Foco de intervención	Relevancia de su priorización
1. Tecnologías convergentes (transversal)	Este foco de intervención se ha contemplado de carácter transversal por su vocación de generar encadenamientos entre las tecnologías de la información, la nanotecnología, biotecnología e industrias cognitivas. En este sentido, los programas y proyectos que integran cada foco de intervención pueden contar con el apalancamiento tecnológico necesario para que sus apuestas sean escalables y generen el mayor impacto posible.
2. Economía circular	Repensar los procesos productivos de las empresas y dar nuevos usos a los recursos que ya han tenido un primer ciclo de vida útil, son algunos de los principios de la economía circular que ha tomado fuerza en los últimos años. Un estudio reciente conducido por la Universidad del Valle y El Lab Innovación - Estudio de factibilidad para la implementación de un Sistema de Gestión de Economía Circular para el aprovechamiento de los residuos sólidos en Santiago de Cali - puntualizó que solo el 18% de los residuos que se generan en el municipio son aprovechados. Esta es una oportunidad significativa para emprender acciones que mejoren el indicador, a través de la generación de encadenamientos productivos entre la oferta y demanda de residuos susceptibles de transformación y acciones de sensibilización ciudadana para mejor separación en la fuente. En este contexto, la estrategia Cali Circular, una apuesta de la Secretaría de Desarrollo Económico es a su vez referencia para aunar esfuerzos desde otras aristas para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos en la ciudad.

Foco de intervención	Relevancia de su priorización
3. Industrias creativas y culturales	Cali es una ciudad en la que convergen diversas culturas, saberes y sabores. Esta riqueza le ha otorgado reconocimientos importantes en materia cultural, gastronómica, turística y creativa. Esto otorga grandes potenciales de crecimiento y proyección económica para el sector cultural y creativo.
4. Economía digital	El crecimiento de las empresas vinculadas a la economía digital ha sido positivo en los últimos cinco años en Cali. Empresas como Colgate o la empresa chilena Colegium, han encontrado en la ciudad el capital humano idóneo para la operación de las compañías. Esto es un factor clave para atraer nuevas inversiones a futuro.
5. Desarrollo empresarial y de negocios	Como capital del departamento, Cali es un eje de desarrollo económico y social importante. Desarrollar acciones que propendan por mejorar cada día más el ambiente para hacer negocios y atraer inversión es fundamental para el crecimiento económico, la empleabilidad y el bienestar de la población.
6. Desarrollo humano (salud y educación)	El crecimiento económico de una ciudad como Cali solo es sostenible con un sistema educativo que esté articulado con las necesidades de los sectores productivos y con acciones orientadas a retener el capital humano que se está formando, desde la generación de un ambiente sano, seguro y amigable para el crecimiento personal y familiar.

**Tabla 30. Programas sugeridos para integrar el plan estratégico del Distrito Especial de Santiago de Cali**

Programa	Descripción
1. Desarrollo de soluciones tecnológicas para el desarrollo social	Desarrollar soluciones de base tecnológica que mejoren las condiciones del entorno social, económico y ambiental de los ciudadanos, mejorando el acceso a y disfrute de los derechos fundamentales, especialmente por parte de los grupos poblacionales en mayor estado de vulnerabilidad.
2. Gestión integral de la calidad ambiental	Implementar estrategias enfocadas en la promoción de entornos saludables, a través de las cuales se prioricen acciones para mejorar disposición de residuos, descontaminación de fuentes hídricas y aprovechamiento de recursos desde la economía circular.
3. Fortalecimiento de la actividad investigativa	Fomentar la investigación aplicada y el uso de la tecnología como herramienta para apoyar el desarrollo social, económico y la sostenibilidad ambiental del territorio.
4. Fortalecimiento para el desarrollo de energías alternativas y prácticas de eficiencia energética	Implementar estrategias que promuevan la construcción y uso de fuentes energéticas renovables y la adopción de prácticas que promuevan su uso eficiente.
5. Fortalecimiento empresarial	Desarrollar las estrategias de fortalecimiento empresarial que incidan en mejorar los niveles de competitividad de los sectores productivos más importantes del Distrito.
6. Fortalecimiento de la movilidad inteligente y comunidades sostenibles	Implementar estrategias que se orienten a la planificación social, ambiental y económica de los territorios, de modo que el crecimiento y expansión de las actividades humanas sea coherente con los principios de sustentabilidad.
7. Desarrollo de estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático	Desarrollar acciones encaminadas a mitigar los efectos del cambio climático y prevenir sus avances.
8. Fortalecimiento de las industrias creativas y culturales	Desarrollar acciones encaminadas a mejorar la infraestructura física y plataformas de conexión de los productos y servicios culturales que se generan en el Distrito.
9. Implementación de un programa de estudios epidemiológicos del Distrito	Desarrollar un programa de investigación sobre los factores epidemiológicos y determinantes sociales que inciden en la calidad de vida, el bienestar y la salud de los habitantes del Distrito.
10. Fortalecimiento de productos y servicios turísticos	Desarrollar acciones que apunten a la articulación de la oferta y demanda de productos y servicios turísticos.

**Tabla 31. Focos de intervención propuestos por los actores participantes en las mesas de trabajo del Distrito especial de Buenaventura**

Foco de intervención	Relevancia de su priorización
Bioeconomía – Biodiversidad	La biodiversidad de especies de fauna y flora, así como la variedad de paisajes es un atractivo turístico importante para la región y el Distrito. En línea con lo anterior, fortalecer las actividades económicas que giran en torno a los atractivos naturales, tales como el turismo de naturaleza y turismo gastronómico, buscando su sostenibilidad y protección, se convierte en una prioridad para asegurar los recursos y su disfrute por parte de propios y extranjeros.
Educación - Desarrollo humano y equidad, con enfoque étnico territorial	La deserción escolar, el bajo desempeño de los estudiantes en las pruebas de Estado (Saber 11), aunado a las dificultades de movilidad de los estudiantes asociados a las condiciones de inseguridad ciudadana que experimenta el Distrito, el acceso a la educación por parte de la población rural (17,3% de la población que no logra presentar las pruebas Saber 11 viven en sectores rurales) hacen que la ciudad se enfrente a grandes retos en materia educativa, que apalanquen el desarrollo de largo plazo del territorio. A lo anterior, se suman el bajo desempeño de los estudiantes de las instituciones oficiales, en comparación con la de carácter privado y, la acuciante necesidad de inversión en infraestructura educativa, que mejore el estado de las dotaciones y permita avanzar de manera integral en el mejoramiento del sistema educativo.
3. Transporte (multimodal) y logística especializada en almacenamiento, con enfoque étnico territorial	El puerto de Buenaventura es uno de los terminales logísticos más importantes del país, al movilizar aproximadamente el 53% de la carga de exportación e importación del país (Torres et. al; 2018: 11). Sin embargo, los atrasos a nivel de desarrollo vial y las condiciones generales de desarrollo del entorno socio-económico de Buenaventura, le siguen restando competitividad. Ante ello, las inversiones desde el Gobierno Nacional para el dragado, mejoramiento de la infraestructura vial como la doble calzada Buga-Buenaventura, son algunos de los frentes que habilitan un mejor desarrollo de la infraestructura del puerto. En este sentido, contemplar el eje logístico como una de las apuestas para la C&CTI es actuar en coherencia con las necesidades de desarrollo del entorno y del puerto en sí mismo.
4. Tics: Industria 4.0 – Economía Digital	Aunque no se desconocen los grandes retos en materia de transformación física, social, ambiental y económica del territorio de Buenaventura, la adopción de herramientas de la industria 4.0 en el Distrito es una realidad en evolución. El desarrollo de fuentes fotovoltaicas portátiles para proveer de energía a las poblaciones rurales, la representación infantil de Colombia en 2019 en el mundial de robótica en China, son algunos ejemplos en los que la tecnología está ayudando a resolver grandes retos sociales en el Distrito, generando un gran impacto.
5. Manufactura e industria	Según los resultados de la Gran Encuesta Pyme de 2020, el tejido empresarial del Distrito de Buenaventura está conformado en un 38% por establecimientos del sector servicios, 27% se dedica a actividades industriales y un 35% pertenecen al sector comercio, las cuales tienen en su mayoría entre 5 y 9 años de existencia. Desde el 2018 y por la coyuntura de desaceleración económica a causa del Covid-19, en los tres sectores se han venido observando un deterioro de la situación económica general. Los años posteriores son cruciales para reforzar las estrategias de recuperación económica en un contexto de incertidumbre y volatilidad.
6. Industrias creativas y culturales	Desde el 2017, el Distrito de Buenaventura hace parte de la Red de Ciudades Creativas de la UNESCO, desde el ámbito de la gastronomía. El ingreso a este grupo de ciudades supone un mayor apoyo para “posicionar la creatividad y las industrias culturales en el centro de su plan de desarrollo local y cooperar activamente a nivel internacional en la materia” (Disfruta Buenaventura, 2021). En virtud de lo anterior, apoyar las industrias culturales es una apuesta y voto de confianza hacia el sector cultural, como jalónador significativo del desarrollo local.

