



**DISTRITO DE  
INNOVACIÓN**  
DEL VALLE DEL CAUCA



# Estudios de Referenciación del Distrito de Innovación del Valle del Cauca

Tomo III Plan Estratégico

2/21/21

## Tabla de Contenido

<b>Tabla de Figuras</b> .....	<b>3</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>6</b>
<b>Metodología</b> .....	<b>8</b>
<b>Macroambiente - Estudios Regionales y Competitividad Local</b> .....	<b>16</b>
<b>Ventajas competitivas y oportunidades locales</b> .....	<b>17</b>
Contexto del Valle del Cauca .....	17
<b>Subregiones en consideración</b> .....	<b>22</b>
Subregión sur: .....	23
Subregión Pacífico: .....	25
Subregión centro: .....	26
Subregión norte: .....	28
<b>Comparativo subregional</b> .....	<b>29</b>
Análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) .....	32
<b>Visión, Objetivos y Enfoque del Distrito de Innovación</b> .....	<b>34</b>
<b>Visión estratégica y objetivos del Distrito de Innovación</b> .....	<b>34</b>
<b>Indicadores y métricas del Distrito de Innovación</b> .....	<b>39</b>
<b>Áreas de enfoque estratégico del Distrito de Innovación</b> .....	<b>43</b>
<b>Criterios de Priorización</b> .....	<b>43</b>
<b>Metodología</b> .....	<b>44</b>
<b>Áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación</b> .....	<b>45</b>
Áreas de enfoque Industrial .....	45
Áreas de enfoque transversal .....	47
<b>Plan de acción para implementar la visión estratégica del Distrito de Innovación</b> .....	<b>50</b>
<b>Portafolio de proyectos que el Distrito de Innovación podrá apoyar</b> .....	<b>50</b>
Iniciativas identificadas en la sesión de trabajo colaborativo con actores del ecosistema .....	51
Iniciativas Previamente identificadas por las subregiones que el Distrito de Innovación podrá apoyar .....	58
Proyectos piloto y Equipos de acción .....	66
<b>Plan Estratégico para la Sostenibilidad del Distrito</b> .....	<b>96</b>
<b>Fase 1: Arrancar el Distrito (0-2 años)</b> .....	<b>96</b>
<b>Fase 2: Escalar Programas y Servicios (1-2 años)</b> .....	<b>97</b>
<b>Fase 3: Consolidar el Distrito de Innovación (2-5 años)</b> .....	<b>97</b>
Plan Estratégico Subregión Buenaventura en Fase 3 .....	100
Plan Estratégico Subregión Buga en Fase 3 .....	106
Plan Estratégico Subregión Cali en Fase 3 .....	111
Plan Estratégico Subregión Cartago en Fase 3 .....	120
Plan Estratégico Subregión Palmira en Fase 3 .....	124

Plan Estratégico Subregión Tuluá en Fase 3 .....	130
<b>Modelo de gobernanza y sostenibilidad .....</b>	<b>136</b>
<b>Modelo de gobernanza por organización en silos .....</b>	<b>136</b>
<b>Modelo de gobernanza de anclaje .....</b>	<b>138</b>
<b>Modelo Triple Hélice (o Cuádruple) .....</b>	<b>139</b>
<b>Conclusiones Modelo de Gobernanza de la Referenciación Internacional .....</b>	<b>143</b>
<b>Modelo de Gobernanza para el Distrito de Innovación en el Valle del Cauca .....</b>	<b>145</b>
Factores Clave De Éxito .....	146
<b>Órganos Institucionales y Perfiles para el Distrito de Innovación en el Valle del Cauca....</b>	<b>147</b>
Composición óptima de la junta directiva y sistema de votación.....	148
Estructura Organizacional .....	149
Perfil óptimo del equipo del Distrito de Innovación.....	150
<b>Canales De Comunicación .....</b>	<b>155</b>
<b>Validación de resultados obtenida en el proceso .....</b>	<b>157</b>
<b>Conclusiones y Recomendación estratégicas .....</b>	<b>160</b>
<b>Siguientes pasos clave .....</b>	<b>163</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>165</b>

## Tabla de Figuras

Figura 1: Comité asesor del Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center.....	9
Figura 2: Metodología Equipos de Acción. Elaboración propia IXL Center.....	12
Figura 3: Acuerdos Comerciales Fuente: InvestPacific.....	17
Figura 4: Puertos Marítimos de Colombia. Fuente: InvestPacific.....	18
Figura 5: Educación Universitaria en el Valle del Cauca. Fuente: Informes Cámara de comercio. Elaboración propia IXL Center .....	19
Figura 6: Exportaciones Principales del Valle del Cauca Fuente: MinComercio 2021 – Elaboración propia IXL Center .....	22
Figura 7: Concentración Regional del PIB. Fuente: Actualización del Plan de C+CTel y PERCTI Enfoque subregional (2019) .....	23
Figura 8: Principales Actividades Económicas Regionales. Fuente: Informes Económicos regionales. Elaboración propia IXL Center .....	30
Figura 9: Actividades Económicas Regionales Priorizadas. Elaboración Propia IXL Center.....	30
Figura 10: Clústeres y Cadenas Productivas Fuente: Cámara de Comercio de Cali.....	31
Figura 11: Focos de la Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca. Fuente: Política Pública de C+CTel (2018-2032) - Elaboración propia IXL.....	31
Figura 12: Análisis DOFA del Valle del Cauca. Elaboración propia IXL Center.....	32
Figura 13: Índice Departamental de Innovación de Colombia (IDIC) 2019. Fuente: DNP 2019 - Elaboración propia IXL Center .....	39
Figura 14: Descripción Indicadores Clave de Éxito. Elaboración propia IXL Center.....	40
Figura 15: Indicadores Clave de Éxito. Elaboración propia IXL Center .....	42
Figura 16: Criterios de priorización matriz de enfoques estratégicos. Elaboración propia IXL Center .....	44
Figura 17: Matriz de Enfoques estratégicos Distrito de Innovación del Valle del Cauca. Elaboración propia IXL Center .....	44
Figura 18: Análisis de la Matriz de Enfoque Estratégico por Regiones. Elaboración propia IXL Center .....	49
Figura 19: Matriz de Enfoque Estratégico e Iniciativas identificadas. Elaboración propia IXL Center.....	50
Figura 20: Proyectos piloto por área de enfoque Elaboración propia IXL Center .....	66
Figura 21: Equipo Agronegocios y Sofisticación de Alimentos. Elaboración propia IXL Center .....	67
Figura 22: Plataforma Todo Agro. Elaboración Equipos de Acción .....	68
Figura 23: Recursos necesario para Todo Agro. Elaboración propia IXL Center .....	70
Figura 24: Aliados y socios clave Todo Agro. Elaboración propia IXL Center .....	71
Figura 25: Próximos pasos de implementación Todo Agro. Elaboración propia IXL Center.....	71
Figura 26: Equipo Bionegocios. Elaboración propia IXL Center .....	72
Figura 27: Concepto Biopro.....	72
Figura 28: Recursos y aliados Bio-pro. Elaboración propia IXL Center .....	75
Figura 29: Pasos de implementación Bio-pro. Elaboración propia IXL Center .....	75
Figura 30: Equipo salud y bienestar integral. Elaboración propia IXL Center .....	76
Figura 31: Solución móvil. Elaboración propia IXL Center .....	76
Figura 32: Recursos y aliados Nanohealth. Elaboración propia IXL Center .....	77
Figura 33: Plan de acción Nanohealth. Elaboración propia IXL Center .....	78
Figura 34: Equipo experiencias 360. Elaboración propia IXL Center.....	78
Figura 35: Concepto Tur100. Elaboración propia IXL Center .....	79

Figura 36: Recursos y aliados Tur100. Elaboración propia IXL Center .....	81
Figura 37: Equipo Economía del Conocimiento. Elaboración propia IXL Center .....	81
Figura 38: Concepto INNOVA. ....	82
Figura 39: Siguiendo pasos. Elaboración propia IXL Center.....	83
Figura 40:Equipo de Innovación social y ambiental. Elaboración propia IXL Center .....	84
Figura 41: Concepto Pacífico 4.0 de Innovación.....	84
Figura 42: Recursos y aliados. Elaboración propia IXL Center.....	86
Figura 43: Siguiendo pasos. Elaboración propia IXL Center.....	86
Figura 44: Equipo Innovación 4.0 y economía digital. Elaboración propia IXL Center.....	87
Figura 45: Concepto INNcubatech. Elaboración propia IXL Center .....	87
Figura 46: Recursos necesarios. Elaboración propia IXL Center.....	89
Figura 47: Aliados y socios clave. Elaboración propia IXL Center .....	91
Figura 48: Próximos pasos. Elaboración propia IXL Center.....	91
Figura 49: Equipo Conectividad y Movilidad Interna y Externa. Elaboración propia IXL Center .....	92
Figura 50: Modelo conceptual Ciudades virtuales.....	92
Figura 51: Concepto conectividad y movilidad. Elaboración propia IXL Center .....	93
Figura 52: Recursos y aliados. Elaboración propia IXL Center .....	94
Figura 53: Pasos siguientes. Elaboración propia IXL Center .....	95
Figura 54: Enfoque sugerido para arranque del distrito de innovación .....	96
Figura 55: Infraestructura disponible a corto plazo. Elaboración propia IXL Center .....	97
Figura 56: Consolidación Distrito de Innovación – Largo Plazo. Elaboración propia IXL Center.....	98
Figura 57:Ilustración de Centro de Innovación Colaborativo mínimo. Elaboración propia IXL Center .....	99
Figura 58: Matriz de Enfoque Estratégico de Buenaventura. Elaboración propia IXL Center.....	101
Figura 59: Áreas requeridas Buenaventura.....	102
Figura 60: Matriz de Enfoque Estratégico de Buga. Elaboración propia IXL Center.....	106
Figura 61: Áreas requeridas Buga.....	108
Figura 62: Matriz de Enfoque Estratégico de Cali. Elaboración propia IXL Center .....	111
Figura 63: Áreas requeridas Cali.....	112
Figura 64: Matriz de Enfoque Estratégico de Cartago. Elaboración propia IXL Center .....	120
Figura 65: Áreas Requeridas Cartago.....	122
Figura 66: Matriz de Enfoque Estratégico de Palmira. Elaboración propia IXL Center .....	125
Figura 67: Áreas Requeridas Palmira .....	125
Figura 68:Matriz de Enfoque Estratégico de Tuluá. Elaboración propia IXL Center .....	130
Figura 69: Áreas Requeridas Tuluá.....	131
Figura 70: Modelo de gobernanza por silos. Elaboración propia IXL Center .....	136
Figura 71: Modelo de gobernanza Ancla. Elaboración propia IXL Center .....	138
Figura 72: Modelo de gobernanza de la tripe hélice. Elaboración propia IXL Center .....	140
Figura 73: Estructura organizacional Santa Catarina. Elaboración propia IXL Center.....	141
Figura 74: Estructura organizacional BeerSheva. Elaboración propia IXL Center .....	142
Figura 75: Aspectos positivos y a considerar de los modelos de gobernanza de distritos de innovación. Elaboración propia IXL Center .....	144
Figura 76: Modelo de Cuádruple Triple. Elaboración propia IXL Center.....	145
Figura 77: Factores de éxito de Gobernanza. Elaboración propia IXL Center.....	147
Figura 78: Organigrama del Distrito de Innovación del Valle del Cauca. Elaboración propia IXL Center .....	149
Figura 79: Candidatos postulados para el Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center ..	151



Figura 80: Candidatos postulados para el Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center.. 154

Figura 81: Canales internos de comunicación del Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center..... 155

Figura 82: Boletín informativo del Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center ..... 156

Figura 83: Distribución alineación visión estratégica. Elaboración propia IXL Center. .... 158

Figura 84: Distribución alineación Áreas de Enfoque. Elaboración propia IXL Center. .... 158

Figura 85: Top 5 programas y servicios. Elaboración propia IXL Center. .... 159

## Introducción

El estado de la economía del Valle del Cauca ha tenido un rápido crecimiento en las últimas décadas, debido a la intensificación de los esfuerzos en sectores industriales clave. No obstante, hay un acuerdo general en que aún no se cuenta con la sofisticación, la tecnología y la competitividad necesarias para competir en una economía globalizada. Es por esto que el departamento está enfocando sus esfuerzos en aumentar la sofisticación económica de la región, a través del impulso en conocimiento y tecnología intensivas para la industria. La región está activamente buscando fórmulas para lograr dinamizar la economía de forma más activa, a través de programas, servicios y políticas que permitan a las personas, universidades, empresas, instituciones, entre otras entidades, mejorar sus capacidades y conocimiento, y por ende su competitividad.

Es así como la Gobernación del Valle del Cauca le apuesta a un Distrito de Innovación que impulse el crecimiento regional y la competitividad, a través del trabajo colaborativo entre los grupos de interés del ecosistema en las siete subregiones consideradas inicialmente para este proyecto. En este proceso, IXL Center desarrolla la conceptualización de esta iniciativa que incluye: identificación de actores clave, un plan estratégico, un portafolio de programas y servicios que dinamice el ecosistema, un modelo financiero y de recursos y mecanismos de financiación, el diseño de un modelo de gobernanza sostenible y los principales factores de éxito para el logro del diseño del Distrito de Innovación del Valle del Cauca. Emoción, participación, alineación clara, compromiso sostenible y colaboración real son las etapas principales a través de las cuales, los actores clave del ecosistema se están involucrando y están apoyando al Distrito de Innovación, que impulsará la transformación económica de la región.

Para ayudar con este desafío, IXL Center desarrolló un enfoque estructurado para apoyar a la Gobernación con la conceptualización del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, a través de victorias tempranas y generando participación, alineación y compromiso de los diferentes actores clave del Ecosistema de Innovación Regional.

Con el fin de tener un análisis objetivo de las mejores opciones y soluciones para un distrito de innovación exitoso en el Valle del Cauca, IXL Center y el Global Innovation Management Institute, llevaron a cabo una **referenciación nacional e internacional** de distintos distritos de innovación alrededor del mundo, y una competencia de innovación abierta (IXL Innovation Olympics) global entre equipos de estudiantes de 4 universidades internacionales y locales. Con esto, se logró una revisión extensiva a través de investigación primaria y secundaria que permitió conocer los factores clave de éxito y mejores prácticas de diferentes distritos de innovación a nivel mundial, y así identificar el mejor tipo y los elementos clave que debería tener un distrito de innovación exitoso en la región.

De forma complementaria y paralela, IXL Center apoyó a la Gobernación del Valle del Cauca e InfiValle a identificar los elementos clave del Distrito de Innovación como lo son el plan estratégico (visión, objetivos, métricas, áreas estratégicas de enfoque e iniciativas clave), un portafolio de programas y servicios de innovación, un modelo financiero y de recursos y un modelo de gobernanza que viabilicen la sostenibilidad y el impacto de la iniciativa. Esto se hizo bajo una metodología colaborativa e inclusiva, conformada por una serie de sesiones de co-creación (5 en total), investigación primaria (entrevistas y encuestas) y secundaria, conformación de un comité asesor con 41 líderes del departamento a quienes involucramos en cinco (5) sesiones clave a lo largo de los seis meses de trabajo para obtener retroalimentación y guía sobre los resultados que se iban obteniendo de forma parcial.

El análisis extraído, junto a la vasta experiencia y el conocimiento de IXL Center, se combinaron para diseñar esta conceptualización del Distrito de Innovación del Valle del Cauca. Así, este informe es la presentación detallada de todos los elementos, hallazgos y recomendaciones estratégicas, que IXL Center ha desarrollado para este gran proyecto de región.

