

CAPÍTULO 22

ALTERNATIVA DE ARTICULACIÓN ENTRE LOS ACTORES DEL SISTEMA DE C&CTI DEL DISTRITO ESPECIAL DE SANTIAGO DE CALI

Doi:

10.25100/peu.680.cap22

Autores:

Pedro León Cruz Aguilar
Universidad Santiago de Cali
ORCID: 0000-0003-0744-5566

José Fabián Ríos
Universidad Santiago de Cali
ORCID: 0000-0003-3846-2983

Henry Caicedo Asprilla
Universidad del Valle
ORCID 0000-0003-1839-7061

En el presente documento se establecen las alternativas de articulación entre los actores de la cuádruple hélice del Distrito de Cali, coadyuvando a construir alternativas para el diseño institucional de política pública de transferencia de conocimiento del Sistema de C&CTI.

El anterior esfuerzo adelantando en el marco del proyecto Un Valle del Conocimiento reconoce como problemática central la baja gobernanza del sistema, causada por la falta de confianza y cooperación entre actores, baja participación de los actores en el desarrollo territorial, entre otras causas directas que obligan a aunar esfuerzos en aras de consolidar un escenario virtuoso de gobernanza, donde se gesten espacios y mecanismos de participación y consulta, favoreciendo la interacción entre los diversos interesados.

Para ello se acudió a la participación de actores, mediante un taller realizado en el marco del diplomado en formación de líderes para el desarrollo local basado en Ciencia, Tecnología e Innovación, en el cual se contó con la participación de 336 actores del Distrito de Cali, a quienes se les consultó sobre las alternativas de gobernanza, coadyuvando a la construcción de hipótesis de futuro.

Con base a la información aportada y mediante la aplicación del programa Multipol, del cual se derivan la propuesta de unas políticas que deben priorizarse en la agenda política para alcanzar la alternativa de futuro esperada en el territorio.

El documento entonces ofrece un panorama sobre las acciones a considerar en aras de resolver la problemática central que dio lugar a la investigación.

Hipótesis de futuro para el Distrito de Cali

En este capítulo tiene como propósito formular una alternativa de gobernanza para el sistema de CTI del Distrito de Santiago de Cali a partir de las alternativas

de gobernanza propuesta para el sistema de C&C-TI del departamento; mecanismos de articulación entre los actores del sistema de CTI, que se materializan en un modelo de gobernanza y priorizar las políticas públicas y acciones a realizar para hacer una realidad la alternativa de gobernanza propuesta para el sistema CTI del distrito de Santiago de Cali.

Puesta a consideración las alternativas en un taller realizado en el diplomado en formación de líderes para el desarrollo local basado en Ciencia, Tecnología e Innovación, donde participaron 336 actores del Distrito de Cali, quienes ante la pregunta:

De las tres alternativas de gobernanza antes expuestas ¿Cuál cree usted que ocurrirá en el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Valle del Cauca en el año 2030?

Contestaron el 15% considero que la gobernanza del sistema de Ctel del Departamento del Valle del Cauca, se deterioraría por lo tanto escogieron la alternativa de gobernanza No. 1; el 36% contesto que el sistema continuaría igual por lo cual escogieron la alternativa de gobernanza No. 2 y el 47% señaló que el sistema mejoraría hasta lograr en el año 2030, la alternativa de gobernanza deseada

que le permita brindar soporte de alto contenido tecnológico de manera articulada a las empresas, el estado y la sociedad civil para que estas innoven. (Caicedo, 2012).

Con base en la alternativa de gobernanza escogida por los actores se presentaron las hipótesis de futuro de cada una de las variables para la formulación de una alternativa de gobernanza del Distrito de Cali, en un taller con los representantes de la Academia, el gobierno, las empresas, y la sociedad civil del Distrito Capital, quienes presentaron las modificaciones que consideraron conveniente y que a continuación se detallan:

Hipótesis de Futuros para la construcción de una alternativa de gobernanza del Distrito de Cali a partir de las hipótesis de futuro escogida por los actores para la alternativa de gobernanza del Departamento y los cambios propuestos por los representantes de la Academia, el gobierno, las empresas y la sociedad civil del Distrito de Cali.

