

CAPÍTULO 2

MECANISMOS DE FINANCIACIÓN

Doi:

10.25100/peu.675.cap2

Autores:

Bernardo Angarita
Corporación Universitaria
Centro Superior-UNICUCES
ORCID: 0000-0001-8055-8300

Omaira Mosquera Mosquera
Universidad Libre de Colombia
ORCID: 0000-0002-1355-4606

En el presente capítulo se pretende identificar y establecer diversos mecanismos de financiación nacionales e internacionales de C&CTI que apalanquen proyectos de articulación entre investigadores y grupos de investigación con la empresa, el Estado y la sociedad civil en el sistema del Valle del Cauca.

Una revisión de información documentada sobre entidades que dinamizan la financiación y acceso a capital en el ecosistema de C&CTI, que permitan identificar los posibles vehículos canalizadores de recursos de los que se dispone en el escenario regional y nacional. Entidades que permitan respaldar las distintas iniciativas de los actores en el tiempo para la generación de desarrollo social en los distintos territorios del estudio, dentro de las cuales se encontraran el Sistema General de Regalías - SGR, créditos otorgados por Bancoldex o Findeter, donaciones y subvenciones realizadas por Fundación Bavaria o Fundación Ford, becas otorgadas por el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (Icetex), redes de colaboración con el Sern de Suiza y el Servicio Nacional de Aprendizaje Sena, por mencionar algunas.

Por tratarse de un capítulo cuyo contenido concierne a documentos como: Marco jurídico del sistema de financiación de C&CTI en Colombia, mecanismos existentes y presupuesto como herramienta de planeación, estos solo pueden ser referenciados a partir de una revisión de documentos propios de la institucionalidad donde se enmarcan cada uno de ellos. En el marco normativo, se consideran los diferentes lineamientos que facilitan e incentivan la financiación de los proyectos y programas de CTel en Colombia. Con base en ello se mapeó los mecanismos de financiación desde su fuente, ya sea pública, privada o de cooperación internacional, como sustento base para la construcción de un presupuesto y plan de sostenibilidad financiera de los programas propuestos por las agendas de las regiones de Cali, Buenaventura y Tuluá-Cenvalle.

Finalmente, en el documento se presenta una propuesta sobre los mecanismos a considerar como estrategia financiera al momento de llevar a cabo una iniciativa que se origine en el departamento del Valle del Cauca y se ofrecen recomendaciones para dinamizar el portafolio de mecanismos en tanto que al

reconocer las diferentes posibilidades que se tienen de apalancamiento, es posible que se garantice el acceso a la mayor cantidad de recursos disponibles para llevar a buen puerto los proyectos propuestos.

Metodología

La propuesta metodológica se enmarca en una metodología cualitativa con enfoque descriptivo, en tanto que se trata de una revisión documental, direccionada a identificar los antecedentes normativos y de mecanismos de financiación existentes que permitan ilustrar las diferentes alternativas para apalancar las iniciativas de los territorios. Este apartado recurre a fuentes secundarias de documentos sobre financiación existentes para los actores involucrados en el desarrollo de actividades relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación, principalmente en el entorno regional del Valle del Cauca en las subregiones de Cali, Buenaventura y Tuluá-Cenvalle.

La técnica de recolección de información llevó a un análisis de contenido, que entre otras cosas, consideró el marco normativo aplicable vigente al ecosistema analizado, entre los que se destacan: CONPES 3834 de 2015, Ley 1530 de 2012, Ley 1819 de 2016, Ley 1923 de 2018, Ley 2010 de 2019, Ley 2056 de 2020 y el CONPES 4069 de 2021, además de la documentación en cuanto a la ejecución e implementación de los mecanismos de financiación a nivel local, regional y nacional que se brindan a los actores partícipes en la investigación y desarrollo de las CTel.

También se accedió a la información de entidades que realizan el acompañamiento u orientación en la gestión de acceso a capital, identificándose diferentes instrumentos de financiación que manejan en su portafolio (bien sea de orden privado, público o de cooperación internacional), que focalizan recursos para potenciar y consolidar iniciativas de negocio, *spin off*³ y proyectos que tengan impactos

significativos sobre el tejido social y empresarial de la región que será impactada por la realización del mismo.

Por otro lado, se revisó la propuesta de los actores que participaron en la construcción de una agenda estratégica asociada al producto 1.2, quienes priorizaron unos mecanismos que consideraron oportunos para obtener recursos y llevar a buen puerto los proyectos.

Lo anterior favoreció una triangulación entre los mecanismos de financiación que se lograron mapear por cuenta de la revisión de literatura descrita. Como resultado se presenta una propuesta de portafolio de mecanismos de financiación a los que pueden acceder las organizaciones y sociedad civil del departamento del Valle del Cauca.

Marco normativo del Sistema de Financiación de la CTel en Colombia

La comprensión de un marco normativo del Sistema de Financiación de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia requiere de una mirada comprensiva de dos aspectos importantes: las condiciones que hacen que se cree una institucionalidad que sea capaz de identificar necesidades para el desarrollo del país y sus regiones, además que pueda producir y transferir los conocimientos que se requieren; y por otro lado, la obligatoriedad de políticas que regulen los procesos de los mecanismos que han de darle sostenibilidad a aquellos conocimientos técnicos y científicos para el fortalecimiento y desarrollo de una Nación y de las instituciones que acompañan este proceso.

A grandes rasgos, entre 1940 y 1967, por influencia de organismos internacionales (OEA, BID), se implementan políticas de desarrollo en los sectores agrario y educativo, entre otros; además de la creación de instituciones descentralizadas de y para la investigación como el Icetex, el ICA y el Sena. Ya en 1968, durante el gobierno de Carlos Lleras Restrepo,

³ Entiéndase como: "iniciativas empresariales promovidas por miembros de la comunidad universitaria" (Universidad de Granada, 2007, p. 1)

se reconoce la necesidad de transitar del agro a la industria, por lo que se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante el Decreto 2869 de 1968 y el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Tecnológicas-Francisco José de Caldas-(Colciencias). Para 1990, se promulga la Ley 29 de 1990, con vigencia hasta el 2008, modificada por la Ley 1286 de 2009, donde se reconoce la necesidad de incorporar la ciencia y la tecnología a los planes de desarrollo económico y social del país; además de crear mecanismos de relación entre el sector público, las universidades, las sociedades científicas y la empresa; así como las condiciones favorables para la generación de conocimiento científico, la de incentivar la creatividad y estimular la capacidad innovadora del sector productivo, el otorgamiento de exenciones, descuentos tributarios y demás ventajas fiscales y la de generar recursos desde las entidades descentralizadas. En este sentido, la Ley 29 de 1990 resulta trascendental para las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en tanto que reconoce la importancia del Estado y su rol en la articulación del sector público con la universidad, el sector privado y la comunidad científica que promueva el desarrollo científico y tecnológico en el país.

En el año de 1991, el gobierno expide los Decretos 585 y 591 de 1991. Con el primero se crea el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el Consejo Nacional, Organización del Sistema de Ciencia y Tecnología - CNCyT y las Comisiones Regionales de Ciencia y Tecnología. En dicho decreto se modifica la circunscripción de Colciencias que pasa del Ministerio de Educación al Departamento Nacional de Planeación, posicionando la ciencia y la tecnología como un capo que permea el desarrollo económico. Con el Decreto 591 de 1991, se regulan las modalidades contractuales y específicas de los contratos entre los cuales están el financiamiento, la administración de proyectos, la prestación de servicios científicos o tecnológicos, la consultoría científica o tecnológica y los convenios especiales de cooperación, entre otros, algunas de ellas derogadas por la Ley 80 de 1993 (Estatuto General de Contratación de la Administración Pública), pero que deja vigente el artículo 8 que faculta a la nación y a entidades descentralizadas para hacer contratos de financiación para actividades de ciencia y tecnología y puedan entregar recursos a particulares o a otras entidades públicas, mediante cuatro formas de reembolso, como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Financiación de actividades de CTel mediante reembolso

	Reembolso obligatorio	Reembolso condicional	Reembolso parcial	Recuperación contingente
Contratista	Paga los recursos en condiciones de plazo e intereses	La entidad contratante podrá eximir parcial o totalmente la obligación de pago de capital y/o intereses	Actividades precompetitivas, de alto riesgo tecnológico, de larga maduración o de interés general. En el contrato se determina la cuantía de los recursos reembolsables	La obligación de pago del capital e intereses surge a juicio de la entidad contratante y determine que se ha configurado una de las causales específicas de reembolso que se señalen en el contrato

Fuente: Decreto 591 de 1991. Art. 8.

Si bien, entre 1990 y 2008 se enmarcaba un proceso de desarrollo en ciencia y tecnología en materia de acciones del Estado para fortalecer un sistema que responda a las necesidades del país, fundamentalmente regido por la Ley 29 de 1990 con vigencia hasta el 2008, es a partir de la Ley 1286 de 2009 que se integra el componente de Innovación como eje que va a fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia

y Tecnología-SNC&T-, como modelo productivo que se basa en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Así mismo, incorpora la descentralización de “programas, proyectos y actividades” (artículo 27) que deben contenerse en los Planes de Desarrollo Territorial, como también la creación del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Con la Ley 1286 de 2009, artículo 21, se busca fortalecer el SNCTel, creando el marco de inversión que se ha de elaborar anualmente entre el DNP, Ministerio de Hacienda y Crédito Público y Colciencias, en conjunto con las instituciones involucradas, incluyendo las descentralizadas y al Conpes se le asigna la labor de determinar anualmente las entidades, la destinación de recursos, los mecanismos de transferencia y ejecución y el monto de recursos en programas con vigencia fiscal; sin embargo, con la Ley 1753 de 2015, artículo 165, es reasignada la labor al Departamento Nacional de Planeación (DNP), aun no derogada al 2022.