\*información para primer semestre de 2020. Fuente: Informe Gran Encuesta Pyme – Buenaventura 2020. Disponible en [https://www.ccbun.org/images/multimedia/20201203\\_gran\\_encuesta\\_pyme\\_lectura\\_regional\\_semestre\\_i\\_2020.pdf](https://www.ccbun.org/images/multimedia/20201203_gran_encuesta_pyme_lectura_regional_semestre_i_2020.pdf)

**Tabla 32. Programas sugeridos para integrar el plan estratégico del Distrito especial de Buenaventura**

Programa	Descripción
Conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Orientar las acciones necesarias para la conservación de la biodiversidad y lograr un uso efectivo y sostenible de los recursos naturales y servicios ecosistémicos, garantizando su disponibilidad y disfrute por parte de las próximas generaciones.
Fortalecimiento del ecosistema empresarial de sectores de alto potencial de desarrollo	Desarrollar las estrategias de fortalecimiento empresarial que incidan en mejorar los niveles de competitividad de los sectores productivos más importantes del Distrito.
Fortalecimiento de la propuesta educativa distrital	Promover la pertinencia e integración de saberes ancestrales de la región en los currículos educativos, así como el mejoramiento integral de la infraestructura y capacidades docentes que impacten en su calidad y continuidad.
Mejoramiento de la calidad ambiental en entornos urbanos y rurales	Implementar estrategias enfocadas en la promoción de entornos saludables, a través de las cuales se prioricen acciones para mejorar disposición de residuos, descontaminación de fuentes hídricas y aprovechamiento de recursos desde la economía circular.
Fortalecimiento de las capacidades de liderazgo y agenciamiento comunitario	Implementar estrategias que fomenten el desarrollo de competencias y capacidades de liderazgo, autogestión y organización de la participación ciudadana en la construcción activa del territorio.
Implementación de tecnologías convergentes para el desarrollo y crecimiento económico	Fomentar la investigación aplicada y el uso de la tecnología como herramienta para apoyar el desarrollo social, económico y la sostenibilidad ambiental del territorio.
Fortalecimiento del ecosistema distrital de cultura	Desarrollar acciones encaminadas a mejorar la infraestructura física y plataformas de conexión de los productos y servicios culturales que se generan en el Distrito.
Mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de salud pública	Desarrollar acciones encaminadas a mejorar la prestación del servicio de salud pública en el Distrito, apalancándose en el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones como estrategia para llegar a zonas de difícil acceso.
Implementación de un programa de estudios epidemiológicos del Distrito	Desarrollar un programa de investigación sobre los factores epidemiológicos y determinantes sociales que inciden en la calidad de vida, el bienestar y la salud de los habitantes del Distrito.
Fortalecimiento de la competitividad de la operación logística portuaria	Ejecutar proyectos encaminadas a mejorar la competitividad y eficiencia de las operaciones logísticas portuarias, contando con el respaldo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Fuente: elaboración propia con base en discusión en mesa de trabajo con actores, realizada el día 28 de enero de 2022

**Tabla 33. Focos de intervención propuestos por los actores participantes en las mesas de trabajo de la subregión Cenvalle**

Foco de intervención	Relevancia de su priorización
Agroindustria	La actividad agroindustrial del centro y sur del Valle está notablemente representada por los ingenios azucareros. No obstante, la vocación productiva del departamento también está integrada por sectores como la avicultura y la industria hortofrutícola, que ha venido en expansión en los últimos años, este último especialmente en las zonas centro y norte del departamento. Este contexto hace necesario y pertinente generar acciones para el mejoramiento y la sostenibilidad de las actividades de la agroindustria.
Turismo	Diversidad paisajística, de climas y la conservación de la memoria cultural material e inmaterial de los pueblos indígenas que se asentaron en el territorio, son parte del repertorio de la guianza turística en lugares emblemáticos como el Lago Calima (Calima Darién), Restrepo y Yotoco, Buga, El Cerrito con su atractivo deportivo y Ginebra, de gran renombre por la celebración del Festival Mono Núñez, que cumplirá pronto 50 años de hacer honor a la música andina colombiana.
Manufactura e industria	La subregión centro del departamento del Valle se caracteriza, entre otras, por el desarrollo de actividades económicas en torno a la industria y comercialización, destacándose la presencia de productoras de alimentos, procesados para animales, transporte y construcción. Según los datos registrados en el portal de información empresarial Compite 360 de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, el 10,67% de las empresas registradas pertenecen al sector manufacturero (790 empresas <sup>14</sup> ) y el 47,2% del total desarrollan actividades clasificadas dentro del sector comercio al por mayor y reparación de vehículos automotores (3.493 empresas). De lo anterior, por la dinámica empresarial en crecimiento, apalancada por el desarrollo de municipios como Buga y Tuluá, que se han convertido en ejes articuladores con el resto del país, es fundamental direccionar objetivos y proyectos que impulsen y consoliden su tejido empresarial, en competitividad y conectividad.
Servicios	En línea con la actividad industrial de la subregión se encuentra la oferta empresarial dedicada a la proveeduría de servicios. Según información del portal Compite 360 de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, entre las actividades principales del sector se encuentran el alojamiento y servicios de comida (11% con 819 empresas registradas <sup>15</sup> ), actividades profesionales, científicas y técnicas (3,3% con 250 empresas) y otras actividades de servicios como reparación y mantenimiento de computadores y proveeduría de servicios personales (5,4% con 406 empresas).
Biodiversidad	El deterioro de la biodiversidad, relacionado con la pérdida y disminución de especies de los ecosistemas, fragmentación de ecosistemas, aumento de las especies en peligro de extinción y disminución de las poblaciones de especies objeto de conservación fueron algunos de los móviles relacionados en el Plan Ambiental Regional (PGAR) 2015 – 2036. De este modo, identificar todos los factores que se asocian como amenazas o generadores del deterioro de las condiciones de vida de la fauna y flora de la zona deben ser identificadas y gestionadas a través de soluciones sostenibles y de buena apropiación por parte de las comunidades.

