

CAPÍTULO 5

VIABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE LA AGENDA EN COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DISTRITO ESPECIAL DE BUENAVENTURA

Doi:

10.25100/peu.675.cap5

Autores:

José Fabián Ríos Obando
Universidad Santiago de Cali
ORCID: 0000-0003-3846-298

Ricardo Astudillo Villegas
Universidad Santiago de Cali
ORCID: 0000-0001-6570-9684

Paula Andrea Ceballos Chávez
Universidad Santiago de Cali
ORCID: 0000-0003-1579-0319

En este capítulo se describen las condiciones y características para alcanzar un escenario de sostenibilidad financiera sobre las iniciativas que hacen parte de la agenda estratégica en C&CTI del distrito de Buenaventura.

Se relaciona un diagnóstico sobre las brechas del ecosistema desde la perspectiva de los actores, que indagó, entre otras cosas, la aplicación de los mecanismos de financiación utilizados para el desarrollo de las actividades, evidenciándose su baja implementación.

Además, se pone en consideración los programas propuestos a financiar por focos desde la perspectiva de los participantes, los cuales evidencian la tendencia en la propuesta de los actores, hacia el desarrollo de los proyectos en la región. A partir de estos, se estableció su ponderación frente a la asignación de recursos, logrando su priorización. Dentro de los focos que se destacan se observan Bioeconomía, Educación, Logística y Transporte, TIC enfocada en economía digital y desarrollo de industrias creativas.

Dentro del marco de ejecución para la proyección de viabilidad en materia financiera, se considera una asignación del presupuesto de la agenda de C&CTI en la región de Buenaventura, conforme a la tendencia de los programas que surge de los proyectos derivados de las mesas de trabajo dentro del sistema de C&CTI de la región, asociado al producto 1.2.

Se plantea un plan de sostenibilidad financiera, cuyo objetivo es proponer un adecuado funcionamiento y desempeño de los recursos presupuestados, mediante la participación de múltiples mecanismos de financiación y obtención de recursos, dinamizando las alternativas de financiación más allá de las tradicionalmente aplicadas.

Diagnóstico de financiación de la agenda de Buenaventura

Con ocasión a la participación de los distintos actores, se evidenció ausencia de trabajo coordinado, dejando entrever una baja gobernanza en el sistema que, entre cosas, se manifiesta en esfuerzos atomizados en el Distrito, donde los proyectos formulados, en su mayoría, representan iniciativas individuales que tienen bajo impacto en la sociedad.

Por otra parte, en entrevista realizada a actores claves del Distrito se pudo establecer que no existe una estrategia de CTel definida, si bien es cierto el Acuerdo No 019 del 10 diciembre de 2019, donde se crea el Consejo Distrital de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación, consideró crear un fondo de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación, hasta la fecha de finalización del proyecto, se estaba a la espera de lanzar una licitación para su operación. Es de tomarse en cuenta que el Distrito de Buenaventura ha realizado esfuerzos importantes, toda vez que se propuso del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Buenaventura, el cual traza unos ejes estratégicos como ruta para potenciar el sistema de CTel del Distrito. Este hecho es diferenciador frente a otros territorios que no han madurado una propuesta al respecto.

El Plan de Desarrollo del Distrito (Concejo de Buenaventura, 2020) estableció el programa “Consolidación de una institucionalidad habilitante para CTel, dentro del cual se estimaba que el 1% de las empresas privadas realicen inversiones en CTel” (Concejo de Buenaventura, 2020), sin embargo hasta el momento-, no se ha consolidado acercamientos que permitan generar alianzas y acuerdo de voluntades, mediante proyectos que propicien la inversión, enfatizando en proyectos que puedan generar mecanismos de innovación, al interior de sus procesos empresariales. Por lo tanto, dichos programas han dado lugar a definir estrategias que aún están en proceso de implementación y que buscan explorar alternativas como estímulos fiscales que ofrece el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios.

Finalmente, el Distrito requiere formular un marco estratégico que motive a que las empresas inviertan en C&CTI, toda vez que no se cuentan con alicientes para que las organizaciones financien proyectos en el Distrito, aspecto clave para agenciar un desarrollo local productivo.

Taller de valoración de recursos y capacidades

Se realizó un seminario-taller sobre la articulación de Iniciativas Transformativas hacia el Desarrollo Sostenible para actores interesados en articularse con iniciativas innovadoras para la solución de problemáticas del departamento del Valle del Cauca. Este seminario-taller se desarrolló los días 23 y 24 de septiembre de 2019, dentro del proyecto “Un Valle del conocimiento”. Su propósito era promover la relación de los actores para desarrollar los programas de C&CTI, desde sus focos de interés, conforme a sus capacidades. Justamente el resultado de este evidenció el bajo trabajo articulado de los grupos de investigación con los demás actores de la cuádruple hélice, para la construcción de una agenda consolidada.

Lo anterior hace difícil la concepción de un plan de sostenibilidad financiera, para la transformación hacia la economía del conocimiento, ya que condiciona el rastreo de fuentes de recursos para la ejecución de proyectos, lo que finalmente obliga a que los proyectos se financien con recursos de algunos actores como IES —que son reconocidas por su dinamismo en el Distrito— dificultando el desarrollo de ideas a gran escala, particularmente por el límite en los recursos. Dicho aspecto ha de ser subsanado, de tal suerte que se garantice el cumplimiento de la agenda en un horizonte a largo plazo.

Matriz de Banco de proyectos

Durante las actividades del producto 1.2, se realizaron diversos talleres con los actores de la cuádruple hélice, en donde se logró en primera instancia validar los focos estratégicos de la región. Posteriormente, los actores propusieron los proyectos visionados al 2032, logrando establecer una necesidad de financiación y las alternativas para su viabilización.

Se observó que los mecanismos se dirigen hacia la gestión por recursos propios de la administración municipal, entidades participantes a título de contrapartida y solicitudes al Fondo Francisco José de Caldas y Sistema General de Regalías.

La baja diversificación de mecanismos emerge, entre muchos otros factores, del desconocimiento sobre las particularidades del sistema de financiación de CTel, que, aunado al individualismo en el desarrollo de proyecto, genera una desconexión entre los oferentes y demandantes en detrimento de la formulación y ejecución de proyectos que apuesten por el desarrollo del territorio, en focos estratégicos como bioeconomía —biodiversidad, educación— desarrollo humano y equidad, con enfoque étnico territorial, transporte (multimodal) y logística especializada en almacenamiento, con enfoque étnico territorial, tTIC: Industria 4.0 – economía digital e industrias creativas y culturales.

Esta situación dificulta la planificación y construcción de una agenda con impacto regional, por cuenta de la formulación de proyectos intersectoriales que responda a las necesidades sentidas por parte de los actores.

Mesas de trabajo

En el marco del proyecto en la región de Buenaventura se realizaron ocho mesas de trabajo entre los actores del sistema C&CTI desde el mes de septiembre de 2021 hasta el mes de enero de 2022, que dieron lugar a definir los focos estratégicos y consolidar un banco de proyectos en C&CTI.

A partir de la participación de los actores se identificaron posibles mecanismos que se estima pueden facilitar la viabilidad de la agenda, cuyas iniciativas están orientadas a la conservación y restauración de los ecosistemas, emprendimiento y fortalecimiento del sector productivo, educación y desarrollo de energías alternativas.

En cuanto a capacidad de financiamiento, según los actores se consideran los recursos del Sistema General de Regalías, del Fondo Francisco José de Caldas y recursos propios invertidos por los actores, así

como la capacidad de captación de donaciones por particulares, mismas que deben de ser resaltadas, dado el grado de importancia que suponen al sector logístico para la región y el potencial de desarrollo con la implementación de nuevas tecnologías que se pudiesen proponer dentro de la agenda.

Metodología

La metodología diseñada para el desarrollo de la viabilidad y sostenibilidad financiera, parte fundamentalmente de una estrategia de co-creación propuesta para los actores del sistema de C&CTI quienes hicieron parte del proceso del proyecto y participaron de las diferentes actividades para la búsqueda de acciones comunes y concertadas, entre las que destacan seminario-taller sobre la articulación de Iniciativas Transformativas hacia el Desarrollo Sostenible, desarrollado los días 23 y 24 de septiembre de 2019 y el Diplomado en formación de líderes para desarrollo local basado en Ciencia, Tecnología e Innovación transformativa. Énfasis 1: Sistema General de Regalías y Enfoque diferencial étnico realizado en el segundo semestre del año 2020.

En el marco de las mesas adelantadas para la consolidación de información de base, se debe destacar el taller para la identificación de líneas estratégicas, cuyo objetivo fue identificar el interés de los actores sobre las líneas estratégicas a incluir en la agenda en CTel. Es así como se llevó a cabo la recolección de datos a través de un instrumento aplicado entre los meses de abril y julio de 2021, consultando a una muestra de 89 personas, que representan un 13% del total de personas que fueron indagadas (675 personas). De esa muestra seleccionada un 38% son representantes de la sociedad civil; 37% de universidades, 13% del sector privado y 12% del gobierno.

Los resultados del taller fueron claves, toda vez que permitió en el desarrollo de dos mesas temáticas llevadas a cabo en septiembre y noviembre de 2021, validar con los actores del Distrito, la orientación que tendría la agenda estratégica en clave de los focos estratégicos que daban cuenta de las necesidades en el territorio.

Una vez adelantado este proceso, se llevaron a cabo seis mesas temáticas entre noviembre de 2021 y febrero de 2022, que permitió consolidar la matriz de proyectos que apoyó la estructura de la Agenda para el Distrito de Buenaventura, haciendo actividades específicas con algunos sectores como el logístico y cultural, para fortalecer la participación de estos, buscando robustecer los proyectos formulados conforme a las crisis y desafíos de Buenaventura. En dichos talleres participaron colaborativamente alrededor de 70 personas, quienes propusieron los proyectos e iniciativas planeadas en la agenda.