Si bien la Ley 1286 de 2009 establece el marco de inversión y el fondo de financiamiento, no establece el porcentaje de recursos desde el sector público, por lo que ya en el Acto legislativo 5 de 2011 de Congreso de la República, se constituye el Sistema General de Regalías y establece un 10% de sus ingresos para el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para el 2011, la Ley 1450 de 2011 (artículo 36), modifica el artículo 158-1 del Estatuto Tributario, establece deducciones de renta que no excedan del 40% de renta líquida determinada antes de restar el valor de la inversión por “inversiones en investigación y desarrollo tecnológico” del 175% en períodos gravables de la inversión. Además, el artículo 75-2 del Estatuto Tributario (adicionado por esta Ley) establece que son ingresos no constitutivos de renta ni de ganancias ocasionales.

Sobre la línea de las leyes, la Ley 1838 de 2017 (Ley de *Spin off*), promueve el emprendimiento innovador sobre la creación de empresas de base tecnológica, basadas en conocimientos en el ámbito de las IES, sobre todo para proteger derechos de propiedad intelectual.

No hay que olvidar el papel del Plan Nacional de Desarrollo en torno al fortalecimiento de políticas públicas, en tanto que define prioridades para el país. Así, con la Ley 812 de 2003 (PND 2003-2006), mejora las condiciones para aumentar el PIB para la CTel y fortalece programas de formación doctoral, la Ley 1450

de 2011 (PND 2010-2014) con enfoque de competitividad e infraestructura estratégica, Ley 1753 de 2015 (PND 2014-2018), derechos de propiedad intelectual financiados con recursos públicos que cede a título gratuito, salvo por motivos de seguridad y defensa nacional y la Ley 1955 de 2019 (PND 2018-2022), artículo 168 adiciona el artículo 256-1 del Estatuto Tributario, sobre el crédito fiscal para la inversión que realiza las Micro, pequeñas y medianas empresas en proyectos de investigación, tecnología e innovación; crédito fiscal de 50% de la remuneración efectivamente pagada durante la vigencia fiscal.

Así como el Plan Nacional de Desarrollo (PND) tiene un rol importante para el fortalecimiento de las políticas públicas en torno a CT+I, el CONPES 3834 de 2015 define lineamientos de política para estimular la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación a través del CONPES 3834 de 2015 y CONPES 3892 de 2017, a través de beneficios tributarios e incentivos fiscales para los contribuyentes, tal como se observa en la tabla 10.

Sin lugar a duda, la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022- 2031 aprobada mediante el CONPES 4069 de 2021 constituye un esfuerzo hacia el fortalecimiento del sistema para, entre otras cosas, dar respuesta a las recomendaciones y áreas estratégicas que permitirán posicionar a Colombia como una economía del conocimiento, conforme a la propuesta de Misión de Sabios.

Por otro lado, en el CONPES 3975 de 2019 Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, se plantean las condiciones dadas para potenciar el valor social y económico mediante la apropiación de tecnologías digitales de manera amplia, aprovechando las oportunidades y retos de la cuarta revolución industrial.

Dichas actuaciones deben coadyuvar a fomentar el emprendimiento, tal como se plantea en el CONPES 4011, en el cual se propende fijar condiciones habilitantes para el ecosistema emprendedor, buscando aumentar el nivel de ingresos y desarrollo económico productivo.

En todo caso, conforme a lo expresado en la Política Pública de Ciencia, se hace notoria una desarticulación entre las instancias nacionales y locales, aspecto que impone límites y brechas al sistema, particularmente en cuanto al acceso a recursos, por lo que resulta clave divulgar las posibilidades de acceso a recursos desde el orden local, nacional e internacional.

Por otro lado, en aras de lograr una mayor participación del sector privado en cuanto a inversiones enfocadas en las C&CTI, el CONPES 3834 de 2015 ofrece lineamientos de la política pública para estimular la inversión en CTel, a través de beneficios tributarios e incentivos fiscales para los contribuyentes. A continuación, se esboza la principal normatividad al respecto.

Tabla 10. Principales cambios del marco normativo sobre beneficios tributarios de CTI en Colombia

Norma	Factor tributario
Ley 6 de 1992 Art. 4	Deducción anual del valor de la inversión, a personas jurídicas que realizan investigación científica o tecnológica a través de universidades. Sin exceder el 20% de renta líquida determinada por el contribuyente
Ley 383 de 1997 Artículo 57 (Adición al ET, art. 126-3)	Incrementa la deducción a la renta líquida al 125%
Ley 633 de 2000 Artículo 12 (Modifica, art. 158-1 del ET)	Nuevos actores de beneficios, entidades sin ánimo de lucro, para proyectos agroindustriales y áreas estratégicas para el país.
Ley 788 de 2002 Artículo 18	Otras rentas exentas adicionadas al Estatuto Tributario: nuevos productos (software) elaborados en Colombia.
Ley 1286 de 2009 (Artículo 5) Artículo 31	Colciencias pasa a ser Departamento Administrativo Fortalece el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación.
Ley 1450 de 2011 Artículo 36	Incrementa la deducción a la renta líquida al 175%, sobre un límite de deducción del 40% de la renta líquida. Se agrega proyectos de innovación y montos máximos para deducción por año
Ley 1607 de 2012 Artículo 192	Instituciones sin ánimo de lucro que concedan Becas de estudio estratos 1, 2 y 3
Ley 1739 de 2014 Artículo 32	Conpes define criterios y condiciones para deducciones a la renta líquida. Incluye proyectos de innovación para acceder a beneficios. Incluye montos y profesionales calificados y acreditados.
Ley 1819 de 2016 Artículo 91	Deducción por donaciones, aplicables a programas de becas o créditos condonables. Modifica el artículo 158-1 del Estatuto Tributario.
Decreto 2755 de 2003. Artículos 15 y 19	Producción de software en territorio nacional y de nuevos productos medicales
Decreto 1011 de 2020	Crédito fiscal hasta 50% de la inversión realizada. Adiciona capítulo 4 al Estatuto Tributario: Procedimiento para la aplicación del crédito fiscal y para la obtención de los Títulos de Devolución de Impuestos -TIDIS, por inversiones o vinculación de personal con título de doctorado en las micro, pequeñas y medianas empresas
Acuerdos	Desde 2011 al 2021. MinCiencias (2022)

Fuente: elaboración propia, 2022.

Mecanismos de financiación en C&CTI existentes

Según el CONPES 4069 de 2021, en Colombia existe una desarticulación entre oferta y demanda en el sistema de financiación, que se traduce, entre otras cosas, en el bajo aprovechamiento de los mecanismos para fondear los proyectos. Según el CONPES “La mayoría de los recursos de los instrumentos de política de CTel en Colombia se concentran en becas y beneficios tributarios, lo que genera desfinanciamiento de otros instrumentos” (Departamento Nacional de Planeación, 2021, p. 49).

Estas brechas obligan a llevar a cabo iniciativas encaminadas a lograr una diversificación de los mecanismos de financiación, ya sea por fuentes internas (aquellas que se generan debido a la actividad propia de los proyectos) o externas (aquellas que son proveídas por actores desde afuera del proyecto). Las fuentes internas proceden regularmente de los movimientos del capital de trabajo, en el desarrollo de la actividad principal y de forma extraordinaria de la disposición que se pueda hacer de los recursos fijos en exceso, para las fuentes externas, su procedencia está en los financiadores públicos, los privados y los mecanismos de cooperación internacional. A continuación, se presenta detalles y características de cada una de ellas.

Financiamiento público

Los mecanismos de recursos estatales, según disponibilidad y asignación presupuestal, se encuentran al alcance de los actores que formulen proyectos particularmente en C&CTI.

¿Cómo acceder a los mecanismos de financiación de orden público?

Operan de distintas maneras, dependiendo la fuente o entidad que oferte los recursos, bien sean en especie o monetarios. A grandes rasgos, se puede determinar cuatro posibles formas de acceso para la cofinanciación o apoyo brindado por entidades del sector público, tales como:

- Convocatorias de orden nacional o regional para proyectos específicos, cuando se plantea mediante alguna política la distribución de recursos para un proyecto con focos priorizados (innovación tecnológica, fortalecimiento investigativo en apropiación del conocimiento, fomento y desarrollo empresarial, entre otros), con objetos relacionados estrechamente con las C&CTI.
- Inclusión dentro de un plan de desarrollo con rubro específico dentro del presupuesto de inversión, caso en el cual un ente administrador de recursos públicos plantea dentro de su plan de ejecución presupuestal rubros para financiar específicamente proyectos, entidades, agendas, entre otros, referentes al caso de estudio del presente documento, para esto pueden organizar licitaciones abiertas o invitaciones de participación para selección de los idóneos en el desarrollo.
- Mediante los semilleros investigativos y entidades mediadoras de los procesos de acceso a los recursos, las entidades de orden público plantean un proyecto desde su proceso de investigación, buscando alianzas con organizaciones que, por su naturaleza, se dedican a estas actividades.
- Postulación de proyectos establecidos ante la entidad competente, para este fin se hace necesario el rastreo de las entidades afines al proyecto que se haya planteado, cumpliendo los requisitos, según la política para cada entidad promotora del mecanismo.

Para acceder a estas fuentes de financiación cada proyecto debe establecerse entre los parámetros determinados por la entidad de la cual busquen obtener el recurso. Algunos casos a continuación:

Fondo del Sistema General de Regalías

Este fondo se compone de recursos orientados a financiar proyectos que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad en general, en busca de promover equidad en la asignación del 10% de los recursos del total de regalías, en busca de promover la competitividad de las regiones a través de la ciencia, tecnología e innovación.

Los recursos en mención tienen el propósito de financiar proyectos de inversión que sean presentados por los entes territoriales a los Órganos Colegiados de Administración y Decisión – OCAD,

los cuales deben aprobarlos y definir quién los ejecutará. La tabla 11 presenta los rubros que disponen los territorios en cuanto a SGR para la inversión programas o proyectos:

Tabla 11. Asignación indicativa 2021-2022 de SGR

REGIÓN	RUBRO	ENFOQUE DE LA ASIGNACION
Cali	\$364.432.090	Recursos no adjudicados a proyectos específicos para el bienio.
Valle del Cauca	\$4.234.889.783	Asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación - Ambiente y Desarrollo Sostenible
Valle del Cauca	\$26.284.023.952	Asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación
Buenaventura	\$61.656.921.306	Asignación para la inversión local, ambiente y desarrollo sostenible
Valle del Cauca	\$145.111.512.675	Asignación para la Inversión Regional – Departamentos

Fuente: (SICODIS, 2022).