Con fundamento en los cambios propuestos por los actores del sistema de C&CTI del Distrito de Cali, a continuación, se presenta se presenta una alternativa de gobernanza del sistema de C&CTI para este territorio.

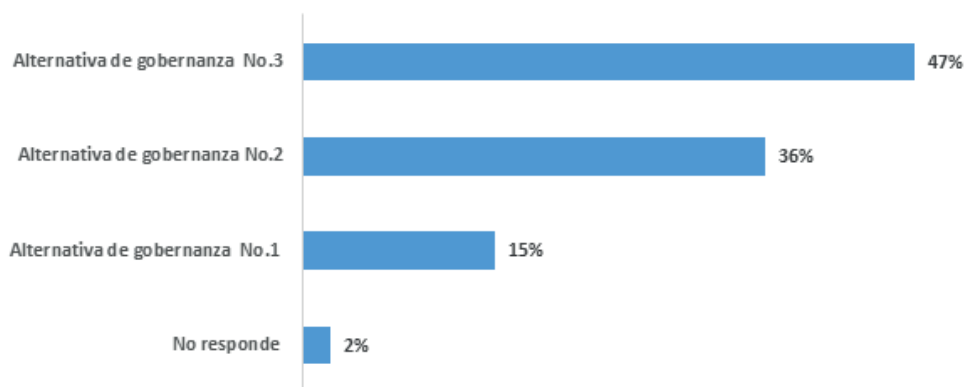


Figura 102. Alternativa de gobernanza del sistema Ctel para el Departamento en el 2030, elegido por actores que residen en Cali

Fuente: elaboración propia con base en el taller realizado a los actores que participan del diplomado.

Tabla 67. Hipótesis de futuro sobre la gobernanza Valle del Cauca y Cali

No.	Variable	Hipótesis de Futuros para la construcción de una alternativa de Gobernanza del sistema de CTI del Valle del Cauca	Hipótesis de futuro propuestas por actores de del sistema de CTI de Cali para la formulación de una alternativa de gobernanza
1	La consolidación de infraestructura en investigación.	El Estado, las empresas y las universidades a nivel local organizan un comité Universidad, empresa, estado, y sociedad civil organizada, (U-E-E y SC), con objetivos y compromisos efectivos, entre ellos, concertan la adquisición y uso de infraestructura para la investigación y desarrollo de la industria 4.0, y se Identifican los clústeres de investigación para el Distrito Especial de Cali.	El Estado, las empresas y las universidades a nivel local organizan el comité Universidad, empresa, estado, y sociedad civil organizada, (U-E-E y SC), con el propósito de articular los diferentes actores del sistema de Ctel del Distrito y de desarrollar compromisos efectivos, entre ellos, para concertar la adquisición y uso de infraestructura para la investigación. Se construye el clúster de investigación y desarrollo de la industria 4.0, y se Identifican los clústeres de investigación para el Distrito Especial de Cali.
2	Inversión y los esfuerzos financieros en Ctel.	El Consejo Departamental de C&CTI identifica el presupuesto para la financiación conjunta de proyectos en los diferentes frentes de Ctel, y se incrementa la inversión anual en infraestructura y capital humano, garantizando la sostenibilidad de los proyectos.	El Consejo Distrital de C&CTI identifica el presupuesto para la financiación conjunta de proyectos en los diferentes frentes de Ctel, se incrementa la inversión anual en infraestructura y capital humano, hasta alcanzar el 1% del PIB del distrito, garantizando la sostenibilidad de los proyectos.
3	Incentivos a los investigadores.	Con los proyectos de investigación aprobados, las universidades se comprometen a asignar un número mayor de horas dedicadas a la investigación, frente al número de horas asignadas para la docencia, y a optimizar los procesos administrativos.	Con los proyectos de investigación aprobados, las universidades se comprometen a: 1) lograr una masa crítica de investigadores, asignándoles un número mayor de horas dedicadas a la investigación, frente al número de horas asignadas para la docencia, 2) a optimizar los procesos administrativos, 3) desarrollar una estrategia de movilidad de los investigadores, 4) promover la investigación para la competitividad con rendimiento social, económico y académico y 5) desarrollar una estrategia de reconocimiento a los investigadores.
4	Instrumentos de política y cooperación.	Se articula la demanda del sector EMPRESARIAL, el ESTADO y de la SOCIEDAD CIVIL y la oferta del sector ACADÉMICO, en términos de formación de capital humano, infraestructura y conocimiento, estableciendo estrategias de comunicación y difusión que permiten la participación de los actores, para que, en forma conjunta, desarrollen instrumentos de política pública y cooperación.	Se articula la demanda del sector EMPRESARIAL, EL ESTADO y DE LA SOCIEDAD CIVIL y la oferta del sector ACADÉMICO, en términos de formación de capital humano, infraestructura y conocimiento, estableciendo estrategias de comunicación y difusión que permiten la participación de los actores, para que en forma conjunta, desarrollen estrategias de cooperación para articular una visión estratégica de la ciudad que permita la gestión del conocimiento y de proyecto pertinentes con las necesidades de la región.
5	Confianza y la cooperación.	Para fomentar la colaboración y el liderazgo entre sus integrantes, se ha creado una red de conocimiento que asocia a los investigadores a nivel local y regional, y un centro de investigación e innovación.	Para fomentar la colaboración y el liderazgo entre sus integrantes, se ha creado una red de conocimiento que asocia a los investigadores a nivel local, regional, nacional e internacional y un Centro de C+D+I.
6	Intercambio de saberes.	Se cuenta con presupuesto para la realización de actividades (conferencias, talleres, ruedas de negocio), la sociedad civil es vinculada a estos procesos con medios para la difusión del conocimiento, eventos de carácter informativo y de formación como diplomados.	Se cuenta con presupuesto para la realización de actividades (conferencias, talleres, ruedas de negocio), la sociedad civil es vinculada a estos procesos con medios para la difusión del conocimiento, eventos de carácter informativo y de formación como diplomados.
7	Desarrollo territorial.	Se realiza un trabajo de campo con las comunidades y espacios de encuentros con las instancias de decisión distrital, se construyen bases de datos y un mecanismo permanente de articulación que permite identificar sus problemáticas, deficiencias y necesidades. A partir de allí, se genera investigación aplicada para su solución.	Se realiza un trabajo de campo con los participantes de la cuádruple hélice y ESPACIOS DE ENCUENTROS CON LAS INSTANCIAS DE DECISIÓN DISTRITAL, se construyen las bases de datos y UN MECANISMO PERMANENTE DE ARTICULACIÓN que permite identificar sus problemáticas, deficiencias y NECESIDADES. Y a partir de estas, se genera investigación aplicada para su solución.