A partir de estos insumos se logró cuantificar el valor de la agenda para el periodo 2032, realizando las estimaciones para su sostenibilidad, como propósito fundamental de este documento.

Para el desarrollo del objetivo propuesto se tomaron como referencia las actividades adelantadas en el producto 1.2, donde se identificaron las propuestas de los actores y los programas que integran la agenda, así como su percepción sobre los mecanismos que podrían ser aprovechados. Lo anterior se contrastó con la revisión de literatura sobre las distintas fuentes de financiación, logrando ofrecer una estrategia que se ajusta a las particularidades del territorio y las especificidades de la agenda.

A continuación, se presenta la propuesta de focos estratégicos validados por los diferentes actores, así como los programas que permitan agrupar la intención del Distrito hacia un desarrollo en C&CTI.

Programas a financiar por focos identificados

El concepto de focos surge como un referente estructural que ubica dentro de categorías de programas, los proyectos que fueron identificados por los actores del sistema de C&CTI durante la participación del diplomado. Dada esta condición, se reconocen como focos estratégicos que marcan las rutas que agrupan sectores o ámbitos comunes para direccionar la agenda de la subregión de

Buenaventura. El punto de referencia para considerar focos estratégicos de la subregión de Buenaventura son los aportes de la Misión de Sabios, la Misión de Bioeconomía, el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental (PAED) del Valle del Cauca, la Actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación subregión Pacífico- Buenaventura, y el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Buenaventura.

En el proceso de identificación de focos estratégicos, las mesas de trabajo propendieron por la identificación de proyectos que respondan a las necesidades de los territorios. Para ello se adelantaron mesas de trabajo, donde los actores relacionan los proyectos de interés, conforme a focos priorizados por ellos. Ha de entenderse la priorización de proyectos como un referente de orientación que propone una identidad territorial en cuanto a las miradas de los actores que, por su naturaleza, se enfocan en temas de interés, que deben retribuir a los territorios.

Esto quiere decir que se presenta una diseminación de proyectos que, si bien caen en focos establecidos, la recurrencia apunta a focos, en lo que podríamos llamar Campos de representación (figura 39), en el sentido que propone Moscovici (1979), como un carácter pragmático que orienta las prácticas cotidianas. Es en este sentido, que una configuración de propuestas de focos compartidas por los actores de un sistema, reconocen y comparten desde sus experiencias similitudes de propuestas; sin embargo, el campo de actuación dentro del sistema de C&CTI es mucho más amplio que lo que puedan representar los actores. Por ello, no hay que desestimar nuevas emergencias de focos que no contemplan los actores encarados en este proyecto.

El conjunto de iniciativas planteadas durante las mesas de trabajo derivadas del “Diplomado en formación de líderes para desarrollo local basado en Ciencia, Tecnología e Innovación transformativa. Énfasis 1: Sistema General de Regalías y Enfoque diferencial étnico”, igualmente reconoce a los actores del territorio propios para identificar recursos y capacidades necesarias que permitan el desarrollo

de las actividades (figura 48), dentro de las organizaciones reconocidas por los actores, como fuentes de financiación para los proyectos, se pueden mencionar: CIAT - Dimar - AUNAP - Academia - Unipacífico - CIOH - IIAP - Capitanía puertos - Alcaldía - Gobernación - Minciencias- Ángeles inversionistas - SENA (f. Emprendedores SENNOVA). En este proceso participaron actores del distrito de Buenaventura: gobierno, academia, sector empresarial y sociedad civil.

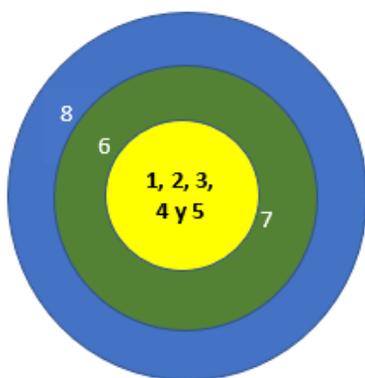


Figura 47. Priorización de focos

Fuente: elaboración propia, 2022.

Nota: Los colores utilizados no representan ningún aspecto en la figura. Los números representan los focos en orden de priorización de acuerdo con percepción de los actores, donde los focos del centro son los de mayor priorización.

(1) Bioeconomía – Biodiversidad; (2) Educación - Desarrollo humano y equidad, con enfoque étnico territorial; (3) Transporte (multimodal) y logística especializada en almacenamiento, con enfoque étnico territorial; (4) Tics: Industria 4.0 – Economía Digital; y (5) Industrias creativas y culturales.

(6) Salud y Ciencias Sociales; (7) Desarrollo Humano y equidad

(8) Bionegocios

Desde las participaciones, los actores reconocen la necesidad de salvar algunos obstáculos que permitan desarrollar una agenda pertinente para la región. Factores como falta de espacios propicios en nuevas tecnologías que impulsen la C&CTI en el Distrito, un débil diálogo con el sector empresarial, ausencia de infraestructura, el desconocimiento de las políticas de C&CTI y la inversión por parte del gobierno Distrital en C&CTI no alcanza a ser 1% del presupuesto, depende únicamente de los proyectos de regalías.

Figura 48. Instituciones participantes

| INSTITUCION |
|--|
| SENNOVA - SENA |
| Universidad Minuto de Dios |
| Autoridad Nacional Acuícola y pesquera AUNAP |
| Caja de compensación Familiar - COMFANDI |
| Cámara de comercio de Buenaventura |
| Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca |
| Planeación Educativa |
| Establecimiento Público Ambiental |
| Instituto de Salud del Pacífico - INSALPA |
| Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP |
| Federación de alcaldes del Pacífico |
| Subdirección Planeación Distrital |
| Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria |
| Universidad Antonio Nariño |
| Universidad Nacional del Pacífico |
| Universidad del Valle sede Pacífico |
| Instituto de Educación Superior Simón Bolívar |
| Comité Gremial e Interempresarial de Buenaventura |
| Comunidad Indígena |
| Caja de Compensación Familiar - COMFENALCO |
| Secretaría de Turismo |
| Alcaldía Distrital de Buenaventura - CAD |
| Comunidades Negras |

Fuente: elaboración propia, 2022.

Proyección financiera de la agenda en Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación para el territorio de Buenaventura

Para los modelos de pronóstico financiero, es importante interpretar los diversos informes que requieren información integral sobre las inversiones en el ecosistema de CTel, toda vez que se espera consistencia y uniformidad en la información para la toma de decisiones. Esto en tanto que, uno de los principales

vacíos de este estudio es informativo, por cuanto los datos referentes a CTel de diferentes agentes están fragmentados y en algunos casos, la información no es coherente.

Para el distrito de Buenaventura, la participación de los diversos actores permitió validar los focos estratégicos y los proyectos que deberían considerarse en la agenda estratégica, además de los valores estimados y las alternativas para lograr financiar tales iniciativas; sin embargo, el interés del presente capítulo este dado por la identificación de los mecanismos de financiación, esperando lograr una diversificación de ellos, para garantizar la sostenibilidad de la agenda.

El modelo de planificación de la agenda que supone un pronóstico de los recursos estimados en C&CTI para la región, cuyo horizonte de inversión asume una proyección de los recursos, basados en la disponibilidad presupuestal para el departamento del Valle del Cauca.

Conforme al Informe Nacional de Competitividad 2021-2022, la perspectiva de CTel se asocia con la inversión, generación de conocimiento, transferencia

de conocimiento y tecnología e innovación; como ejes dinamizadores en la transformación productiva. Según el mismo estudio, la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación incrementó un 111,9 % entre 2010 y 2019, que en términos absolutos de inversión es un avance, aun cuando en proporción al PIB, el resultado sea adverso.

Es de destacar que, a nivel nacional, la inversión en este rubro fue casi de 6,9 billones de peso en 2020, representando una disminución en relación con los 7,7 billones de la vigencia anterior, situación que, entre otras cosas, obedece a contracciones económicas por cuenta de la pandemia. Tomando como referencia el año 2015, podría decirse que la inversión en 2011 correspondía a un valor inferior en 48.7% y a llegar al año 2020, se ha crecido en un 7.17%, considerando el efecto de la pandemia, ya que hasta el 2019 se había crecido en un 20.14%.

Frente a la responsabilidad adquirida con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico - OCDE, el Gobierno nacional debe avanzar en tasas de inversión superiores al 1,5% del PIB. Sin embargo, en los últimos diez años no supera el 0,8%, lo cual supone un reto importante para los años subsiguientes.

Tabla 54. Comportamiento histórico de la inversión nacional en ACTI 2011 a 2020
(cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2015)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Total nacional | 3.290.975 | 3.874.541 | 4.482.004 | 5.548.482 | 6.418.671 | 5.790.358 | 5.785.827 | 7.266.898 | 7.711.443 | 6.878.983 |
| Variación anual base=2015 | -48,73% | -39,64% | -30,17% | -13,56% | 0,00% | -9,79% | -9,86% | 13,21% | 20,14% | 7,17% |

Fuente: Tablero interactivo del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2022).

Tabla 55. Inversión histórica nacional en ACTI en relación con el PIB 2011 a 2020
(cifras en miles de millones de pesos colombianos constantes del 2015)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|
| PIB Nacional | 619.023 | 666.507 | 714.093 | 762.903 | 804.692 | 863.782 | 920.471 | 987.791 | 1.060.068 | 998.719 |
| Inversión nacional en CTel | 3.291 | 3.875 | 4.482 | 5.548 | 6.419 | 5.790 | 5.786 | 7.267 | 7.711 | 6.879 |
| % Inversión / PIB | 0,532% | 0,581% | 0,628% | 0,727% | 0,798% | 0,670% | 0,629% | 0,736% | 0,727% | 0,689% |

Fuente: cálculos propios a partir de DANE (2022).