Dichos valores corresponden a la asignación indicativa periodo 2021-2022 de SGR. Los territorios pueden acceder a los recursos, participando en las convocatorias previstas por el Gobierno Nacional, en coherencia con las demandas territoriales definidas por el Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación – CODECTI (tabla 12).

En términos de inversión en CTel, Colombia depende excesivamente de los recursos provistos por Regalías, siendo necesario ampliar el uso a otros mecanismos, reduciendo la dependencia frente a las rentas petroleras.

Tabla 12. Convocatorias recientes del SGR

CONVOCATORIA	RUBRO ASIGNADO	FECHA DE PUBLICACION
Convocatoria de la asignación para la C&CTI del SGR para la conformación de un listado de propuestas elegibles en investigación, innovación, infraestructura para la C&CTI y la apropiación social del conocimiento para los territorios.	\$63.130.538.936	1-febrero-2022
Convocatoria de la asignación para la C&CTI del SGR para la conformación de un listado de propuestas de proyecto elegibles para la formación doctoral en las regiones.	\$60.000.000.000	10-diciembre-2021
Convocatoria de la asignación para la C&CTI del SGR para la conformación de un listado de propuestas de proyecto elegibles para la vinculación de jóvenes investigadores e innovadores en las regiones para atención de demandas definidas por los CODECTI.	\$40.000.000.000	10-diciembre-2021

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura, 2022.

El Fondo Francisco José de Caldas

Dicho fondo permite invertir, ejecutar y acceder a recursos destinados al fomento de la CTel. Se crea para fortalecer financieramente el SNCTI en Colombia en movilización y destinación de recursos públicos y privados. Financia programas, proyectos,

entidades y actividades de ciencia, tecnología e innovación, además, de la inversión en Fondos de Capital de Riesgo u otros instrumentos financieros.

Se accede a este fondo mediante convenios especiales de cooperación, contratos civiles o comerciales

de cualquier naturaleza, pagos ordenados y contratos o convenios, aunque no necesariamente vinculados a los mismos, de financiamiento en cualquier modalidad, o de administración de proyectos, que pueden configurarse con reembolso total obligatorio, condicional al éxito del proyecto, parcial, o contingente dependiendo de las cláusulas del contrato (MinCiencias, 2019).

El recaudo de recursos total del Fondo Francisco José de Caldas, organizado de acuerdo con los Programas Estratégicos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, da lugar a reconocer que a corte de 2021, el total de recursos disponibles para actividades de CTel es de \$440.669.000.000, discriminados como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 13. Recursos del FFJC a corte diciembre 2021

CONCEPTO	VALOR
Apoyo a la formación para I + D.	\$129.320.000.000
Desarrollar un sistema e institucionalidad habilitante para la CTel.	\$116.856.000.000
Mejorar la calidad y el impacto de la investigación y la transferencia de conocimiento y tecnología.	\$76.456.000.000
Generar una cultura que valore y gestione el conocimiento y la innovación	\$109.183.000.000
Promover el desarrollo tecnológico y la innovación como motor de crecimiento empresarial y del emprendimiento.	\$8.854.000.000
Total.	\$440.669.000.000

Fuente: elaboración propia a partir del presupuesto de Minciencias, 2022.

Las inversiones con recursos propios o de libre destinación

Recursos de la administración pública que fomentan dentro de diferentes sectores de inversión con el objetivo principal de generar desarrollo comunitario. En ellos se cuenta con financiamiento para iniciativas dentro de la temática del sistema de C&CTI. En la tabla 14 se muestran los recursos destinados dentro del presupuesto de la vigencia 2022:

Se pueden observar los recursos de libre inversión, libre destinación y otros con destinación específica, con los que cuentan los territorios y que pueden ser considerados como una fuente para el desarrollo de iniciativas, en el marco de la agenda propuesta por el proyecto.

Capital semilla

Destinado al inicio o desarrollo de una idea de negocio, su utilidad incide en el respaldo financiero a la investigación y desarrollo necesarios que permitan determinar la viabilidad comercial y factibilidad técnica.

Las entidades especializadas en esta estrategia financian bajo la modalidad de subvención total o parcial de recursos, que obligan a una participación en dinero o especie del proponente. Algunas convocatorias ofrecen recursos condonables si cumplen los criterios en términos de referencia de cada convocatoria.

Algunas entidades reconocidas en Colombia por ofrecer este apoyo son Innpulsa y el Fondo Emprender del Sena. Desde Innpulsa, como agencia del Gobierno Colombiano, se acompañan y apoyan los procesos de financiación a emprendimientos de alto potencial, favoreciendo su escalabilidad, por medio del desarrollo de un ecosistema dinámico que facilite el acceso a capital.

El modelo de operación se perfecciona a través de soluciones de crédito y convocatorias destinadas a entregar recursos de cofinanciación no reembolsables a propuestas que tengan por objeto el desarrollo o fortalecimiento de un proyecto o idea de

Tabla 14. Recursos propios de las regiones

Región	Propósito General					
	Libre Destinación	Deporte	Cultura	Libre Inversión	Fonpet	Total
Tuluá	\$ 0	\$ 710,339,004	\$ 532,754,253	\$ 6,748,220,543	\$ 887,923,756	\$ 8,879,237,556
Andalucía	\$ 1,088,522,626	\$ 28,615,613	\$ 21,461,710	\$ 1,417,351,073	\$ 35,769,516	\$ 2,591,720,538
Bugalagrande	\$ 1,480,079,220	\$ 54,414,480	\$ 40,810,860	\$ 1,880,675,482	\$ 68,018,101	\$ 3,523,998,143
El Dovio	\$ 1,384,199,259	\$ 82,902,933	\$ 62,177,200	\$ 1,662,804,463	\$ 103,628,666	\$ 3,295,712,521
Riofrío	\$ 1,060,305,204	\$ 41,811,634	\$ 31,358,726	\$ 1,338,796,094	\$ 52,264,543	\$ 2,524,536,201
San Pedro	\$ 938,925,682	\$ 26,589,999	\$ 19,942,499	\$ 1,216,841,661	\$ 33,237,498	\$ 2,235,537,339
Trujillo	\$ 1,425,805,207	\$ 56,259,442	\$ 42,194,581	\$ 1,800,190,771	\$ 70,324,302	\$ 3,394,774,303
Buenaventura	\$ 0	\$ 929,151,356	\$ 696,863,517	\$ 8,826,937,880	\$ 1,161,439,195	\$11,614,391,948
Santiago de Cali	\$ 0	\$ 6,169,880,375	\$ 4,627,410,282	\$ 58,613,863,566	\$ 7,712,350,469	\$77,123,504,692
Departamento de Valle del Cauca*	\$ 40,155,053,965	\$ 13,219,445,668	\$ 9,914,584,254	\$ 147,081,698,118	\$ 16,524,307,089	\$ 226,895,089,094

*Rubros determinados del SGP con propósito general.

Fuente: SICODIS (2022).

negocio, un *spin off* empresarial o un proceso de escalabilidad del negocio.

En Colombia las principales entidades que cumplen con este propósito son Innpulsa y Fondo Emprender. En cuanto a Innpulsa, ofrece un portafolio de iniciativas como la línea en alianza con el Banco de Comercio Exterior (Bancoldex), donde se financia un descuento en la tasa de interés, direccionados por medio de las entidades financieras tradicionales, incluyendo sobrecupos para organizaciones que lideran mujeres o que pertenezcan al sector TIC. Así mismo, ofrece una línea en convenio con el Banco Agrario, con enfoque a proyectos empresariales del sector agropecuario y agroindustrial, bajo condiciones preferenciales en cuanto a tasas y períodos de gracia. Finalmente, se ofrecen créditos para trabajadores o emprendedores independientes en alianza con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, canalizando el apoyo por cuenta de Fintech y entidades financieras que cuenten con canales digitales.

El Fondo Emprender SENA, fue creado como una:

Cuenta independiente y especial adscrita al Servicio Nacional de Aprendizaje-Sena-, administrado por la entidad y cuyo objeto exclusivo es financiar iniciativas empresariales, que provengan y sean desarrolladas por aprendices o asociaciones entre aprendices, practicantes universitarios o profesionales que su formación se esté desarrollando o se haya desarrollado en instituciones que para los efectos legales, sean reconocidas por el Estado de conformidad con las leyes 30 de 1992 y 115 de 1994 y demás que las complementen, modifiquen o adicionen. En el caso de las asociaciones estas tendrán que estar compuestas mayoritariamente por aprendices. (SENA, 2020, p. 2)

Este fondo ofrece a los emprendedores la posibilidad de acceder a capital semilla, mediante la modalidad de financiación condonable, con el propósito de fortalecer y lograr la escalabilidad de las empresas que se encuentren en la primera etapa de operación.

Por otro lado, el SENA, a través de la iniciativa INNOVA lleva a cabo convocatorias para cofinanciar —con recursos no reembolsables— proyectos sobre

desarrollo tecnológico e innovación, dirigidos a la potenciación de los procesos productivos, desarrollo de oferta bienes y servicios y la generación de ventajas competitivas; por cuenta de la transformación digital y apropiación tecnológica, entre otras, que coadyuven a fortalecer el sistema SNCTel y por ende, sofisticar la oferta productiva del tejido empresarial.

Compras públicas para innovación

Definidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022. Se implementó desde 2019 y concebida como una estrategia destinada a fortalecer los sectores estratégicos, mediante la compra con recursos de carácter público que propenden por potenciar el desarrollo tecnológico y la obtención de bienes y servicios innovadores.

Es una herramienta que permite aprovechar las políticas públicas para dinamizar la innovación multi sectorial, apoyándose en empresas innovadoras que ofrecen productos y servicios, que dan respuesta a las necesidades estratégicas que el gobierno ha sabido identificar y que, por fallas en el mercado, no han logrado ser satisfechas.