## Metodología

Para lograr una exitosa identificación del Plan Estratégico que va a permitir al Valle del Cauca y a los actores subregionales del Sistema de Competitividad de Ciencia, Tecnología e Innovación crear un Distrito de Innovación que sea accionable, incluyente y con resultados de desarrollo económico se conformó un comité asesor con 41 personas clave del ecosistema de emprendimiento e innovación de la región, presentadas a continuación, y que representan a la cuarta hélice: la academia, el gobierno, el sector privado y la sociedad civil. Este comité dio orientación, guía, y monitoreo del proceso, y generó dinámica y conexiones de valor con otros integrantes del Ecosistema de Competitividad Ciencia Tecnología e Innovación. (Anexo 1: Base de datos comité asesor)

### Gobierno

 <b>Clara Luz Roldán González</b> Gobernadora del Valle del Cauca	 <b>Pedro Andrés Bravo</b> Secretario Des. Económico y Competitividad	 <b>Víctor Hugo Vidal</b> Alcalde de Buenaventura
 <b>Sandra de las Lajas Torres</b> Subsecretaria CTI	 <b>Jorge Iván Ospina</b> Alcalde de Cali	 <b>Oscar Eduardo Escobar</b> Alcalde de Palmira

 <b>John Jairo Santamaría</b> Alcalde de Yumbo	 <b>Julián Rojas</b> Alcalde de Buga	 <b>Marco A. Suárez</b> Director General, Corporación Regional Autónoma
 <b>Fernando Echeverry</b> Delegado oficial Alcalde de Cartago	 <b>John Jairo Gómez</b> Alcalde de Tuluá	 <b>Guido Ruiz</b> Dir. Nuevos Proyectos Innovación EMCALI

### Academia

 <b>Edgar Varela</b> Rector Universidad del Valle	 <b>Aura Elvira Narváez</b> Directora Regional SENA	 <b>Sandra Valencia</b> Vicepresidente ACIET
 <b>Claudia Zúñiga</b> Directora Ejecutiva RUPIV	 <b>Carlos Andrés Pérez</b> Rector Universidad Santiago de Cali	

### Sector Privado

 <b>Juan Manuel Álzate</b> Líder de Innovación CELSIA	 <b>Juan Ramón Guzmán</b> Gerente General Belleza Express	 <b>Sergio Prada</b> Sub Dir. Innovación Fundac. Valle de Lilli
 <b>Antonio Jimenez</b> Presidente Holding - HelpPeople Cloud	 <b>Luis Alberto Villegas</b> CEO AGRORED - SUSTAG	 <b>Felipe Ortiz</b> Dir Proyectos Octopus Force



Figura 1: Comité asesor del Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center

## Actividades Realizadas

De la mano del comité asesor y partiendo de la referenciación nacional e internacional y del estudio de demanda realizado, se desarrollaron las siguientes actividades principales:

### Módulo 1: Visión, objetivos, enfoque y métricas

En este módulo nos enfocamos en desarrollar el Plan estratégico del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, incluyendo: *la visión estratégica y objetivos principales, indicadores y métricas clave, las áreas de enfoque estratégico y su impacto por subregión, el portafolio de proyectos y proyectos piloto que se llevaron a cabo.*

Con el objetivo de desarrollar y determinar los elementos clave del plan estratégico del Distrito, se tomó como base la referenciación nacional e internacional evaluando a los principales Distritos de Innovación del mundo, así como el estudio y análisis de demanda de programas y servicios subregionales realizado. Se realizaron dos sesiones de trabajo colaborativo con actores regionales (Ver Anexo 2: Asistentes y grabaciones sesiones de trabajo No. 1A y 1B) y una sesión de trabajo con el comité asesor (Ver Anexo 3: Asistentes y grabación comité asesor No. 1). A estas sesiones

virtuales asistieron una cantidad significativa de actores clave del ecosistema de las diferentes subregiones y fueron desarrolladas mediante el siguiente proceso:

### **Sesión de trabajo colaborativo 1A – enero 26, 2021**

Esta primera sesión de trabajo contó con más de 100 personas del ecosistema (Ver Anexo 2: *Asistentes y grabaciones sesiones de trabajo No 1A y 1B*), a las que se presentó el material de introducción del proyecto y el cronograma de trabajo de estos 6 meses, además de los resultados de la investigación de la referenciación nacional e internacional realizada anteriormente.

Los objetivos de la sesión de trabajo fueron los siguientes:

1. Socializar criterios clave para construir un distrito de innovación exitoso e identificar el estado actual del contexto del Valle del Cauca.
2. Desarrollar los Elementos Estratégicos para la visión del Distrito de Innovación en el Valle del Cauca.
3. Identificar y alinear los Objetivos Generales y Objetivos Específicos que el Distrito de Innovación debe perseguir.

Inicialmente, se presentaron los hallazgos clave sobre otros distritos de innovación en el mundo, los factores clave de éxito que estos tienen en común, y la visión y objetivos preliminares que se determinaron para el Distrito de Innovación, como resultado de las Innovation Olympics, programa realizado por IXL Center en el marco de este proyecto.

Durante la sesión, los asistentes realizaron una auditoría sobre el estado actual y deseado de los factores clave de éxito para construir un Distrito de Innovación en el Valle del Cauca, siguiente a esto, revisaron los elementos clave de la visión estratégica y los objetivos generales y específicos que se habían extraído, para calificarlos según la importancia relativa, además de agregar los elementos que considerarán necesarios y complementarán el trabajo previo. Los resultados a los que se llegó se presentan en el capítulo de Plan Estratégico de este documento.

### **Sesión de trabajo colaborativo 1B – febrero 3, 2021**

En esta segunda sesión virtual participaron más de 100 actores, representantes de diferentes entidades del ecosistema (Ver Anexo 2: *Asistentes y grabaciones sesiones de trabajo No. 1A y 1B*), para hacer una revisión del trabajo surgido en la sesión anterior (1A) y acordar las principales métricas de crecimiento e impacto, junto al enfoque estratégico e iniciativas clave para el Distrito de Innovación.

Los objetivos de la sesión de trabajo fueron:

1. Identificar las principales Métricas e Indicadores que el Distrito de Innovación debe monitorear.
2. Obtener alineación del Enfoque Estratégico del Distrito de Innovación del Valle del Cauca.
3. Identificar iniciativas clave que el Distrito de Innovación podría llevar a cabo.

Este taller incluyó una primera parte en la que se socializó los resultados de la sesión anterior en torno a la visión y los objetivos preliminares definidos y la auditoría realizada, las brechas para los factores clave de éxito en el Valle del Cauca, y en cada subregión. Además, se presentaron las iniciativas sugeridas en la sesión 1A para cerrar las brechas en dichos factores.

En la siguiente parte se llevó un proceso de varios pasos con los asistentes en los que, a través de un documento en línea y el trabajo colaborativo, se acordaron las áreas de enfoque estratégico donde el Distrito de Innovación podrá dar un mayor apoyo en cada subregión. Además, se continuó el proceso de identificación de iniciativas clave que el Distrito de Innovación podrá impulsar. Las métricas establecidas, junto a las áreas de enfoque estratégico definidas y las iniciativas propuestas, resultado de este taller, se presentan más adelante en este documento.

### **Sesión de Comité Asesor 1 – febrero 10, 2021**

Para esta sesión de trabajo virtual se reunió al Comité Asesor durante cuatro horas para hacer la validación y alineación de la visión estratégica, los objetivos y métricas, las áreas de enfoque estratégico e iniciativas potenciales, todo esto, trabajo previo de la investigación y las sesiones de co-creación realizadas, (*Ver Anexo 3: Asistentes y grabación comité asesor No 1*).

Los objetivos de la sesión de trabajo fueron los siguientes:

1. Revisar la alineación sobre el progreso en torno a la visión, los objetivos, las áreas de enfoque estratégico y el portafolio de iniciativas clave del Distrito de Innovación.
2. Obtener el compromiso del Comité Asesor alrededor de:
  - La creación de equipos de acción que aceleren iniciativas que generen victorias tempranas, para aumentar el entusiasmo y el compromiso de los diferentes actores.
  - La creación y el apoyo del equipo financiero que busca la sostenibilidad del Distrito de Innovación.

Inicialmente se presentaron ante el Comité Asesor los resultados del trabajo realizado anteriormente a través de las diferentes fuentes de información, actividades, y sesiones desarrolladas, para obtener retroalimentación sobre la alineación creada con los actores de la región en torno al Plan Estratégico del Distrito (*Ver Anexo 4: Recomendaciones sesiones comité asesor*). También, se solicitó colaboración de los asistentes para respaldar la construcción de equipos de acción para cada una de las áreas de enfoque estratégico definidas con el fin de

impulsar iniciativas priorizadas, generar victorias tempranas y resultados tangibles. La validación de estos avances se refleja en el capítulo de Plan estratégico de este documento.

## Proyectos piloto y equipos de acción

A partir del portafolio de iniciativas definido, se crearon 8 grupos de trabajo conformado por diversos actores del ecosistema de la región, para determinar la viabilidad de una iniciativa priorizada para cada una de las áreas de enfoque de desarrollo e innovación definidas para el Distrito. Los equipos de acción tenían el objetivo de priorizar, acelerar y determinar la viabilidad de una iniciativa con potencial de alto impacto y dejar trazado un plan de acción para su ejecución.

Para esto, se les solicitó a los actores regionales conformar equipos de hasta 10 miembros para cada una de las 4 áreas de enfoque industrial y las 4 áreas de enfoque transversal y trabajar en una iniciativa priorizada durante 8 semanas, teniendo 2 sesiones semanales, una con el equipo de IXL y otra de trabajo autónomo.

A través de las 8 semanas se siguió un proceso estructurado como se presenta en la siguiente figura:



Figura 2: Metodología Equipos de Acción. Elaboración propia IXL Center

Finalmente, los 8 equipos de acción presentaron la validación de los proyectos piloto en la sesión del 21 de abril para mostrar los avances de cada equipo y sus siguientes pasos ante el Comité Asesor. El desarrollo de los proyectos piloto se presenta al final del capítulo de Plan estratégico de este documento.

## Módulo 2: Modelo de gobernanza y sostenibilidad

Este módulo se encargó de definir y estructurar una figura de gobernanza óptima y sostenible, así como del perfil de los candidatos preliminares para dirigir el Distrito de Innovación del Valle del Cauca.

Con el objetivo de obtener participación, alineación, compromiso y colaboración de los principales actores clave de la región en torno a la estructura de gobierno óptima del Distrito de Innovación, se realizaron diferentes actividades que orientaron al equipo de IXL en el desarrollo del módulo. Se efectuaron varias entrevistas con varios actores representantes de entidades de la región (*Ver anexo 5: Base de datos de actores clave del ecosistema regional entrevistados y Notas de las entrevistas*), para revisar algunos de los aspectos legales que debían definirse para el Distrito, así mismo se llevaron a cabo una sesión de trabajo colaborativa con diversos actores (*Ver anexo 6: asistentes y grabación sesión de trabajo No. 4*) y una presentación del trabajo desarrollado ante el comité asesor para su validación (*Ver anexo 7: asistentes y grabación sesión comité asesor No. 4*).

Los detalles de las sesiones de trabajo realizadas se presentan a continuación:

#### **Sesión de trabajo colaborativo 4 – Abril 14, 2021**

Esta sesión virtual de co-creación, llevada a cabo con 67 actores de las diferentes subregiones del Departamento en un lapso de 4 horas, tuvo el principal objetivo de revisar y estructurar de manera conjunta los diferentes elementos del modelo de gobernanza del Distrito de Innovación, (*Ver anexo 6: asistentes y grabación sesión de trabajo No. 4*).

Los objetivos de la sesión fueron los siguientes:

1. Socializar la alineación previa alrededor de la estrategia, la oferta y el modelo financiero y de recursos del Distrito de Innovación del Valle del Cauca
2. Identificar el tipo de entidad y la estructura de toma de decisiones ideal que promoverá la sostenibilidad del Distrito de innovación
3. Identificar los perfiles adecuados y candidatos para el equipo de operaciones
4. Identificar las acciones inmediatas para poner en marcha el Distrito de Innovación cuanto antes

Inicialmente se revisaron los elementos definidos para la conceptualización del Distrito en torno a los módulos de plan estratégico, oferta priorizada y modelo financiero con el fin de alinear a los actores en el trabajo realizado. Luego se presentaron los avances al rededor del módulo de gobernanza que extrajo el equipo de IXL de la referenciación nacional e internacional, con esto se asentó las bases para la realización de dos ejercicios con los actores regionales que permitirían identificar el tipo de entidad jurídica ideal y la estructura de gobierno óptima, así como la composición de la junta directiva e identificar candidatos para el equipo de gestión.

### **Sesión de Comité Asesor 4 – Abril 21, 2021**

En esta sesión virtual ante el Comité asesor se realizó la presentación de todo el trabajo desarrollado hasta la fecha, junto al módulo específico de Gobernanza, con el fin de obtener comentarios y retroalimentación para terminar de estructurar la conceptualización del Distrito de Innovación del Valle del Cauca (*Ver anexo 7: asistentes y grabación sesión comité asesor No. 4*).

Los objetivos de la sesión fueron los siguientes:

1. Socializar la alineación previa alrededor de la estrategia, la oferta y el modelo financiero y de recursos del Distrito de Innovación del Valle del Cauca
2. Compartir el tipo de entidad y la estructura de toma de decisiones ideal que promoverá la sostenibilidad del Distrito de innovación
3. Identificar los perfiles adecuados y potenciales candidatos para el equipo de operaciones
4. Socializar las acciones inmediatas para poner en marcha el Distrito de Innovación cuanto antes

En esta sesión se continuó con la presentación de los módulos desarrollados para la conceptualización del Distrito de Innovación, junto a los resultados que se extrajeron de la sesión anterior de co-creación con los actores regionales para validación y retroalimentación del Comité asesor en torno a la figura legal establecida para el Distrito, la participación actoral de la región en la estructuración organizacional definida y los posibles candidatos para los diferentes roles al interior de la operación del Distrito de Innovación. (*Ver Anexo 7: Recomendaciones sesiones comité asesor*)

### **Presentación Final Comité Asesor – Mayo 12, 2021**

Finalmente, luego del desarrollo de los cuatro módulos para la construcción de los elementos de la conceptualización del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, a través de una metodología de trabajo colaborativo con múltiples actores regionales, se hizo la presentación final ante el comité asesor y otros actores clave de la región. Se logró obtener la participación de más de 230 actores en esta sesión de 4 horas en donde se presentaron los resultados de la alineación obtenida durante todo el proyecto, con el fin de recibir retroalimentación y comentarios adicionales que pudieran integrarse a lo ya desarrollado para robustecerlo. (*Ver anexo 8: Asistentes y grabación presentación final y Anexo 7: Recomendaciones sesiones comité asesor*)

### **Socializaciones regionales con los Consejos de CTI – Mayo 3, 10, 11 y 13, 2021**

Adicionalmente, se realizaron 5 sesiones de socialización ante los Consejos Municipales/Distritales de CTI de las subregiones que conforman el Distrito y otros actores



representativos del ecosistema del departamento asistentes. Las sesiones se llevaron a cabo en articulación con la Gobernación del Valle, gestor principal del proyecto, InfiValle ejecutor del Proyecto, y los demás operadores incluidos en el estudio, para socializar los resultados obtenidos del proyecto del Distrito de Innovación del Valle del Cauca con los actores de Cartago, Palmira, Tuluá, Buenaventura y Buga. *(Ver anexo 9: Asistentes y grabaciones de las sesiones de socialización con los Consejos de CTI)*

## Macroambiente - Estudios Regionales y Competitividad Local

En este capítulo se presenta una mirada general del departamento del Valle del Cauca, sus ventajas competitivas, subregiones consideradas como nodos del Distrito de Innovación y su dinámica económica y sectorial, con el objetivo de exponer la situación socioeconómica actual del departamento. Con base en este análisis, se establecen al final los hallazgos más relevantes, en conjunto con las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la Región que deben ser tenidos en cuenta para la construcción del Distrito.