<sup>14</sup> Información validada al día 13 de febrero de 2022. Base de cálculo: 7.398 empresas registradas en la ciudad de Tuluá, una de las ciudades intermedias más importantes de la zona centro del Valle. Fuente: <https://www.compitem360.com/sitio/CIAdnMetrica/>

<sup>15</sup> Teniendo en cuenta una base de cálculo de 7.398 empresas registradas en el portal empresarial Compite 360. Fuente: <https://www.compitem360.com/sitio/CIAdnMetrica/>

Foco de intervención	Relevancia de su priorización
Educación	La cobertura en educación en el departamento viene presentando niveles de crecimiento, su comportamiento es inferior a los indicadores nacionales. Para la subregión del centro, en relación con la cobertura en educación superior, sobresalen Buga y Tuluá, con 90,7% y 56,6% <sup>16</sup> respectivamente (Sabogal & Rueda; 2021:70) y con niveles muy inferiores en los nueve (9) municipios restantes.
Salud	La calidad y cobertura en salud es un reto nacional y departamental y, en el contexto de la pandemia por el Covid-19, se suma la necesidad de generar estrategias para el manejo de las situaciones de salud mental, en cada grupo poblacional. Por lo anterior, a los esfuerzos por aumentar el nivel de cobertura en la subregión (con base en observaciones sobre el número de afiliados a los regímenes contributivo y subsidiado en las 2 principales ciudades <sup>17</sup> ) deben integrarse las estrategias para abordar las nuevas realidades de vida familiar y laboral que se transformaron a raíz de la pandemia.
Tecnologías convergentes	Este foco de intervención se ha contemplado de carácter transversal por su vocación de generar encadenamientos entre las tecnologías de la información, la nanotecnología, biotecnología e industrias cognitivas. En este sentido, los programas y proyectos que integran cada foco de intervención pueden contar con el apalancamiento tecnológico necesario para que sus apuestas sean escalables y generen el mayor impacto posible.
Energía	El desarrollo de nuevas tecnologías energéticas plantea diversos retos, tanto técnicos y económicos, como sociales y científicos. Las soluciones que satisfagan la elevada y futura demanda energética en los próximos años estarán acompañadas de la implementación de nuevas fuentes energéticas, una mayor eficiencia, equilibrio en la distribución del recurso energético, así como en nuevos estilos de vida, que permitan ajustar la diversidad de costos y minimizar el impacto ecológico que genera el crecimiento de la población.

**Tabla 34. Programas sugeridos para integrar el plan estratégico de la subregión Cenvalle**

Programa	Descripción
Conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Orientar las acciones necesarias para la conservación de la biodiversidad y lograr un uso efectivo y sostenible de los recursos naturales y servicios ecosistémicos, garantizando su disponibilidad y disfrute por parte de las próximas generaciones.
Desarrollo de soluciones tecnológicas y aprovechamiento de las TIC para el crecimiento y desarrollo social	Fomentar el uso de la tecnología para la generación de soluciones que mejoren las condiciones del entorno social, económico y ambiental de los ciudadanos, mejorando el acceso a y disfrute de los derechos fundamentales, especialmente por parte de los grupos poblacionales en mayor estado de vulnerabilidad.
Fortalecimiento comunitario en contextos educativos y culturales	Generar estrategias para mejorar el empoderamiento ciudadano, a través del fomento del liderazgo y el rescate de saberes ancestrales.
Fortalecimiento de la movilidad inteligente y comunidades sostenibles	Implementar estrategias que se orienten a la planificación social, ambiental y económica de los territorios, de modo que el crecimiento y expansión de las actividades humanas sea coherente con los principios de sustentabilidad.

<sup>16</sup> Tasa de cobertura en educación superior es “la relación entre los alumnos matriculados en el nivel de pregrado (técnico profesional, tecnológico y universitario) y la población proyectada entre 17 y 21 años, por tanto, mide la participación de los jóvenes y adultos que se encuentran efectivamente cursando un programa de formación en educación superior”. Fuente: [https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212350\\_Fichas\\_tecnicas.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212350_Fichas_tecnicas.pdf)

<sup>17</sup> Teniendo en cuenta el periodo comprendido entre 2018-2021 en los regímenes contributivo y subsidiado. Fuente: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>

Fortalecimiento para el desarrollo de energías alternativas como estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático	Implementar estrategias que promuevan la construcción y uso de fuentes energéticas renovables, que sean apropiadas por los territorios para su mantenimiento y sostenibilidad.
Fortalecimiento empresarial	Orientar proyectos que conduzcan al fortalecimiento del tejido empresarial de los territorios, fomentando la formalización, el fortalecimiento de competencias empresariales y habilidades emprendedoras.

**Fuente:** elaboración propia con base en discusión en mesa de trabajo con actores, realizada el día 28 de enero de 2022.

## Metodología para la formulación del plan estratégico

En el proceso de formulación de la metodología, se definieron tres (3) fases o etapas. Dichas etapas partieron de la identificación y análisis de información secundaria relacionadas con las agendas públicas relacionadas con la competitividad, ciencia, tecnología e innovación, de los órdenes nacional, regional y local; ejercicio que orientó los ejercicios participativos posteriores para recabar la información primaria confirmatoria y de profundización sobre aspectos de interés del equipo investigador.

Teniendo en cuenta que el sistema de C&CTI está integrado por actores del sector real y la academia, se diseñó un proceso participativo guiado por la co-creación. De acuerdo con Giraldo & Aguilar (2015), la co-creación es un concepto que emerge en el ámbito empresarial y denota el trabajo conjunto entre empresa y cliente para la creación y/o transformación de productos que los clientes utilizan, mejorando sus atributos de ingeniería y diseño. En el marco del presente proyecto, este concepto sustenta un proceso de diálogo y comunicación permanente entre las partes involucradas, quienes generan conocimientos, valor y experiencias.

En el gráfico a continuación se presentan el proceso que se siguió para la construcción participativa del plan estratégico para el Distrito Especial de Santiago de Cali, Distrito especial de Buenaventura y la subregión de Cenvalle

## Fases para la construcción del plan estratégico

**01**      **02**      **03**      **04**      **05**

Revisión de fuentes secundarias y datos cuali y cuantitativos

Recolección de iniciativas de proyectos en el marco del Diplomado en formación de líderes en CTI

Formulación y priorización participativa de proyectos en mesas de trabajo

Análisis de las propuestas de proyectos

Definición de programas y clasificación de proyectos

**Gráfico 29.** Fases de implementación de la metodología para la construcción del plan estratégico

**Fuente:** elaboración propia con base en la implementación de la metodología.

El proceso contó con la definición y puesta en marcha de una variedad de técnicas de recolección de información primaria con los actores relevantes convocados. La primera de ellas, denominada *expedición de datos*, fue la técnica implementada para la creación del diagnóstico a partir de la revisión por parte del equipo de los datos extraídos de diversas fuentes. En segundo lugar, se implementó la estrategia conocida como *ideatón*; esta técnica se emplea para la documentación de una gran cantidad de ideas en escenarios grupales y, en el marco del proyecto, se aplicó durante el proceso del “Diplomado en formación de líderes para el desarrollo local basado en Ciencia, Tecnología e Innovación transformativa”. En estos espacios, llevados a cabo en cada uno de los territorios priorizados por el proyecto, se identificaron las situaciones problemáticas de mayor relevancia y las alternativas de solución dentro del marco de acción de los actores sociales convocados.

Posteriormente, se considera una tercera denominada *smarter crowdsourcing*, estrategia que vincula la identificación de necesidades con la búsqueda paralela de soluciones, apelando a perfiles de participantes con mayor experiencia o especialización

en los temas abordados, de modo que se logre profundizar en aspectos previamente identificados en la recolección inicial de datos. Para su desarrollo, se conformaron mesas de trabajo con actores clave y la realización de encuestas, de manera que se lograra recabar información primaria valiosa para la conformación de las agendas y planes estratégicos para cada uno de los territorios priorizados en el proyecto.

Una vez surtido el proceso de recolección y análisis de fuentes secundarias e implementación de las herramientas para recolección de información primaria, se realizó la síntesis y análisis de la información con el apoyo del programa Miro. Se realizó una clasificación de los proyectos según los focos priorizados en cada una de las mesas de trabajo con los actores relevantes del Distrito, identificando enfoques comunes y posibilidades de integración. De este modo, se dio paso a una propuesta de programas, que se detallarán más adelante en el plan de acción.

A continuación, se relaciona el cronograma de mesas de trabajo sostenidas con los actores, en el marco del proceso de formulación del plan estratégico para las tres regiones.