El Estado hace una transición de subsidiario a comprador, al negociar y contratar con privados, soluciones donde ambos (Estado y proponente) deben realizar monitoreo a las obligaciones del contrato, entrega del producto innovador y otros términos contractuales asociados a la liquidación del proyecto.

Incentivos tributarios- fiscales

Tratamientos tributarios preferenciales destinados a ciertos contribuyentes, bajo la figura de exenciones fiscales, créditos, bonificaciones a la inversión, tipos impositivos preferenciales, derechos de aduana y aplazamiento de la obligación tributaria (Disley, et al., 2015, citado en Meza *et al.*, 2021). Estos beneficios para financiar actividades de ciencia, tecnología e innovación se clasifican en incentivos tributarios a los impuestos sobre renta natural y corporativa.

El Estado identifica el impacto de las medidas en el equilibrio fiscal, particularmente por las afectaciones

al recaudo, garantiza que no se destinen para actividades que se desarrollarían voluntariamente, sin ser necesario la intervención del Estado y lograr una asignación de cargas y beneficios justa, con la participación de empresas que representen los distintos sectores y de diversa composición empresarial (particularmente MiPymes).

Las deducciones tributarias asociadas a la CTel tienen dos propósitos fundamentales: fomentar la I+D+I en las organizaciones y fomentar la competitividad a partir de la generación de conocimientos de frontera que potencie la capacidad innovadora y de alto valor agregado en el mercado.

Los incentivos están reglamentados en diferentes actuaciones, como el CONPES 3892 de 2017 y 3834 de 2016, que fundamenta la política para la obtención de beneficios tributarios e incentivos fiscales para contribuyentes que aporten en la investigación y desarrollo, como se menciona en el marco normativo del presente documento. En la tabla 15 se presentan los beneficios tributarios vigentes, conforme al marco legal.

Para acceder a este tipo de beneficios tributarios, los proyectos deben ser previamente calificados por el Consejo Superior de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación como proyectos de “carácter científico, tecnológico y de innovación”, “de investigación, desarrollo tecnológico e innovación” o “de alto contenido de investigación científica y tecnológica”. Una vez obtenida la calificación, se expide a favor una resolución administrativa como soporte para aplicar las deducciones y descuentos en el impuesto de renta del inversionista o donante que financia el proyecto, así como cualquier otro beneficio o exención a la que aplique.

Obras por impuestos

Son una derivación o alternativa de pago anticipado sobre una obligación fiscal, que no constituye una coinversión pública, toda vez que el sector privado o quien lo ejecute asume los gastos asociados a la pre-inversión e inversión, sin tener responsabilidad sobre la operación del proyecto, como por ejemplo del mantenimiento de la obra. A partir de la

Tabla 15. Beneficios tributarios en Colombia por inversión en CTel

BENEFICIO	BENEFICIARIO
Beneficios Tributarios por Inversión	Empresas que ejecutan proyectos de ciencia, tecnología e innovación, en alianza con un actor reconocido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
	Deducción y descuento tributario por inversiones en proyectos de ciencia, tecnología e innovación
	Deducibles en el periodo gravable en que se realicen Descontar de su impuesto de renta a cargo el 25% del valor invertido en el periodo gravable, siempre y cuando no supere el 25% del impuesto a pagar
	Crédito Fiscal por inversiones en proyectos de ciencia, tecnología e innovación
	micro, pequeñas y medianas empresas cuenten con créditos fiscales vigentes superiores a mil UVT (1000 UVT), podrán acceder a un crédito fiscal por un valor del 50% de la inversión realizada
Beneficios Tributarios por Vinculación de capital humano de alto nivel en las empresas	La remuneración correspondiente a la vinculación de personal con título de doctorado en las empresas, que se realice con posterioridad al 25 de mayo de 2019. Deducción y descuento del 25% de la remuneración efectivamente pagada a personal con Doctorado. MiPymes, crédito fiscal por el 50% del valor de la remuneración
Ingresos No Constitutivos de renta y/o Ganancia Ocasional	Personal que desarrolla actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en el marco de un proyecto calificado. Descontar de los ingresos que constituyen su base gravable, el valor de los honorarios recibidos por estas labores
Exención del IVA por importación de equipos y elementos	Centros de investigación y desarrollo tecnológico reconocidos por MinCiencias, así como a las instituciones de educación básica primaria, secundaria, media o superior reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional, que realicen importaciones de equipos y elementos requeridos para el desarrollo de sus proyectos. Exención del impuesto del IVA al momento de la nacionalización
Beneficios Tributarios por donación en Ciencia, Tecnología e Innovación	Donaciones recibidas en efectivo, por el Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas, y que sean destinadas al financiamiento de Programas y/o Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Deducir el valor del monto donado y acceder de igual manera, al descuento tributario del 25% del valor donado

Fuente: MinCiencias-Ti (2022).

inversión en el proyecto, se asume por parte del Estado el compromiso de cubrir de forma anticipada el pago de impuestos a los ejecutores de proyectos (Zúñiga, 2015).

Dicha modalidad propende por alivianar la carga al gobierno sobre la necesidad de desarrollar proyectos, delegando esta función a terceros, quienes invierten en obras públicas encaminadas a mejorar la educación, energía, saneamiento básico, entre otros, conforme a los requerimientos de la comunidad y según los lineamientos del manual de obras por impuestos.

Mediante la Ley 1819 de 2019 se instauró dicha práctica, cuyo requisito fundamental es garantizar la ejecución total y finalización de la obra. Para acceder, las empresas deben contar con ingresos superiores

a los 33.610 UVT y las obras no pueden superar el 30% de su patrimonio.

Existen dos alternativas para acceder a este mecanismo, la opción Fiducia que permite a personas jurídicas, realizar inversiones hasta el 50% del impuesto de renta para el desarrollo de proyectos. La opción convenio facilita que los usuarios ejecuten proyectos, recibiendo como contraprestación Títulos para la Renovación del Territorio – TRT, que podrán destinar al pago hasta del 50% del impuesto de renta, 100% de deudas por este concepto o negociarlos en el mercado.

Se destacan algunas iniciativas en la región como el proyecto ejecutado en el Distrito de Buenaventura, en fortalecimiento de la infraestructura de transporte, por valor de \$794.687.317 pesos.

Subsidios

En materia de subsidios, la política de Beneficios tributarios para la inversión en CTel se convierte en un mecanismo para el sector empresarial que, en palabras de (Steinmueller, 2010), se considerarían como subsidios horizontales, puesto que se dirigen a las MiPymes en general y que invierten o donan en CTel, esto en razón que, como incentivos tributarios, pasan a ser deducciones sobre la renta líquida, en términos de porcentajes. De este modo, las deducciones se convierten en subsidios para la empresa.

Otro mecanismo de financiación dentro de la categoría de subsidio es el que otorga como avance al acceso gradual en la educación superior pública a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad, consistente en apoyos para el pago de la matrícula a través de Icetex, con dineros públicos. Se trata del proyecto “Acceso Con Calidad a la Educación Superior-ACCES”, liderado por el Ministerio de Educación nacional, como herramienta para población con menores capacidades económicas, pero con buen desempeño académico para que pueda acceder a la educación superior. Sin embargo, hay que señalar que el subsidio al que hace referencia el proyecto ACCES, se trata del 25% del valor de la matrícula o 1,15 salarios mínimos mensuales legales vigentes que se abonan a la cuenta para el sostenimiento.

Ello implica que al estudiante se le otorgue un crédito educativo a largo plazo y que él o el grupo familiar estén registrados en el SISBEN como estratos 1 o 2. Para acceder a este subsidio, la persona se inscribe en la página web www.icetex.gov.co, en el enlace crédito educativo. Entre el grupo de beneficiarios al subsidio se encuentran: artistas empíricos que buscan profesionalizarse en áreas como música, teatro y danza, estudiantes de programas técnicos profesionales y tecnológicos, estudiantes pertenecientes a alguna comunidad indígena (reciben subsidio del 50% del valor de la matrícula girado a la IES) o el 50% del valor del crédito para financiar el sostenimiento del estudiante (girado al beneficiario).

Otra manera de considerar el subsidio es a través de la tasa preferencial en línea de crédito para jóvenes estudiantes de último semestre o egresados de carreras técnicas o tecnológicas del sector agropecuario o ingenierías afines, creado por el Ministerio de Agricultura y el Banco Agrario de Colombia. El crédito se solicita virtualmente (Ministerio de Agricultura, 2021).

Váuchers de innovación

Se reconocen como instrumentos para apoyar a la innovación, facilitando disminuir las fallas de mercado, mediante la articulación entre proveedores de conocimiento y las empresas —con sus respectivas brechas de innovación—, logrando estimular al mercado para que se gesten alianzas entre proveedores de conocimiento y las organizaciones que aspiran mejorar los bienes y servicios, con enfoque de agregación de valor.

Dicha alternativa propende por ofrecer diversos servicios de innovación, en beneficio de la competitividad de las MiPymes; por medio de la transferencia de conocimiento y el mejoramiento de la tecnología. Entre estas intervenciones se cuenta con servicios de consultoría, training, investigación, entre otros, que promueven desarrollo económico de los entes territoriales con fundamento en el conocimiento de las estructuras empresariales, su diversidad y necesidades.

Dentro de los casos de éxito en el Valle del Cauca se cuenta con el programa Actívate Valle, que en 2021 apoyó diversas actividades como propiedad intelectual, herramientas comerciales, entre otros.

Créditos

Sistema de financiación basado en montos entregados, en condición de pasivo a una persona, natural o jurídica, con la condición de devolverla en un periodo pactado y con la retribución de unos intereses y/o cualquier cobro adicional en favor de la entidad que realiza el desembolso.