Al observar la inversión histórica nacional en ACTI en relación con el PIB 2011 a 2020 (cifras en miles de millones de pesos colombianos), el periodo con mayor participación reporta un aproximado de 0,79%, con una tendencia cíclica que denota un leve retroceso para el 2020.

Al analizar el comportamiento de la última década del PIB nacional en precios constantes se logró determinar una tendencia entre el 2% y el 7%, salvo el año 2020 que registra variación de -7% como consecuencia de la pandemia y el 2021 que marca el proceso de recuperación llegando a una variación del 10,6%.

Tabla 56. Inversión histórica del Valle del Cauca en ACTI en relación con el PIB Departamental 2011 a 2019
(cifras en miles de millones de pesos colombianos constantes del 2015)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PIB Valle del Cauca | 66.670 | 69.201 | 72.246 | 75.901 | 78.074 | 80.022 | 81.447 | 84.056 | 86.842 |
| Inversión Valle en CTel | 231 | 282 | 280 | 312 | 549 | 486 | 435 | 463 | 472 |
| % Inversión / PIB | 0,35% | 0,41% | 0,39% | 0,41% | 0,70% | 0,61% | 0,53% | 0,55% | 0,54% |

Fuente: cálculos propios a partir de DANE (2022)

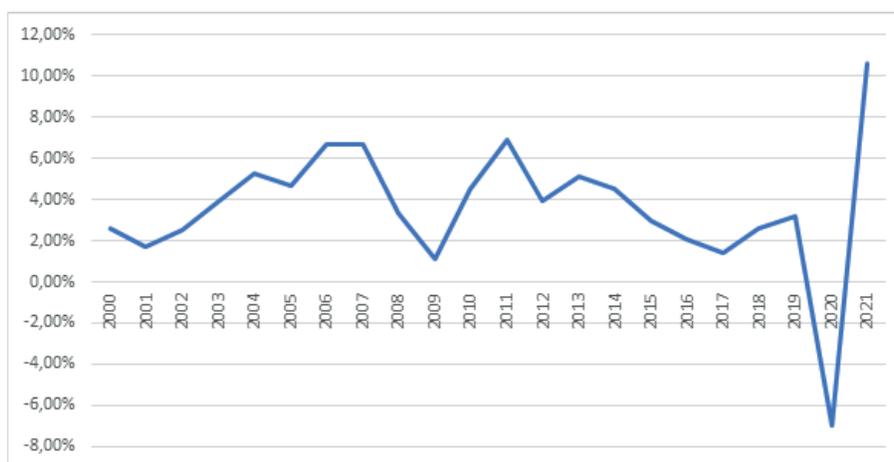


Figura 49. Variación porcentual del PIB Nacional anual en pesos constantes

Fuente: Datos Macro (2022).

Conforme al DANE, el PIB nacional para el 2021 fue de 1.176'694.336 millones de pesos, lo cual constituye la cifra base para la estimación en el periodo 2022 a 2031. El cálculo inicial se indexará conforme a incrementos interanuales para la Economía, que se promediaron según las suposiciones de diversas, como la OCDE, para quien el crecimiento será del 5,5% para el 2022 y 3,1% para 2023, el Fondo Monetario Internacional con estimaciones del 4,5% y 3,7%; mientras que otras entidades presentan en panorama menos halagador, por cuanto Standard &

Poor's calcula 3,5% y 3,0% para los mismos periodos; el Banco de la República 3,6% y 3,3% y Bancolombia 3,3% y 3,1%, respectivamente.

Los porcentajes considerados con anterioridad se determinarán como variaciones reales no inflacionarias puesto que su nivel de desarrollo se encuentra dentro de la categoría de comportamiento histórico del indicador económico. Por lo anterior de ahora en adelante las cifras expresadas serán en pesos constantes del año 2021.

Tabla 57. Proyección PIB nacional 2022 a 2031
(cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2021)

| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Crecimiento Estimado PIB | 4,08% | 3,24% | 3,05% | 3,30% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% |
| PIB proyectado nacional | 1.224.703.465 | 1.264.383.857 | 1.302.947.565 | 1.345.944.834 | 1.386.323.179 | 1.427.912.875 | 1.470.750.261 | 1.514.872.769 | 1.560.318.952 | 1.607.128.520 |

Fuente: cálculos propios, 2022.

La política para CTel durante los años 2022 a 2031, definida en el CONPES 4069, considera que al 2031 se invertirá el 1% de su Producto Interno Bruto (PIB) en investigación y desarrollo (I+D), para ello se sugiere que en 2022 se comprometa el 0,7% e ir incrementando 0,05% anual, en aras de llegar al 2031 con una inversión nacional en ACTI de 18,5 billones de pesos, que representan el 1,15% del PIB proyectado para ese año, con el propósito de cumplir con los compromisos del Gobierno.

En el Valle del Cauca, la inversión histórica en CTel ha presentado un incremento significativo durante la última década, al pasar de 230.959 millones de pesos en 2011 a 471.626 millones en 2019. El panorama cambia al comparar la participación en términos del PIB, en tanto la inversión nacional tuvo una reducción del 7,02% al 6,12% en la misma ventana de observación.

Tabla 58. Estimación de la inversión nacional en ACTI 2022 a 2031
(cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2021)

| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|---------------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Estimación % ACTI/PIB | 0,70% | 0,75% | 0,80% | 0,85% | 0,90% | 0,95% | 1,00% | 1,05% | 1,10% | 1,15% |
| Presupuesto ACTI nacional | 8.572.924 | 9.482.879 | 10.423.581 | 11.440.531 | 12.476.909 | 13.565.172 | 14.707.503 | 15.906.164 | 17.163.508 | 18.481.978 |

Fuente: cálculos propios, 2022.

Tabla 59. Participación de la inversión en ACTI del Valle del Cauca sobre el total nacional 2011 a 2019
(cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2015)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Total Nacional | 3.290.975 | 3.874.541 | 4.482.004 | 5.548.482 | 6.418.671 | 5.790.358 | 5.785.827 | 7.266.898 | 7.711.443 |
| Total Valle del Cauca | 230.959 | 281.853 | 279.541 | 311.658 | 548.551 | 486.313 | 434.549 | 462.961 | 471.626 |
| Participación Valle / Nacional | 7,02% | 7,27% | 6,24% | 5,62% | 8,55% | 8,40% | 7,51% | 6,37% | 6,12% |

Fuente: Tablero interactivo Información Regional del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2022).

La situación es preocupante al observar la dinámica en la pasada década, en el 2001 la cifra era de 12,81%, mientras que en 2010 fue de 7,15%; acumulando dos décadas con comportamientos poco favorables. Lo anterior hace prioritario proyectar unas metas de participación en las cuales se recupere el protagonismo del departamento en el contexto nacional.

Para alcanzar tan importante resultado, se proyecta como línea base una participación del 7% en 2022, con alzas anuales de medio punto porcentual, para que al final del horizonte de tiempo en 2031 la inversión del Valle del Cauca llegue a representar el 11,5% de la inversión nacional en ACTI superando los dos billones de pesos.

El territorio Buenaventura corresponde al Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecológico, el cual acorde con la información de la Contraloría Departamental del Valle del Cauca representa el 7,35% de los Gastos de Funcionamiento del

departamento, proporción que será utilizada para asignar el presupuesto de ACTI para la región, llegando a 931.638 millones de pesos en el horizonte de tiempo de los próximos diez años (2022-2031).

Considerando las prioridades indicadas en los proyectos propuestos por los actores participantes en la construcción de la agenda, se establece una distribución del presupuesto hacia los programas establecidos, asignando la mayor porción para las iniciativas que se enmarquen en Fortalecimiento de la competitividad de la operación logística portuaria 20% del valor de la agenda pese a representar solo el 8% de los proyectos, por su parte el programa de Fortalecimiento del ecosistema empresarial de sectores de alto potencial de desarrollo 17% de la agenda siendo la mayor cantidad de proyectos 22% y el programa de Fortalecimiento del ecosistema distrital de cultura que también demanda el 17% de los recursos siendo el 13% de los 120 proyectos identificados por los actores.

Tabla 60. Estimación de la inversión del Valle del Cauca en ACTI 2022 a 2031
(cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2021)

| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Inversión Valle del Cauca/nacional | 7,00% | 7,50% | 8,00% | 8,50% | 9,00% | 9,50% | 10,00% | 10,50% | 11,00% | 11,50% |
| Presupuesto ACTI Valle del Cauca | 600.105 | 711.216 | 833.886 | 972.445 | 1.122.922 | 1.288.691 | 1.470.750 | 1.670.147 | 1.887.986 | 2.125.427 |

Fuente: cálculos propios, 2022.

Tabla 61. Estimación de la inversión de la región Buenaventura en ACTI 2022 a 2031
(cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2021)

| | % | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|----------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Presupuesto ACTI Valle del Cauca | | 600.105 | 711.216 | 833.886 | 972.445 | 1.122.922 | 1.288.691 | 1.470.750 | 1.670.147 | 1.887.986 | 2.125.427 |
| Presupuesto ACTI Buenaventura | 7,35% | 44.079 | 52.240 | 61.251 | 71.428 | 82.481 | 94.657 | 108.030 | 122.676 | 138.677 | 156.118 |

Fuente: cálculos propios, 2022.