Fuente: elaboración propias con base en las alternativas de gobernanza.

Alternativa de Gobernanza para el Sistema de C&CTI del Distrito de Cali para el año 2030

Transcurre el año 2030, los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito de Cali han puesto en funcionamiento el comité Universidad, empresa, Estado, y sociedad civil organizada, (U-E-E y SC), con el propósito de articular los diferentes actores del sistema de CTI del Distrito y de desarrollar compromisos efectivos, entre ellos, para concertar la adquisición y uso de infraestructura para la investigación; establecido el clúster de investigación y desarrollo de la industria 4.0, y se identifican los demás clústeres de investigación para la región; el Consejo Distrital de C&CTI ha identificado las fuentes del presupuesto para la financiación conjunta de proyectos en los diferentes frentes de C&CTI e incrementado la inversión anual en infraestructura y capital humano, hasta alcanzar el 1% del PIB del distrito, garantizando la sostenibilidad de los proyectos emprendidos; con los proyectos de investigación aprobados, las universidades se comprometieron a:

- 1) Lograr una masa crítica de investigadores, asignándoles un número mayor de horas dedicadas a la investigación, frente al número de horas asignadas para la docencia,
- 2) Optimizar los procesos administrativos,
- 3) Desarrollar una estrategia de movilidad de los investigadores,
- 4) Promover la investigación para la competitividad con rendimiento social, económico y académico y
- 5) desarrollar una estrategia de reconocimiento a los investigadores; se articula la demanda del sector empresarial, el Estado y de la sociedad civil y la oferta del sector académico, en términos de formación de capital humano, infraestructura y conocimiento, estableciendo estrategias de comunicación y difusión que permiten la participación de los actores, para que en forma conjunta, desarrollen estrategias de cooperación para articular una visión estratégica de la ciudad que permita la gestión del conocimiento y de proyecto pertinentes con las necesidades de la región. Para fomentar la colaboración y el liderazgo entre sus integrantes, se ha creado una red de conocimiento que asocia a los investigadores a nivel local, regional, nacional e internacional y un Centro de C+D+I. Se cuenta con presupuesto para la realización de actividades