Dentro de las entidades con mayor reconocimiento por su gestión en créditos está Bancoldex (2022), entidad que desarrolla su actividad a través

Tabla 16. Líneas de crédito públicas con enfoque en C&CTI por ofertante

Línea de crédito	Concepto	Ofertante
Crédito fiscal	Títulos de Devolución de Impuestos, por inversiones en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, reglamentado mediante el decreto 1011 de 2020.	Ministerio de hacienda y crédito público
Crédito Verde	Financia proyectos que contribuyan con la sostenibilidad ambiental a partir de acciones enmarcadas en la conservación del medio ambiente y la mitigación y adaptación al cambio climático	Banco agrario
Crédito para la financiación de proyectos de energías renovables	Línea de crédito para financiar proyectos relacionados con energías sostenibles, con plazos de 15 años con tres años de gracia.	Financiera de Desarrollo – Findeter
Línea desarrollo sostenible y eficiencia energética 2019	Financiables las inversiones incluidas en proyectos de disminución en el uso de recursos no renovables, reducción o aprovechamiento de residuos líquidos, sólidos o emisiones atmosféricas, el mejoramiento de la calidad atmosférica. La optimización del consumo de energía eléctrica o térmica, entre otras.	Bancoldex
Corto, mediano y largo plazo	Otorgamiento de créditos educativos a nivel de pregrado, posgrado, idiomas, cursos o pasantías.	ICETEX

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura, 2022

de garantías como leasing de maquinaria y equipo, así como créditos directos⁴, corporativos⁵ y estructurados⁶.

Los créditos también pueden ser conferidos a entidades estatales, quienes, amparados en la figura de empréstitos, reglamentada en la Ley 80 de 1993, facilitan recursos económicos que se destinan para efectuar actividades a su cargo. En la tabla 16 se esbozan algunas de líneas de crédito que se ofrecen por entidades del Estado.

Extensionismo

Es un mecanismo de acompañamiento y asesoría especializada en temas de tecnología y desarrollo, para impulsar empresas o proyectos a que conserven o eleven los índices de competitividad y fomentar los proyectos de C&CTI regionales.

En este mecanismo no hay inversión monetaria *per se*, toda vez que propende por brindar acompañamiento u otros servicios en especie, en procura de fortalecer el desarrollo competitivo de las organizaciones. En todo caso, tales actividades representan unos costos asumibles por la parte extensionista, sin que llegue a ser internalizado en el valor de los proyectos (Centro Nacional de la Productividad, 2013).

Becas

Realizadas a través del Icetex fundamentalmente para estudios al interior del país o fuera de este, para fortalecer el capital intelectual de la nación, que contribuya a su desarrollo económico y social. Oferta en becas que estimulan la formación académica, en aras de promover una cultura de conocimiento en la sociedad. Opera a través de mecanismos financieros, como créditos educativos y becas, entre otros estímulos de orden nacional e internacional, bien sea con recursos propios o de terceros (ICETEX, 2020). Dirigida especialmente a poblaciones con menores posibilidades económicas y buen desempeño académico. Canaliza la oferta de becas de cooperación internacional que ofrecen organismos y gobiernos internacionales. Para acceder a las Becas, el candidato se postula a través de la página del Icetex (<https://icetexbecas.com/>), para ello se identifica las becas disponibles y, desde ahí, se solicita, según disponibilidad.

⁴ Capital de trabajo o inversión fija con facilidades en plazo y forma de cancelación.

⁵ Financiación de proyectos con costo por encima de \$5 millones de dólares en alianza con la banca comercial.

⁶ Financiación de macroproyectos que se consideran estratégicos para el país, que por su monto de inversión abarca la participación de varias entidades financieras y multilaterales.

Garantías financieras

Así como se han planteado los créditos directamente de entidades de orden estatal, también existe mecanismo de aseguramiento, para el desembolso de créditos administrados por el Fondo Nacional de Garantías, que constituye una garantía para el otorgante del préstamo, facilitando el apalancamiento por medio del sistema financiero. Este mecanismo está enfocado en el desarrollo empresarial, al que también pueden acceder personas naturales, determinando si les aplica la garantía del fondo y cumpliendo con los requisitos del crédito.

Existen dos modalidades de garantía para el desarrollo e innovación, como se aprecia en la tabla 17.

El enfoque de cada uno de los mecanismos desarrollados por el sector público obedece a las necesidades del entorno social, debido a que se busca un impacto positivo para la sociedad. En la tabla 18, se esbozan los mecanismos de procedencia pública y su enfoque de inversión, tomando como referencia las categorías: producción de conocimiento, tecnología, innovación y fortalecimiento del sector productivo.

Tabla 17. Programas de garantías enfocadas al desarrollo e innovación

Garantía	Beneficiarios	Monto máximo de cobertura	Condiciones
Emprendimiento de Alto Impacto	Personas naturales o jurídicas con pequeñas o medianas empresas con alto potencial innovador.	\$500.000.000	Plazo 60 meses Comisión 1,93% +IVA Cobertura 70% del capital
Innovación Empresarial	Pequeñas y medianas empresas que estén desarrollando actividades de innovación.	\$700.000.000	Plazo de 36 a 72 meses. Se permitirán periodos de gracia hasta 18 meses. Comisión determinada por el intermediario con el subsidio de INNPULSA por hasta un 50%.

Fuente: elaboración propia a partir de la información extraída del fondo nacional de garantías, 2022.

Tabla 18. Relación entre mecanismo y foco de financiación del sector público

Procedencia	Financiación pública			
	Enfoque de inversión	Producción de conocimiento	Tecnología	Innovación
	Mecanismos de financiación			
				Fortalecimiento sector productivo
Fondo de ciencia tecnología e innovación del SGR		X	X	X
Fondo Francisco José de Caldas		X	X	X
Obras por impuestos		X	X	X
Inversión con recursos de libre destinación		X	X	X
Subsidios		X	X	X
Incentivos tributarios -fiscales			X	X
Garantías financieras				X
Bonos / Vouchers			X	X
Compras públicas de innovación				X
Créditos/empréstitos		X	X	X
Extensionismo				X

Continúa

Procedencia	Financiación pública			
Enfoque de inversión	Producción de conocimiento	Tecnología	Innovación	Fortalecimiento sector productivo
Mecanismos de financiación				
Becas	X			X
Redes de Colaboración	X	X	X	X
Capital semilla				X

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura, 2022.

Financiamiento privado

El financiamiento privado integra recursos de terceros, bien sea organizaciones o personas naturales que deciden invertir capital con ánimo de lucro o altruismo. A efectos de garantizar un sistema en equilibrio, se debe incentivar su participación en el sistema de financiación, bien sea que estos actúen por cuenta o a través de alianzas Público-Privadas (APP), donde ambos actores trabajan colaborativamente, bajo un esquema de inversión a largo plazo en donde el actor privado asume un papel activo en la gestión y mitigación de los riesgos del proyecto (Comisión Económica para América Latina CEPAL, 2009). En ese sentido las APP vinculan capital privado por medio de un contrato entre una agencia estatal y una persona jurídica de derecho privado, en aras de lograr la provisión de diversos bienes y servicios, de interés para la sociedad (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017).

¿Cómo funcionan los mecanismos de financiación de fuente privada?

El sector privado integra diversos mecanismos de financiación, los cuales se fundamentan en las pretensiones o intereses que no necesariamente hacen parte de su razón de ser, por lo que, en algunos casos, las inversiones realizadas pueden nacer desde la voluntariedad o el deseo de estos en participar para el desarrollo de proyectos.

A continuación, se presentan algunos de los principales mecanismos de financiación de fuente privada:

Créditos bancarios comerciales

Los mecanismos de financiación vinculan, en algunos casos, la participación de la banca comercial por cuenta de créditos con tasas de interés oscilantes dependiendo de la entidad, al igual que las condiciones de acceso, montos y requisitos.

Los créditos representan el mecanismo de financiación con mayor tradición en las organizaciones, incluso en diversas economías en desarrollo, se considera la fuente de financiamiento de mayor representatividad sobre la CTel.

Sin embargo, por su naturaleza se aducen barreras, principalmente para las micro y pequeñas empresas, donde se configuran microcréditos que dificultan su acceso o tasas de interés poco asequibles —al límite de la usura— que generan una restricción en el mercado.

En todo caso, los créditos bancarios comerciales son una fuente importante de financiación, siendo un reto abordar los problemas asociados a las garantías exigidas, logrando dinamizar el desarrollo competitivo del sector.

Para el desarrollo de programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación, también se cuenta con el crédito internacional y para acceder a estos es necesario plantear el proyecto y buscar la entidad prestadora, cada una tiene sus requerimientos específicos, en la tabla 19, por ejemplo, se ven varios enfoques de crédito en este ámbito brindado por el banco de desarrollo de América Latina en Colombia.

Tabla 19. Ejemplo de crédito para Colombia por el banco de desarrollo de América Latina

BANCO DE DESARROLLO DE AMERICA LATINA (Recursos destinados a Colombia en pesos)	Programa de apoyo para la transformación digital del estado para la reactivación, Colombia	500.000.000
	Línea de crédito contingente regional para el apoyo y el fortalecimiento sectorial de los sistemas sanitarios en el marco de la pandemia por covid-19	500.000.000
	Préstamo bajo la línea de crédito contingente regional de apoyo anticíclico para la emergencia generada por el covid-19, Colombia	350.000.000
	Programa de agua potable y saneamiento para las zonas urbana y rural del distrito de buenaventura, Colombia	76.000.000

Fuente: elaboración propia, 2022.

Fondo de Capital de Riesgo

Son intermediarios financieros de orden nacional e internacional como los que muestra la tabla 20 que captan recursos de inversionistas, destinándolo a invertir en compañías privadas o iniciativas que tengan potencial de escalabilidad. Su propósito es proveer un retorno a sus inversionistas, para lo cual también brindan apoyo en la gestión comercial —principalmente los Ángeles Inversionistas—, en aras de favorecer el crecimiento acelerado de los negocios que están en etapas iniciales, crecimiento o madurez, conforme al enfoque y propensión al riesgo. Son reconocidos como una alternativa de financiación para los empresarios que no tengan acceso a deuda o mercado de capitales y que estén interesados en reforzar su estructura financiera, con la obligación de ceder el control total de la compañía, bajo un sistema de coadministración y gestión del riesgo.