Tabla 62. Distribución por programas de la inversión del territorio Buenaventura en C&CTI 2022 a 2031
(cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2021)

| Programa | Part. | Valor total | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|--|-------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fortalecimiento de la competitividad de la operación logística portuaria | 20% | 186.328 | 8.816 | 10.448 | 12.250 | 14.286 | 16.496 | 18.931 | 21.606 | 24.535 | 27.735 | 31.224 |
| Fortalecimiento del ecosistema empresarial de sectores de alto potencial de desarrollo | 17% | 158.378 | 7.493 | 8.881 | 10.413 | 12.143 | 14.022 | 16.092 | 18.365 | 20.855 | 23.575 | 26.540 |
| Fortalecimiento del ecosistema distrital de cultura | 17% | 158.378 | 7.493 | 8.881 | 10.413 | 12.143 | 14.022 | 16.092 | 18.365 | 20.855 | 23.575 | 26.540 |
| Implementación de tecnologías convergentes para el desarrollo y crecimiento económico | 10% | 93.164 | 4.408 | 5.224 | 6.125 | 7.143 | 8.248 | 9.466 | 10.803 | 12.268 | 13.868 | 15.612 |
| Fortalecimiento de las capacidades de liderazgo y agenciamiento comunitario | 9% | 83.847 | 3.967 | 4.702 | 5.513 | 6.429 | 7.423 | 8.519 | 9.723 | 11.041 | 12.481 | 14.051 |
| Mejoramiento de la calidad ambiental en entornos urbanos y rurales | 8% | 74.531 | 3.526 | 4.179 | 4.900 | 5.714 | 6.598 | 7.573 | 8.642 | 9.814 | 11.094 | 12.489 |
| Conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos | 7% | 65.215 | 3.086 | 3.657 | 4.288 | 5.000 | 5.774 | 6.626 | 7.562 | 8.587 | 9.707 | 10.928 |
| Fortalecimiento de la propuesta educativa distrital | 4% | 37.266 | 1.763 | 2.090 | 2.450 | 2.857 | 3.299 | 3.786 | 4.321 | 4.907 | 5.547 | 6.245 |
| Mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de salud pública | 4% | 37.266 | 1.763 | 2.090 | 2.450 | 2.857 | 3.299 | 3.786 | 4.321 | 4.907 | 5.547 | 6.245 |
| Implementación de un programa de estudios epidemiológicos del Distrito | 4% | 37.266 | 1.763 | 2.090 | 2.450 | 2.857 | 3.299 | 3.786 | 4.321 | 4.907 | 5.547 | 6.245 |
| TOTAL | 100% | 931.638 | 44.079 | 52.240 | 61.251 | 71.428 | 82.481 | 94.657 | 108.030 | 122.676 | 138.677 | 156.118 |

Fuente: cálculos propios (2022).

La tabla anterior resume la agenda estratégica que fue construida colaborativamente con los distintos actores del territorio de Buenaventura, en donde se observan los programas que nacen de la validación de focos estratégicos en relación con los proyectos propuestos por los actores, cumpliendo con la metodología de co-creación, frente a las expectativas de los interesados. Como se aprecia, se formularon diez programas que retoman las iniciativas estratégicas identificadas por los actores de la cuádruple hélice, de los cuales el programa “fortalecimiento

de la competitividad de la operación logística portuaria” tendrá, conforme a la tendencia esperada en inversión en CTel y a partir del escenario de crecimiento propuesto, una asignación presupuestal de \$186.328 millones de pesos colombianos para el periodo 2022-2031, con los que se espera apalancar el desarrollo de proyectos que se articulan con la actualización, ampliación, ubicación y mejoramiento de las capacidades técnicas, tecnológicas, humanas y de procesos en el aeropuerto Gerardo Tovar, la terminal de pasajeros, el muelle de

cabotaje, el terminal marítimo Delta del Río Dagua, la central multimodal del Distrito, la red férrea, entre otros.

Igualmente, se propende por el fortalecimiento del ecosistema empresarial de sectores de alto potencial de desarrollo, mediante la identificación de proyectos orientados a evaluar el potencial productivo de los peces, moluscos y especies nativas marinas y dulceacuícolas comestible y ornamentales reproducidas en cautiverio, la recuperación del sector camaronero mediante el repoblamiento de la especie vannamei blanco, el fortalecimiento del turismo cultural y la conservación de saberes ancestrales, el desarrollo del clúster turístico del litoral Pacífico vallecaucano, la viabilización del tecnoparque pesquero y acuícola, la implementación del centro agroindustrial y banco de cepas de microorganismos de la región Pacífico, entre otras múltiples iniciativas.

Del mismo modo, se proyecta el fortalecimiento del ecosistema distrital de cultura, mediante el auspicio de proyectos que desde ya se identifican para el afianzamiento, promoción y comercialización de los productos generados por los colectivos de artesanos, la migración a la cibercultura para la promoción de productos y servicios turísticos del distrito, la modernización y adecuación de la infraestructura cultural tipo museos, teatros, plazoleas y demás, la creación del centro de negocios cultural de Buenaventura, la internacionalización de productos y servicios del sector cultural, entre otros.

La dinámica para los otros siete programas, tal vez con menor participación, pero no menos importantes en la proyección, refleja la expectativa de inversión para el territorio de Buenaventura, propuesta por los actores de la cuádruple hélice en el marco de la C&CTI, que en términos generales asciende a \$931.638 millones de pesos colombianos durante el horizonte de tiempo señalado. Aspecto que hace perentorio establecer corresponsabilidades entre los actores, en aras de garantizar el flujo constante de recursos hacia el sistema; hecho trascendental en la operativización y viabilidad financiera de la

agenda, como alternativa para apalancar el desarrollo en la región.

A continuación, se describe la estrategia de sostenibilidad financiera de la agenda para Buenaventura, de conformidad con los mecanismos de financiación que se han identificado en la revisión de literatura y la disposición o preferencia a invertir de los actores de la cuádruple hélice de la región, según las entrevistas realizadas, en el marco del presente proyecto.

Estrategia de sostenibilidad financiera de la agenda de Buenaventura

Se entiende por sostenibilidad financiera la adecuación de los recursos económicos, humanos y técnicos para asegurar el normal funcionamiento de una entidad que, para el caso del proyecto en mención, implica la consideración de diversos mecanismos financieros para fondar los proyectos a través de la vinculación de diferentes partes interesadas.

De acuerdo con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, son siete entidades las que agrupan los diferentes recursos dirigidos hacia el sistema, considerando que en la última década, las empresas se han consolidado como el mayor aportante, al alcanzar el 50,10% en el 2020; las entidades gubernamentales, por su parte, ha disminuido su participación, desde el 26,59% en 2011 al 15,45% en 2020; al igual que las Instituciones de Educación Superior que en 2011 alcanzaron un 23,30%, mientras que en 2020 un 13,25%. Este aspecto deja sobre la mesa la necesidad de que se asignen mayores partidas presupuestales. En cuanto a los centros de investigación y desarrollo, estos han tenido un leve incremento, al participar con el 18,56% del total de recursos en 2020, en relación con el 13,89% registrado en 2011.

En lo referente a los otros tres actores, hospitales y clínicas; instituciones privadas sin fines de lucro; y ONG, asociaciones y agremiaciones, presentan participaciones minoritarias.

Tabla 63. Inversión en ACTI a nivel nacional por entidades financiadoras 2011 a 2020 constantes del 2015

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Centros I+D | 13,89% | 11,61% | 12,23% | 9,47% | 14,42% | 12,90% | 13,09% | 21,30% | 19,54% | 18,56% |
| Empresas | 28,93% | 42,88% | 39,13% | 44,70% | 43,82% | 44,14% | 41,64% | 39,86% | 48,27% | 50,10% |
| Entidades Gobierno | 26,59% | 17,57% | 18,53% | 17,36% | 17,08% | 18,43% | 22,52% | 18,91% | 15,79% | 15,45% |
| Hosp/Clinicas | 2,53% | 2,08% | 1,82% | 1,52% | 0,81% | 0,64% | 0,51% | 0,60% | 0,69% | 0,65% |
| IES | 23,30% | 22,22% | 24,72% | 23,27% | 20,26% | 20,77% | 19,44% | 17,28% | 14,05% | 13,25% |
| IPSFL empresas | 3,99% | 3,03% | 2,75% | 2,39% | 2,37% | 1,62% | 2,26% | 1,58% | 1,26% | 1,50% |
| ONG, asocia, agremia | 0,78% | 0,62% | 0,81% | 1,30% | 1,23% | 1,50% | 0,55% | 0,48% | 0,39% | 0,49% |
| Total | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Fuente: Tablero interactivo - Inversión en CTel a nivel nacional del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2022).

Para el Valle del Cauca, el panorama es diferente, toda vez que el mayor financiador de la inversión en ACTI son los centros de investigación y desarrollo, quienes en 2011 contribuyeron con un 18,16% del total financiado, mientras que en 2019 fue el 35,7%, consolidándose como el principal actor en el Departamento. En segundo lugar, las Instituciones de Educación Superior siguen siendo un actor importante a pesar de que perdieron participación en el periodo observado, ubicándose en el 2019 contribuyeron con el 28,39%. Las empresas ocupan el tercer renglón como financiadores, aunque disminuyendo su protagonismo del 33,54% en 2011 al 26,67% en 2019. Para el caso de las entidades de gobierno, la contribución ha sido relativamente baja, con un porcentaje cercano al 10%, que es poco más de la mitad de la participación a nivel nacional. Finalmente, los actores restantes hospitales y clínicas, instituciones privadas sin fines de lucro, y ONG, asociaciones y agremiaciones, presentan participaciones poco representativas.

Con la información presentada en este análisis histórico de la participación de las instituciones financiadoras, considerando la integración de los programas propuestos, su enfoque de inversión e interés en el sistema, se consolidará la agenda por cuenta de la asignación de recursos por programa, considerando la implementación de diversos mecanismos financieros definidos en el capítulo 2 del presente documento.

Siendo así, se debe considerar las diferentes fuentes de financiación que se deben a las particularidades de la agenda estratégica del Distrito, facilitando a los actores un portafolio de mecanismos para lograr el apalancamiento de las iniciativas.