(conferencias, talleres, ruedas de negocio), la sociedad civil es vinculada a estos procesos con medios para la difusión del conocimiento, eventos de carácter informativo y de formación como diplomados. Se realiza un trabajo de campo con los participantes de la cuádruple hélice y espacios de encuentros con las instancias de decisión distrital, se construyen las bases de datos y un mecanismo permanente de articulación que permite identificar sus problemáticas, deficiencias y necesidades. Y a partir de estas, se genera investigación aplicada para su solución.

Mecanismos de articulación entre los actores del C&CTI del distrito de Santiago de Cali

Para la articulación entre los actores del sistema de C&CTI del distrito de Cali, los mismos participantes en el taller de alternativas de gobernanzas propusieron los siguientes instrumentos:

- Comité Universidad – Empresa- Estado- Sociedad Civil
- Centros de ciencias
- Parques tecnológicos
- Spin off

Comité Universidad -Empresa - Estado - Sociedad Civil

El comité Universidad – Empresa –Estado – Sociedad Civil – CUEES – Son una política del Ministerio de Educación en un espacio que fundamentado en la confianza y cooperación promueve la articulación y la sinergia de voluntades y conocimiento entre las universidades, las empresas, las instituciones que representan el estado y la sociedad civil para el crecimiento socioeconómico de la región, con el propósito de:

- Contribuir a la sensibilización y alineación de las relaciones entre las universidades, las empresas, el estado y la sociedad civil del Distrito de Cali.
- Identificar las necesidades de investigación, desarrollo e innovación del sector productivo, la sociedad civil y el estado y las capacidades en investigación y desarrollo de las universidades,

con base en los focos estratégicos identificados en el sistema de CTI de Cali.

- Responder a la problemáticas y necesidades del sector productivo, el estado y la sociedad civil de la región, con base en los focos estratégicos identificados en el sistema de CTI de Cali.
- Desarrollar una plataforma para conectar los actores claves del sistema de CTI del Cali para transferir el conocimiento entre la academia, el sector productivo y la sociedad.

Por lo general están compuesto por los miembros directivos y activos.

Los miembros directivos son el grupo de personas que hacen parte de la junta asesora y las mesas de trabajo y tienen como tarea principal dar los lineamientos estratégicos y las rutas de trabajo del comité, con respecto a mejorar la productividad y competitividad de las empresas y la vulnerabilidad de las personas mediante soluciones que cambian el sistema social vigente, en los focos estratégicos priorizados por el sistema de CTI.

Los miembros activos son los actores estratégicos del sistema de CTI del distrito de Cali (universidades, empresas, estado, emprendedores, sociedad civil e investigadores) que asistentes a la plenaria del comité con el de aprovechar este espacio para socializar sus logros y articularse con otros actores del sistema para emprender una ruta conjunta de trabajo.

La junta asesora es la encargada de direccionar, hacer seguimientos, presentar avances del comité y dar los lineamientos estratégicos y rutas de trabajos en torno a los siguientes propósitos: Generar crecimiento socioeconómico del distrito de Cali con base en la ciencia, tecnología e innovación y evaluar la pertinencia con el contexto de las acciones, eventos y decisiones que se toman y ejecutan en el comité. La junta está conformada las universidades, las empresas, el estado y la sociedad civil y demás instituciones con asiento en el distrito relevante para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación.

Las mesas de trabajo son dependencias del CUEES, que tienen propósitos específicos, por lo general se

crean cuatro mesas de trabajo: Mesa de talento humano, Mesa de Financiación y Mesa de plataformas.

La mesa de trabajo de talento humano. Tiene como propósito ejecutar un modelo de inserción laboral para los jóvenes que estudian en las instituciones de educación superior del Distrito de Cali, con el fin de contribuir a alinear las demandas de empleo del sector productivo y la oferta de técnicos, tecnólogos, profesionales y postgraduados de las instituciones de educación superior.