**Tabla 35. Cronograma de mesas de trabajo realizadas con actores del Distrito Especial de Santiago de Cali**

Fecha			Objetivo	Perfil participantes*
Día	Mes	Año		
11	noviembre	2021	Producto 1.1 Sesión 1 Mesa de trabajo para elección de un conjunto de alternativas de gobernanza. Objetivo: construir de manera conjunta una Alternativa de Gobernanza para el Distrito Especial de Santiago de Cali para el 2030.	Representantes sector académico (2), representantes del sector privado (5), representantes estatales (9) y representantes de la sociedad civil organizada (1).
18	noviembre	2021	Producto 1.2. Sesión 2 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: realizar de manera conjunta la priorización de los focos estratégicos para la construcción de la Agenda Estratégica de C&CTI en el Distrito de Santiago de Cali para el 2030.	Representantes del sector privado (3) y representantes estatales (7).
25	noviembre	2021	Producto 1.2. Sesión 3 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivos: 1. Trabajar de manera conjunta en la valoración de la matriz que permitirá identificar los actores, recursos y capacidades que tienen en el Distrito para desarrollar el sistema de C&CTI de Santiago de Cali.	Representantes sector académico (1), representantes del sector privado (3) y representantes estatales (5).

Fecha			Objetivo	Perfil participantes*
Día	Mes	Año		
25	noviembre	2021	2. Socializar la matriz en la que podrán relacionar los proyectos acordes a los focos priorizados y así estructurar la Agenda Estratégica para el Distrito Especial.	Representantes sector académico (1), representantes del sector privado (3) y representantes estatales (5).
2	diciembre	2021	Producto 1.2. Sesión 4 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivos: 1. Presentar los resultados de la jornada anterior correspondiente a la valoración de actores, recursos y capacidades. 2. Avanzar en la construcción de la matriz de proyectos que permitirá estructurar la Agenda Estratégica para el Distrito Especial.	Representantes del sector privado (1) y representantes estatales (5).
9	diciembre	2021	Producto 1.2. Sesión 5 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: revisar y consolidar la matriz de proyectos que apoyará la estructura de la Agenda para el Distrito Especial de Santiago de Cali.	Representantes estatales (9).

Fuente: \* indica el número de personas que participaron en la sesión. Elaboración propia con base en registro de mesas de trabajo realizadas.

**Tabla 36. Cronograma de mesas de trabajo realizadas con actores del Distrito especial de Buenaventura**

Fecha			Objetivo	Perfil participantes*
Día	Mes	Año		
1	septiembre	2021	Producto 1.1 Sesión 2 Mesa de trabajo para elección de un conjunto de alternativas de gobernanza.	Representantes sector académico (5), representantes del sector privado (2), representantes estatales (7) y representantes de la sociedad civil organizada (2).
8	septiembre	2021	Producto 1.1 Sesión 3 Mesa de trabajo para elección de un conjunto de alternativas de gobernanza.	Representantes sector académico (3), representantes del sector privado (1), representantes estatales (3) y representantes de la sociedad civil organizada (2).
15	septiembre	2021	Producto 1.2. Sesión 4 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Priorización de focos estratégicos	Representantes sector académico (3), representantes del sector privado (1), representantes estatales (5) y representantes de la sociedad civil organizada (2).
11	noviembre	2021	Producto 1.2. Sesión 5 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: validar las temáticas para cada uno de los focos priorizados.	Representantes sector académico (5), representantes del sector privado (5) y representantes estatales (1).

Fecha			Objetivo	Perfil participantes*
Día	Mes	Año		
18	noviembre	2021	Producto 1.2. Sesión 6 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: trabajar en la matriz que permitirá identificar los actores, recursos y capacidades que tienen en el distrito para desarrollar el sistema de C&CTI en Buenaventura.	Representantes estatales (1).
12	enero	2022	Producto 1.2. Sesión 7 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: revisar y consolidar la matriz de proyectos que apoyará la estructura de la Agenda para el Distrito de Buenaventura.	Representantes sector académico (9), representantes del sector privado (10), representantes estatales (4) y representantes de la sociedad civil organizada (4).
19	enero	2022	Producto 1.2. Sesión 8 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: consolidar la matriz de proyectos que apoyará la estructura de la Agenda para el Distrito de Buenaventura.	Representantes sector académico (2), representantes del sector privado (6), representantes estatales (5) y representantes de la sociedad civil organizada (1).

Fuente: \* indica el número de personas que participaron en la sesión. Elaboración propia con base en registro de mesas de trabajo realizadas.

**Tabla 37. Cronograma de mesas de trabajo realizadas con actores de la subregión Cenvalle**

Fecha			Objetivo	Perfil participantes*
Día	Mes	Año		
27	octubre	2021	Producto 1.2. Sesión 2 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: priorizar los focos estratégicos para la construcción de una Agenda de C&CTI en la Subregión CENVALLE del Cauca para el 2030.	Representantes sector académico (3), representantes del sector privado (1) y representantes estatales (7).
10	noviembre	2021	Producto 1.2. Sesión 3 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: validar los focos priorizados, identificar proyectos para cada uno de ellos y trabajar en la matriz que permitirá identificar los actores, recursos y capacidades con los que cuentan para desarrollar el sistema de C&CTI en la Subregión CENVALLE del Cauca.	Representantes sector académico (2), representantes del sector privado (1) y representantes estatales (5).
17	noviembre	2021	Producto 1.2. Sesión 4 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: presentar los resultados de la Tercera Mesa de Trabajo y realizar la revisión de la matriz de proyectos los cuales serán insumos para la construcción de la Agenda Estratégica de la Subregión CENVALLE del Cauca.	Representantes sector académico (3) y representantes estatales (2).
24	noviembre	2021	Producto 1.2. Sesión 5 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: validar las temáticas para cada uno de los focos priorizados de acuerdo a los proyectos relacionados en la matriz, dichas temáticas, permitirán estructurar la Agenda para la Subregión Cenvalle.	Representantes sector académico (3), representantes del sector privado (1), representantes estatales (8) y representantes de la sociedad civil organizada (2).

Fecha			Objetivo	Perfil participantes*
Día	Mes	Año		
1	diciembre	2021	Producto 1.2. Sesión 6 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: revisar los proyectos relacionados en la matriz, los focos priorizados y el horizonte temporal de lo planteado a 2032, con el fin de estructurar una Agenda que contemple las realidades y visiones de la Subregión Cenvalle.	Representantes sector académico (3), representantes estatales (7) y representantes de la sociedad civil organizada (2).
6	diciembre	2021	Producto 1.2. Sesión 7 de Mesa de trabajo para la construcción de una agenda estratégica de C&CTI. Objetivo: revisar y consolidar la matriz de proyectos que apoyará la estructura de la Agenda para la Subregión Cenvalle.	Representantes sector académico (1) y representantes estatales (3)
28	enero	2021	Sesión 8 Objetivo: socializar los resultados producto de sus aportes y acompañamiento en el proceso con la Subregión Cenvalle.	Representantes sector académico (4), representantes estatales (8) y representantes de la sociedad civil organizada (1).

Fuente: \* indica el número de personas que participaron en la sesión. Elaboración propia con base en registro de mesas de trabajo realizadas.

Las interacciones que tiene el presente plan con otros instrumentos de planificación internacional, nacional y regional relevantes ofrecen sostén a los programas y proyectos que se formulan dentro del plan estratégico de las 3 regiones estudiadas.

### Plan estratégico de C&CTI para el Distrito Especial de Santiago de Cali

Una vez abordado el contexto normativo e institucional que ofrece el marco de acción y legitimidad para las acciones definidas en el plan estratégico, se procederá a presentar su contenido detallado.

#### Objetivos del plan estratégico

**Objetivo general:** coordinar las acciones interinstitucionales que promuevan la puesta en marcha de programas y proyectos bajo el enfoque de innovación transformativa, estructurando acciones de cambio social en diferentes niveles y sectores de la sociedad.