Debe tomarse en cuenta que la agenda es dinámica, por cuanto se alimenta continuamente a partir de las propuestas de los actores frente a los programas definidos; en ese sentido, la importancia relativa de los proyectos varía en el horizonte de tiempo planteado.

Tabla 64. Inversión en ACTI a nivel Valle del Cauca por entidades financiadoras 2011 a 2019 constantes del 2015

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Centros I+D | 18,16% | 14,48% | 14,99% | 13,98% | 31,04% | 33,34% | 34,40% | 33,69% | 35,70% |
| Empresas | 33,54% | 48,68% | 29,90% | 40,93% | 28,66% | 33,82% | 25,79% | 27,78% | 26,67% |
| Entidades Gobierno | 9,86% | 2,40% | 18,21% | 10,60% | 19,62% | 7,17% | 7,92% | 9,46% | 9,11% |
| Hosp/Clínicas | 0,16% | 0,13% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| IES | 36,01% | 31,95% | 33,79% | 31,70% | 19,00% | 24,05% | 30,89% | 28,86% | 28,39% |
| IPSFL empresas | 1,17% | 1,40% | 1,23% | 1,30% | 0,74% | 0,68% | 0,00% | 0,20% | 0,11% |
| ONG, asocia, agremia | 1,09% | 0,96% | 1,87% | 1,47% | 0,94% | 0,94% | 1,00% | 0,00% | 0,00% |
| Total | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Fuente: Tablero interactivo-Indicadores de CTel Regional del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2022).

Sin embargo, el ejercicio constituye un esfuerzo para identificar los recursos con los que podría contar los diferentes programas.

La propuesta para lograr la sostenibilidad financiera de la agenda 2022-2031 en el territorio Buenaventura, nace de los programas y focos estratégicos:

Dado que supone incrementar el compromiso por parte de los organismos gubernamentales, fortalecer las actividades asociadas a la cooperación internacional y garantizar la injerencia de las instituciones de educación superior, en aras de aliviar el peso y destinación de recursos, a los empresarios y emprendedores, coadyuvando a generar una dinámica positiva para el sistema de C&CTI del Distrito.

Desde la ficha del gasto publicada por el Departamento Nacional de Planeación no se identifican con claridad los recursos invertidos en CTel por las entidades gubernamentales, ya que estos desde su política están agrupados bajo la figura de diecinueve sectores que obedecen a aspectos de orden administrativo, lo que no facilita la estimación porcentual de incremento o decrecimiento de la inversión en las actividades de CTel. A continuación, se presenta la composición histórica de la inversión por sectores en el Distrito de Buenaventura.

Programas

- Conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
- Fortalecimiento del ecosistema empresarial de sectores de alto potencial de desarrollo
- Fortalecimiento de la propuesta educativa distrital
- Mejoramiento de la calidad ambiental en entornos urbanos y rurales
- Fortalecimiento de las capacidades de liderazgo y agenciamiento comunitario
- Implementación de tecnologías convergentes para el desarrollo y crecimiento económico
- Fortalecimiento del ecosistema distrital de cultura
- Mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de salud pública
- Implementación de un programa de estudios epidemiológicos del Distrito
- Fortalecimiento de la competitividad de la operación logística portuaria

Focos estratégicos

- Bioeconomía – Biodiversidad.
- Educación - Desarrollo humano y equidad, con enfoque étnico territorial.
- Transporte (multimodal) y logística especializada en almacenamiento, con enfoque étnico territorial.
- Tics: Industria 4.0 – Economía Digital.
- Industrias creativas y culturales.

Figura 50. Programas y Focos Estratégicos de Buenaventura

Fuente: elaboración propia, 2022

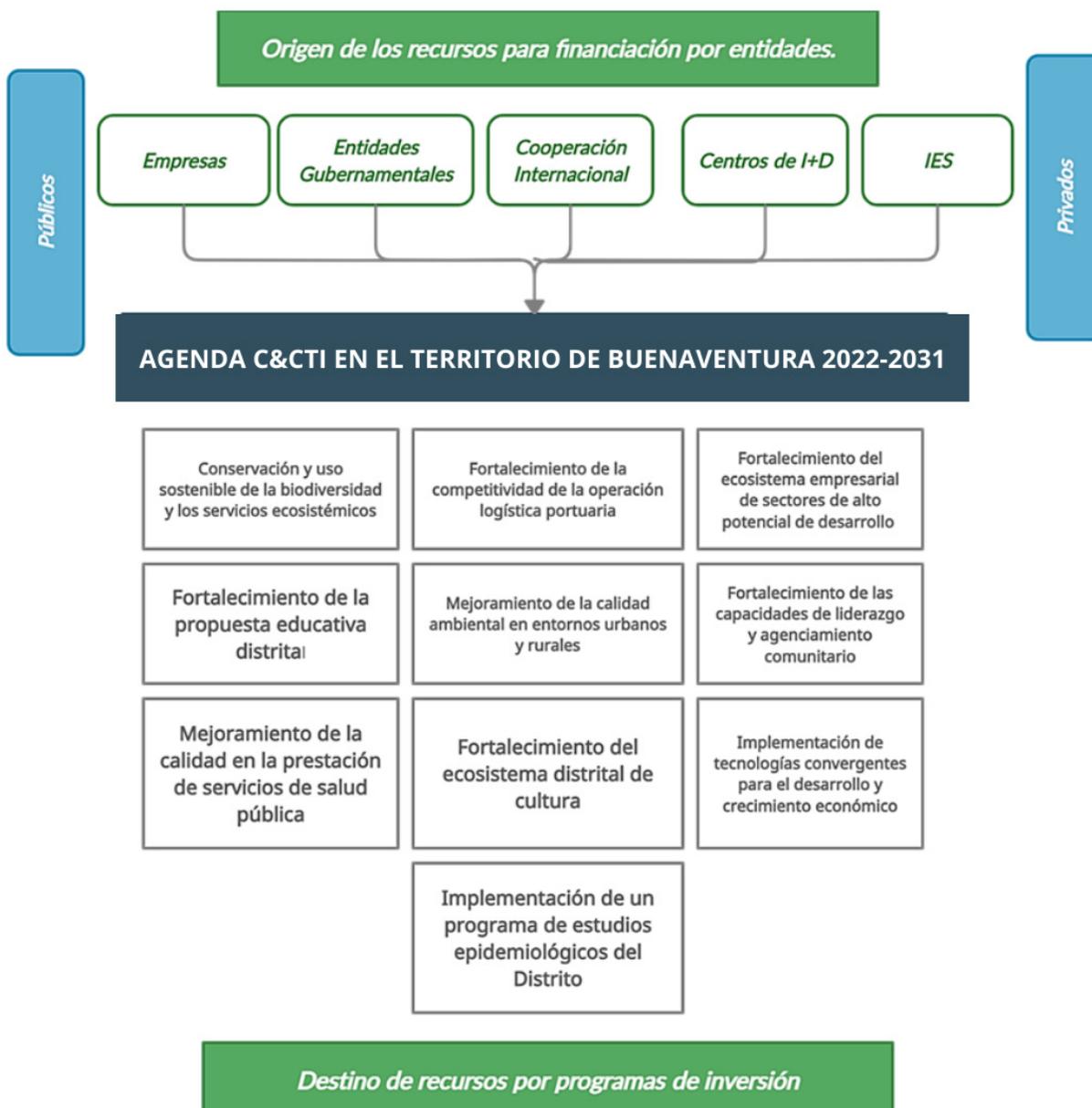


Figura 51. Flujo de recursos agenda actividades de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (C&CTI) 2022-2031 Buenaventura

Fuente: elaboración propia, 2022.

Tabla 65. Inversión por sector 2012-2019 (cifras en millones de pesos constantes del 2015)

| Sector | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. Educación | \$185.088 | \$205.288 | \$189.416 | \$183.248 | \$155.781 | \$173.157 | \$166.042 | \$183.241 |
| 2. Salud | \$122.535 | \$154.736 | \$164.621 | \$162.899 | \$168.268 | \$189.669 | \$181.808 | \$200.945 |
| 3. Agua Potable y Saneamiento Básico | \$ 15.602 | \$ 16.461 | \$ 12.614 | \$ 11.443 | \$ 5.890 | \$ 2.626 | \$ 17.094 | \$ 10.881 |
| 4. Deporte y Cultura | \$ 3.663 | \$ 8.694 | \$ 2.161 | \$ 1.556 | \$ 2.272 | \$ 2.763 | \$ 3.011 | \$ 2.964 |
| 5. Cultura | \$ 7.206 | \$ 11.812 | \$ 4.184 | \$ 5.491 | \$ 8.752 | \$ 6.841 | \$ 2.125 | \$ 1.810 |
| 6. Servicios Públicos diferentes a Acueducto Alcantarillado y Aseo | \$ 995 | \$ 5.759 | \$ 11.465 | \$ 6.437 | \$ 8.673 | \$ 8.472 | \$ 8.816 | \$ 8.581 |
| 7. Vivienda | \$ 1.601 | \$ 2.370 | \$ 2.951 | \$ 1.360 | \$ 692 | \$ 2.080 | \$ 550 | \$ 27.095 |
| 8. Agropecuario | \$ 282 | \$ 695 | \$ 855 | \$ 3.647 | \$ 220 | \$ 2.513 | \$ 2.293 | \$ 808 |
| 9. Transporte | \$ 8.005 | \$ 38.659 | \$ 19.182 | \$ 12.764 | \$ 11.192 | \$ 13.199 | \$ 15.917 | \$ 2.151 |
| 10. Ambiental | \$ 2.762 | \$ 5.924 | \$ 6.289 | \$ 10.775 | \$ 1.189 | \$ 960 | \$ 804 | \$ 1.169 |
| 11. Centro de Reclusión | \$ 160 | \$ 91 | \$ 239 | \$ 118 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 278 | \$ 105 |
| 12. Prevención y Atención de Desastres | \$ 1.914 | \$ 2.577 | \$ 4.924 | \$ 2.170 | \$ 612 | \$ 1.241 | \$ 7.420 | \$ 2.927 |
| 13. Promoción del Desarrollo | \$ 2.811 | \$ 1.460 | \$ 10.808 | \$ 3.450 | \$ 966 | \$ 1.776 | \$ 1.169 | \$ 912 |
| 14. Atención a Grupos Vulnerables | \$ 4.368 | \$ 11.648 | \$ 8.721 | \$ 8.832 | \$ 1.091 | \$ 4.460 | \$ 4.789 | \$ 6.247 |
| 15. Equipamiento | \$ 2.176 | \$ 916 | \$ 2.127 | \$ 435 | \$ 441 | \$ 1.666 | \$ 2.644 | \$ 1.141 |
| 16. Desarrollo Comunitario | \$ 4.107 | \$ 2.440 | \$ 7.672 | \$ 10.326 | \$ 4.030 | \$ 4.728 | \$ 4.501 | \$ 2.317 |
| 17. Fortalecimiento Institucional | \$ 32.838 | \$ 54.700 | \$ 44.378 | \$ 45.436 | \$ 45.404 | \$ 48.806 | \$ 45.043 | \$ 35.934 |
| 18. Justicia y Seguridad | \$ 1.042 | \$ 1.705 | \$ 361 | \$ 711 | \$ 948 | \$ 1.271 | \$ 1.104 | \$ 777 |
| 19. Gastos Específicos de Regalías y Compensaciones | \$ 0 | \$ 0 | \$ 1.524 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 |
| TOTAL | \$397.154 | \$525.935 | \$494.494 | \$471.099 | \$416.422 | \$466.227 | \$465.409 | \$490.003 |