La mesa de trabajo de financiación. Tiene como propósito incrementar el nivel de financiamiento del sistema de C&CTI del distrito de Cali.

La mesa de plataformas. Tiene como propósito articular de manera eficiente los diferentes actores que conforman el sistema de ciencia, tecnología e innovación del Distrito de Cali.

La mesa de clústers. Tiene como propósito contribuir a la articulación de los clústeres del distrito de Santiago de Cali con el sistema de C&CTI.

Centros de ciencia

Son instituciones de carácter público, privado o mixto sin ánimo de lucro que tienen como misión lograr la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo el desarrollo sostenible de la ciudad y la generación de capacidades para la innovación entre sus pobladores, promoviendo el acceso democrático de la comunidad a la información y el conocimiento para contribuir al desarrollo de una cultura de CTI, en el distrito de Cali mediante programas y actividades educativas

Entre este tipo de estructura para la apropiación social de la ciencia y la tecnología se encuentran entre otros:

Los bioespacios: se caracterizan por tener colecciones biológicas y énfasis en la vida entres estos se encuentran: los acuarios, jardines botánico y Zoológicos como el del Distrito de Cali ubicado en el oeste de la ciudad, con alrededor de 2500 animales de 233 especies y actualmente es regentado por la Fundación Zoológico de Cali.

Espacios de construcción ciudadana en ciencia, tecnología e innovación. Son aquellos que se caracterizan por tener bienes instrumentos y herramienta para uso con el público, escenografía o montaje interactivos con el propósito de realizar diseños y prototipados de nuevos productos. Son espacios que acercan la tecnología a la ciudadanía mediante su enseñanza permitiéndole a las personas entenderla para crear, diseñar, prototipar y probar sus nuevas ideas, estimulando la vocación científica de la población.

Espacio que se convierten en escenarios óptimos para que los ciudadanos conozcan su entorno y generen procesos dinamizadores para el desarrollo de una cultura de innovación que conduzca a la ciudad a vivir un futuro sostenible diferente del presente. Se espera que Cali muy pronto tenga un espacio como este el cual estará ubicado en el antiguo club San Fernando.

Parques Científicos, Tecnológicos y de innovación

Son organizaciones públicas, privadas o mixtas, con personería jurídica, que están ubicados en una determinada zona geográfica con el propósito de contribuir a las interacciones entre las empresas y los actores de conocimiento y tecnología del sistema de C&CTI del territorio. Con el propósito de promover la innovación, la productividad y la competitividad de la región.

Los parques se focalizan en el apoyo a la innovación empresarial de base científica y tecnológica a través de la prestación de servicios tecnológicos con el fin de desarrollar empresas innovadoras o de base tecnológica, incubación de empresas, asesoría y divulgación científica. Con el propósito de obtener como resultados: Spin offs y start ups, modelos de negocios y comercialización de tecnologías, creación y mantenimiento de redes de actores y aceleración de empresas innovadoras. En la ciudad de Cali está ubicado parquesoft pacífico cuyo core es la iniciativa cluster de arte digital, ciencia y tecnología informática más representativa de Colombia y Latinoamérica que integra una amplia oferta de productos.

Spin off

Es un mecanismo de transferencia tecnológica reglamentado en el país por la Ley 1838 de 2017, por medio de la cual se dictan normas que promueven en las instituciones de educación superior tanto públicas como privadas la creación de empresas innovadoras con un alto valor agregado fruto de un proceso de investigación.

La misma Ley 1838 de 2017 en el artículo primero, define el spin off como:

“La empresa basada en conocimiento, sobre todo aquellos protegidos por derechos de propiedad intelectual, gestados en el ámbito de las instituciones de educación superior, resultado de actividades de investigación y desarrollo realizadas bajo su respaldo, en sus laboratorios e instalaciones o por investigadores a ellas vinculados entre otras formas.”

En el país existe Spin – off Colombia, de la cual participa la universidad del Valle, que tiene sede en el Distrito de Cali como institución gestora y tiene como propósito fortalecer las capacidades de los actores del sistema de CTI para lograr la ejecución efectiva del mecanismo de transferencia tecnológica denominado spin off. Aspecto que contribuiría al diseño de políticas institucionales en el distrito que contribuyan a la preincubación e incubación, constitución, puesta en marcha del spin off académicas, beneficiando a las universidades, el sector productivo y la sociedad.