Entendiendo los riesgos y las limitaciones del Modelo de Negocios Canvas y basados en la vasta experiencia de IXL Center asesorando numerosos distritos de innovación en el mundo, IXL ha usado un marco de su propiedad intelectual que ha sofisticado a lo largo de los últimos años para permitir el análisis regional. La aproximación incluye dos componentes importantes:

**1. Análisis Local Individual:** En esta sección IXL Center analizó y documentó las capacidades locales de cada una de las regiones. A través de estudio detallado de las industrias, sus participantes y otros parámetros locales específicos, IXL tomó los elementos de canvas que aplican en una perspectiva geográfica para su consideración. Entender las industrias claves, proveyó insumos similares al entendimiento del consumidor y aliados mientras que los estudios de competitividad suministraron información acerca de la propuesta de valor. Estos componentes ayudaron a IXL Center a entender los diversos agentes del ecosistema asociados a la región.

**2. Análisis Comparativo:** Al trabajar con distritos de innovación es imperativo entender las fortalezas claves de cada una de las regiones y concentrarse en sus fortalezas para asegurar el máximo retorno sobre la inversión en inversiones estratégicas a realizarse. Dado que el canvas no posee un entendimiento claro de la competencia, IXL Center usó diferentes benchmarks económicos para crear un análisis competitivo que mapeó diferentes regiones y sus fortalezas económicas para promover decisiones con foco y visión para cada centro de innovación.

La aproximación de IXL Center en dos pasos, no sólo analiza aspectos internos (como el Canvas) sino que también realiza una revisión de la posición competitiva la cual Canvas no posee. Adicionalmente, toma en consideración métricas económicas claves más allá de sólo mantener un foco financiero del distrito.

Para llevar a cabo este trabajo de investigación se realizaron entrevistas a actores clave del ecosistema de innovación de la región y se consultaron 45 documentos y fuentes secundarias de estudios regionales (*Ver Anexo 3 con la información consolidada de fuentes nacionales utilizadas*), siendo los más relevantes y de consulta constante:

- El Informe de Perfiles Económicos Departamentales del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2021).

- La Guía de Inversión de Invest Pacific (2018)
- La Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca (2018-2032) de la Gobernación del Valle del Cauca
- La Narrativa Estratégica de Competitividad del Valle del Cauca “Un Valle que se Aatreve” (2015), de la Comisión Regional de Competitividad e Innovación
- La Actualización del Plan de C+CTel y PERCTI Enfoque subregional (2019), considerando cada una de las subregiones (Norte, Centro, Pacífico y Sur) de la Gobernación del Valle del Cauca,
- Los Planes de Desarrollo 2020-2023 de cada una de las subregiones consideradas en este proyecto y una lista no exhaustiva de otros documentos locales.

## Ventajas competitivas y oportunidades locales

### Contexto del Valle del Cauca

El Valle del Cauca, departamento de la región pacífico de Colombia y que en la actualidad ocupa la posición número 3 en el ranking de Competitividad Departamental 2020-2021<sup>1</sup>, se destaca en el país por la sofisticación y diversificación del ecosistema innovador; resaltando a continuación algunas de sus características más relevantes:

### Ubicación privilegiada

La región encuentra una ventaja por su fácil acceso a mercados tanto nacionales como internacionales: a nivel nacional, a través de un sistema vial que conecta al 67% del mercado interno, que está conformado por el 61% de la población, y a nivel internacional, a través del puerto de Buenaventura, que conecta con los países de la Alianza del Pacífico, el mercado Andino, Centroamérica y la Costa Oeste de EE.UU., que representan a alrededor de 257 millones de consumidores.



### **Internacional:**

- Desde el puerto de Buenaventura a California, Florida, Chile, Perú y México los contenedores se tardan en llegar un máximo de 10 días.
- Desde la zona Asia-Pacífico a Buenaventura llegan en máximo 34 días.
- El Valle del Cauca es un paso obligatorio para las compañías navieras que cubren las rutas marítimas entre los hemisferios norte y sur.
- Su proximidad al Canal de Panamá facilita las conexiones entre los hemisferios Este y Oeste.

Figura 3: Acuerdos Comerciales Fuente: InvestPacific

<sup>1</sup>Índice Departamental de Competitividad 2020-2021. Departamento Nacional de Planeación.

### **Nacional:**

- El Valle del Cauca es parte del Triángulo de Oro de Colombia, un territorio que concentra más del 61% de la población y 65% del PIB nacional.
- La región cuenta con al menos 830 kms de carreteras primarias en buenas condiciones.
- El 78,8% de los hogares de ingresos medios en Colombia se encuentran a una distancia de máximo 8 horas, por transporte terrestre del Valle del Cauca.

### **Plataforma comercial**

El departamento, a través del puerto multimodal de Buenaventura, facilita la importación de materias primas y la exportación de productos acabados; mueve el 53% de las importaciones de Colombia y 42,4% del comercio exterior nacional. Además, es la tercera región con mayor número de zonas francas; 7 zonas francas que generan alrededor de 16,356 empleos.



Figura 4: Puertos Marítimos de Colombia. Fuente: InvestPacific

### **Comercio exterior:**

- En el puerto de Buenaventura se gestiona la entrada y salida de más del 53% de la carga del país anualmente.
- El Valle del Cauca es el tercer beneficiario de los acuerdos de libre comercio del gobierno nacional con diversos países y regiones del mundo.
- Su puerto marítimo es el más cercano a la capital, Bogotá, con menores costos de transporte y tiempos de entrega para la región.

### **Zonas de libre comercio (ZLC):**

- Las empresas localizadas en las zonas de libre comercio del Valle del Cauca pagan un impuesto de renta del 20%, 12% menos que en otras zonas francas o libres del país.

- Las 7 zonas de libre comercio generan 45% del total de exportaciones de las zonas francas del país.
- La distancia promedio de las zonas francas del Valle del Cauca hasta el puerto de Buenaventura oscila entre 7 y 156 km.

## Capital humano

El Valle del Cauca cuenta con ventajas y capacidades en términos de educación que aumentan las oportunidades de fortalecer el capital humano dentro de la región como, por ejemplo: cuenta con 18 universidades acreditadas y con una red universitaria centrada en la innovación, con más de 10 años de experiencia trabajando con el sector público y privado para mejorar los proyectos productivos.

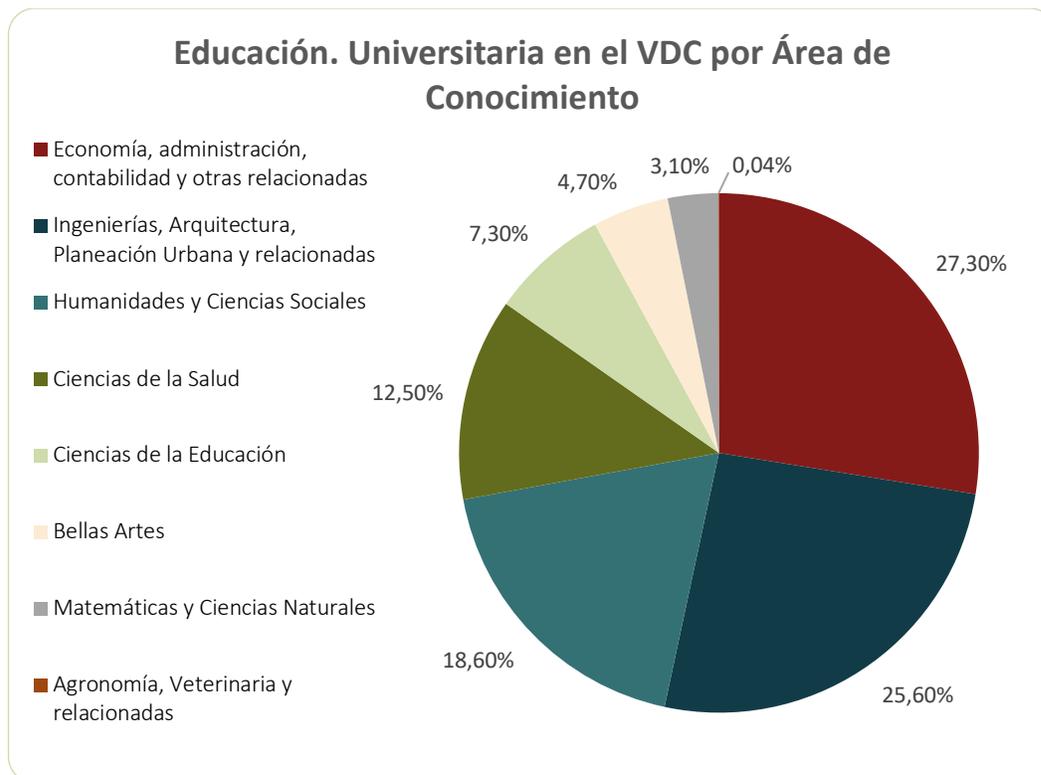


Figura 5: Educación Universitaria en el Valle del Cauca. Fuente: Informes Cámara de comercio. Elaboración propia IXL Center

### Educación:

- El Valle del Cauca tiene una amplia variedad de centros de educación superior públicos y privados. Los centros de educación superior privados se encuentran principalmente en Cali y Palmira.

- En educación superior, las principales áreas de conocimiento se relacionan principalmente con economía, administración, contabilidad y áreas relacionadas.
- Cuenta con una red de universidades para la Innovación con gran experiencia, que busca contribuir al fortalecimiento del Sistema CTel de la región.

### **Empleo:**

- La tasa de desempleo mensual del Valle del Cauca, registrada en noviembre de 2020, fue de 18,5%, 5 puntos por encima de la tasa nacional.
- La tasa de participación laboral es del 66%, siendo la más alta entre las principales regiones del país.
- 5 de cada 100 personas empleadas en el país se encuentran en el Valle del Cauca y su tasa de informalidad es la más baja, (5/10) mientras que la tasa nacional es (7/10).

### **Ecosistema dinámico**

Los actores públicos y privados trabajan de forma eficiente, aunque separada, para mejorar la productividad de la vocación industrial del Valle del Cauca. El departamento concentra el 15% de la industria nacional, con más de 150 empresas multinacionales de diversos sectores. Por otro lado, cuenta con 20 consejos municipales de Competitividad + CTel articulados, con representantes de cada región.

### **Industria y sector privado:**

- El Valle del Cauca contribuye con un 9,7% al PIB nacional y representa el 14,4% del valor agregado de Colombia en el sector industrial.
- Las empresas multinacionales aportan el 48% de las exportaciones del Valle del Cauca y el 12% de su PIB.
- Más de 150 empresas multinacionales están establecidas en el Valle del Cauca, de las cuales 90 realizan operaciones de producción.

### **Redes de C + CTel:**

- El departamento cuenta con 20 consejos municipales / Distritales de C + CTel conformados por el sector público y privado, la academia y la sociedad civil, que han incorporado la política pública de CTel en los planes de desarrollo local.
- Los consejos buscan fortalecer la micro gobernanza, articular y aumentar las posibilidades de presentarse conjuntamente a convocatorias nacionales.
- Existe una iniciativa del sector público para convertir los 20 consejos municipales / Distritales en 7 consejos subregionales y tener una mayor alineación entre los actores líderes y las particularidades del territorio

### **Costos competitivos**

El Valle del Cauca es reconocido entre los diez destinos de inversión extranjera directa con el mejor costo beneficio en el continente americano, pues tiene 27% menos en tasas de bienes raíces y 29% menos en rangos salariales en comparación con otras ciudades de América Latina. Además, tiene el costo de vida más bajo entre 42 de las principales ciudades de América Latina.

### **Competitividad:**

El costo de vida en Cali es de 27% a 33% más barato que las principales ciudades industriales de América Latina. Las bodegas situadas en los parques industriales de la región son un 9,4% más económicas (en promedio) que las que se encuentran fuera de estos. El salario por hora en el Valle del Cauca es 29% menor que en México y 52% menor que en Brasil<sup>2</sup>.

### **Calidad de vida:**

- Cali tiene el costo de vida más bajo entre las 42 principales ciudades de América Latina.
- Cali cuenta con un índice de costo de vida 37% menor que ciudades como Sao Paulo y Santiago de Chile, y, 5,2% y 14% menor que capitales colombianas como Medellín y Bogotá, respectivamente.<sup>3</sup>
- El Valle del Cauca tiene los precios de venta y alquiler más competitivos del sector inmobiliario en el mercado nacional.<sup>4</sup>

### **Diversidad empresarial<sup>5</sup>**

La estructura productiva del Valle del Cauca es la más diversa y la segunda más sofisticada del país, convirtiéndola en una de las regiones más competitivas, con la canasta de exportación más diversificada de Colombia, exportando el 12,2% de los bienes no mineros del país. También cuenta con un sofisticado sector agroindustrial que representa el 25% del PIB regional y el 25% de la canasta de exportaciones.

### **Dinámica empresarial:**

- 10 actividades industriales representan el 69% de la producción total y el 71,2% del valor agregado total del Valle del Cauca.
- El Valle del Cauca es el principal productor agrícola de Colombia, con el 10% de la producción total.

<sup>2</sup> Comparativa de Costos y Salarios por Regiones. Fuente: InvestPacific

<sup>3</sup> Ranking América: Índice de Costo de vida por ciudades 2020. Base de datos Numbeo.

<sup>4</sup> La información y datos obtenidos fueron tomados en su mayoría del documento Guía de Inversión de InvestPacific (2018).

<sup>5</sup> Los datos suministrados para Diversidad Empresarial en su mayoría fueron extraídos del Informe de Perfiles Económicos Departamentales del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2021).

- Tiene 7 clústeres (Excelencia Clínica, Macrosnacks, Proteína Blanca, Bioenergía, Belleza y Cuidado personal, Moda y Experiencias) que representan el 5% de las empresas del Valle del Cauca y el 50,8% de su PIB.



Figura 6: Exportaciones Principales del Valle del Cauca Fuente: MinComercio 2021 – Elaboración propia IXL Center

### **Exportaciones:**

- La industria química y del caucho (19%), la industria alimentaria (16,0%), diversos productos manufacturados (13,7%) y la confitería (10,8%) tienen la mayor participación en la canasta de exportaciones del Valle del Cauca.
- La región tiene la segunda mayor participación en ventas externas de alta intensidad tecnológica registradas (21,4% del total nacional).
- La región tiene la segunda canasta de exportación más sofisticada del país (en términos de productos), al obtener una puntuación en el Índice de Diversidad Exportadora (IHH-2018) de 0,96.<sup>6</sup>

## **Subregiones en consideración**

Con el fin de identificar fortalezas propias de cada subregión, que se traduzcan en insumos para el desarrollo de los elementos que van a direccionar los esfuerzos del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, en esta sección se continuó la investigación enfocada en las ventajas competitivas, económicas y particularidades relevantes de cada una de las subregiones a considerar en este proyecto.

<sup>6</sup> Enfoque Competitivo, informe #123. Cámara de Comercio de Cali. 2020

La Narrativa Estratégica de Competitividad Regional (2015), como una de las ventajas propias de la región, “Un Valle de Ciudades”, resalta el liderazgo e interdependencia económica de la red de ciudades que dinamizan la actividad económica del Valle del Cauca. De estas, se han tenido 7 en consideración (Cali, Yumbo, Buenaventura, Buga, Cartago, Palmira, Tuluá) por ser las cabeceras principales en las subregiones del Departamento, resaltando variables como el impacto y potencial en términos de población, número de empresas constituidas, empleo generado y ubicación estratégica.

Para iniciar este análisis, se tomaron diversas fuentes secundarias de información que dan cuenta del aporte que genera el departamento a nivel nacional. En particular, el Valle del Cauca representa el 9.7% del PIB de Colombia, lo que lo convierte en el tercer departamento con mayor contribución en el país<sup>7</sup>. A nivel interno, las ciudades de Cali, Yumbo, Buenaventura y Palmira hacen, realizan un mayor aporte de forma independiente, sin embargo, con una gran diferencia entre la capital y las otras subregiones, como se observa en la siguiente figura.