#### Objetivos específicos:

- Ejecutar acciones encaminadas a fomentar el uso de las TIC entre los diferentes actores del sistema de C&CTI para ofrecer alternativas

de respuesta a los grandes retos en materia de transformación física, social y económica del territorio del Distrito.

- Ejecutar acciones orientadas a fortalecer el aparato productivo del Distrito, desde los principios de la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico.
- Desarrollar acciones orientadas a fortalecer las capacidades y relacionamiento de los actores que integran el ecosistema de las industrias creativas y culturales.
- Desarrollar acciones orientadas a mejorar el aprovechamiento de los recursos generados por las actividades económicas, para que sean sujetos de usos posteriores, dentro de la propuesta de economía circular del Distrito.
- Fortalecer el tejido y actividades empresariales alrededor de la economía digital.
- Implementar acciones de cara a fortalecer la calidad y pertinencia de la educación, en articulación con las demandas de los sectores productivos de la ciudad-región.

#### Pilares del plan estratégico:

- Gobernanza eficaz del sistema de C&CTI.* Concretar las competencias y alcances de la responsabilidad de cada uno de los actores que interviene en el desarrollo del sistema de CTI.

- b. *Promover la convergencia de proyectos al alinear las agendas de investigación con las demandas del sector productivo y las capacidades del capital humano de la región.* Desarrollar agendas con proyectos materializables y responsables claros, que faciliten una articulación eficaz y el logro de las apuestas trazadas, que sean palanca para el desarrollo regional del tejido empresarial y el fomento a la inclusión laboral del capital humano que produce la región. La empresa para anticipar el cambio tecnológico que exige su inversión en I+D; las universidades como tanques de pensamiento que ofrezcan soluciones a los problemas del contexto y la sociedad; y el gobierno para liderar la agenda de CTI a través de la inversión pública en ciencia básica y cofinanciación de I+D precompetitivo.
- c. *Desarrollos en CTI convergentes con las necesidades de desarrollo social.* Potenciar los resultados y experiencias producto de la investigación y el involucramiento de investigadores en la ideación y el desarrollo de soluciones al servicio de las necesidades más apremiantes de la región, cimentadas en la ciencia y la tecnología.
- d. *Díálogo de prioridades para lograr una destinación más eficiente de los recursos.* Los proyectos que conforman el plan estratégico, y cuya implementación anticipa el logro de la misión de dicho plan, se formularon desde las necesidades y sentires de los diferentes actores involucrados en la generación de alternativas para el desarrollo del Distrito Especial de Santiago de Cali. En el análisis de estas iniciativas se observa que hay unas preocupaciones que se encadenan bajo la premisa del desarrollo sostenible; lo que resulta una gran oportunidad para dirigir la investigación en torno a desafíos transversales de gran escala y alcance.

### **Modelo plan estratégico del Distrito Especial de Santiago de Cali**

Para acercarse al cumplimiento del Plan estratégico para el Distrito de Santiago de Cali, se identificaron una serie de apuestas (o focos de intervención) que

más adelante se tradujeron en programas y proyectos. Lo anterior, se encuentra respaldado por una serie de alternativas de gobernanza, las cuales ofrecen un marco de actuación y aporta acciones concretas para llevar a buen término los objetivos definidos en el presente plan estratégico.

En este sentido, la visión de este plan al 2032 es la convergencia de las siguientes aristas:

- a. Los actores relevantes del Distrito Especial de Santiago de Cali que ejercen una *gobernanza clara y coordinada del sistema* y los recursos de CTI, bajo el enfoque de innovación transformativa en todos los ejes del desarrollo social, humano y económico.
- b. El Distrito Especial de Santiago de Cali, con vocaciones deportivas; culturales, turísticas, empresariales y de servicios, será para el 2032 un territorio *altamente competitivo y con capacidades para generar riqueza a través del apoyo transversal de la CTI*, lo que le ha permitido generar valor agregado y fortalecer la economía del conocimiento en pro de consolidar sus vocaciones y el desarrollo del capital humano.
- c. El Distrito Especial de Santiago de Cali *cuenta con un desarrollo en la economía circular* y con un ecosistema conformado por empresas, el gobierno, la sociedad y el sector educativo para el manejo sustentable de la región, que le permitirá para el 2032 ser un territorio ejemplo del *desarrollo territorial que aprovecha la vocación de su región* transitando por la senda de la sostenibilidad ambiental.
- d. Para el 2032, el Distrito Especial de Santiago de Cali se consolida como una *ciudad inteligente* que ha sido capaz de transformar la ciudad mediante la puesta al beneficio de la sociedad y los actores de la CTI, *para lograr impacto sobre bienestar, el desarrollo social y económico y la competitividad de la región*.
- e. El Distrito especial de Santiago de Cali al 2032, se convierte en un *nodo de colaboración y referencia para el suroccidente*, apoyando a las otras regiones en el desarrollo de CTI, transfiriendo conocimiento y siendo el impulsor de esta economía.

- f. Para el año 2032 en el Distrito Especial de Santiago de Cali se *genera talento altamente competente* que permite la integración de estos recursos en empresas y servicios, la atracción de inversionistas para el desarrollo de emprendimientos de alto valor y la caza de talentos a través de empresas para exportar conocimiento.
- g. Para el año 2032 en el Distrito especial de Santiago de Cali *consolidará la investigación* mediante la innovación transformativa, que impacte e integre las cuatro hélices y *genere productos y servicios de alto valor agregado en pro de la competitividad de la región*.
- h. El Distrito Especial de Santiago de Cali cuenta con una oferta cultural, turística y ecosistémica para el 2032 y será un territorio ejemplo del desarrollo territorial que aprovecha la vocación de su región transitando por la senda de la sostenibilidad ambiental.
- i. Para el año 2032 el Distrito de Especial de Santiago de Cali consolidará su oferta de valor agregado en productos y servicios de economía digital y su ecosistema empresarial, académico, gobierno y sociedad civil, abran alcanzado la transformación digital, el uso y apropiación de la tecnología y el desarrollo de tecnologías convergentes, como por ejemplo la industria 4.0.

Con el propósito de alcanzar la visión territorial de la política de CTI es relevante a través el Plan Estratégico en CTI, lograr la alineación de diferentes componentes como se presenta en el gráfico 30, Modelo de interacción de los elementos que intervienen en el logro de la visión al 2032 para el territorio el Distrito Especial de Santiago de Cali, en materia de C&CTI.

El pilar fundamental del Modelo es la gobernanza que para el Sistema de CCTI del Distrito Especial de Santiago de Cali está fundamentado en las alternativas de gobernanza que proporcionan los elementos que permiten desarrollar recursos y capacidades a largo plazo, así como generar confianza, cooperación, articulación, gestión de conocimiento y experiencias para impactar el territorio. La apuesta estratégica de la subregión concertada y cocreada por las cuatro hélices quedo definida a través de los focos estratégicos, que se desarrollan mediante programas y proyectos, en un horizonte de tiempo de corto, mediano y largo plazo de acuerdo con las apuestas del territorio, sus vocaciones, los recursos y las capacidades. Esta articulación con un horizonte 2022-2032, permitirá a la región desarrollar la visión territorial y apoyar a la consolidación del sistema de C&CTI para facilitar en el territorio la gobernanza, la competitividad y generación de riqueza y el desarrollo integral territorial de manera sostenible.



**Gráfico 30** Modelo de Interacción de los elementos que intervienen en el logro de la visión territorial al 2032, Santiago de Cali

## Plan estratégico de C&CTI para el Distrito Especial de Buenaventura

Una vez abordado el contexto normativo e institucional que ofrece el marco de acción y legitimidad para las acciones definidas en el plan estratégico, se procederá a presentar su contenido detallado.