Las universidades se benefician porque el conocimiento desarrollado por sus grupos de investigación se convierte en un nuevo producto y servicio al alcance de la sociedad.

El sector productivo se beneficia porque los nuevos productos y servicios de base tecnológica puestos en el mercado por el spin off aumentan las cuotas de mercado del sector que hace parte la empresa y en la inserción de productos y servicios innovadores en el mercado.

En lo social beneficia mediante la creación de nuevos empleos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y a la provisión de

productos y servicios que plantean alternativas y soluciones innovadoras a los problemas sociales.

Políticas públicas y acciones

Con el propósito de determinar la política pública y las acciones que deben ejecutarse para lograr la alternativa de gobernanza propuesta se formularon con base en la situación problemática del proyecto

las siguientes políticas, acciones y criterios, que con fundamento en la alternativa de gobernanza escogida se formularon como escenarios las hipótesis de futuro de las variables estratégica con la que se formuló la alternativa de gobernanza a lograr. Para este ejercicio se utilizó programa Multipol.

Teniendo en cuenta la problemática planteada en el sistema de CTI se proponen las siguientes políticas y acciones (ver tablas 68 y 69).

Tabla 68. Políticas públicas

Titulo corto	Titulo largo	Definición de la política
GECONF	Generación de confianza	Fomentar la generación de confianza entre los actores del sistema de CTI a través de la práctica de valores y principios, para aumentar la sinergia entre los actores los mismos
PROYCOLTER	Proyectos colaborativos	Fomentar la realización de proyectos colaborativos con las comunidades del Distrito de Cali mediante un enfoque participativo y de cocreación para promover el desarrollo territorial.
MECINVCTI	Mecanismos de inversión en CTI	Formular mecanismos para incentivar a los diferentes actores del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación para que realicen una inversión en la región superior al 1.5 % del PIB del Distrito de Cali
INFRAINV	Infraestructura para la investigación	Fomentar la puesta en marcha y el fortalecimiento de la infraestructura de la investigación básica, aplicada y experimental entre el sector privado y académico con el fin de aumentar la producción científica de alto impacto.
INCENTINV	Instrumentos para incentivar a los investigadores	Fomentar el diseño, uso y apropiación de instrumentos que incentiven a los investigadores de las universidades públicas y privadas para que puedan realizar investigación básica y aplicada y generar producción científica y tecnológica de alto impacto.
INTSAB	Intercambio de saberes	Generar una mayor articulación entre los actores del sistema para la creación y fortalecimiento de espacios de intercambio de saberes y conocimiento
INSTPOLCOP	Instrumentos de política y cooperación	Generar espacios para el diseño y apropiación de los instrumentos de las políticas de Ctel y de cooperación, con el propósito de contribuir a su aplicación

Tabla 69. Acciones

Titulo corto	Titulo largo	Definición de las acciones
CCOM	Canales de comunicación	Consolidar los canales de comunicación para divulgar la información del avance de las acciones ejecutadas en el sistema de Ciencia y Tecnología.
ESTRUCTI	Estructura de incentivos	Crear una estructura equitativa de incentivos a los investigadores para el incremento de la calidad, impacto y productividad de la producción científica.
REC	Recursos	Solicitar a los actores priorizar los recursos durante cada vigencia para ser destinados al sistema de ciencia y tecnología e innovación del Distrito de Cali.
DESINF	Desarrollo de infraestructura	Desarrollar la infraestructura para la investigación básica, aplicada y experimental que incluya nuevos espacios laboratorios, software, equipos y parques tecnológicos entre otros.
FIPRO	Financiación proyectos	Apoyar en las regiones la financiación de proyectos que conduzcan a la construcción y desarrollo del tejido social y el fortalecimiento de capacidades en CTI.
ESPINT	Espacios de intercambio	Crear espacios de intercambio de saberes entre los diferentes actores.
DISINST	Diseño de instrumentos de políticas	Diseñar y socializar los instrumentos de las políticas de CTI del Distrito de Cali.