Fuente: SICODIS (2022).

Reconociendo esta brecha de información, y considerando que algunos de los actores participantes en la construcción de la agenda manifiestan conocer mecanismos como el Sistema General de Regalías - SGR y algunos ministerios, se asume que los recursos provistos por las entidades gubernamentales del distrito Buenaventura se surtirán mediante aportes directos en dinero, incluyendo recursos devolutivos y de capitales de riesgo, o mediante el cruce de obligaciones fiscales a través de mecanismos como:

- Planes de desarrollo del Distrito.
- Sistema General de Regalías, para lo cual el CONPES 4069 estima más de 30 billones de pesos en la década, acudiendo a las diversas convocatorias.
- Beneficios tributarios de orden nacional contemplados en los artículos 168, 170 y 171 de la Ley 1955 de 2019, los cuales contemplan abono a los impuestos de un porcentaje de las inversiones o donaciones realizadas por las personas jurídicas o naturales en actividades de CTel.

- A través del Decreto 1147 de 2020, las personas naturales y jurídicas contribuyentes del impuesto sobre la renta, podrán realizar proyectos con recursos propios a través de convenios con los ministerios y podrán contratar directamente la ejecución de obras y servicios y recibir en contraprestación un Título para la Renovación del Territorio – TRT. Este mecanismo conocido como obras por impuestos es aplicable en Buenaventura por tratarse de un municipio donde se ejecutan los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2019).
- Ley 1819 de 2016 Incentivo de progresividad en la tarifa general del impuesto sobre la renta y complementario para nuevas sociedades que inicien actividades en las Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado (Zomac).
- Beneficios tributarios locales que se derivarían de la puesta en marcha de Fondo de Inversión en Ciencia Tecnología e Innovación dispuesto en el Acuerdo 019 de 2019.
- Fondo Francisco José de Caldas como mecanismo integrador de recursos públicos, privados, internacionales y de donación para financiar programas, proyectos y actividades tendientes al desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Fondo Emprender (SENA) es un fondo de capital semilla donde confluyen aportes del presupuesto general de la nación, recursos financieros de organismos de cooperación nacional e internacional, de la banca multilateral, de organismos internacionales, de fondos de pensiones y cesantías y de fondos de inversión públicos y privados, los cuales se entregan mediante convocatorias para financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices o asociaciones entre aprendices, practicantes universitarios o profesionales.
- Bancoldex mediante el mecanismo Minciencias CTel, cuenta con 30.000 millones de pesos a nivel nacional con destino a capital de trabajo y modernización, con aproximado de 2.000 millones por empresa, con periodo de gracia hasta 1 año.
- Findeter que otorga líneas de crédito directo o con redescuento mediante el mecanismo KFW

AGUA (fase 2) que dispone de cerca de 85 millones de dólares, con plazos hasta 15 años incluyendo un máximo de 5 años como periodo de gracia; y 50.000 millones de pesos para los territorios del Valle del Cauca con plazo hasta 7 años y periodo de gracia de 2 años.

También pueden ser utilizados mecanismos como la compra pública de innovación o el vóucher de innovación, dependiendo la primera de los requerimientos de las empresas del estado, y la segunda de los servicios requeridos por las pymes, que puedan ser suplidos por la oferta generada desde el territorio.

Por otro lado, es clave fortalecer financiera y operativamente al Instituto Financiero para el Desarrollo del Valle del Cauca INFIVALLE, que como entidad descentralizada de nivel Departamental, busca promover el desarrollo de la región, mediante proyectos de inversión en áreas como la CTel, mejoramiento de infraestructura de agua potable y saneamiento básico, infraestructura turística, entre otros que se ajustan a los programas de la agenda.

Para ello la entidad ofrece un portafolio de servicios que cubren la financiación y ejecución de proyectos de inversión, por cuenta de créditos de fomento (largo plazo) que comprenden las fases de estructuración y operación de proyectos en temas de CTel, gestión de residuos, entre otros. Del mismo se destinan préstamos con un plazo igual o inferior a un año, créditos de tesorería para libre destinación de los municipios, sobregiros, redescuentos y compras de cartera.

Así mismo, INFIVALLE apoya en el diseño y gestión de proyectos ante organizaciones de orden nacional e internacional, en búsqueda de recursos financieros. Desde el 2015 INFIVALLE ejecuta proyectos con recursos del SGR, por lo que a partir de su curva de experiencia debe coadyuvar en la consecución de los recursos de que necesita la agenda, particularmente sirviendo de apoyo para cubrir la brecha que se observa entre el valor de la agenda y los recursos de que se dispondría para el Distrito, donde se hace evidente un déficit de recursos que impone un reto a los diferentes actores.

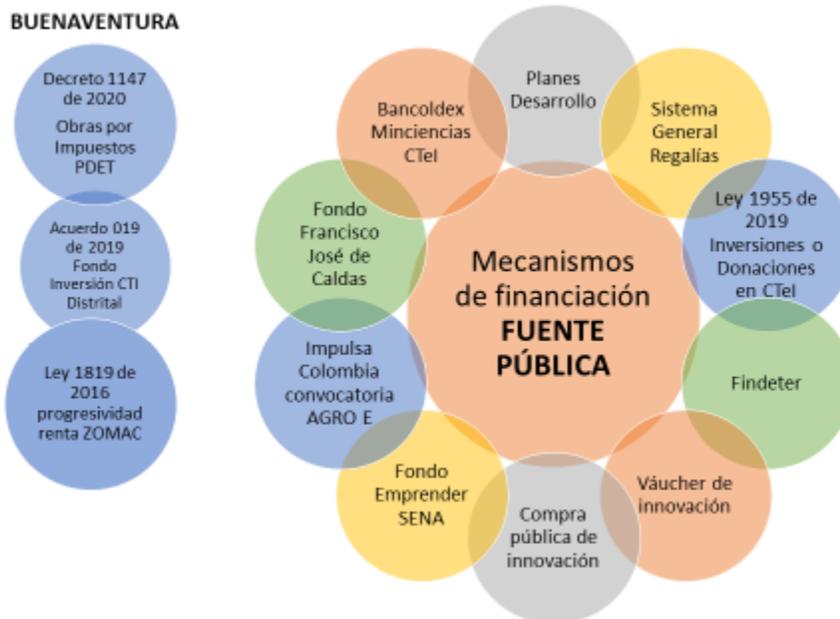


Figura 52. Mecanismos de Financiación Fuente Pública para la región Buenaventura
Fuente: elaboración propia, 2022.

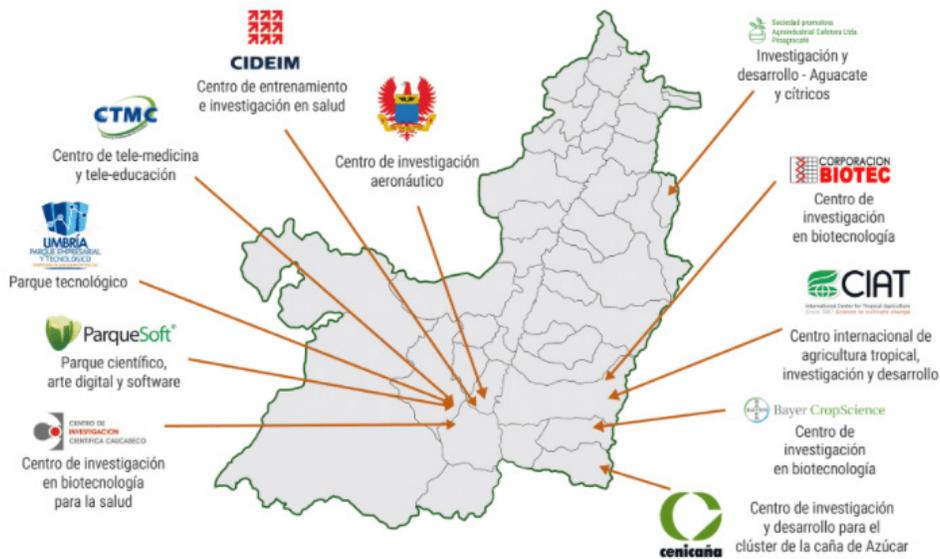


Figura 53. Centros de I+D en el Valle del Cauca
Fuente: Invest Pacific (2020).