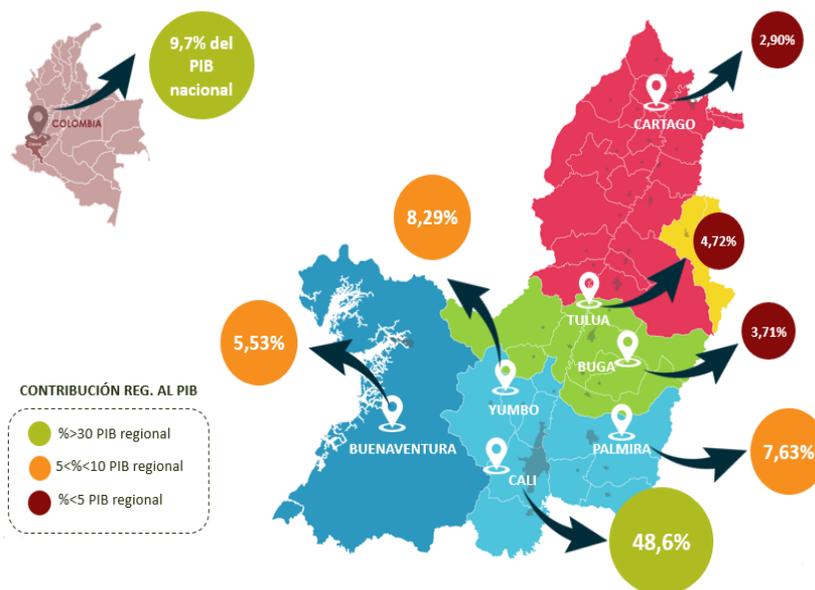


Figura 7: Concentración Regional del PIB. Fuente: Actualización del Plan de C+CTel y PERCTI Enfoque subregional (2019)

### Subregión sur:

<sup>7</sup>Informe de Perfiles Económicos Departamentales del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2021.

**Cali**<sup>8</sup>, capital del departamento, junto con Yumbo dentro de su área metropolitana, se consolida como una ciudad-región inteligente que promueve y fortalece su competitividad al integrar las capacidades y ventajas principales del resto de regiones del Valle del Cauca, creando oportunidades de crecimiento para toda la región. A continuación, se mencionan las más relevantes.



### Ventajas competitivas

1. Es la cuarta ciudad con mayor tamaño de mercado en Colombia, teniendo acceso al 67% del consumo de las principales ciudades y a 81 puertos alrededor del mundo.
2. Es el principal polo de servicio con proximidad a seis zonas francas, que tienen fuerte vocación exportadora, representando el 57,68 % del valor agregado del departamento.
3. Está clasificada por Financial Times entre el top 10 de las ciudades más costo eficientes del continente, en términos de talento humano y salarios.

### Prioridades de la subregión:

1. Iniciativas como la plataforma Clúster de la Cámara de Comercio de Cali que se enfoca en fortalecer y promover las cadenas productivas más grandes del Valle del Cauca, en la que Cali concentra más del 60% de las empresas registradas en los 8 clústeres de la región (Bioenergía, Belleza, Excelencia Clínica, Macrosnacks, Sistema Moda, Proteína Blanca, Habitación Urbano, Economía Digital).
2. Hay un distrito de conocimiento creciente, apalancado por la articulación entre el sector académico público y privado.
3. Cuentan con un plan de desarrollo enfocado en convertirse en una ciudad inteligente con un gobierno inteligente, movilidad enfocada, sostenibilidad ambiental, interconexión e inclusión.

**Palmira** es considerada la capital agrícola del país proyectada para convertirse en el centro de desarrollo de agro-negocios para el Valle del Cauca y Colombia.

<sup>8</sup>Datos extraídos en su mayoría del Plan de Desarrollo 2020 – 2023 de la Alcaldía de Santiago de Cali, la Guía de Inversión (2018) de InvestPacific y la Narrativa Estratégica de Competitividad de la Comisión Regional de Competitividad e Innovación.

## Palmira

### Ppals. Sectores Económicos



### Contribución PIB Regional

7,63%

### Segmentación Empresas

8.340 Empresas registradas	% Empleos creados
Micro : 91,7%	>>> x%
Pequeña: 6,25%	>>> x%
Mediana: 1,40%	>>> x%
Grande: 0,61%	>>> x%

### Ventajas competitivas:

1. Alberga los principales centros de investigación e innovación para la agricultura en el país como el CIAT, el parque BIOPACIFIC y la Corporación Biotec.
2. Se considera un centro para la educación, con presencia de 8 universidades destacadas con importantes centros de innovación.
3. Tiene dos de las zonas francas más importantes del país, Palmaseca y Pacífico, y el aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón, que sirve a la ciudad de Cali.

### Prioridades de la subregión:

1. Transformación de la industria agrícola: impulsar la inversión privada de entidades nacionales e internacionales para la investigación y la innovación
2. Infraestructura vial: como estrategia para promover el crecimiento regional e impulsar la inversión internacional.
3. Capacitación en talento humano: Enfocados en desarrollar habilidades bilingües y mejorar los perfiles profesionales del sistema educativo.

### Subregión Pacífico:

**Buenaventura**<sup>9</sup> tiene la mejor ubicación para interactuar con los países de la Alianza del Pacífico, Mercado Andino, Centroamérica y la Costa Oeste de EE.UU.

## Buenaventura

### Ppals. Sectores Económicos



### Contribución PIB regional

5,53%

### Segmentación Empresas

9.344 Empresas registradas	% Creación de Empleo
Micro : 94%	>>> x%
Pequeña: 5%	>>> x%
Mediana: 1%	>>> x%
Grande: 0%	>>> x%

### Ventajas competitivas:

1. Es el principal puerto de importación del país: el 53% de todas las importaciones del país entran a través de este puerto.

<sup>9</sup>Información tomada del Plan de desarrollo distrital de Buenaventura 2020-2023 de la Alcaldía Distrital de Buenaventura y la Guía de Inversión de Invest Pacific (2018).

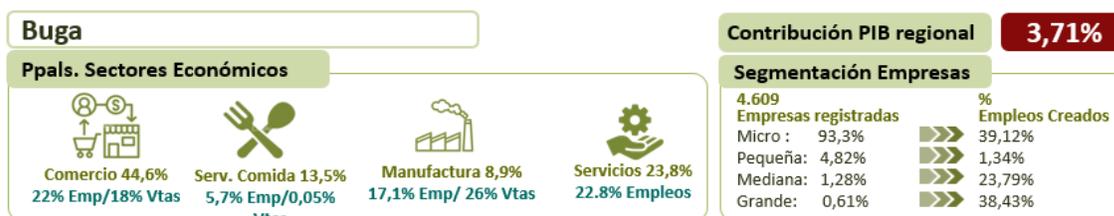
2. Distrito Especial: Distrito Industrial, Portuario, Ecoturístico y Biodiverso que implica una relación directa con el Gobierno Nacional. Además, es un municipio priorizado en el acuerdo de paz para la implementación de Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).
3. Cuenta con un punto de conexión de fibra óptica a la red mundial de datos (8Tb/ + Asia y Europa).

### Prioridades de la subregión:

1. Enfoque en proyectos prioritarios de conectividad e infraestructura, siendo claves: el plan maestro de alcantarillado, la conexión Pacífico-Orinoquia y la modernización y ampliación del aeropuerto, entre otros.
2. Proyectos específicos destinados a fortalecer las economías locales: fortalecimiento de la cadena de producción forestal y maderera, el parque tecnológico pesquero, la terminal de cabotaje y el plan maestro de turismo.
3. FonBuenaventura: Cuenta con un fondo autónomo para la implementación de un plan especial de desarrollo integral a 10 años (Resultados del Paro Cívico 2017).

### **Subregión centro:**

**Buga**<sup>10</sup> tiene una ubicación estratégica para atender el mercado local y un gran potencial como destino turístico religioso.



### Ventajas competitivas:

1. Centro logístico de excelencia al contar con una red ferroviaria, puerto en el Pacífico (a 119km) y aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón (a 53km).

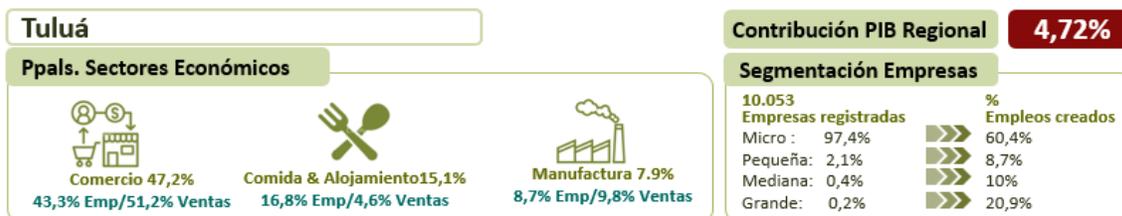
<sup>10</sup>Fue tomado en cuenta el Plan de Desarrollo municipal (2016- 2019) de la Alcaldía de Buga, junto al Informe de Composición Empresarial de la Zona Buga y Área de Jurisdicción (2019) de la Cámara de Comercio de Buga para obtener la información.

2. Cuenta con los tres sistemas viales más importantes del suroeste de Colombia: el corredor vial Bogotá – Buenaventura, la vía Buga – Eje Cafetero (norte/ centro del país) y la vía Buga – Cali (sur del país).
3. Es líder y parte de la región de Planificación y Gestión RPG Valle Centro I+P, conformada por los municipios de la región centro del Valle del Cauca, la cual facilita el acceso a recursos como el Fondo Nacional de Regalías, Fondo de Ciencia e Innovación y el Fondo de Compensación.

#### Prioridades de la subregión:

1. Fortalecer a Buga como ancla de turismo, tanto religioso como de naturaleza, desarrollando nuevos productos adaptados a los tiempos COVID y post COVID, cuyas dinámicas impacten a todo el departamento.
2. Proceso de construcción de complejos para instalaciones de almacenamiento y acoplamiento transversal, como principal proyecto de la construcción de una mesa de logística para la subregión Centro del departamento que impactaría a varias industrias.
3. Sistemas inteligentes de tratamiento de residuos, conectividad entre plataformas, solución de movilidad y transporte y convertir a la región central como el primer destino turístico inteligente.

**Tuluá** es un epicentro regional, comercial e industrial, apalancado en su estructura vial y de transporte que le permite influir en una amplia zona de su entorno.



#### Ventajas competitivas:

1. Corazón del Valle: Está cerca del puerto de Buenaventura y del centro de Colombia, lo que ha sido gran atractivo para grandes corporaciones que se han establecido en la subregión.
2. Condiciones adecuadas para el hub logístico: Buen acceso a servicios públicos, terrenos situados en la zona de tránsito del parque automotor, servicios bancarios y especializados
3. Mano de obra calificada: Hay una oferta de profesionales altamente capacitados, y hay 4 universidades con sede en el municipio con programas enfocados en vocaciones productivas.

#### Prioridades de la subregión:



1. Proyectos de innovación sostenible que buscan aprovechar los residuos sólidos del municipio y la región central del Valle del Cauca.
2. Importantes proyectos de infraestructura en proceso: Proyecto de tren de cercanías, desarrollo de vías de acceso para el aeropuerto, zonas francas y otros puntos clave, proceso de compra de terrenos para la terminal de transporte, nueva zona franca para el centro y norte del Valle del Cauca y un centro para operaciones logísticas.
3. Cartago le apuesta a ser una ciudad inteligente con la transformación digital, aplicando a recursos de MinTIC para lograr un centro de transformación digital que acoja e impacte a sus casi 9.000 empresarios en todas las industrias.

## Comparativo subregional

En el ejercicio de entender en profundidad la dinámica de las actividades económicas del Valle del Cauca, se tuvo en cuenta las particularidades y ventajas competitivas de cada una de las 7 ciudades a considerar de las subregiones, presentadas en la sección anterior, y se encontraron que estas tienen algunas similitudes, pero también hay una economía diversa que contribuye al crecimiento regional. Así mismo, al final de esta sección, presentamos algunos ejercicios de organización o agrupación de sectores productivos, que han realizado en la región actores claves del ecosistema, y que serán la base para definir las áreas de enfoque estratégico del Distrito de Innovación, la cual se mostrará más adelante en el capítulo de la Estrategia del Distrito de Innovación.

Para iniciar, encontramos que la región del Valle del Cauca tiene clara su vocación agrícola en el país, aun así, el departamento es distinguido por tener la segunda canasta más diversificada por encima de ciudades como el Atlántico, Bogotá y Antioquia (Índice de Diversidad Exportadora, 2018). Partiendo entonces del análisis de las actividades económicas de la región, en los siguientes gráficos se observan las industrias clave para el Valle del Cauca, siendo: Manufactura, Comercio y Servicios administrativos, las que realizan una contribución significativa tanto al PIB como al empleo del Valle del Cauca, por encima de otras industrias.

Al analizar en detalle estas actividades económicas por subregión y compararlas gráficamente, se encontró que cada una presenta mayor concentración en ciertas actividades económicas de acuerdo a su vocación. En la figura siguiente se observa que, en la subregión norte, por ejemplo, se resaltan la manufactura, el turismo y el comercio, como los sectores que realizan una mayor contribución en empleos generados; al igual que para Palmira y Tuluá, la manufactura y el comercio son relevantes, y también la agroindustria. Por otro lado, Buenaventura y Buga, reconocidas por sus ventajas competitivas en logística, tienen mayor concentración de empleos en comercio y transporte y almacenamiento.

Por último, en la subregión sur, Cali-Yumbo, la manufactura, el comercio y mantenimiento y los servicios administrativos son los sectores económicos más relevantes, por el mayor número de empleos generados.



Figura 8: Principales Actividades Económicas Regionales. Fuente: Informes Económicos regionales. Elaboración propia IXL Center

De forma paralela al análisis anterior, de la información recopilada en los documentos y entrevistas de las respectivas cámaras de comercio y/o planes de desarrollo, se realizaron entrevistas con los consejos de CTel, que compartieron las apuestas de cada una de las subregiones, presentadas a la gobernación del Valle del Cauca y a las alcaldías, priorizando algunas actividades económicas específicas, con el fin de impulsar su crecimiento. De acuerdo a la siguiente figura, se puede identificar cómo las apuestas comunes entre las 7 subregiones son el turismo, la agroindustria, ganadería y actividades relacionadas, la manufactura y el comercio, mantenimiento y reparaciones.