Tabla 70. Criterios

Titulo corto	Titulo Largo	Definición del criterio
FINCTI	Costos	Que incremente la eficiencia y la evaluación de la financiación en CTI del departamento del Distrito de Cali.
PROBPER	Riesgo	Que contribuya a resolver problemas persistentes del territorio
COOPACT	Imagen	Que estimule la cooperación entre los actores
RENDCUENT	Volumen	Que permita el cumplimiento (rendición de cuentas) entre los actores
INNOV-COMP	Ingresos	Que desarrolle una cultura de innovación y competitividad para el ingreso a nuevos mercados nacionales e internacionales

Teniendo en cuenta los criterios de: costo, riesgo, imagen, volumen e ingresos, se formularon los criterios que se muestran en la tabla 70.

Acciones en función de las políticas

Para evaluar las acciones en función de las políticas públicas, se utilizó la matriz de evaluación de las acciones en función de las políticas

	GECONF	PROYOLTER	MECINVTI	INFRAV	INCENTIV	INTSAB	INSTPOLCOOP	Moy.	Ec. Ty	Numero
CCOM	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,7	12,6	12,6	0	1
ESTRUCTI	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,3	13,2	13,2	0	2
REC	13,4	13,4	13,4	13,4	13,5	13,4	13,4	13,4	0	4
DESINF	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,6	13,6	13,7	0	7
FIPRO	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	0	6
ESPIN	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	0	3
DISINST	13,5	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	0	5

Moy: promedio

Ec.Ty: desviación típica

Número: pertinencia (el valor más alto)

Figura 103. Matriz de evaluación de las acciones en función de las políticas

Fuente: Ejercicio de Multipol

Los resultados muestran que las acciones DESINF, que consiste en desarrollar la infraestructura para la investigación básica aplicada y experimental que

incluya nuevos espacios laboratorios, software equipos y parques tecnológicos y FIPRO, que pretende Apoyar en las regiones la financiación de proyectos que conduzcan a la construcción y desarrollo del tejido social y el fortalecimiento de capacidades en CTI. Son las que mejor satisfacen las políticas en general convirtiéndose estas dos acciones en las mejores propuestas de soluciones para el problema planteado.

Políticas priorizadas para el Distrito de Cali en función de la alternativa de gobernanza escogida para el 2030

Fundamentado en la alternativa de gobernanza escogida se formularon las hipótesis de futuro de cada una de las variables que la componen como posibles escenarios (ver tabla 71).

Para evaluar la contribución de las políticas al logro de los escenarios (alternativas de gobernanza) utilizaremos la matriz evaluación de las políticas en función de los escenarios que como su nombre lo indica permite evaluar y clasificar las políticas en función de los escenarios

En general las tres políticas que en general más contribuyen al desarrollo de los escenarios por tener la mayor calificación promedio, ubicándose en la tabla las dos primeras en la posición y la tercera en la posición 5, son:

Tabla 71. Escenarios – hipótesis de futuro de la alternativa de gobernanza

Titulo corto	Titulo largo	DESCRIPCION
CONCOOP	Confianza y cooperación	Se crea una red de conocimiento que asocia a todos los investigadores a nivel nacional, reconociendo el capital humano y fomentando la cooperación y el liderazgo equitativo entre sus integrantes, existe una plataforma que facilita el acceso a las plataformas de cooperación priorizando la difusión de información y la transparencia en los procesos
DESTERR	Desarrollo territorial	Se realiza un trabajo de campo con las comunidades y se construye una base de datos que permite identificar sus problemáticas, deficiencias y a partir de allí se generan investigaciones aplicadas para su solución
INVCTI	Inversión en CTI	Hay un mecanismo de articulación para coordinar los actores regionales (estado, empresa, universidad y sociedad civil) para la financiación de proyectos en los diferentes frentes de Ctel e incrementar anualmente la inversión en infraestructura y capital humano garantizando la sostenibilidad de los proyectos
INFRAES	Consolidación de la infraestructura	El estado, las empresas y las universidades a nivel local concertaran la adquisición y uso de la infraestructura para la investigación se construye el clúster de investigación y desarrollo de la industria 4.0
INCENT	Incentivos a investigadores	Se asigna un número mayor de horas dedicadas a la investigación, frente al número de horas para la docencia y la administración
SABERES	Espacios de intercambio de saberes	Existe un centro de investigación e innovación como centro de intercambio de saberes con presupuesto para la realización de actividades (conferencias, talleres, ruedas de negocio). La sociedad civil es vinculada a proceso de intercambio de saberes con espacios de difusión de conocimiento, eventos de carácter informativo y de formación como diplomados
INSTRUMEN	Instrumentos de política	El Estado ofrece instrumentos de política y cooperación que articula la demanda del sector empresarial y la oferta del sector académico, en términos de formación de capital humano, infraestructura y conocimiento. Se establecen estrategias de comunicación y difusión que permiten la participación de los actores para que en conjunto desarrollen instrumentos de política pública y cooperación