En cuanto a los Ángeles Inversionistas, se asocia su inversión a compañías en edad temprana, ofreciendo asistencia técnica a la operación del negocio que, en complemento con el aporte en efectivo, ha favorecido considerablemente la mortalidad empresarial, toda vez que la transferencia de conocimiento y asesoramiento disminuye la probabilidad de fracaso.

Es considerado una fuente de financiación con potencial de crecimiento en el mercado regional para empresas jóvenes, después del apoyo de familiares y amigos (Comisión Europea, 2016, citado en Meza, *et al.*, 2021, p.16).

Por su parte, Bancoldex tiene algunas operaciones por medio de inversión de fondos que propenden por ofrecer diversas alternativas de financiación en el territorio nacional. Dicho instrumento recoge dos alternativas: Bancoldex Capital que desarrolla inversión por medio de capital privado y/o capital de riesgo, como también un programa denominado Fondo de fondos, considerado como un vehículo de inversión en donde dicha entidad funge como gestor profesional, canalizando recursos propios o de terceros que son destinados en fondos de capital privado y capital emprendedor.

En Colombia existen varios fondos de capital y de riesgo, con recursos del sector privado, nacional e internacional, apoyados o administrados en algunos casos por entidades estatales, para el caso puntual, de aquellos que realizan inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación, se presentan algunas entidades en la tabla 21.

Tabla 20. Ejemplos de rubros destinados a la financiación internacional de C&CTI

LIMMAT STIFTUNG	Center for Innovative Agriculture	CHF 260,000
BID	CO-T1620: Fortalecimiento de las capacidades de innovación para la bioeconomía	USD 200,000
FONTAGRO	Innovaciones para mejorar la sostenibilidad y resiliencia de las fincas ante el impacto del cambio climático en América Latina y el Caribe"	USD 200,000

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura, 2022.

Tabla 21. Fondos de capital privado y de riesgo operantes en Colombia con enfoque en C&CTI

FONDO	FOCOS DE INVERSIÓN	RECURSOS DEL FONDO
Valuary	MiPymes	US\$65 millones
Promotora	Salud, ingeniería especializada, agroindustria, seguridad y defensa, logística, tratamiento y aprovechamiento de residuos, y químicos.	US\$44 millones
Fcp innovacion sp	Ciencia, tecnología e innovación aplicada al sector de servicios públicos.	US\$40 millones
Velum ventures	Tecnología de la información y comunicaciones.	US\$25 millones
Veronorte	Transición Energética, Movilidad limpia e inteligente, Educación, Agricultura y salud.	US\$10 millones
Angels investment network Sudamérica.	Biotechnología, tecnología de información y comunicaciones.	US\$10 millones

Fuente: elaboración propia a partir de literatura, 2022.

Donaciones

Pueden convertirse en un mecanismo de mutuo beneficio; de una parte, desarrollan impacto social para aquellos a quienes lo reciben y beneficios tributarios a quienes lo otorgan. Su operación, montos y criterios, dependen exclusivamente de la intencionalidad del donante, por lo que se dificulta determinar los montos posiblemente captados, en tanto que se tratan de recursos no reembolsables y dependen del acto filantrópico de la entidad o persona aportante. En cuanto a su funcionamiento, se encuentran diversas entidades como fundaciones, dispuestas a aportar al desarrollo de proyectos o emprendimientos, o entidades internacionales como la Fundación Henry Ford cuenta con 25 millones de dólares para combatir el efecto invernadero y el cambio climático.

Mercado de valores- Emisión de bonos

La emisión de bonos está reservada para compañías grandes y consolidadas en el mercado generalmente, por lo que se excluyen de estas aquellas en etapas iniciales y en proceso de consolidación (Strid & Ronicle, 2021).

Por su parte, la venta de acciones posibilita a las empresas captar capital para invertir en la operación o expansión de los negocios, cuya naturaleza corresponde a empresas grandes que cumplan con las condiciones para ingresar al mercado de valores, por lo que este mecanismo de financiamiento se presenta generalmente para proyectos en etapas

de madurez, siendo la alternativa por la cual las empresas que administran capital de riesgo, como los Ángeles Inversionistas recuperan su inversión en el mercado (Club Angel Inversionista Hub BOG, 2022).

Redes colaborativas

Obedece a colaboraciones formales o informales entre distintos actores, que tienen propósitos comunes, en busca de consolidar la innovación a través del fortalecimiento de competencias y capacidades.

La posibilidad de generar acuerdos de voluntades entre actores es clave para el desarrollo de la CTel, en tanto facilita la transferencia de tecnología, conocimiento y capacidades para el desarrollo exitosos de las iniciativas. Este hecho genera ventajas competitivas en la medida que fortalece la posición de los actores hacia el entorno. Así mismo, se comparten riesgos y se acelera la curva de aprendizaje entre organizaciones. En procura de consolidar un escenario de gobernanza, es clave lograr potenciar alianzas estratégicas y *joint ventures*, que fortalezcan el diálogo participativo y la co-creación entre los actores de la cuádruple hélice.

Las redes colaborativas se extienden al plano internacional en tanto que la naturaleza de la inversión obliga a la participación de los diferentes actores según su nivel de competitividad en una o varias de las áreas de la cooperación internacional y según el enfoque de inversión que se pretenda. A manera

general, en la tabla 22 se muestra cómo se invierten los recursos internacionales en C&CTI, en términos de desarrollo socioeconómico en una economía emergente del país.

Crowdfunding

Estrategia colectiva para financiar emprendimientos, fundamentada en pequeñas contribuciones, de un grupo significativamente grande de actores que no tienen estándares del mercado financiero. Tradicionalmente este mecanismo se dinamiza por medio de canales digitales (tabla 23) que facilitan la

interacción entre los inversionistas y empresarios, logrando acceder a recursos que excede el círculo cercano del emprendedor.

La tabla anterior enuncia solo algunas de las plataformas internacionales que promueven dicha alternativa, teniendo claridad de que el *crowdfunding* financia proyectos en etapas tempranas, pactando a cambio recompensas como participación accionaria y distribución de utilidades, no obstante, en ciertas circunstancias el financiamiento es no retornable, configurando una donación.

Tabla 22. Relación entre mecanismos y focos de financiación de la cooperación internacional

Procedencia		Cooperación internacional		
Enfoque de inversión	Producción de conocimiento	Tecnología	Innovación	Fortalecimiento sector productivo CTel
Mecanismos de financiación				
Fondos de capital de riesgo		X	X	X
Fondos de capital privado		X	X	X
Crowdfunding	X	X	X	X
Créditos y derivados	X	X	X	X
Extensionismo			X	X
Becas	X			X
Redes de colaboración	X	X	X	X
Recursos propios donación	X	X	X	X
Subvenciones	X	X	X	

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura, 2022.

Tabla 23. Listado de websites de crowdfunding

SITIO WEB	URL
Go Found Me (Estados Unidos)	https://www.gofundme.com/
Ulule (Europa)	https://es.ulule.com/
Fundly	https://fundly.com/
Crowd Cube (Reino Unido)	https://www.crowdcube.com/es-es
Star Engine (Estados Unidos)	https://www.startengine.com/
Wefunder (Estados Unidos)	https://wefunder.com/

Fuente: elaboración propia a partir de revisión de literatura, 2022.

Dicha estrategia se considera fundamental para empresas con poca probabilidad de acceso a recursos públicos o de acceso al mercado financiero tradicional, en donde además del acceso a recursos, los inversionistas son partícipes del proceso de innovación, generando retroalimentación constante sobre la operación del negocio, siendo un caso de éxito en cuanto a la co-creación de bienes y servicios.

En el mercado nacional la Bolsa de Valores de Colombia implementó el mecanismo mediante A2censo.com, que practica los fundamentos del *crowdfunding*, enfocado a pequeñas y medianas empresas debidamente constituidas con ventas superiores a los 900 millones de pesos al año.

En este sistema se promocionan, proyectos, empresas, actividades, entre otras, para que la comunidad pueda aportar recursos para financiar las iniciativas, mediante la estimación de una meta. En algunos casos los rubros son no reembolsables,

mientras que en otros se condicionan a la viabilidad del proyecto.

Los mecanismos de financiación del sector privado se pueden sintetizar en la tabla 24, donde se infiere que su enfoque se orienta principalmente hacia el Fortalecimiento del sector productivo CTel y en menor medida a la Producción de conocimiento.

Financiamiento internacional

Dentro de los mecanismos de financiamiento de orden internacional, al igual que en los privados se suelen orientar en aportaciones que pueden reflejarse de manera directa en los capitales de trabajo de los proyectos de C&CTI, como los casos de fundaciones (estas están más prestas a la financiación no reembolsable), entre las que se puede mencionar el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo – IDRC (International Development Research Center – Canadá), holding empresarial Santander en su apartado de becas, International Foundation for Science – IFS.

Tabla 24. Relación entre mecanismos y focos de financiación del sector privado

Procedencia	Financiación privada			
Enfoque de inversión	Producción de conocimiento	Tecnología	Innovación	Fortalecimiento sector productivo CTel
Mecanismos de financiación				
Créditos y derivados	X	X	X	X
Extensionismo			X	X
Becas	X			X
Redes de colaboración	X	X	X	X
Fondos de capital de riesgo		X	X	X
Fondos de capital privado- Ángeles inversionistas		X	X	X
Mercado de Valores- Bonos		X	X	X
Créditos comerciales	X	X	X	X
Capital semilla				X
Recursos propios- donaciones	X	X	X	X
Subvenciones	X	X	X	
Crowdfunding	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura, 2022.

¿Cómo operan las organizaciones internacionales en cuanto a la financiación de proyectos de C&CTI?

Las entidades internacionales que se enfocan en la financiación de los distintos proyectos y entidades que desarrollan nuevas tecnologías, generan conocimiento y fortalecen las capacidades de mano de obra calificada. Estas se diferencian del sector privado, en tanto que generalmente tienen un carácter no reembolsable, operando bajo principios de filantropía, relaciones diplomáticas o por medio de convocatorias donde es necesario la intermediación.

En el caso del Valle del Cauca, la Gobernación tiene adscrita en su estructura orgánica la Secretaría de Internacionalización que facilita la mediación de mecanismos internacionales rastreados por los actores.