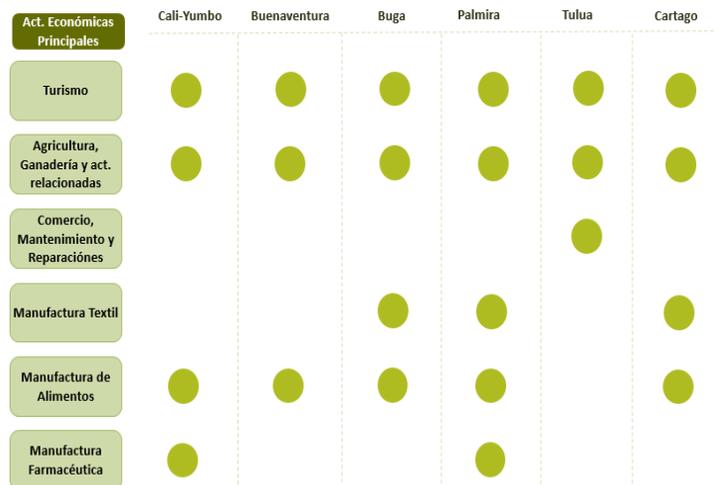


Figura 9: Actividades Económicas Regionales Priorizadas. Elaboración Propia IXL Center

Adicionalmente, se tuvo en consideración para este análisis otros importantes ejercicios de actores, como las cámaras de comercio y algunos gremios del Valle del Cauca, resaltando las 7 iniciativas clústeres y las 4 cadenas productivas de la región:

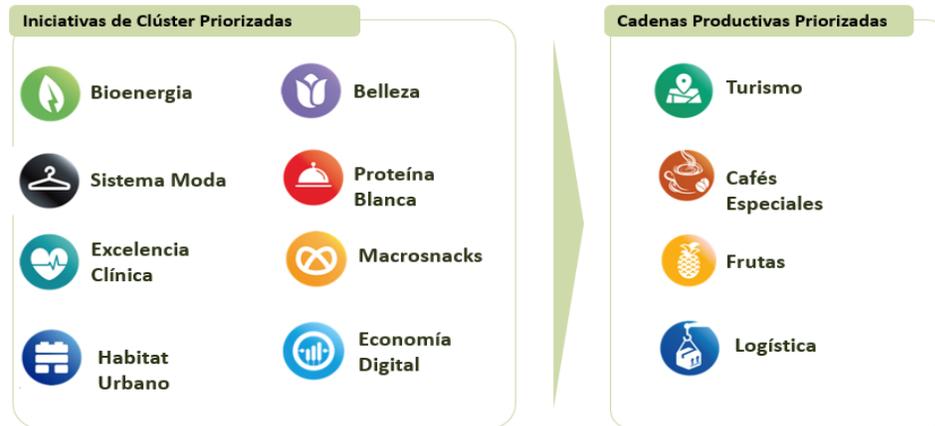


Figura 10: Clústeres y Cadenas Productivas Fuente: Cámara de Comercio de Cali

Otro ejercicio realizado y tomado en consideración es la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (2018-2032), la cual se centra en la transformación productiva y social del departamento, con enfoque en la articulación regional y perspectiva global en términos de *Energía, Servicios-Logística, Educación, Biodiversidad, Agropecuario-Agroindustrial, Salud y Turismo*.

Enfoque CTI	Apuestas Productivas	Enfoque CTI	Apuestas Productivas
 Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bioenergía</li> <li>Cluster de Energía</li> </ul>	 Agroindustria - Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frutas frescas y macrosnacks</li> <li>Café y plantas medicinales</li> <li>Proteína Blanca y Pesca</li> <li>Metalmecánica</li> <li>Bionegocios</li> </ul>
 Servicios y Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de BPO*</li> <li>Servicios de KPO*</li> <li>Servicios de ITO*</li> <li>Logística</li> <li>Economía Digital</li> </ul>	 Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bienestar y Cuidado Personal</li> <li>Excelencia Clínica</li> <li>Deportes</li> </ul>
 Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educación Primaria</li> <li>Segundo Idioma</li> <li>Educación temprana en CTI</li> <li>Formación Especializada</li> </ul>	 Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deportivo, cultural y religioso</li> <li>De salud</li> <li>Ecológico</li> <li>Gastronómico</li> </ul>
 Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medio Ambiente y Bosques</li> </ul>		

\*Externalización de Procesos Empresariales, \*Externalización de Procesos de Conocimiento, \*Externalización de tecnologías de la información

Figura 11: Focos de la Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca. Fuente: Política Pública de C+CTel (2018-2032) - Elaboración propia IXL

## Análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA)

Con base en el análisis realizado se evidencia que el Valle del Cauca es un actor económico clave en el país, con potencialidades importantes en temas como diversidad de actores, logística, comercio internacional y costos competitivos. Sin embargo, su crecimiento se puede ver afectado por una falta de cambios estructurales en términos de educación, infraestructura y la articulación y colaboración eficiente de los actores del ecosistema.

La política pública en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación desde 2018, ha convertido a esta región del país en pionera en la materia a nivel nacional, y le ha brindado bases sólidas para estructurar su ecosistema y sus estrategias para el fortalecimiento incluyente y sostenible en todo lo relacionado. Ante este contexto surge la iniciativa del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, con el fin de ser un ente articulador de talento local e internacional para impulsar el crecimiento y fortalecer las competencias propias de la región a través del trabajo colaborativo y el desarrollo de capacidades de I+D+i.

Con este objetivo, a partir de la revisión del contexto regional se realizó un análisis DOFA para evidenciar las debilidades, las oportunidades, las fortalezas y las amenazas del Valle del Cauca, con el fin de sentar las bases del panorama local para la creación del Distrito de Innovación del Valle del Cauca.

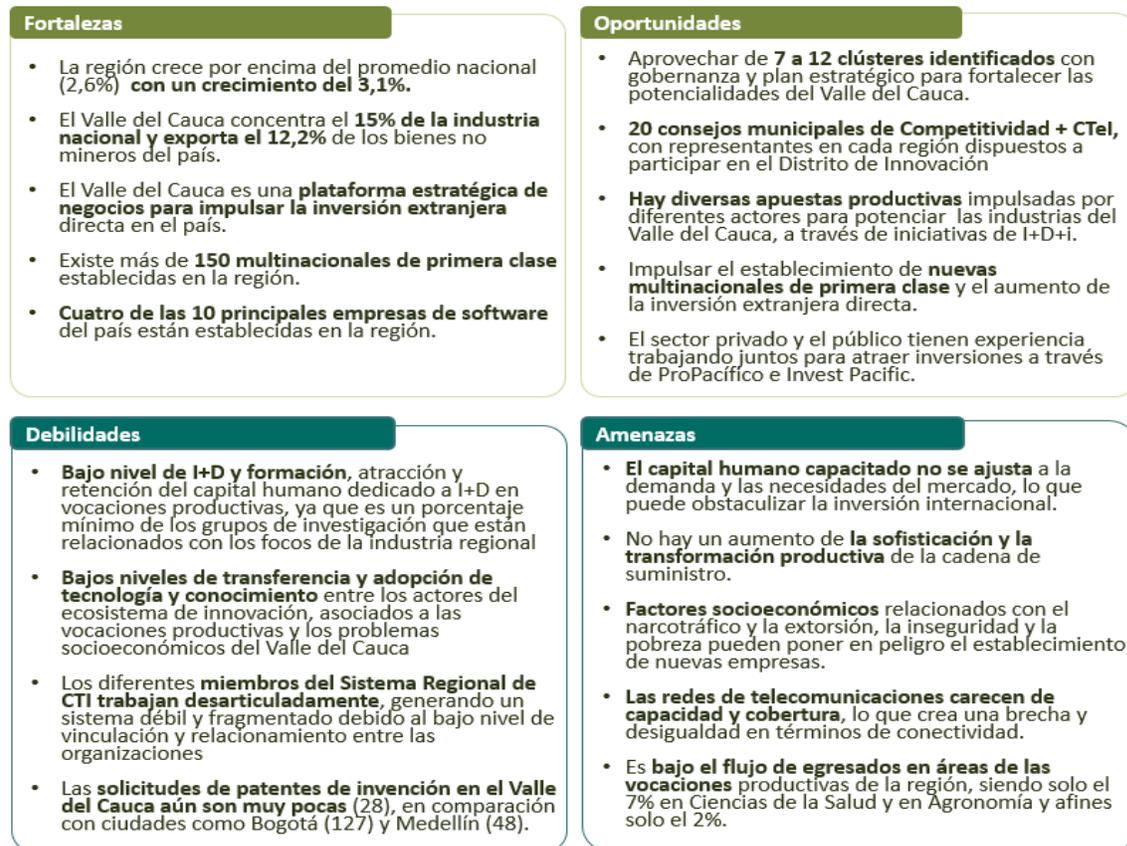


Figura 12: Análisis DOFA del Valle del Cauca. Elaboración propia IXL Center

A partir del análisis anterior se encontraron hallazgos importantes en torno a la competitividad, las capacidades y el ecosistema de la región, que el Distrito de Innovación podría atender e impulsar estratégicamente para desplegar las oportunidades de crecimiento y generar impacto en la región, a saber:

- La competitividad del Valle del Cauca está impulsada por su economía diversificada y fortalecida por una estructura productiva estratégica, sin embargo, se necesitan inversiones en I+D+i y sofisticación empresarial para abordar las oportunidades de crecimiento.
- El Valle del Cauca tiene fuertes capacidades debido a su sistema educativo, ubicación estratégica y ecosistema de innovación, sin embargo, fortalecer las capacidades en torno al talento humano altamente calificado, la investigación y las habilidades de innovación son clave para generar resultados impactantes.
- El Valle del Cauca cuenta con un ecosistema público y privado sólido que trabaja eficientemente para mejorar las oportunidades regionales, pero se requieren iniciativas de colaboración, una fuerte articulación y trabajo co-creativo para fortalecer la generación de resultados. Texto

## Visión, Objetivos y Enfoque del Distrito de Innovación

En este módulo se desarrolló la visión estratégica y los objetivos, los indicadores y métricas clave, las áreas de enfoque estratégico y su impacto por subregiones, el portafolio de proyectos que se puedan apoyar desde el Distrito, y algunos proyectos piloto que se desarrollaron en esta etapa.

Inicialmente consolidamos unos elementos preliminares de la visión, los objetivos, las métricas, el enfoque estratégico e iniciativas clave del Distrito de Innovación en el Valle del Cauca con base en la investigación primaria de entrevistas a 60 actores del ecosistema de innovación del Valle del Cauca (*Ver Anexo 5: Base de Datos de actores clave del ecosistema regional entrevistados y Notas de las entrevistas*) y secundaria a nivel regional e internacional de la primera fase. Estos hallazgos preliminares los llevamos para validación a dos sesiones de trabajo colaborativo con los actores del ecosistema de innovación regional los días 26 de enero y 3 de febrero en donde obtuvimos participación de más de 230 actores del ecosistema de innovación (*Ver Anexo 2: Asistentes y grabaciones sesiones de trabajo No. 1A y 1B*)

Con base en la validación en estas sesiones de trabajo colaborativo, se ajustó la estrategia y se presentó al comité asesor el 10 de febrero para obtener retroalimentación (*Ver Anexo 3: Asistentes y grabación comité asesor No. 1*). Con esta retroalimentación adicional, se definieron los componentes que se presentan a continuación:

- Visión estratégica y objetivos
- Indicadores y métricas clave
- Áreas de enfoque estratégico
- Portafolio de proyectos
- Proyectos piloto y equipos de acción

## Visión estratégica y objetivos del Distrito de Innovación

Se definió que la Visión del Distrito de Innovación del Valle del Cauca es ser el propulsor de iniciativas de innovación que generen crecimiento regional y capacidades de I+D+i a través de un ecosistema colaborativo. El Distrito de Innovación será entonces el Motor de Crecimiento y Transformación Sostenible, el Desarrollador de Redes, el Faro, la Raíz Sólida, el Catalizador Social/Ambiental y el Sistema Integrado para el Valle del Cauca.

Teniendo clara esta visión del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, a continuación, se explica en detalle lo que significa y cuál sería el objetivo general y cuales los objetivos específicos de cada uno de ellos:



### **Motor de crecimiento y transformación sostenible**

El Distrito de Innovación será un actor clave para impulsar el crecimiento y transformación económico y social sostenible en la región generando resultados de innovación de alto impacto.

#### **Objetivo General:**

Un Motor de Crecimiento y Transformación Sostenible que apoya, acelera y transforma el crecimiento económico y social a través de la innovación en el Valle del Cauca.

#### **Objetivos Específicos:**

- Promover y priorizar iniciativas articuladas con la política pública de innovación que aceleren los resultados empresariales y de emprendimiento y que generen empleo formal capacitado, propiciando la reactivación económica en actividades amplificadas en las diferentes subregiones del Valle del Cauca
- Articular, potencializar y desarrollar capacitación, programas y servicios de alto impacto que se adapten a las necesidades actuales del ecosistema de innovación de manera incluyente, aprovechando las ventajas competitivas y apuestas productivas del VDC.
- Fomentar un modelo de negocio y una gobernanza que sean sostenibles e inclusivos, resilientes a cambios externos y representativos de la cuádruple-hélice
- Apoyar la preparación de las empresas y emprendimientos para acceder a nuevos mercados regionales, nacionales e internacionales a través de nuevos modelos de negocio, productos y servicios.



### **Constructor de Redes**

El Distrito de Innovación promoverá una cultura de innovación colaborativa entre los actores del ecosistema a nivel regional, nacional e internacional.

#### **Objetivo General:**

Una red integrada e inclusiva que impulsa una cultura de innovación que facilite iniciativas de colaboración dentro del ecosistema regional, nacional e internacional.

### Objetivos Específicos:

- Promover participación, alineación clara, colaboración real y compromiso sostenible entre el sector público, privado, académico, financiero y sociedad civil, generando acciones claras y resultados tangibles en la región.
- Construir alianzas estratégicas con los principales actores locales, regionales, nacionales e internacionales, impulsando la noción de valor compartido y la creación de encadenamientos productivos entre ellos.
- Articular y liderar iniciativas para brindar acceso y facilitar el intercambio y la transferencia de conocimiento y tecnologías emergentes de forma efectiva en la región.
- Estimular y robustecer las conexiones del ecosistema de innovación, evidenciando y aprovechando las capacidades, activos y tecnologías que faciliten de manera cooperada e integrada las iniciativas de CTel en las diferentes subregiones.



### Faro

El Distrito de Innovación atraerá talento humano, inversión a nivel regional, nacional e internacional para apoyar el desarrollo de Valle del Cauca.

### Objetivo General:

Un faro que atrae inversión y cooperación nacional/ internacional y talento altamente calificado; ayuda a las empresas a navegar la complejidad y resalta las iniciativas de I+D+i en la región.

### Objetivos Específicos:

- Difundir y socializar ampliamente las iniciativas y los resultados del ecosistema de innovación del Valle del Cauca, generando confianza y credibilidad a nivel nacional e internacional.
- Promover beneficios, incentivos y servicios que estimulen la cooperación internacional y faciliten el establecimiento u operación de actores clave en la región.
- Fomentar la atracción de diversas fuentes de financiación nacional e internacional para ejecutar iniciativas de innovación empresarial, social y ambiental.
- Aprovechar áreas nuevas y existentes para crear espacios modernos de innovación y brindar un ambiente agradable para trabajar y vivir.



### **Raíz Sólida**

El Distrito de Innovación impulsará bases sólidas de innovación en la región, articulando y fortaleciendo las capacidades, activos y tecnologías actuales.

#### **Objetivo General:**

Una raíz sólida que mejore la capacidad de innovación, aumentando la creación de conocimiento y los recursos disponibles para innovar.

#### **Objetivos Específicos:**

- Promover iniciativas que mejoren la infraestructura y la conectividad para descentralizar el acceso a los programas de formación, servicios e iniciativas de innovación en las diferentes subregiones.
- Articular y robustecer programas y servicios que fortalezcan conocimientos y capacidades en I+D+i, alineados con la demanda real de los diferentes actores del ecosistema de innovación.
- Impulsar la investigación y desarrollo y la apropiación de CTel en el sector académico en todos los niveles.
- Fomentar la inclusión social en iniciativas de I+D+i, apalancándose en la diversidad cultural, étnica y social de la región.
- Promover un lenguaje común de innovación para facilitar la comunicación entre actores.
- Coordinar programas amplios de pasantías que apoyen a las subregiones para adaptar a sus profesionales a las necesidades reales del Valle del Cauca.



### **Catalizador social y ambiental**

El Distrito de Innovación impulsará bases sólidas de innovación en la región, articulando y fortaleciendo las capacidades, activos y tecnologías actuales.

#### **Objetivo general:**

Un catalizador de innovación social y ambiental de alto impacto con amplio alcance en el Valle del Cauca para impulsar el desarrollo sostenible.