GECONF que consiste en fomentar la generación de confianza entre los actores del sistema a través de la práctica de valores y principios, para aumentar la sinergia entre los actores del Sistema de CTI del Valle del Cauca.

PROYCOLTER que tiene como propósito fomentar la realización de proyectos colaborativos con las comunidades del Valle del Cauca mediante un enfoque participativo y de co-creación para promover el desarrollo territorial.

MECINVCTI que tiene como fin el formular mecanismo para incentivar a los diferentes actores del sistema de Ciencia, Tecnología e innovación para que realicen una inversión en la región superior al 1.5 % del PIB del Valle de Cauca.

	CONCOOP	DESTERR	INVCTI	INFRAES	INCENT	SABERES	INSTRUMEN	Moy:	Ec. Ty	Numero
GECONF	20,2	20,2	20,4	20,1	20,2	20,2	20,2	20,2	0,1	6
PROYCOLTER	20,1	20,3	20,2	20,1	20,1	20,2	20,2	20,2	0,1	5
MECINVCTI	20	20,3	20,5	20,1	20,2	20,2	20,1	20,2	0,1	6
INFRAIV	20,1	20,1	20,3	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	0,1	3
INCENTINV	20,1	20,1	20,4	20,1	20,2	20,1	20	20,1	0,1	4
INTSAB	20,2	20	20	20	20,1	20,1	20,1	20,1	0,1	2
INSTPOLCOOP	20,1	20	20,1	20	20,1	20	20	20	0	1

© UPSOR-EPITA-MULTIPOLO

Moy: promedio

Ec.Ty: desviación típica

Número: pertinencia (el valor más alto)

Figura 104. Evaluación de las políticas en función de los escenarios

Fuente: Multipol Cali

Tanto la política mecanismo de inversión en CTI (ME-CINVCTI) como generación de confianza (GECONF) son las que más contribuyen al logro del escenario (hipótesis de futuro de la variable para la formulación de la alternativa de gobernanza) inversión en CTI (INVCTI). Hay un mecanismo de articulación para coordinar los actores regionales (estado, empresa y universidad) para la financiación de proyectos en los diferentes frentes de Ctel e incrementar anualmente la inversión en infraestructura y capital humano garantizando la sostenibilidad de los proyectos.

Conclusiones

Dada la dinámica adelantada con los actores y bajo la metodología propuesta, se concluye que para el 47% de los consultados, el sistema mejoraría hasta lograr en el año 2030, la alternativa de gobernanza deseada que le permita brindar soporte de alto contenido tecnológico de manera articulada a las empresas, el estado y la sociedad civil para que estas innoven, en ese sentido se asume un escenario de gobernanza favorable y alta inversión en Ctel.

Como resultado del ejercicio, quienes participaron en la construcción de las hipótesis de futuro sobre la gobernanza, asumen como necesario la creación de las instancias como Comité Universidad – Empresa- Estado- Sociedad Civil; Centros de ciencias; Parques tecnológicos; Spin off, entre otros.

En ese sentido el ejercicio invita a que se prioricen la política pública y acciones necesarias para dar alcance a lo acordado por los actores; en donde el desarrollo de la infraestructura para la investigación básica aplicada y experimental, así como apoyar en las regiones la financiación de proyectos que conduzcan a la construcción y desarrollo del tejido social y el fortalecimiento de capacidades en CTI, en general son las dos acciones claves para dar respuesta al problema planteado.

Finalmente se reconoce que la política mecanismo de inversión en CTI y la generación de confianza son las que más contribuyen al logro del escenario (hipótesis de futuro de la variable para la formulación de la alternativa de gobernanza).