A continuación, se señalan algunas entidades a nivel internacional que, bajo un esquema de cooperación, ofrecen alternativas de financiamiento para proyectos o iniciativas empresariales, en el marco de la CTel.

Fondos internacionales – Unión Europea

La Unión Europea ha participado con procesos de financiación de CTel en Colombia. Uno de esos procesos de financiación es el programa Horizonte, para la financiación de proyectos de investigación con duración de siete años, mediante convocatorias abiertas a investigadores, empresas y demás organizaciones interesadas, sobre tres pilares estratégicos (Ciencia excelente, Liderazgo industrial, Retos sociales), dirigidas a temáticas como biotecnología; energía; medio ambiente y acción climática; seguridad alimentaria, bioeconomía, y agrocultura; Tecnologías emergentes y futuras; Transporte inteligente, entre otros. Lo que favoreció la financiación de la investigación e innovación por valor de €30 mil millones.

El programa Horizonte 2020 tuvo “80 mil millones de euros para incentivar a los actores de la investigación e innovación” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - República de Colombia, 2014). Tiene como objetivo trabajar sobre los retos mundiales, como el cambio climático. Cuenta con 23 áreas temáticas que son: Agricultura y bosques;

industrias de base biológica; biotecnología; energía; medio ambiente y acción climática; alimentos y dieta saludable; investigadores de financiación; salud; investigación e innovación en TIC; innovación; cooperación internacional; tecnologías facilitadoras clave; océanos y mares; asociaciones con la industria y estados miembros; plástico; materias primas; infraestructura de investigación; seguridad; Pymes; ciencias sociales y humanidades; sociedad; espacio; espacio Europeo de investigación y transporte.

Fondos internacionales – BID

El Grupo BID conformado por el Banco Interamericano de Desarrollo BID, BID Invest y BID Lab, pone a disposición de organizaciones públicas y privadas en América Latina y el Caribe un portafolio de mecanismos de financiación, como una apuesta por dinamizar el desarrollo regional. Para lo anterior, maneja los productos financieros como préstamos, donaciones, garantías e inversiones. Destina recursos para apoyar el desarrollo de programas para la cooperación técnica de orden nacional y regional, en áreas asociadas al fortalecimiento de las capacidades institucionales, transferencia de tecnologías, entre otros.

Dispone de recursos para gobiernos y entidades oficiales (prestamos de garantía soberana) y para proyectos del sector empresarial (préstamos sin garantía soberana) que coadyuven al desarrollo, con garantías parciales y de riesgo político a los préstamos parciales. Así mismo, el BID concede donaciones para el desarrollo de programas de cooperación técnica, cuyos beneficiarios son las entidades oficiales o privadas sin ánimo de lucro en áreas como la capacitación, inversión en infraestructura o adquisición de equipos y materiales, entre otros. En ciertos casos, se realiza financiación con recuperación contingente, en donde se reembolsan al fondo los recursos, cuando el programa obtenga financiación adicional, bien sea de otra fuente o del mismo banco.

Finalmente, el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) —entidad que pertenece al BID— invierte en fondos de inversión o instituciones de microcrédito en aspectos como la innovación, transferencia de tecnologías y desarrollo empresarial, entre otros

y el BID Invest realiza inversiones en las pymes a través de la participación del capital social, adquiriendo máximo hasta el 33%.

Fondos internacionales - CAF

El CAF – Banco de Desarrollo de América Latina, es un banco que promueve un modelo de desarrollo sostenible mediante crédito, recursos no reembolsables y apoyo en la estructuración técnica y financiera de proyectos de los sectores público y privado de América Latina. En el caso de Colombia, el CAF durante el año 2019 tuvo aprobaciones por valor de US\$ 2,059 millones, una cartera de US\$ 2,970 millones y unos desembolsos por valor de US\$ 2,075 millones y durante el año 2020, tuvo aprobaciones de proyectos por valor de US\$ 1,693 millones, una cartera de US\$ 3,036 millones y desembolsos por valor de US\$ 1,721 millones según las cifras presentadas en su sitio web (Banco de Desarrollo de América Latina, 2020).

Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - CYTED

Creado con el propósito de articular iniciativas entre los países participantes, movilizando recursos para potenciar la CTel. El CYTED desarrolla sus actividades a través de una serie de instrumentos de financiación que fomentan la cooperación entre empresarios e investigadores, con la finalidad de desarrollar proyectos colaborativos y fomentar la capacitación de emprendedores. En ese sentido, los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, cuyo alcance debe ser transnacional y con relevancia hacia la innovación, reciben financiación del organismo y aportes externos de los países que lo integran. Debe señalarse que las propuestas presentadas no pueden aspirar a recibir una financiación que exceda los aportes o contribuciones del país involucrado, por cada línea estratégica.

Fondos internacionales - Cooperación con Europa

Colombia tiene 55 convenios suscritos con países y entidades europeas, que apuntan al fortalecimiento de la Ciencia, Tecnología e Innovación y se materializan por medio de convocatorias, para cofinanciar proyectos de investigación y desarrollo en temas

de interés común para los países participantes. Se destaca al Reino Unido y al Fondo Newton como unos de los socios más importantes en cooperación. Algunas cifras oficiales de Minciencias señalan que se han alcanzado alianzas destinadas hacia la biodiversidad de Colombia, en referencia al programa Colombia Bio del nombrado Fondo, por valor de £20 millones.

Fondos internacionales - Agencia de Cooperación de España

Con España se han logrado pactar, por cuenta del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), el Programa de Innovación Colombia - España de Cooperación Tecnológica Internacional (PI-COLESP), se operacionaliza a través de Innpulsa, por medio de convocatorias parcialmente reembolsables hasta el 75% del presupuesto total aprobado, para que organizaciones colombianas trabajen colaborativamente con pares españolas y desarrollen nuevos productos o servicios, asociados a las necesidades del mercado y con relevancia industrial y comercial (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, 2019).

Fondos internacionales - Agencia de Cooperación de Alemania

Con Alemania se ha avanzado en el trabajo colaborativo con entidades como el Servicio Alemán de Intercambio Académico DAAD (siglas en alemán de Deutscher Akademischer Austauschdienst) y la Fundación Alemana de Investigación Científica (DFG), con quienes se desarrollan proyectos de investigación y formación, promoviendo el intercambio de investigadores y estudiantes doctorales. Apoya proyectos de cooperación binacional y multinacional en el fomento de la cooperación académica y científica en áreas específicas de conocimiento (DAAD Colombia, s.f.)

Fondos internacionales - Agencia de Cooperación de Japón

En el marco de la cooperación en C&CTI, está el JICA (Japan International Cooperation Agency), que ha establecido estrategias de cooperación con Colombia bajo diferentes modalidades, entre ellas Proyectos de cooperación técnica, cursos en Japón, cursos

en tercer país, voluntarios, cooperación en ciencia y tecnología, préstamo en Yenes, donación no-reembolsable para cultura y alianza público-privada.

En coordinación con la Agencia de Ciencia y Tecnología del Japón (JST) y la Sociedad Japonesa para la Promoción de la Ciencia (JSPS), brinda cooperación en asuntos globales, fortaleciendo las capacidades científicas y tecnológicas de los países en proceso de desarrollo.

La cooperación en CTel se realiza a través de dos modalidades: en la movilidad e intercambio de investigadores y en la realización de proyectos en conjunto. La cooperación gira en torno al medio ambiente y energía y al aprovechamiento de recursos

biológicos direccionados a las IES, centros e institutos de investigación (Japan International Cooperation Agency - JICA, 2021.)

En términos generales, tanto los mecanismos de financiación nacional e internacional establecen compromisos de participación intersectorial con procedencia de recursos públicos y privados, con regulación y características presupuestales públicas. Un esquema general de lo planteado hasta aquí se presenta en la tabla 25, como un referente que permita tomar decisiones sobre la construcción de un presupuesto para la planeación de una agenda sostenible en el desarrollo de programas y proyectos para el fortalecimiento de la productividad y la economía del territorio vallecaucano.

Tabla 25. Relación entre Fuentes y Mecanismos de Financiación

Fuente	Concepto	Procedencia	Mecanismos
Interna	Generados por y para el proyecto	Capital de trabajo	Prestación de servicios y/o venta de productos
		Activos fijos	Arrendamientos o ventas
Externa	Obtenidos de terceros	Pública	• Fondo de ciencia tecnología e innovación del SGR • Fondo Francisco José de Caldas • Obras por impuestos • Inversión con recursos propios de libre destinación • Garantías financieras • Subsidios • Incentivos fiscales • Bonos / Vouchers • Compras públicas de innovación • Créditos y derivados • Extensionismo • Becas • Redes de colaboración • Capital semilla
		Privada	• Fondos de capital de riesgo • Fondos de capital privado • Extensionismo • Créditos y derivados • Recursos propios donación • Subvenciones • Redes de colaboración • Becas
		Cooperación internacional	• Fondos de capital de riesgo • Fondos de capital privado • Extensionismo • Crowdfunding • Créditos y derivados • Recursos propios donación • Subvenciones • Redes de colaboración • Becas

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura, 2022.

Una vez identificado los diferentes mecanismos de financiación, deben aunarse esfuerzos para incrementar su aprovechamiento por parte de los actores del ecosistema, de tal suerte que se resuelva las brechas asociadas a la alta concentración, en los mecanismos de financiación, que conforme a lo expresado por el Conpes 4069 de 2021 “el 7,8 % de los instrumentos concentran el 80,1 % del total de los recursos asignados” (p. 50). Sin embargo, las problemáticas también se asocian a la baja destinación de recursos que tienen algunos mecanismos y el hecho de que una parte representativa de estos se focalicen hacia los mismos usuarios objetivos, lo cual puede atentar contra el propósito de un sistema eficiente y equilibrado.

Un punto clave puede ser la construcción participativa de presupuestos, que en el marco de la gobernanza pueda derivar en acuerdos hacia la asignación de recursos, en beneficio para el desarrollo de los proyectos y la sostenibilidad financiera del sistema.