### Objetivos del plan estratégico

**Objetivo general:** coordinar las acciones interinstitucionales que promuevan la puesta en marcha de programas y proyectos bajo el enfoque de innovación transformativa, estructurando acciones de cambio social en diferentes niveles y sectores de la sociedad.

### Objetivos específicos:

- Ejecutar acciones encaminadas a fomentar el uso de las TIC entre los diferentes actores del sistema de C&CTI para ofrecer alternativas de respuesta a los grandes retos en materia de transformación física, social y económica del territorio del Distrito.
- Ejecutar acciones orientadas a fortalecer el aparato productivo del Distrito, desde los principios de la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico.
- Desarrollar acciones orientadas a fortalecer las capacidades y relacionamiento de los actores que integran el ecosistema de las industrias creativas y culturales.
- Desarrollar acciones orientadas a mejorar el aprovechamiento de los recursos generados por las actividades económicas, para que sean sujetos de usos posteriores, dentro de la propuesta de economía circular del Distrito.
- Fortalecer el tejido y actividades empresariales alrededor de la economía digital.
- Implementar acciones de cara a fortalecer la calidad y pertinencia de la educación, en articulación con las demandas de los sectores productivos de la ciudad-región.

### Pilares del plan estratégico:

- a. *Gobernanza eficaz del sistema de C&CTI.* Concretar las competencias y alcances de la responsabilidad de cada uno de los actores que interviene en el desarrollo del sistema de CTI.
- b. *Promover la convergencia de proyectos al alinear las agendas de investigación con las demandas del sector productivo y las capacidades del capital humano de la región.* Desarrollar agendas con proyectos materializables y responsables claros, que faciliten una articulación eficaz y el logro de las apuestas trazadas, que sean palanca para el desarrollo regional del tejido empresarial y el fomento a la inclusión laboral del capital humano que produce la región. La empresa para anticipar el cambio tecnológico que exige su inversión en I+D; las universidades como tanques de pensamiento que ofrezcan soluciones a los problemas del contexto y la sociedad; y el gobierno para liderar la agenda de CTI a través de la inversión pública en ciencia básica y cofinanciación de I+D precompetitivo.
- c. *Desarrollos en CTI convergentes con las necesidades de desarrollo social.* Potenciar los resultados y experiencias producto de la investigación y el involucramiento de investigadores en la ideación y el desarrollo de soluciones al servicio de las necesidades más apremiantes de la región, cimentadas en la ciencia y la tecnología.
- d. *Diálogo de prioridades para lograr una destinación más eficiente de los recursos.* Los proyectos que conforman el plan estratégico, y cuya implementación anticipa el logro de la misión de dicho plan, se formularon desde las necesidades y sentires de los diferentes actores involucrados en la generación de alternativas para el desarrollo del Distrito Especial de Buenaventura. En el análisis de estas iniciativas se observa que hay unas preocupaciones que se encadenan bajo la premisa del desarrollo sostenible; lo que resulta una gran oportunidad para dirigir la investigación en torno a desafíos transversales de gran escala y alcance.

### Modelo plan estratégico del Distrito Especial de Buenaventura

Para acercarse al cumplimiento del Plan estratégico para el Distrito especial de Buenaventura, se identificaron una serie de apuestas (o focos de intervención) que más adelante se tradujeron en programas y proyectos. Lo anterior, se encuentra respaldado por una serie de alternativas de gobernanza, las cuales ofrecen un marco de actuación y aporta acciones concretas para llevar a buen término los objetivos definidos en el presente plan estratégico.

En este sentido, la visión de este plan al 2032 es la convergencia de las siguientes aristas:

- a. Los actores relevantes del Distrito Especial de Buenaventura que ejercen una *gobernanza clara y coordinada del sistema* y los recursos de CTI, bajo el enfoque de innovación transformativa en todos los ejes del desarrollo social, humano y económico.
- b. El Distrito Especial de Buenaventura, con vocaciones industrial, portuaria, cultural biodiversa y ecoturística, será para el 2032 un territorio *altamente competitivo y con capacidades para generar riqueza a través del apoyo transversal de la CTI*, lo que le ha permitido generar valor agregado y fortalecer la economía del conocimiento en pro de consolidar sus vocaciones y el desarrollo del capital humano.
- c. El Distrito Especial de Buenaventura ha consolidado el conocimiento, las capacidades y los recursos en CTI para ir hacia la *economía del conocimiento y cuenta con un desarrollo en la economía circular* y con un ecosistema conformado por empresas, el gobierno, la sociedad y el sector educativo para el manejo sustentable de la región, que le permitirá para el 2032 ser un territorio ejemplo del *desarrollo territorial que aprovecha la vocación de su región* transitando por la senda de la sostenibilidad ambiental.
- d. El Distrito Especial de Buenaventura al 2032, se convierte en un *nodo de colaboración y referencia para el suroccidente*, en temas de bioeconomía, biodiversidad e industrias cul-

turales, mediante el desarrollo de CTI, transfiriendo conocimiento y siendo el impulsor de estos focos en la región pacífica.

- e. Para el año 2032 el Distrito especial de Buenaventura, mediante innovaciones transformativas generadas en el marco de la CTI en los territorios, *ha logrado superar brechas de inequidad social y ha fortalecido el desarrollo de las vocaciones científicas desde etapas iniciales de la educación* permitiendo un impacto positivo sobre la sociedad y una mejor calidad de vida para las comunidades que habitan los territorios.

Con el propósito de alcanzar la visión territorial de la política de CTI es relevante a través el Plan Estratégico en CTI, lograr la alineación de diferentes componentes como se presenta en el gráfico 31, Modelo de interacción de los elementos que intervienen en el logro de la visión al 2032 para el territorio el Distrito Especial de Buenaventura, en materia de C&CTI.

El pilar fundamental del Modelo es la gobernanza que, para el Sistema de CCTI del Distrito Especial de Buenaventura, está fundamentado en las alternativas de gobernanza que proporcionan los elementos que permiten desarrollar recursos y capacidades a largo plazo, así como generar confianza, cooperación, articulación, gestión de conocimiento y experiencias para impactar el territorio. La apuesta estratégica de la subregión concertada y cocreada por las cuatro hélices quedo definida a través de los focos estratégicos, que se desarrollan mediante programas y proyectos, en un horizonte de tiempo de corto, mediano y largo plazo de acuerdo con las apuestas del territorio, sus vocaciones, los recursos y las capacidades. Esta articulación con un horizonte 2022-2032, permitirá a la región desarrollar la visión territorial y apoyar a la consolidación del sistema de C&CTI para facilitar en el territorio la gobernanza, la competitividad y generación de riqueza y el desarrollo integral territorial de manera sostenible.



**Gráfico 31** Modelo de Interacción de los elementos que intervienen en el logro de la visión territorial al 2032, Buenaventura

## Plan estratégico de C&CTI para la subregión Cenvalle

Una vez abordado el contexto normativo e institucional que ofrece el marco de acción y legitimidad para las acciones definidas en el plan estratégico, se procederá a presentar su contenido detallado.

### Objetivos del plan estratégico

**Objetivo general:** coordinar las acciones interinstitucionales que promuevan la puesta en marcha de programas y proyectos bajo el enfoque de innovación transformativa, estructurando acciones de cambio social en diferentes niveles y sectores de la sociedad.

### Objetivos específicos:

- Ejecutar acciones orientadas a fortalecer el aparato productivo de la región central del Valle del Cauca, desde los principios de la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico.
- Ejecutar acciones encaminadas a mejorar el acceso a los servicios de salud, especialmente en las zonas rurales, a través del aprovechamiento de las soluciones de base tecnológica.
- Generar un portafolio de productos y servicios turísticos integrando en una misma plataforma a los actores que forman parte de la cadena de valor del sector.
- Ejecutar acciones encaminadas a la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- Impulsar el desarrollo de proyectos educativos con pertinencia cultural y enfoque global.
- Ejecutar acciones de adaptación y mitigación al cambio climático que involucren el uso de fuentes de energía alternativas.