### Objetivos específicos:

- Articular y fomentar iniciativas sociales y ambientales existentes, y promover programas y servicios alineados con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible
- Fomentar innovación de amplio alcance social y económico en el Valle del Cauca a través de sistemas educativos, de salud, de comunicaciones y de infraestructura
- Promover la educación, investigación y la incorporación de Ciencia, Tecnología e Innovación enfocada en soluciones sociales y ambientales para la región
- Propiciar espacios físicos y virtuales de participación y colaboración entre las subregiones del departamento, que impulsen iniciativas sociales y ambientales y promuevan una cultura inclusiva.



### Sistema integrado

El Distrito de Innovación identificará y hará visibles las oportunidades estratégicas regionales, nacionales e internacionales para Valle del Cauca.

### Objetivo general:

Un sistema integrado que consolide y gestione la información clave del ecosistema de innovación a nivel regional, nacional e internacional.

### Objetivos específicos:

- Realizar vigilancia tecnológica de tendencias emergentes y buenas prácticas para identificar oportunidades estratégicas que se puedan implementar en el Valle del Cauca
- Consolidar resultados de innovación a nivel regional para fomentar toma de decisiones informadas en pro del desarrollo regional
- Monitorear brechas estratégicas del ecosistema de innovación para focalizar esfuerzos y reducirlas
- Poner a disposición del ecosistema de innovación información pertinente que oriente a los actores y promueva iniciativas de alto impacto
- Ayudar a conectar el talento disponible con los diferentes actores del ecosistema de innovación, impulsando la alineación académica y formativa con las necesidades reales de la región

## Indicadores y métricas del Distrito de Innovación

Como parte del éxito de esta iniciativa, es de suma importancia poder medir sus avances y resultados en torno a los objetivos planteados, con el fin de tomar acciones correctivas al respecto, si es el caso, y /o seguir mejorando y retando los resultados esperados. En esta línea, para definir los indicadores y métricas clave del Distrito de Innovación del Valle del Cauca se hizo una revisión a nivel local e internacional sobre el marco de métricas utilizadas en el ecosistema para medir la competitividad e innovación, siendo una referencia el índice de competitividad y el índice de innovación, tanto global como departamental para ambos índices (IDC, IGC, IDIC, GII).

Actualmente, y enfocándonos en el índice departamental de Innovación para Colombia (IDIC) 2019, el Valle del Cauca se encuentra en la posición 6, de 32 departamentos, clasificada con un desempeño medio alto. Esto refleja los grandes retos y desafíos que se tienen aún para la región. El departamento presenta una baja razón de eficiencia (0,64), lo que significa que sus insumos y capacidades para innovar no se traducen en resultados tangibles de innovación.

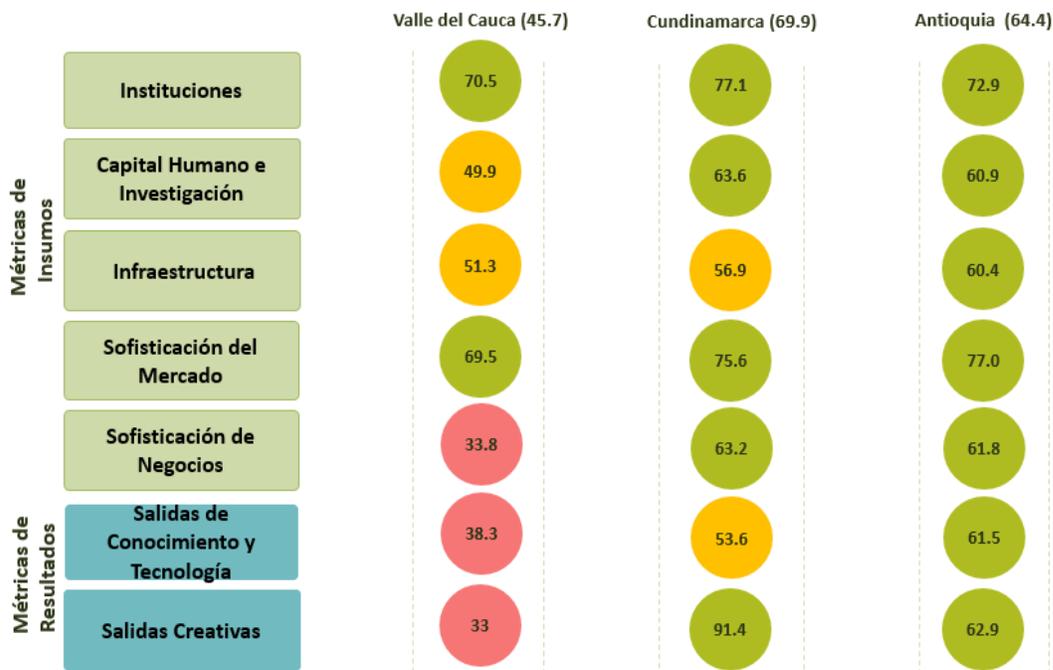


Figura 13: Índice Departamental de Innovación de Colombia (IDIC) 2019. Fuente: DNP 2019 - Elaboración propia IXL Center

Como se ve en la figura anterior, el departamento presenta debilidades en variables como Infraestructura, fuga de conocimiento, fuga creativa, y sofisticación de negocios. Dentro del pilar sofisticación de negocios, se destaca el empleo intensivo en conocimiento, el gasto en formación y capacitación, la financiación empresarial del gasto en I+D y el gasto en I+D financiado por extranjeros, como áreas clave por mejorar.

De acuerdo con este análisis, la referenciación internacional sobre los distintos distritos de innovación, y los aportes extraídos de las sesiones de trabajo colaborativo, se identificaron las métricas principales de cada uno de los objetivos generales y específicos que el Distrito de Innovación del Valle del Cauca debe perseguir.

Las métricas clave definidas y alineadas con la visión estratégica y los objetivos, permitirán al Distrito de Innovación monitorear el impacto y definir estrategias enfocadas en el cumplimiento de su visión.

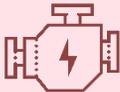
Se debe hacer un monitoreo constante de la gestión del Distrito a través de una clasificación de indicadores que permitan evaluar los avances y resultados en distintas fases del tiempo. Se han establecido, por tanto, indicadores prospectivos, retrospectivos y de proceso.

Los indicadores *prospectivos* están orientados a medir el rendimiento de los factores futuros y predecir cambios o tendencias; los indicadores *retrospectivos* tienen como objetivo medir resultados finales y sostenibles, y los indicadores *en proceso*, están orientados a medir los avances y hacer seguimiento al impacto generado, como lo explica la siguiente figura:



Figura 14: Descripción Indicadores Clave de Éxito. Elaboración propia IXL Center

Los indicadores establecidos buscarán monitorear los alcances de las actividades realizadas dentro de la gestión del distrito de innovación, al mismo tiempo, permitirán sumar esfuerzos para cerrar brechas en temas relevantes para la región como conectividad, inversión en I+D+i, atracción de talento humano, oferta de apoyo e impulso para el ecosistema y transferencia de conocimiento, principalmente. Como resultado de todo este ejercicio, se plantean entonces 43 indicadores clave de éxito que se detallan en la siguiente figura:

Objetivos	Indicadores Prospectivos	Indicadores Retrospectivos	Indicadores de Proceso
<p><b>Motor de Crecimiento y Transformación Sostenible</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ROI de proyectos apoyados</li> <li>• Incremento de nuevos mercados con productos innovadores</li> <li>• Monto de Ingresos/ahorros generados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto de inversión en I+D+i como porcentaje del PIB del VDC</li> <li>• Índice de Innovación Global/Departamental</li> <li>• Índice de Competitividad</li> <li>• % de crecimiento en la demanda de productos/servicios innovadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de empresas escalables apoyadas</li> <li>• # proyectos innovadores apoyados</li> <li>• # Empleo calificado generado</li> <li>• # productos/servicios innovadores lanzados</li> </ul>
<p><b>Constructor de Redes</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos proyectos de I+D+i desarrollados a través de alianzas y colaboración</li> <li>• Patrocinadores que apoyan el DI y los diferentes programas/servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto de Ingresos/ahorros generados a través de alianzas en iniciativas de I+D+i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # personas y organizaciones participando en el DI</li> <li>• # nuevas asociaciones/alianzas</li> <li>• # de iniciativas de colaboración formalizadas</li> </ul>
<p><b>Faro</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos actores atraídos a la región</li> <li>• Plataformas/políticas disponibles para atraer talento mundial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto de inversión extranjera directa en I+D+i en la región</li> <li>• Monto de inversión extranjera/ Gasto bruto en I+D+i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # empresas extranjeras que invierten en I+D+i</li> <li>• # nuevas empresas que llegan a la región</li> <li>• # profesionales extranjeros capacitados</li> </ul>

Objetivos	Indicadores Prospectivos	Indicadores Retrospectivos	Indicadores de Proceso
<p><b>Raíz Sólida</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de programas y servicios prestados en torno a I+D+i</li> <li>• Calidad de las conexiones de alta velocidad de Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto de dinero invertido (VCs, Gob, capital privado, etc.)</li> <li>• % utilización de espacios de colaboración virtuales y físicos para iniciativas de I+D+i</li> <li>• Índice de conectividad (CRC) para el VDC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de personas capacitadas en I+D+i</li> <li>• # de actores que apoyan en programas/servicios del ecosistema</li> <li>• # de coaches altamente calificados que apoyan iniciativas de I+D+i</li> </ul>
<p><b>Catalizador Social y Ambiental</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de programas y servicios ofrecidos con enfoque social y ambiental</li> <li>• Facilitación de espacios de colaboración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de la población del VDC que participa en iniciativas de I+D+i</li> <li>• % de la población del VDC con acceso Programas y Servicios de I+D+i</li> <li>• utilización de los programas/servicios por subregión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de iniciativas con enfoque social y ambiental apoyadas</li> <li>• Ocupación/utilización de espacios de colaboración</li> </ul>
<p><b>Sistema Integrado</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de alianzas formadas para transferir tecnología e información</li> <li>• Información generada para la toma de decisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicaciones en I+D+i apoyadas por el Distrito de Innovación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de plataformas integradas y que muestran el talento y las oportunidades del ecosistema</li> <li>• # de documentos de investigación centrados en nuevas tendencias y oportunidades</li> </ul>

Figura 15: Indicadores Clave de Éxito. Elaboración propia IXL Center

## Áreas de enfoque estratégico del Distrito de Innovación

### Criterios de Priorización

Con el fin de direccionar las actividades a realizar por el Distrito de Innovación del Valle del Cauca, se identificaron áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación. Estas áreas le permitirán al Distrito enfocar sus esfuerzos en la obtención de resultados de alto impacto, teniendo en cuenta una matriz de enfoques estratégicos, conformada por áreas de enfoque industrial y áreas de enfoque transversal.

La matriz de enfoques estratégicos fue identificada gracias al análisis de todos los aspectos mencionados en el capítulo de contexto local, de consideraciones y comparativas subregionales, adicionalmente para priorizar tanto las áreas industriales como las áreas transversales se tuvieron en cuenta 5 criterios clave de selección. Esta priorización fue luego presentada y validada en una sesión de trabajo colaborativo que conto con más de 120 actores estratégicos del ecosistema de innovación regional y departamental, el pasado 3 de febrero del 2021. (Ver Anexo 5: Asistentes sesiones de trabajo 1A y 1B). Los criterios clave de priorización fueron:

Criterios de Priorización	Descripción
<b>Generación de alto impacto en la economía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribución al PIB regional y nacional y potencial de crecimiento</li> <li>• Ventajas competitivas y vocaciones locales</li> <li>• Capacidad de generar empleo formal y de calidad</li> </ul>
<b>Alta contribución de valor para los demás sectores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de fortalecer la competitividad en las subregiones</li> <li>• Potencial para jalonar otros sectores de la economía regional</li> <li>• Impacto en el crecimiento de otras industrias de la cadena de valor</li> </ul>
<b>Capacidad para innovar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de activos, capacidades y tecnologías de innovación</li> <li>• Disposición de empresas o entidades líderes a impulsar la inversión en innovación</li> <li>• Presencia de innovación existentes y actores clave</li> </ul>
<b>Apoyo de actores del ecosistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidades existentes que apoyan el desarrollo de iniciativas</li> <li>• Apoyo gubernamental e inclusión en políticas de CTI y desarrollo</li> <li>• Presencia de actores con activos, capacidades y voluntad de colaborar</li> </ul>
<b>Generación de posicionamiento nacional y global</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribución al comercio exterior y posibilidad de desarrollo de productos con valor agregado</li> <li>• Atractividad a nivel global</li> <li>• Posibilidad de expansión a nuevos mercados locales e internacionales</li> </ul>

Figura 16: Criterios de priorización matriz de enfoques estratégicos. Elaboración propia IXL Center

## Metodología

Utilizamos la matriz de enfoque estratégico como herramienta metodológica debido a que los escenarios futuros buscan simular diferentes opciones haciendo una referencia cruzada de dos tendencias emergentes que puedan impactar positiva o negativamente el proyecto analizado. Sin embargo, al ser un macro proyecto que busca ser incluyente, impactar 6 subregiones, así como múltiples sectores y factores económicos, sociales y ambientales, consideramos que los escenarios futuros limitarían dicho análisis. Por estas razones, se utilizó la matriz de enfoque estratégico para darle una visión y enfoque al concepto del Distrito de innovación que sea incluyente y refleje las realidades y magnitud del proyecto analizado.

La matriz de enfoque estratégico brinda un direccionamiento a los esfuerzos que se realizarán dentro de las actividades del Distrito de Innovación, estas establecen los lineamientos industriales y transversales para la región, generando así alienación y compromiso por parte de los actores clave del ecosistema para la identificación de iniciativas estratégicas que generen resultados de alto impacto en la región.

Matriz de Enfoque Estratégico	Áreas de enfoque industrial				
	Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)
Áreas de Enfoque Transversal					
Economía del Conocimiento					
Innovación Social y Ambiental*					
Innovación 4.0, Economía Digital					
Conectividad y Movilidad Interna y Externa					

Figura 17: Matriz de Enfoques estratégicos Distrito de Innovación del Valle del Cauca. Elaboración propia IXL Center

Dentro de las Áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación, las *áreas de enfoque industrial* tienen como objetivo conectar actividades económicas similares, donde el Valle del Cauca tiene ventajas competitivas y potencial de crecimiento, para impulsar el desarrollo económico, aumentar la productividad y competitividad a nivel local, nacional e internacional. Por otro lado, las *áreas de enfoque transversal* tienen como objetivo conectar actividades similares que apoyan de forma transversal las áreas de enfoque industrial, para impulsar su desarrollo basado en tendencias y tecnologías emergentes, innovación y conocimiento aplicado. Teniendo en cuenta la investigación realizada, se identificaron 4 áreas de enfoque industrial y 4 áreas de enfoque transversal para el Distrito de innovación del Valle del Cauca.

## Áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación

Con el fin de definir cada una de las áreas de desarrollo económico e innovación para el Distrito de Innovación se han identificado una serie de actividades productivas y económicas iniciales en las que el Distrito de Innovación puede enfocarse, teniendo en cuenta las ventajas competitivas de la región, oportunidades de crecimiento para el futuro y apuestas actuales en las que la región se encuentra trabajado como apuesta para el crecimiento económico. A continuación, se enlistan cada una de ellas.

### Áreas de enfoque Industrial

#### 1. Agronegocios y Sofisticación de Alimentos:

Esta área de enfoque industrial se define como la tecnificación, diversificación y sofisticación de la cadena de valor para generar productos con valor agregado. Dentro de las actividades productivas identificadas para esta área se encuentran, *agricultura, Ganadería y acuicultura (Proteína Blanca), Producción de alimentos (Macrosnacks), Ingredientes naturales - alto valor (Café especial), Producción de insumos (Frutas frescas), Economía azul, Alimentos alternativos, Producción de hidropónicos, Agro tecnología y la cadena de suministros.*

Gracias a la vocación agrícola del Valle del Cauca, a la calidad del suelo, a la tecnificación de los cultivos y a su desarrollo industrial y logístico, el Distrito de Innovación del Valle del Cauca cuenta con ventajas competitivas que le permitirán generar resultados de alto impacto en esta área del enfoque industrial. Para definir estas ventajas competitivas es importante resaltar que el Valle del Cauca cuenta con un sofisticado sector agroindustrial que representa el 25% del PIB regional, el 25% de la exportación y el 10% de la producción nacional, tiene la mayor superficie de cultivos agroindustriales y frutales del país (350.200 ha y 120.000 ha) y la diversificación y el enfoque en productos como el cacao y el café especial, son el resultado del crecimiento de las importaciones y la baja rentabilidad del azúcar y el café, principales productos agrícolas en la actualidad.