La preparación de un presupuesto no es un ejercicio aislado dentro del Estado, más bien es la consecuencia de hacer converger bajo un mismo escenario futuro las directrices estratégicas de la institución donde se incluyen misión, visión, objetivos, estrategias, proyectos, programas y demás, con los modelos de gestión y operación que el Estado y los demás actores esperan utilizar para poder llevarlas a cabo, incluyendo el manejo de recursos propios, las alianzas con otras entidades, los apoyos gubernamentales, entre otros. De tal manera que el presupuesto identifique con claridad en un horizonte de tiempo determinado el valor económico de los recursos que se van a necesitar y las fuentes a que se recurrirá para su financiamiento.

Presupuesto como herramienta de planeación

En el marco de un Plan Estratégico para la Sostenibilidad financiera de los procesos de articulación entre los investigadores y grupos de investigación

con la empresa, el Estado y la sociedad civil en el Sistema de C&CTI del Valle del Cauca, se desarrolla un presupuesto estratégico, que se construye a partir de las líneas estratégicas y temas de investigación priorizados en el trabajo conjunto desarrollado con los actores y expertos temáticos del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca.

La importancia de desarrollar un presupuesto estratégico subyace de la operacionalización y puesta en marcha de la agenda estratégica que permita el desarrollo del modelo de gobernanza en C&CTI en el Valle del Cauca. En este sentido, los ejes de interés, las líneas estratégicas y los proyectos priorizados podrán validarse, justificarse y tendrán legitimidad cuando contribuyan al objetivo de dicho modelo de gobernanza. De esta forma, el presupuesto estratégico se convierte en la cara económica de la agenda estratégica y el vehículo para la materialización del modelo de gobernanza en C&CTI.

Por tanto, el presupuesto como pilar económico de la agenda estratégica, se convierte en una herramienta económica y de gestión para contribuir al control y la transparencia, conforme a los recursos destinados para la ejecución de esta. Así, al efectuar con rigurosidad el control presupuestal, se impulsará la gestión en la ejecución de la agenda.

En concordancia con lo anterior, el presente presupuesto deberá identificar en primera instancia, los proyectos en curso y los propuestos por parte de las instituciones oficiales, los empresarios, la sociedad civil y demás actores del sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación en el Valle del Cauca, con el propósito de cuantificar el valor de dichos proyectos en sus diferentes etapas y componentes, luego, en segunda instancia indicar los posibles mecanismos para la obtención de los recursos necesarios que garanticen el desarrollo de los proyectos en un horizonte de tiempo de diez años. Para el cumplimiento de estos dos propósitos, se aplicarán encuestas a los diversos actores, a fin de identificar información sobre las variables en la tabla 26.

A partir de la información anterior, se procederá a la consolidación de los proyectos anteriores en torno a los programas establecidos y a la identificación de las fuentes para financiarlos en el horizonte de

tiempo de los próximos diez años; las características de esta información se estructurarán mediante las variables, ver la tabla 27.

Tabla 26. Proyectos identificados por los actores del Sistema de C&CTI

PARTE 1. PROYECTOS IDENTIFICADOS	
Nombre del proyecto	En lo posible, se debe identificar el nombre con que el proponente ha presentado el proyecto en los diversos escenarios de C&CTI.
Proponente del proyecto	Indicar el nombre de la entidad o actor generador del proyecto.
Territorio del proyecto	Escribir si el proyecto corresponde al distrito de Santiago de Cali, al distrito de Buenaventura, o a la subregión Tuluá –CENVALLE.
Foco estratégico del proyecto	Incluir el número del foco estratégico acorde con la nomenclatura definida.
Estado actual del proyecto	Indicar si el proyecto se encuentra en estado de ejecución o propuesta.
Recursos financieros necesarios	Indicar en millones de pesos la cantidad de recursos necesarios para el desarrollo de las etapas restantes del proyecto en el año respectivo de su ejecución.
PARTE 2. PARTIDAS PARA PROYECTOS FUTUROS	
Nombre del proyecto	Relacionar el nombre del programa al que la institución destinará los recursos.
Proponente del proyecto	Indicar el nombre de la entidad o institución que proyecta disponer de los recursos.
Territorio del proyecto	Escribir si el proyecto corresponde al distrito de Santiago de Cali, al distrito de Buenaventura, o a la subregión Tuluá –CENVALLE.
Foco estratégico del proyecto	Incluir el número del foco estratégico acorde con la nomenclatura definida.
Recursos financieros necesarios	Indicar en millones de pesos la cantidad de recursos que la entidad espera incluir en su presupuesto para proyectos de C&CTI en el año respectivo.

Fuente: elaboración propia, 2022.

Tabla 27. Mecanismos de Financiación para los proyectos

Programa	Indicar el nombre del programa, acorde con lo establecido en la agenda estratégica para la articulación de investigadores y grupos de investigación con las empresas, el Estado y la sociedad civil.
Entidad	Identificar la institución o entidad que proyectará la disposición de los recursos, podrá haber varias entidades para financiar un mismo programa.
Origen	Escribir si la entidad financiadora es de origen público, privado o de cooperación.
Mecanismo	Referir el código del mecanismo acorde con lo dispuesto en la revisión de literatura al respecto.
Recursos	Indicar en millones de pesos la cantidad de recursos que cada entidad dispondrá año a año para contribuir a la financiación del Programa respectivo.

Fuente: elaboración propia, 2022.

Conclusiones

En Colombia los esfuerzos para el fortalecimiento de políticas públicas en ciencia tecnología e innovación quedan evidenciados en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en los documentos CONPES en un proceso histórico. Así, el PND define prioridades para el país y con ello, la mejora de las condiciones para la CTel. Incrementos en el PIB con destinos a la ciencia, tecnología e innovación, el fortalecimiento de programas para la formación doctoral, durante el cuatrienio 2003-2006. Para el período comprendido entre 2010 y 2014, en el PND se planteó un enfoque en el crecimiento sostenido de la competitividad y en la infraestructura estratégica, para una economía más competitiva, a manera de fortalecer la participación de los sectores privados, fundamentalmente las MiPymes, y para el 2022 se adiciona el Estatuto Tributario el artículo 256-1, en el cual se ofrece crédito fiscal del 50% de la remuneración efectiva pagada durante el año fiscal, por la inversión que realizan las Micro, pequeñas y medianas empresas en proyectos de investigación, tecnología e innovación.

Así mismo, en el CONPES 3834 de 2015 se definen lineamientos de política para estimular la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación, en el CONPES 3892 de 2017 se definen beneficios tributarios e incentivos fiscales para los contribuyentes, en el CONPES 3975 de 2019 se plantean las condiciones dadas para potenciar el valor social y económico mediante la apropiación de tecnologías digitales de manera amplia, en el CONPES 4011 de 2020, se propende fijar condiciones habilitantes para el ecosistema emprendedor, buscando aumentar el nivel de ingresos y desarrollo económico productivo, y en el CONPES 4069 de 2021, se da respuesta a las recomendaciones y áreas estratégicas que permitirán posicionar a Colombia como una economía del conocimiento, conforme a la propuesta de Misión de Sabios.

El fortalecimiento en políticas públicas hacia el desarrollo económico muestra la apuesta de la nación a la consolidación del conocimiento científico, tecnológico e innovador como estrategia en el sector productivo para los fines de su sostenibilidad; por

ello, la promulgación de leyes, decretos y acuerdos han tenido un fundamento histórico sobre los acontecimientos e impactos económicos y sociales en los diferentes organismos territorialidades. No obstante, los avances en la construcción de las políticas económicas para el fortalecimiento del sistema de CTel han ido involucrando actores de la sociedad civil y del sector empresarial, los cuales han acudido a estrategias de base impositiva en materia fiscal dadas las exenciones tributarias que para las personas jurídicas apuntan en dirección al desarrollo y ejecución de programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación, asimismo la vinculación de profesionales con doctorado. Este mecanismo resulta ser agente motivador con fuerte impacto para el fortalecimiento del sistema de CTel, Sin embargo, las políticas de articulación para el fortalecimiento aún se encuentran debilitadas.

De lo anterior, en el marco de los mecanismos de financiación, la participación del sector privado ha logrado posicionarse como eje importante en el proceso de construcción de políticas públicas para la sostenibilidad y el desarrollo productivo y, con ello, económico de los territorios en el orden nacional, regional y local.

No hay que desconocer que el Estado, si bien es en mayor medida el más interesado, viene en una situación de contracción presupuestal directa, potenciado por la situación de salud pública desde comienzos del 2020, con el Covid-19; sin embargo, una gran posibilidad en la viabilidad de las agendas propuestas por los actores, en regiones como Tuluá-Cenvalle, Buenaventura y Cali proyectan estrategias de mejoramiento, diversificación y fortalecimiento del sistema de CTel.

Finalmente, tanto los mecanismos de financiación tanto público, como privados se han ido fortaleciendo a lo largo de su desarrollo histórico en políticas públicas, participación de actores del sector privado y de la sociedad civil y la participación directa de capital humano con formación doctoral; sin embargo, estos procesos estratégicos de fortalecimiento han tenido su mayor debilidad en una estructura que articule los procesos participativos en sus diferentes

niveles de planeación, toma de decisiones y ejecución de las agendas sectoriales de programas y proyectos que garanticen la sostenibilidad y desarrollo productivo del país.

La variabilidad de mecanismos de financiación hacia la producción de ciencia, tecnología e innovación en el territorio nacional, que son ofertados desde los sectores públicos y privados, además de la cooperación internacional dan cuenta del interés de articular y fortalecer el "Sistema de C&CTI del Valle del

Cauca", que transite hacia una "economía del conocimiento". Como mecanismos fuertes desde el sector público, se resaltan sistemas representativos como Minciencias, el Sistema General de Regalías-SGR- y el Icetex; y desde el sector privado y la cooperación internacional, gracias al apalancamiento de exenciones tributarias y beneficios fiscales, toda organización que done o financie la investigación en ciencia, tecnología e innovación se convierte en una estrategia financiera que consolida y fortalece el sistema de CTel.