### Pilares del plan estratégico:

- a. *Incorporación del enfoque transformativo.* crear un entorno favorable para que las nuevas ideas sean posibles y la forma en que se vienen suministrando los servicios a la sociedad puedan transformarse sobre los hombros del desarrollo tecnológico. En este sentido, la innovación se convierte en un eje transformador de los sistemas socio técnicos.
- b. *Gobernanza eficaz del sistema de C&CTI.* Concretar las competencias y alcances de la responsabilidad de cada uno de los actores que interviene en el desarrollo del sistema de CTI.
- c. *Promover la convergencia de proyectos alinear las agendas de investigación con las demandas del sector productivo y las capacidades del capital humano de la región.* Desarrollar agendas con proyectos materializables y responsables claros, que faciliten una articulación eficaz y el logro de las apuestas trazadas, que sean palanca para el desarrollo regional del tejido empresarial y el fomento a la inclusión laboral del capital humano que produce la región. La empresa para anticipar el cambio tecnológico que exige su inversión en I+D; las universidades como tanques de pensamiento que ofrezcan soluciones a los problemas del contexto y la sociedad; y el gobierno para liderar la agenda de CTI a través de la inversión pública en ciencia básica y cofinanciación de I+D precompetitivo.
- d. *Desarrollos en CTI convergentes con las necesidades de desarrollo social.* Potenciar los resultados y experiencias producto de la investigación y el involucramiento de investigadores en la ideación y el desarrollo de soluciones al servicio de las necesidades más apremiantes de la región, cimentadas en la ciencia y la tecnología.
- e. *Diálogo de prioridades para lograr una destinación más eficiente de los recursos.* Los proyectos que conforman el plan estratégico, y cuya implementación anticipa el logro de la misión de dicho plan, se formularon desde las necesidades y sentires de los diferentes actores involucrados en la generación de al-

ternativas para el desarrollo de la subregión Cenvalle. En el análisis de estas iniciativas se observa que hay unas preocupaciones que se encadenan bajo la premisa del desarrollo sostenible; lo que resulta una gran oportunidad para dirigir la investigación en torno a desafíos transversales de gran escala y alcance.

### Modelo plan estratégico de la subregión Cenvalle

Para acercarse al cumplimiento del Plan estratégico para la subregión de Cenvalle se identificaron una serie de apuestas (o focos de intervención) que más adelante se tradujeron en programas y proyectos. Lo anterior, se encuentra respaldado por una serie de alternativas de gobernanza, las cuales ofrecen un marco de actuación y aporta acciones concretas para llevar a buen término los objetivos definidos en el presente plan estratégico.

En este sentido, la visión de este plan al 2032 es la convergencia de las siguientes aristas:

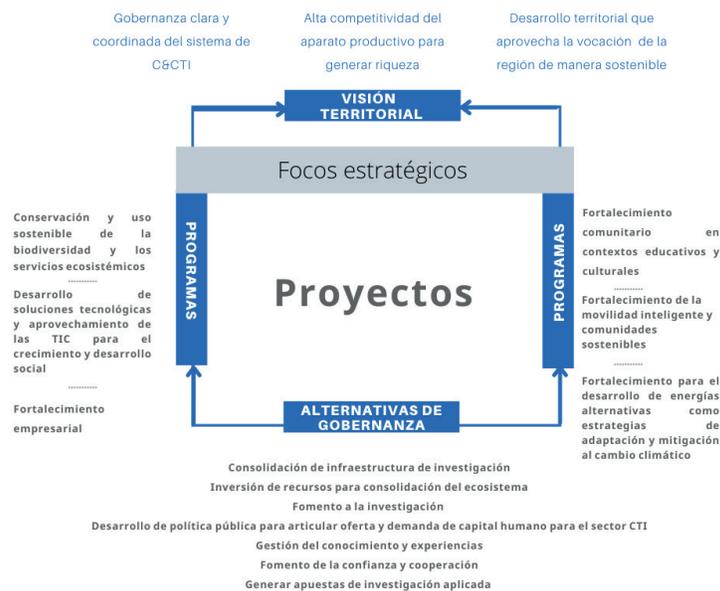
- a. Los actores relevantes de la subregión Cenvalle que ejercen una *gobernanza clara y coordinada del sistema* y los recursos de CTI, bajo el enfoque de innovación transformativa en todos los ejes del desarrollo social, humano y económico.
- b. La subregión Cenvalle que actualmente es nodo logístico y polo de desarrollo empresarial de alto potencial, será para el 2032 una *subregión altamente competitiva y con capacidades para generar riqueza* a través de la puesta en marcha de proyectos de alto valor agregado que articulan la ciencia, la tecnología y la innovación.
- c. La subregión Cenvalle que cuenta con una oferta cultural, turística y ecosistémica notable será para el 2032 un territorio ejemplo del *desarrollo territorial que aprovecha la vocación de su región* transitando por la senda de la sostenibilidad ambiental.

Con el propósito de alcanzar la visión territorial de la política de CTI es relevante a través el Plan Estratégico en CTI, lograr la alineación de diferentes compo-

mentos como se presenta en el gráfico 32, Modelo de interacción de los elementos que intervienen en el logro de la visión al 2032 para el territorio de la región central del Valle, en materia de C&CTI.

El pilar fundamental del Modelo es la gobernanza que para el Sistema de C&CTI de la subregión Cenvalle está fundamentado en las alternativas de gobernanza que proporcionan los elementos que permiten desarrollar recursos y capacidades a largo plazo, así como generar confianza, cooperación, articulación, gestión de conocimiento y experiencias para impactar el territorio. La apuesta estratégica de

la subregión concertada y cocreada por las cuatro hélices quedó definida a través de los focos estratégicos, que se desarrollan mediante programas y proyectos, en un horizonte de tiempo de corto, mediano y largo plazo de acuerdo con las apuestas del territorio, sus vocaciones, los recursos y las capacidades. Esta articulación con un horizonte 2022-2032, permitirá a la región desarrollar la visión territorial y apoyar a la consolidación del sistema de C&CTI para facilitar en el territorio la gobernanza, la competitividad y generación de riqueza y el desarrollo integral territorial de manera sostenible.



**Gráfico 32** Modelo de Interacción de los elementos que intervienen en el logro de la visión territorial al 2032, Cenvalle

## Articulación del plan estratégico con referentes de planificación

Una vez propuesto el modelo de Interacción de los elementos que intervienen en el logro de la visión territorial al 2032, es relevante articular el plan con el proceso de planificación territorial, que tiene como resultado la generación de instrumentos que orienten las acciones, definan actores y alcances y establezcan prioridades o ejes temáticos de intervención, debe propender por involucrar las múltiples miradas y voces que habitan el territorio y favorecer el diálogo entre los instrumentos de planificación que resulten en otros procesos y escenarios. De este modo, en el marco de la formulación del plan estratégico para los tres territorios, se realizó un ejercicio de identificación de los puntos de convergencia entre los instrumentos de planificación del orden internacional, nacional, departamental y local, para encontrar el respaldo normativo e institucional sobre el cual puedan descansar los retos e iniciativas que se han propuesto desde la subregión para el fortalecimiento de la gobernanza del sistema de C&CTI.

A continuación, se presenta el esquema de interacción de los instrumentos de planificación identificados y priorizados en el presente análisis.



**Gráfico 33.** Esquema de interacción entre los instrumentos de planificación del orden internacional, nacional, regional y municipal del Distrito Especial de Santiago de Cali, Distrito Especial de Buenaventura y Subregión Cenvalle

Una vez identificadas las relaciones entre los instrumentos de planificación, se procedió a validar las líneas estratégicas relacionadas con CTI, de cada uno de los planes anteriormente planteados. Las líneas y temáticas identificadas se relacionan a continuación.



### PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND)

Acciones de política que materializan las necesidades y oportunidades para definir una ruta de desarrollo para el país en el corto plazo

### MISIÓN DE SABIOS 2019

Recomendaciones para la construcción e implementación de la PP en educación y CTI.

### MISIÓN DE SABIOS 2019

Recomendaciones para la construcción e implementación de la PP en educación y CTI.

### CONPES 4069 DE 2021

Bases de la política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para orientar el desarrollo sectorial a largo plazo.

### CONPES 4069 DE 2021

Bases de la política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para orientar el desarrollo sectorial a largo plazo.

**01** Pacto transversal: transformación digital de Colombia

**02** Pacto transversal: Ciencia, Tecnología e Innovación

**01** Foco temático: biotecnología, bioeconomía, y medio ambiente

**02** Foco temático: ciencias básicas y del espacio

**03** Foco temático: ciencias de la vida y la salud

**04** Foco temático: ciencias sociales, desarrollo humano y equidad

**05** Foco temático: energía sostenible

**06** Foco temático: industrias creativas y culturales

**07** Foco temático: océanos y recursos hidrobiológicos

**08** Foco temático: tecnologías convergentes nano, info y cogno industrias 4.0

**01** Eje estratégico 1: fomentar el talento y el empleo en CTI

**02** Eje estratégico 2: mejorar la generación de conocimiento

**03** Eje estratégico 3: aumentar la adopción y transferencia de tecnología

**04** Eje estratégico 4: incrementar la apropiación social del conocimiento

**05** Eje estratégico 5: aumentar el uso de las potencialidades regionales, sociales, e internacionales

**06** Eje estratégico 6: mejorar la dinamización del sistema nacional de CTI

**07** Eje estratégico 7: incrementar y optimizar la financiación en CTI



**Gráfico 34. Referentes de planificación consultados**

Una vez identificados los referentes de planificación más relevantes para el sector de CTI, se buscó para cada uno de los proyectos propuestos por los actores su articulación a las líneas estratégicas, temáticas o focos de cada uno de los referentes definidos. Los resultados del proceso se consignan en una matriz como la que se observa en el gráfico a continuación.

**Matriz de articulación**

PROGRAMA	OBJETIVO	Proyecto	Referentes de planificación		
			ODS	PND	MISION DE SABIOS
		Proyecto No. 1	✓	✓	✓
		Proyecto No. 2	✓	✓	✓
		Proyecto No. 3	✓	✓	✓
		Proyecto No. 4		✓	✓
					✓
					✓

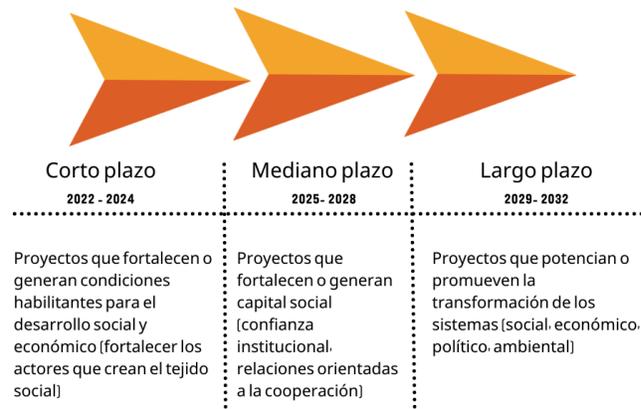
**Gráfico 35. Matriz de articulación del plan estratégico con referentes de planificación del orden, internacional, nacional, sectorial y municipal**

## Plan de acción

La estrategia de ejecución del plan estratégico, se da mediante la agrupación de los proyectos de acuerdo a su horizonte temporal de ejecución. El plan estratégico para el Distrito Especial de Santiago de Cali, Distrito Especial de Buenaventura y subregión Cenvalle abarca una temporalidad de diez (10) años a partir de la fecha de su formulación. De este modo, la ejecución de los proyectos que lo conforman debe contemplar los diferentes horizontes temporales (corto, mediano y largo plazo), que le ofrezcan garantías de sostenibilidad, continuidad y oportunidad a todos los programas y proyectos que lo conforman.

De acuerdo a lo anterior, y teniendo en cuenta los planteamientos de la pirámide de Maslow, se realiza la siguiente propuesta para distribución de los proyectos, adaptando esta visión a los enfoques y resultados esperados. En primer lugar, se clasifican los programas y sus proyectos que tienen un valor intrínseco orientado a la generación de condiciones para el bienestar humano. Son aquellos que responden a necesidades tales como la seguridad alimentaria, el acceso y disfrute de los derechos fundamentales a través de la provisión de servicios educativos y de salud, y la seguridad física y económica en los territorios. Todo lo anterior se entiende como condiciones habilitantes para un sano, sostenible y equilibrado proceso de desarrollo social y económico. En segundo lugar, se clasifican aquellas intervenciones que impulsan la conformación y fortalecimiento de las relaciones, la confianza institucional, articulación de alianzas o redes para la cooperación, transferencia de conocimiento y experiencias y mejoramiento de la calidad de los bienes y servicios proveídos por el Estado a la ciudadanía. Finalmente, el tercer grupo de proyectos, lo conforman aquellos que buscan impulsar el desarrollo tecnológico articulado a mejorar la eficiencia en la provisión de bienes y servicios sociales y transformar las condiciones estructurales que rigen el desarrollo de la sociedad.

En el gráfico a continuación se presenta la clasificación de los proyectos de acuerdo a lo anteriormente expuesto.



**Gráfico 36. Organización de proyectos según su naturaleza y horizonte sugerido para su ejecución**

## Criterios para la priorización de proyectos

Los criterios de priorización que orientaron la inclusión de los proyectos en el presente plan estratégico para los Distritos Especiales de Santiago de Cali y Buenaventura, y la subregión Cenvalle, obedecen a las siguientes premisas:

1. *Propuesto por los actores en las mesas de trabajo*: aquellos proyectos que surgieron de las discusiones de alternativas entre los actores sociales convocados a cada espacio de trabajo.
2. *Asociado a ODS*: los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030 ofrecen un marco de acción claro en relación con las necesidades cuya intervención es prioritaria para lograr mejores condiciones de equidad, desarrollo y sustentabilidad del entorno. Atender uno o varios de estos frentes respalda la intervención en escenarios nacionales e internacionales.
3. *Articulación con referentes de planificación regional y nacional*: en línea con lo anterior, los proyectos cuyos objetivos estén alineados con las metas u objetivos de los planes de desarrollo o programas de los gobiernos locales y regionales, cuentan con mayores posibilidades de inclusión en la agenda pública y su subsecuente financiación.

4. *Fortaleza de la relación con el foco priorizado:* como se planteó en apartados anteriores, los focos surgieron con el ánimo de organizar las propuestas de las mesas de trabajo en ejes accionables y que fueran reflejo de las necesidades y sentires de la comunidad. De este modo, los proyectos que lograron ser clasificados dentro de cada uno de los focos de intervención, fueron priorizados.

### Matriz de proyectos por horizonte temporal

Como una estrategia para organizar los proyectos propuestos en las mesas de trabajo, se diseñó una matriz de proyectos que contiene los siguientes campos:

1. Código del proyecto
2. Foco
3. Programa
4. Objetivo

5. Proyecto
6. Descripción
7. Presupuesto estimado
8. Entidad (es) responsables de su implementación
9. Cronograma
10. Articulación con referentes de planificación
  - ODS
  - Misión de Sabios
  - CONPES 4069 de 2021
  - Plan Nacional de Desarrollo
  - Demandas territoriales CODECTI Valle del Cauca
  - Plan de Desarrollo Departamental
11. Horizonte de implementación
  - Corto plazo
  - Mediano plazo
  - Largo plazo

El resultado de la matriz de priorización de proyectos lo puede consultar en <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1coXWeUMeXbvzU0Hba83aKO-nEhe59MkGbswrWTUSLNfY/edit?usp=sharing>