#### 2. Bio-Negocios:

El área de Bio-Negocios se define como la optimización de procesos, recursos y tecnologías que fomentan la economía circular y el cuidado del medio ambiente. Dentro de las actividades productivas definidas dentro del área se encuentran, *Biomasa, Bioenergía, Biotecnología verde, Bio Residuos, Energía Solar, Construcción, Biopolímeros y Hábitat Urbano.*

El Valle del Cauca tiene ventajas competitivas claras sobre otras regiones del mundo debido a su potencial en el desarrollo de bio-negocios. La región cuenta con más de 20 centros de investigación y desarrollo de clase mundial relacionados con bio-negocios: Cenicaña, CIAT,

Parque Biopacífico y la Corporación BIOTEC, entre otros. Es líder en la producción de bioetanol (1,65 MLt/día), a pesar del crecimiento en las importaciones de etanol desde Estados Unidos (40% del mercado interno), y de cogeneración de electricidad nacional a partir de biomasa (253Mw/hr). adicionalmente el 20,3% del PIB del Valle del Cauca corresponde a sectores basados en transformaciones bioquímicas.

### 3. Salud y Bienestar integral:

El área de Salud y Bienestar integral se define como la generación de capacidades, activos y tecnologías que se complementan para promover la salud y el bienestar interior y exterior de los individuos. Dentro de esta área se contemplan las siguientes actividades productivas, *Farmacéutica, Sustancias Químicas, Salud y Belleza Natural (Excelencia clínica), Medicina Alternativa (Plantas medicinales), Bienestar, Cuidado Personal, Cirugía Plástica, Salud Digital, Biomedicina y Desarrollo de Medicamentos.*

El Valle del Cauca se está posicionando como un destino médico internacional que impulsa la economía local, gracias a su amplia oferta médica y de autocuidado, cuenta con más de 40 clínicas, 2 con certificación internacional, 8 clínicas de oftalmología, 265 de odontología estética y ortodoncia, más de 180 centros de belleza y más de 163 cirujanos plásticos. Por otro lado, empresas globales como Unilever, J&J, Colgate, ChristusHealth y otras se han establecido en la región para atender al mercado interno y de América Latina, debido a la ubicación estratégica y ventajas logísticas de la región. El sector farmacéutico del Valle del Cauca crece a una tasa del 10%, representando el 15% de la producción nacional y 23% de las exportaciones del país.

### 4. Experiencias 360:

El área de Experiencias 360 se define como la sofisticación de oferta e infraestructura de industrias creativas, de entretenimiento y turismo, dentro de las actividades productivas que la conforman se han considerado, Turismo Cultural, Turismo de Naturaleza, Turismo de Negocios, Turismo Religioso, Industrias Culturales y Creativas, Entretenimiento, Biodiversidad, Hotelería y Turismo gastronómico, Deporte y Tecnología, y Evento y Tecnología.

El Valle del Cauca busca convertirse en uno de los principales destinos de Colombia al atraer a un millón de visitantes en 2023, en 2019 el turismo contribuyó con un 3,16% en el PIB regional (USD640M) y un 7,31% al empleo (60.000), atrayendo a 198.848 visitantes extranjeros. El turismo de salud creció un 45,3% entre 2016-17, gracias al bajo costo y alta calidad de los procedimientos. Una de las principales apuestas del Valle de Cauca es posicionarse como un destino turístico de primer nivel, enfocándose en aprovechar las

vocaciones turísticas regionales y reforzar la calidad de los servicios, el bilingüismo y las certificaciones de bioseguridad.

Como se puede observar en la de la matriz de enfoque estratégicos, se dejó un espacio denominado Otro, Ejemplo: Moda inteligente. Esto hace referencia a que las áreas de enfoque transversal no solo impactan las áreas industriales priorizadas para el Distrito de innovación, también pueden impactar otras industrias consideradas tanto para el corto plazo como para el largo plazo.

Sin embargo, es importante resaltar que en cuanto a la priorización de iniciativas en las que el Distrito de Innovación tendrá un rol de liderazgo, las que se encuentren dentro de las áreas de enfoque establecidas para enfocar los esfuerzos de innovación del Valle del Cauca tendrán prioridad sobre las iniciativas que impactan otras industrias no priorizadas.

## Áreas de enfoque transversal

### 1. Economía del conocimiento:

La economía del conocimiento se define como la generación de soluciones intensivas en conocimiento y tecnología que aceleran la innovación técnica y científica. Dentro de las actividades económicas que se contemplan dentro de esta área de enfoque transversal se encuentran, Educación y Formación, Transferencia de Conocimiento, actividades de I+D+i y Espíritu Empresarial.

La economía del conocimiento del Valle del Cauca puede mejorar la innovación y la dinámica empresarial y fortalecer la sofisticación en diversas industrias, en este campo el Valle del Cauca ocupa el 6to lugar en el Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) entre 32 departamentos, aunque la región muestra baja capacidad para generar resultados de innovación, cuenta con 18 universidades acreditadas y una red universitaria centrada en la innovación, siendo necesario el trabajar para que los programas se ajusten a las necesidades y vocaciones productivas de las regiones, adicionalmente la región cuenta con 13 centros de innovación e investigación de clase mundial enfocados en diversas industrias.

### 2. Innovación social y ambiental:

La innovación social y ambiental se define como las prácticas e iniciativas que satisfagan las necesidades sociales y ambientales de nuevas y diferentes formas y que promuevan el crecimiento sostenible inclusivo. Las actividades económicas identificadas dentro de esta área se encuentran, la Inclusión comunitaria, Cultura de innovación, Bienestar

Ambiental, Economía Circular, Trabajo colaborativo, Eficiencia energética y gestión del medio ambiente y cultura eco sistémica.

La inclusión social y el desarrollo medioambiental pueden impulsar el bienestar general al tiempo que aumentan la productividad de la región. En el contexto actual es importante resaltar que el 54% de la oferta de innovación está centralizada en la región sur del Valle del Cauca, conformada por Cali, Yumbo y Palmira. Se ha dado prioridad a actividades de fortalecimiento a la sostenibilidad social y ambiental, pero existe un desequilibrio entre estos y los pilares del crecimiento económico. Adicionalmente las Condiciones ambientales privilegiadas y riqueza natural, presentan un evidente deterioro progresivo, debido a la desarticulación en la región y el conflicto en el uso de la tierra.

### 3. Innovación 4.0 y economía digital:

Esta área de enfoque transversal se define como la automatización y sistematización de procesos a través de transformación digital, simulación, gamificación y prototipado, dentro de las actividades económicas que se contemplan están la Ciberseguridad y Transparencia, Big data y análisis de data, Computación en la nube, Robótica Avanzada, Inteligencia Artificial, Fabricación Aditiva, Tecnología XR, Fabricación de electrónico, Fintech, Internet de las cosas, Economía Digital, Fintech, Blockchain y Cultura +TI + Contenidos digitales.

La Innovación 4.0, la Industria 4.0 y la Economía Digital están generando oportunidades económicas en diversas industrias en el Valle del Cauca. la región cuenta con el primer Centro de Innovación y Desarrollo para la Transformación Digital e Industria 4.0 (CIDTI 4.0) del país. El clúster de economía digital del Valle del Cauca registró ventas de 806 millones de dólares y creció en promedio un 12,4% anual entre 2013 y 2018 y el 12,6% de las exportaciones son productos de alta tecnología, entre los que destacan insumos eléctricos (34,7%), médicos (34,7%) y dispositivos de almacenamiento de datos (20%).

### 4. Conectividad y movilidad interna y externa:

La conectividad y movilidad interna y externa se define como la generación de plataformas y sistemas integrados de redes de comunicación e infraestructura que promuevan la conexión regional, nacional e internacional del Valle del Cauca. Las actividades económicas que la conforman son Telecomunicaciones, Infraestructura, Redes e Internacionalización y Logística y transporte.

La conectividad tiene el potencial de aumentar interacciones, productividad, competencias y oportunidades de mercado dentro y fuera del Valle del Cauca, ya que la región cuenta

con recursos importantes que le dan una posición competitiva a nivel nacional e internacional, para resaltar encontramos que el 45% de la carga internacional de Colombia se moviliza a través del puerto de Buenaventura, el único puerto en el Océano Pacífico, cuentan con 7 Zonas Francas en las que se generan 16.356 empleos, entre ellos Zonamérica, la primera zona franca de servicios de Colombia, adicionalmente la ubicación estratégica y la infraestructura marítima, aérea y terrestre del Valle del Cauca permiten un acceso rápido y rentable a los mercados internos e internacionales.

Como parte del proceso, y así como se mencionó anteriormente, estas áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación fueron socializadas en un taller que contó con más de 120 actores estratégicos del ecosistema de innovación regional y departamental (*Ver Anexo 5: Asistentes sesiones de trabajo 1A y 1B*), durante este proceso, cada una de las regiones priorizó la importancia de estas para sus respectivas regiones (Tuluá, Palmira, Yumbo, Buenaventura, Cali, Cartago, Buga y un grupo de representantes para Valle del Cauca como departamento), al final cada una de las intersecciones generadas entre las áreas de enfoque industrial y las áreas de enfoque transversal fueron aprobadas. En la siguiente figura se puede observar como la matriz de enfoques estratégicos abarca un espectro amplio de sectores que permiten al Distrito impactar todas las subregiones.

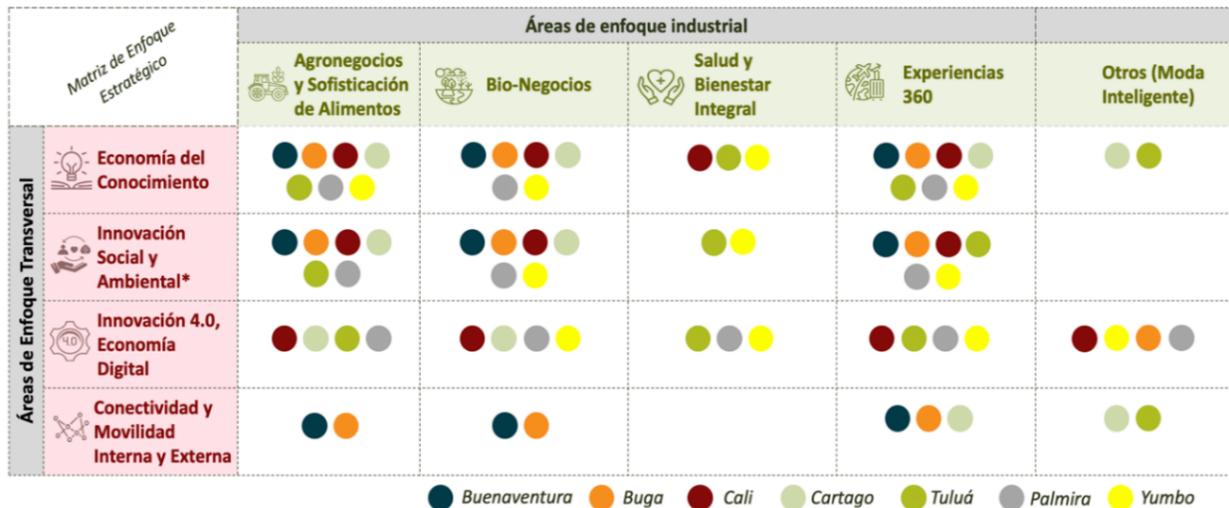


Figura 18: Análisis de la Matriz de Enfoque Estratégico por Regiones. Elaboración propia IXL Center

## Plan de acción para implementar la visión estratégica del Distrito de Innovación

### Portafolio de proyectos que el Distrito de Innovación podrá apoyar

El propósito de definir áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación es direccionar hacia unos enfoques específicos las iniciativas que el Distrito de innovación promoverá desde su gestión, así como direccionar la colaboración de los actores estratégicos del ecosistema de innovación que permita la generación de alto impacto en la región. Por esta razón, durante la sesión de trabajo de priorización de las áreas estratégicas de desarrollo e innovación, se le pidió al ecosistema identificar iniciativas clave existentes y nuevas que le permitieran al Distrito de innovación construir un portafolio de iniciativas dentro de cada una de las intersecciones mapeadas en la matriz de enfoques estratégicos, así mismo, estas iniciativas fueron evaluadas y priorizadas teniendo en cuenta:

1. **Impacto generado:** Impacto que cada una de estas iniciativas tendrá sobre la competitividad y el crecimiento económico y social en el Valle del Cauca.
2. **Tiempo de lanzamiento:** Tiempo en el que la iniciativa puede ser lanzada, contemplamos el corto plazo (Menos de 1 año), mediano plazo (entre 1 y 2 años) y largo plazo (Más de dos años)
3. **Factibilidad:** Análisis de los recursos (capacidades, activos, aliados, líder) con los que cuenta la región para desarrollar y lanzar la iniciativa.

Al final de la sesión se lograron identificar 32 iniciativas nuevas para el Distrito de innovación del Valle del Cauca, adicional a las 42 existentes provenientes de la Actualización del Plan de competitividad y Plan Estratégico subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación de subregión Pacífico - Buenaventura; Sub Región Norte – Cartago; Sub región Centro – Buga; Sub región Centro – Tuluá y Sub Región Sur – Palmira. Cada una de las ellas fue clasificada según el impacto que tienen en cada una de las áreas de enfoque industrial y en las áreas de enfoque transversal, se presenta a continuación la descripción a detalle de ellas.