Por su parte, los Centros de I+D en el Valle del Cauca contribuyen a la financiación de la agenda con recursos de origen tanto público como privado en dinero, especie y facilitando a empresarios y emprendedores el acceso a servicios tendientes

a generar procesos de gestión del conocimiento, y a la aplicación en proyectos que resuelvan problemas basados en el conocimiento y la innovación. Invest Pacific como entidad sin ánimo de lucro, que lidera la promoción y la atracción de inversión

extranjera directa en el Valle del Cauca ha identificado trece centros de I+D entre sus aliados de sinergia multisectorial.

Aunque los actores de Buenaventura no tengan muy presente los centros de I+D como fuente de financiación de los proyectos, es importante destacar la labor de estos en el desarrollo de nuevos productos y tecnologías, destacándose por la vocación del territorio, la posibilidad de acudir a:

- PARQUESOFT es el Ecosistema Colombiano de Desarrollo de Emprendimiento, Investigación Aplicada, Innovación, Desarrollo de Talento Humano y Consolidación Empresarial con foco en las Industria TIC y relacionadas, creado por Emprendedores, desde el cual se apoya la creación y desarrollo de diversas unidades de negocio.
- El Centro de Telemedicina de Colombia (CTMC) es una organización líder en la investigación y aplicación de las TIC en salud de reconocimiento mundial, que ofrece soluciones alternativas de telemedicina y Telesalud para América Latina y el Caribe, a partir de asesorías a organizaciones de salud, diseño de redes, implementación de equipos con tecnología de punta, contribuyendo con el desarrollo científico e investigativo por medio de programas de cooperación internacional.

En cuanto a las Instituciones de Educación Superior, en el Valle del Cauca tienen presencia veintiocho instituciones tanto públicas como privadas que ofertan servicios educativos de nivel técnico, tecnológico y universitario, que además de generar capital humano con formación en diversas áreas en pre y posgrado, también cuentan con grupos de investigación en los que se desarrollan y financian proyectos tendientes a la generación y mejora de productos y procesos que permiten el avance de las organizaciones sin tener que incurrir en altos costos por estos servicios. Particularmente el territorio de Buenaventura cuenta de manera física con la Universidad del Pacífico y la Universidad del Valle, sin perjuicio de las ofertas virtuales entre las que los actores reconocen la UNAD, y la posibilidad de desplazamientos de otras instituciones desde Cali y otras ciudades como es el caso de la Universidad

del Cauca, la Universidad del Valle y la Universidad Santiago de Cali, debido a la cercanía y facilidad de movilización.

Algunos de los actores participantes en la construcción de la agenda referencian la cooperación internacional como una alternativa al momento de tener sinergias en los proyectos, indicando que también puede hacer uso de cooperación nacional. Es importante recordar entonces que esta fuente combina recursos de origen público o privado, en forma de crédito o capital de riesgo, y que su consecución debe hacerse, de preferencia, de la mano de organizaciones conocedoras de la temática como la Gobernación del Valle del Cauca por medio de su oficina de Internacionalización, la Fundación Carvajal, Invest Pacific u otras, esta búsqueda, atendiendo a la vocación del territorio de Buenaventura, sin detrimento del uso de otros mecanismos, indica que los ejecutores de proyectos pueden acogerse de manera preferente los siguientes:

- CYTED - Programa Iberoamericano de CTeI para el Desarrollo, aplicando mediante convocatoria el programa financia reuniones de coordinación y seguimiento técnico de los proyectos, así como las tareas comunes de formación contempladas en los mismos, hasta un monto máximo de 15 mil euros por año por proyecto.
- SIFEM fondo suizo para inversión en mercados emergentes, el fondo ofrece créditos, subsidios y capital para empresas en industria manufacturera, transporte, comunicación, producción de energías renovables, salud y educación.
- Ford Foundation, mediante el programa Natural Resources and Climate Change dispone de una bolsa de 25 millones de dólares con cobertura a 2022.
- La Fundación Limmat persigue exclusivamente fines benéficos en el país y en el extranjero, es decir, todo tipo de apoyo a personas físicas e instituciones benéficas que están en necesidad y son dignas de ayuda. En Buenaventura, de la mano de la Fundación Carvajal ha ejecutado proyectos para la promoción de los niños pequeños a través de la formación de cuidadoras y con la Fundación Servicio Juvenil el proyecto Centro

- Bosconia-Pacífico para la atención y educación de niños de la calle.
- Fontagro como mecanismo de cofinanciamiento sostenible fomenta la inversión en investigación, desarrollo e innovación en el sector agroalimentario, y coloca a disposición la convocatoria “Innovaciones para mejorar la sostenibilidad y resiliencia de las fincas ante el impacto del cambio climático en América Latina y el Caribe” para el año 2022, con un fondo de 200.000 dólares, para financiar proyectos de hasta 36 meses.
 - Combinator, aceleradora de negocios estadounidense cuenta con recursos para invertir a modo de capital semilla en *start-up*, asesorando los emprendedores en la expansión de su idea, la forma de presentarla ante inversionistas y el cierre de los acuerdos, para lo cual mediante dos convocatorias anuales entregan hasta 500.000 dólares por empresa.
 - Banco Interamericano de Desarrollo (BID) mediante el mecanismo FOMIN (Fondo Multilateral de Investigación) coloca recursos para proyectos de beneficio común, a título de capital semilla por hasta 2 millones de dólares por proyecto, crédito a largo plazo hasta 1 millón de dólares o inversión en capital hasta 5 millones de dólares.
 - Asociación País Colombia España destina 120 millones de euros a la cooperación con Colombia a lo largo de los años 2020 a 2024.
 - GreenVoyage2050 proyecto de colaboración entre el Gobierno de Noruega y la OMI que se puso en marcha en mayo de 2019 con el objetivo de transformar el sector del transporte marítimo hacia un futuro con menos emisiones de carbono.
 - GloLitter es un proyecto entre el Gobierno de Noruega, la OMI y la FAO cuyo objetivo es reducir los desechos marinos.
 - Cooperación de Japón en Colombia, programa de Generación Conjunta de Conocimiento en Gestión de la Productividad y Consultoría Empresarial dispone de 53 millones de yenes.



Figura 54. Mecanismos de Financiación de Fuente Cooperación Internacional

Fuente: elaboración propia, 2022.

El acopio de los recursos provenientes de las empresas y emprendedores puede realizarse mediante algunas estrategias que contemplan diversos mecanismos, entre las que se pueden destacar:

- Recursos individuales directos de los actores públicos o privados que proponen las iniciativas.
- *Crowdfunding* la cual permite mediante el uso de plataformas digitales, presentar los proyectos o ideas para reunir recursos en un tiempo limitado, tipo carteras colectivas, teniendo en cuenta que los recursos obtenidos pueden manejarse bajo las modalidades de préstamos, donaciones, recompensas o acciones. Para la región se puede acceder a a2censo.bvc constituida por la bolsa de valores de Colombia para dar respaldo a pequeños empresarios.
- Ángeles inversionistas son personas naturales o jurídicas, nacionales e internacionales dedicados a la búsqueda de empresas en etapa de constitución con potencialidad de generar un retorno esperado de los recursos, en las cuales puedan colocar su dinero. En este mecanismo normalmente una red identifica las oportunidades y las coloca a disposición de sus vinculados (Ángeles Inversionistas, 2022). A manera de ejemplo se pueden encontrar: Socialatom Ventures (Angel

Partner), Red Nacional de Ángeles Inversionistas (angelesinversionistas), Business Angels Europe.

- Banca Comercial conformada por las entidades financieras nacionales e internacionales que obtiene recursos del ahorro de particulares o del redescuento de la banca pública para colocarlos entre sus clientes, los plazos, tasas y beneficios depende de la entidad y su relación con el usuario mismo. Entre las entidades que proveen este tipo de recursos se encuentran el banco de Desarrollo para América Latina que cuenta con líneas según las regiones en Colombia, y Finaktiva (2022) con recursos para negocios de alto impacto de innovación.

Con el propósito de facilitar la consolidación de la agenda y permitir la participación de los actores de esta en El Valle del Conocimiento, se presenta una ruta de acceso con seis pasos que parten de la identificación de la región en la que se ubicará el proyecto, pasando por el alineamiento con los focos y programas establecidos, determinando los mecanismos de financiamiento que más se ajusten a la iniciativa, para posteriormente caracterizar las entidades aliadas para la financiación, presentar el proyecto ante ellas y finalmente llevar a ejecución la iniciativa.



Figura 55. Mecanismo de Financiación fuente Privada

Fuente: elaboración propia, 2022.



Figura 56. Ruta general para la consolidación de la Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Valle del Cauca

Fuente: elaboración propia, 2022.

Y en términos particulares para el distrito de Buenaventura la ruta presenta de manera detallada los focos, programas, mecanismos y entidades que mejor se ajustan a la región, mediante la siguiente guía de acceso.

Para operativizar la ruta anterior se sugiere hacer uso de una matriz en formato de formulario Excel

cuya información sería cargada de forma directa y permanente por los actores de la cuádruple hélice proponentes de los proyectos a lo largo del horizonte de tiempo establecido para la agenda. Esta base permitiría validar la ejecución de la agenda, dicha herramienta se anexa al estudio y se ilustra en las siguientes figuras.

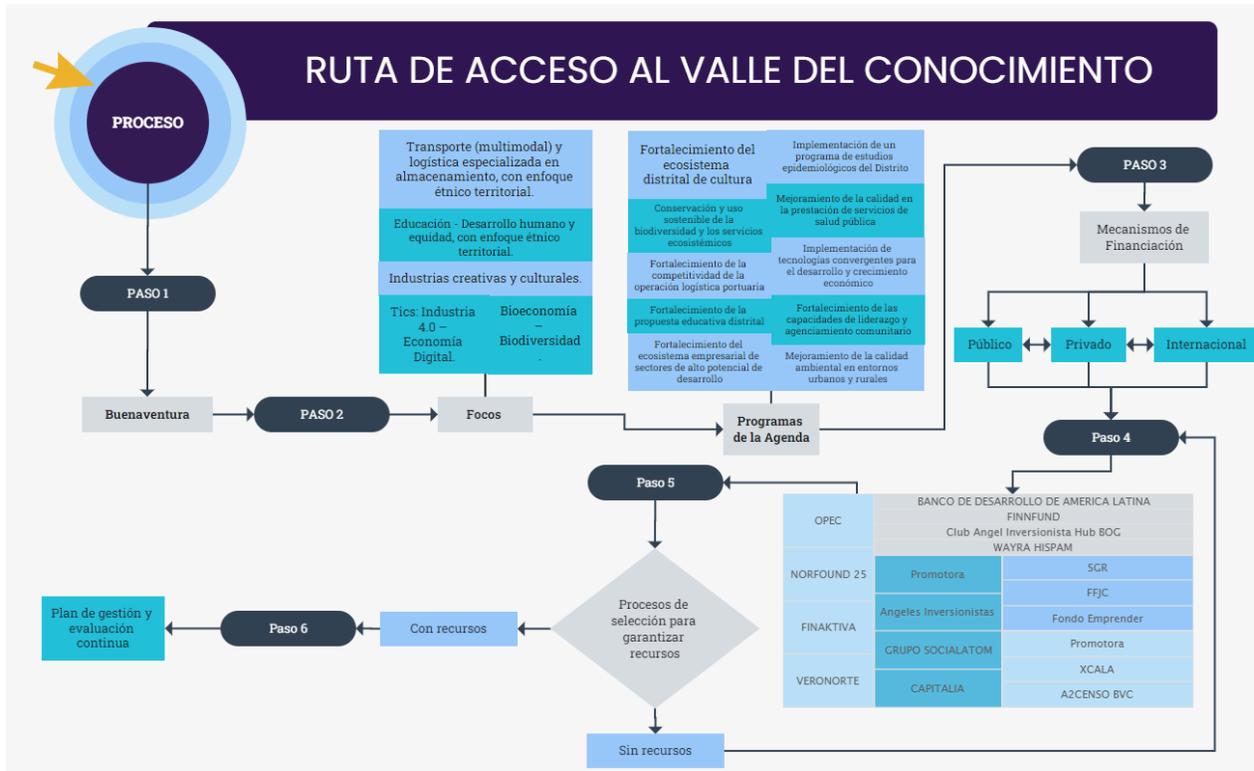


Figura 57. Ruta de acceso al Valle del conocimiento desde el territorio Buenaventura

Fuente: elaboración propia, 2022.

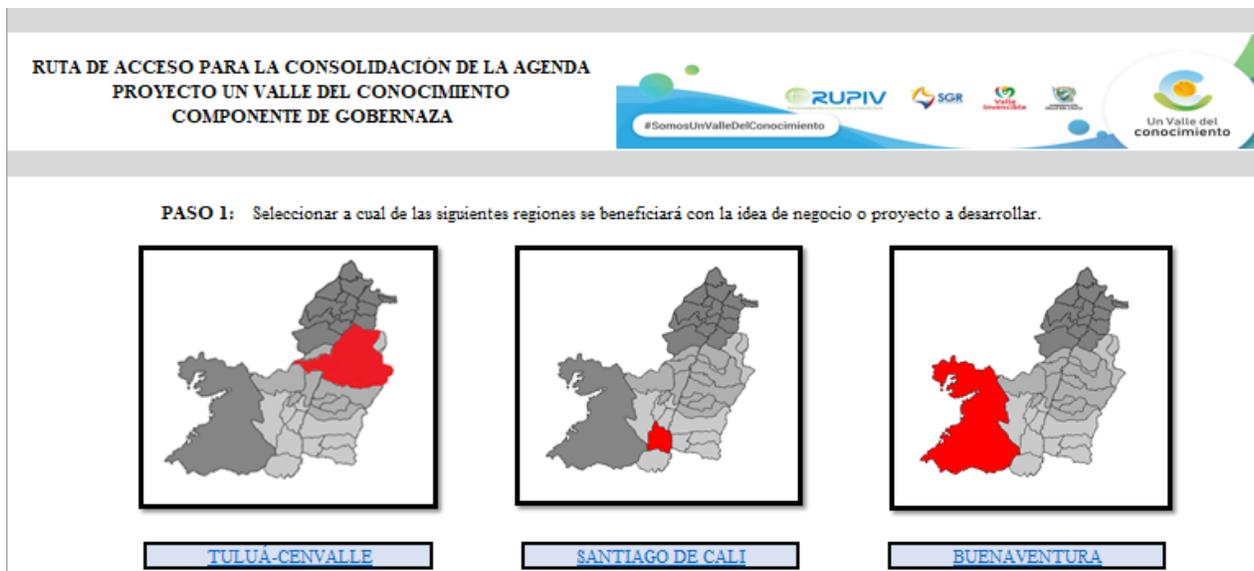


Figura 58. Ruta para consolidación de la agenda (vista general)

Fuente: elaboración propia, matriz de consolidación, 2022.

**RUTA DE ACCESO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA AGENDA BUENAVENTURA
PROYECTO UN VALLE DEL CONOCIMIENTO
COMPONENTE DE GOBERNAZA**

Paso 2: Seleccione el foco estratégico y el programa que mejor complemente la temática de su idea o proyecto a partir de su objetivo.

Son las rutas básicas que agrupan sectores o ámbitos y que direccionan los esfuerzos de la agenda estratégica.

| | |
|---|------|
| Focos Estratégicos: | |
| Valor estimado del proyecto en pesos colombianos | \$ 0 |

Paso 3: Determine los mecanismos de financiación que mejor se adapten a su propuesta.

| Financiamiento Público | Financiamiento Privado | Financiamiento Internacional |
|------------------------|------------------------|------------------------------|
| | | Fondos_internacionales |
| | | |

Determine los posibles porcentajes de financiación que espera conseguir por cada mecanismo.

| Financiamiento Público | Financiamiento Privado | Financiamiento Internacional |
|------------------------|------------------------|------------------------------|
| 0,00% | 0,00% | 0,00% |



El conjunto de iniciativas sistemáticamente interrelacionadas, orientadas a alcanzar metas y objetivos.

| | |
|-------------------|--|
| Programas: | |
|-------------------|--|

Paso 4: Establezca que entidades u organizaciones pueden financiar su proyecto según los mecanismos seleccionados con anterioridad.

| Financiamiento Público | Financiamiento Privado | Financiamiento Internacional |
|------------------------|------------------------|------------------------------|
| | | |
| | | |

Figura 59. Ruta para consolidación de la agenda (vista Buenaventura)

Fuente: elaboración propia, matriz de consolidación, 2022.

Conclusiones

Tomando como referencia la información publicada por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT), se puede observar que en el Valle de Cauca, durante los últimos nueve años de información disponible (2011 a 2019), los recursos orientados a la financiación de las actividades de ciencia,

tecnología e innovación (ACTI), no presentan un comportamiento constante ni creciente, ya que estando expresadas en pesos constantes del 2015 y tomando como base este mismo año, se registra un incremento dado que los recursos en 2014 representaban el 11.5% de esta cifra, mientras que en los años siguientes (2016 y 2017), la inversión representa -11.35% y -10.64%, respectivamente frente al mismo 2015.

Tabla 66. Variación anual de la inversión en ACTI del Valle del Cauca 2011 a 2019 (cifras en millones de pesos colombianos constantes del 2015)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Total Valle del Cauca | 230.959 | 281.853 | 279.541 | 311.658 | 548.551 | 486.313 | 434.549 | 462.961 | 471.626 |
| Variación anual | -57,90% | -48,62% | -49,04% | -43,19% | 0,00% | -11,35% | -20,78% | -15,60% | -14,02% |

Fuente: cálculos propios a partir del Observatorio Colombiano de Tecnología e Innovación (2022).

Sin embargo, la estimación realizada en el presente documento para los próximos diez años (2022 a 2031) se ha iniciado a partir de 600.105 millones de pesos, cifra que posibilita la adecuada atención de las actividades comprometidas en los proyectos identificados para los diversos programas en todas las regiones del departamento del Valle del Cauca.

En lo concerniente al distrito de Buenaventura, las múltiples sesiones realizadas con los actores de los sectores gubernamental, empresarial, universitario y de la sociedad civil, permitieron identificar ciento veinte proyectos entre las fases de preinversión y estudio de factibilidad, los cuales en su gran mayoría se esperaba ejecutar entre uno y tres años, conllevando un uso de recursos alrededor de 1,3 billones de pesos; cifra que resulta superior a la contemplada

en la proyección de la agenda por valor de 931.638 millones de pesos.

Es de anotar que el exceso de valoración realizada por los actores sobre la cifra propuesta por la agenda se evidencia en los proyectos del terminal marítimo Delta del Río Dagua y la ampliación de las instalaciones del aeropuerto Gerardo Tovar, cuya cifra reviste una alta incertidumbre, máxime si se expresa en dólares para los cálculos iniciales. De todas formas, de materializarse la diferencia se deberá acudir a parte del 15,75% de la agenda que se prevé en términos generales a disposición del departamento.

Es necesario colocar en marcha los mecanismos de financiación mediante recursos públicos del distrito que se encuentran aprobados desde 2019 y aún no se han operativizado.