Matriz de Enfoque Estratégico	Áreas de enfoque industrial					Lista No Exhaustiva
	Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)	
Áreas de Enfoque Transversal	<b>Economía del Conocimiento</b>	Centro de CTI AGROSTEAM Transferencia de conocimiento agricultores Ciencia Botánica	Banco de Fibras Naturales Red de Centros, grupos de Investigación BioCiencias	Tanque de pensamiento en CTI Ingrediente natural: Salud, Nutrición /Dermocosmética Salud Emprende	Turismo 360 Centro de Investigación	Banco de Fibras naturales
	<b>Innovación Social y Ambiental*</b>	Fortalecimiento de la cadena productiva de coco Producción de especies marinas y dulceacuícolas Procesos Educativos Agro	Gestión de Residuos Conexiones Biosostenibles Movilización Sostenible	Innovación social para problemáticas de la región NanoHealth y Telemedicina	Centro ADN, CTI en Inn social, gob y educación Turismo Rural Centro de Ciencia enfocado en Biodiversidad	
	<b>Innovación 4.0, Economía Digital</b>	Centro de CTI enfocado en agroindustria Agricultura Orgánica Biomasa Residual	Centro de CTI enfocado en Bio-economía Tecnologías alternativas /soluciones energéticas Tecnologías I+D+i	Ecosistema digital pcc de software/robotica/ autom. Centro de Investigación en salud	Aceleradora de Empresas Base Tecnológica Turismo Científico Centro de CTI enfocado en Turismo	Aceleradora de empresas de base tecnológica Banco de Fibras naturales
	<b>Conectividad y Movilidad Interna y Externa</b>	Conectividad Rural Infraestructura Colaborativa Cadenas de suministro	Movilización Sostenible Conexiones Bio-sostenibles	NanoHealth y Telemedicina E-Salud	Diseño, estructuración y promoción de rutas Tur100	

■ Potenciales Iniciativas proveniente de Apuestas Regionales    
■ Iniciativas proveniente de Talleres de CoCreación IXL    
■ Centros de CTI priorizados por los CODECTIS municipales

Figura 19: Matriz de Enfoque Estratégico e Iniciativas identificadas. Elaboración propia IXL Center

## Iniciativas identificadas en la sesión de trabajo colaborativo con actores del ecosistema

### Iniciativa 1

**Procesos Educativos Agro:** Diseñar contenido educativo de transformación sostenible, productos orgánicos y amigables para el medio ambiente, minimizando los vertimientos de agroquímicos, materia orgánica, sedimentos y sales en los cuerpos de agua.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques Transversales: Economía del Conocimiento & Innovación Social y Ambiental

### Iniciativa 2

**Infraestructura Colaborativa:** Generar espacios físicos entre universidades y empresas con el objetivo de socializar necesidades y problemáticas de procesos productivos y potenciales soluciones.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques Transversales: Economía del Conocimiento y Conectividad y Movilidad Interna y Externa

### Iniciativa 3

**Banco de Semillas:** Recuperar bancos de semillas y reacondicionar los viveros municipales para que sean intervenidos con el tema tecnológico, de formación y capacitación de los productores para generar sofisticación de la demanda

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Economía del Conocimiento

### Iniciativa 4

**Genética de Semillas:** Investigación en genética de semillas para el consumo y producción en las regiones

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0 y Economía Digital y Economía del

## Conocimiento

### Iniciativa 5

**Zona AgriTech:** Establecer en Zonamérica instalaciones de empresas especializadas en Agritech que inviertan en Valle del Cauca.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital, Economía del Conocimiento y Conectividad y Movilidad Interna y Externa

### Iniciativa 6

**Agro productos:** Consolidar la cadena de valor sostenible para el aguacate con investigación que genere valor agregado para la industria médica y cosmética.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0 & Innovación Social y Ambiental

### Iniciativa 7

**Ciencia Botánica:** Desarrollo de procesos de bio-prospección de la biodiversidad con finalidades alimenticias, medicinales e industriales.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación Social y Ambiental y Economía del Conocimiento

### Iniciativa 8

**Producción Moderna:** Inculcar nuevas tecnologías agro que promuevan la innovación y el desarrollo de mejores prácticas agrícolas sostenibles y hacerlas accesibles en áreas rurales.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0 & Innovación Social y Ambiental

### Iniciativa 9

**Bio-Parque:** Desarrollar un Bio-Parque para la innovación y desarrollo de la agroindustria.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos

- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital, Economía del Conocimiento, Conectividad y Movilidad Interna y Externa e Innovación Social y Ambiental.

### Iniciativa 10

**Plataforma Todo-Agro:** Crear una plataforma colaborativa de capacitación y generación de conocimiento e investigación para fortalecer la productividad de la agroindustria y que promueva la generación de nuevos negocios.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Economía del Conocimiento

### Iniciativa 11

**Biomasa Residual:** Transformación de biomasa residual de cultivos y agroindustria local, en productos de alto valor agregado como los Ingredientes Naturales, para la cosmética y aseo, la alimentación y la industria gastronómica y la salud

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Economía del Conocimiento

### Iniciativa 12

**Cadenas de suministro:** Integración de cadenas de suministro a partir de cultivos locales.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Conectividad y Movilidad Interna y Externa

### Iniciativa 13

**Conexiones Bio-sostenibles:** Espacio físico para la generación de conexiones de valor con profesionales STEM, que permitan identificar elementos de bio-negocios y de industrias 4.0 para desarrollar modelos de negocio bio-sostenibles.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación social y ambiental, Conectividad y Movilidad Interna y Externa y Economía del Conocimiento

## Iniciativa 14

**Huertas de Compostaje:** Desarrollo de procesos de huertas casera y cámaras de compostaje en las viviendas de Cali, que permitan contrarrestar los efectos de los residuos orgánicos y contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria así mismo como el mejoramiento de la calidad de vida

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación social y ambiental y Externa y Economía del Conocimiento

## Iniciativa 15

**Gestión de Residuos:** Sistema de articulación de gestores de residuos con el fin de identificar materiales de mayor interés por su capacidad de cerrar el ciclo. Posteriormente divulgar y potencializar que los fabricantes y productores movilicen sus materiales hacia estas categorías en un plazo determinado.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación social y ambiental y Externa y Economía del Conocimiento

## Iniciativa 16

**Empaques sostenibles:** Aprovechamiento de bio-residuos para la elaboración de empaques sostenibles y subproductos de bajo impacto ambiental en el marco de la economía circular con comunidades productoras.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital & Innovación social y ambiental

## Iniciativa 17

**Movilización Sostenible:** Uso de materiales sostenibles (ej: bambú) o biopolímeros como insumos para elaboración de transporte urbano (bicicletas, patinetas) para apoyo a la movilización urbana sostenible y menos contaminante.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Conectividad y Movilidad Interna y Externa y Innovación social y ambiental

### Iniciativa 18

**Aguas Residuales:** Aprovechar las distintas sustancias orgánicas y químicas presentes en las aguas residuales canalizadas para su tratamiento en PTARs

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital e Innovación Social y Ambiental

### Iniciativa 19

**Biomasa:** Generar la creación de centros que gestionan la generación de gas a partir de la biomasa como una forma de potencializar el uso de productos orgánicos

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital e Innovación Social y Ambiental

### Iniciativa 20

**Logística Marítima:** Diseñar un sistema que permita unificar todos los sistemas tecnológicos para manejo de carga en los terminales marítimos y su conexión con los entes gubernamentales de control y todas las empresas de logística y manejo portuario.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Conectividad y Movilidad Interna y Externa

### Iniciativa 21

**Transformación de residuos:** Desarrollar y llevar al mercado nuevos productos con valor agregado a partir de residuos, biomasa o subproductos de caña de azúcar y otros cultivos.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital, Economía del Conocimiento, Conectividad y Movilidad Interna y Externa e Innovación Social y Ambiental.

### Iniciativa 22

**Biociencias:** Centro de investigación e innovación en Biociencias y Bioindustrias.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital, Economía del Conocimiento e Innovación Social y Ambiental

### Iniciativa 23

**Plataforma integrativa:** Diseñar una herramienta Tecnológica que condense toda la información actualizada de pacientes (privado y público) para facilitar la búsqueda y análisis de información relevante, historias clínicas y enfermedades y que permita la interconexión entre centros de salud

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Economía del Conocimiento

### Iniciativa 24

**Salud Emprende:** Establecer un centro de desarrollo para emprendimiento e innovación para la salud enfocada en la promoción de startups y spin offs.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Economía del Conocimiento

### Iniciativa 25

**Centro de Investigación:** Establecer para la zona centro norte del Valle del Cauca el centro de investigación en salud de enfermedades endémicas y biología molecular.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Economía del Conocimiento

### Iniciativa 26

**E-salud:** Plataforma digital de comercialización de productos y servicios en salud ofertados por la región (atención médica, belleza, insumos, turismo de bienestar, etc.) integrando tecnologías de realidad virtual que permitan a clientes potenciales acceder y visualizar toda la oferta.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos

- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Conectividad y Movilidad Interna y Externa

### Iniciativa 27

**NanoHealth/Telemedicina:** Diagnóstico y tratamiento tempranos impulsados a través de un proceso de prueba preventiva y diagnóstico híbrido (tanto herramientas físicas como digitales). NanoHealth ayuda siendo un facilitador, un promotor y un proveedor de atención médica integral.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital, Conectividad y Movilidad Interna y Externa e Innovación Social y Ambiental

### Iniciativa 28

**Turismo Científico:** Implementación de un laboratorio de co-creación de turismo científico, aprovechando la cadena de turismo actual, con el fin de suplir las épocas de poca afluencia de turistas y de fortalecer el turismo de la región en otros frentes

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Economía del Conocimiento, y Conectividad y Movilidad Interna y Externa.

### Iniciativa 29

**Turismo digital:** Plataforma digital que contiene toda la oferta turística de la región y que acopia la información de prestadores de servicios, operadores, turistas, y demás actores, con el fin de atraer público al mismo tiempo que permite monitorear el estado actual de la industria en la región.

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Economía del Conocimiento

### Iniciativa 30

**Ciudades inteligentes:** Incorporación de tecnologías en promoción turística y ampliación de la experiencia con realidad virtual y otros desarrollos tecnológicos que contribuyan al desarrollo de ciudades inteligentes y a la divulgación y el fortalecimiento de la oferta turística de la región

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos

- Áreas de enfoques transversales: Innovación 4.0, Economía Digital y Conectividad y Movilidad Interna y Externa

### Iniciativa 31

**Turismo rural:** Fortalecimiento en la formalización e infraestructura de los cimientos comunitarios y unidades productivas comunitarias de zonas rurales con vocación turística

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Economía del Conocimiento e Innovación Social y Ambiental.

### Iniciativa 32

**Centro cultural:** Centro de pensamiento y desarrollo para impulsar la economía cultural y creativa con enfoques étnicos, raciales y de género empujando servicios que resaltan la naturaleza, el deporte, la gastronomía, la cultura religiosa de las subregiones

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoques transversales: Economía del Conocimiento, Conectividad y Movilidad Interna e Innovación Social y Ambiental

### Iniciativas Previamente identificadas por las subregiones que el Distrito de Innovación podrá apoyar

Por otro lado, también se mapearon las iniciativas previamente priorizadas en la actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca específicamente para las Subregiones de: Centro Tuluá, Pacífico Buenaventura, Norte Cartago, Sur Palmira y Centro Buga, a las cuales el Distrito de Innovación también podrá apoyar.

A continuación, se presentan las iniciativas identificadas para cada una de estas subregiones:

#### Subregión Centro Tuluá

##### **Iniciativa 1: Banco de germoplasma**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

##### **Iniciativa 2: IOT para el control de riesgos en Ríos**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 3: Tanque de pensamiento en CTel**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Salud y Bienestar Integral
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 4: Innovación social para problemáticas de la región**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Salud y Bienestar Integral
- Áreas de enfoque transversal: Innovación Social y Ambiental

### **Iniciativa 5: Centro CTel y emprendimiento**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Salud y Bienestar Integral
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 6: Ecosistema digital de procesos de software/robótica/ automatización**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Salud y Bienestar Integral
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 7: Centro biotecnológico**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Salud y Bienestar Integral
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 8: Centro de Ciencia enfocado en Biodiversidad**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Experiencias 360
- Áreas de enfoque transversal: Innovación Social y Ambiental

### **Subregión Pacífico Buenaventura**

### **Iniciativa 1: Escuela Nacional de Pesca**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 2: Tecnoparque CTI Sector Productivo/Academia**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 3: Fortalecimiento de la cadena productiva de coco**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Innovación Social y Ambiental

### **Iniciativa 4: Producción de especies marinas y dulceacuícolas**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Innovación Social y Ambiental

### **Iniciativa 5: Conectividad Rural**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Conectividad y movilidad interna y externa

### **Iniciativa 6: Complejo de Actividades Económicas (CAEB)**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 7: Tecnoparque CTI Sector Productivo/Academia**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 8: Doble calzada Buga-Buenaventura dual**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Conectividad y movilidad interna y externa

### **Iniciativa 9: Centro de CTI enfocado en Bio-economía**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Subregión Norte Cartago**

#### **Iniciativa 1: Transferencia de conocimiento agricultores**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

#### **Iniciativa 2: Centro de desarrollo e investigación agropecuario**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

#### **Iniciativa 3: Agricultura Orgánica**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

#### **Iniciativa 4: Red de Centros, grupos de investigación**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

#### **Iniciativa 5: Centro de Innovación**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 6: Tecnologías alternativas para soluciones energéticas**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 7: Tecnologías I+D+i**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 8: Turismo 360**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Experiencias 360
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 9: Centro de CTI enfocado en Agroindustria**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

## **Subregión Centro Bug**

### **Iniciativa 1: Centro de Investigación en Proteína Blanca**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 2: Doble calzada Buga-Buenaventura dual**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Conectividad y movilidad interna y externa

### **Iniciativa 3: Modelo de gestión subregional de servicios públicos**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Conectividad y movilidad interna y externa

#### **Iniciativa 4: Diseño, estructuración y promoción de rutas turísticas**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Experiencias 360
- Áreas de enfoque transversal: Conectividad y movilidad interna y externa

#### **Iniciativa 5: Centro de CTI enfocado en Turismo**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Experiencias 360
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía Digital

#### **Subregión Sur Palmira**

Teniendo en cuenta que la Subregión Sur Palmira contempla 3 subregiones, se presentan las iniciativas para cada una de ellas.

#### **Cali**

##### **Iniciativa 1: Planta Física AgroSena**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

##### **Iniciativa 2: Aceleradora de Empresas Base Tecnológica**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos, Bio-Negocios, Experiencias 360 y Otros: Moda Inteligente
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

##### **Iniciativa 3: Banco de Fibras Naturales**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

#### **Iniciativa 4: TecnoParque y TecnoAcademi**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

#### **Iniciativa 5: Tanque de pensamiento en CTel**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Salud y Bienestar Integral
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

#### **Iniciativa 6: Centro ADN, CTI en Innovación social, gobierno y educación**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Experiencias 360
- Áreas de enfoque transversal: Innovación social y ambiental

### **Yumbo**

#### **Iniciativa 1: Planta Física AgroSen**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

#### **Iniciativa 2: Aceleradora de Empresas Base Tecnológica**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio-Negocios, Experiencias 360 y Otros: Moda Inteligente
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

#### **Iniciativa 3: TecnoParque y TecnoAcademia**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

#### **Iniciativa 4: Ingredientes naturales: Salud, Nutrición y Dermocosmética**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Salud y Bienestar Integral
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 5: Banco de Fibras Naturales**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

## **Palmira**

### **Iniciativa 1: Planta Física AgroSena**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 2: Aceleradora de Empresas Base Tecnológica**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio-Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 3: TecnoParque y TecnoAcademia**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Innovación 4.0 y Economía digital

### **Iniciativa 4: Centro de Innovación**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Bio – Negocios
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 5: Banco de Fibras Naturales**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Otros: Moda Inteligente
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

### **Iniciativa 6: Centro de CTI AGROESTEAM**

Esta iniciativa impacta:

- Áreas de enfoque industrial: Agronegocios y Sofisticación de Alimentos
- Áreas de enfoque transversal: Economía del conocimiento

Es importante resaltar que el principal objetivo de identificar iniciativas nuevas e iniciativas previamente priorizadas en la actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca es reiterar que, sin importar el origen y el enfoque estratégico de cada una de las iniciativas, el Distrito de Innovación del Valle del Cauca podrá impactar a cada una de ellas para generar resultados sostenibles y colaborativos en toda la región.

### Proyectos piloto y Equipos de acción

Con el fin de aprovechar las capacidades existentes y generar trabajo colaborativo y dinamismo en el ecosistema de CTI regional desde el Distrito de Innovación del Valle del Cauca, se conformaron 8 equipos de trabajo con diversos actores del ecosistema de la región para cada una de las áreas de enfoque de desarrollo e innovación definidas del Distrito. Los equipos de acción tenían el objetivo de priorizar, acelerar y determinar la viabilidad de una iniciativa con potencial de alto impacto, de las identificadas anteriormente, y dejar trazado un plan de acción para su ejecución.

Áreas de enfoque industrial	Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360
	 <b>Plataforma Todo Agro:</b> Para capacitación e investigación fortaleciendo la productividad de la agroindustria.  Centro de CTI enfocado en Agroindustria	 <b>BioPro:</b> Diseño de proceso que permita aprovechar y potenciar bio-residuos residenciales industriales y agrícolas.  Centro de CTI enfocado en Bioeconomía	 <b>Diagnostico y tratamiento de enfermedades no transmisibles:</b> con pruebas preventiva y diagnósticos híbridos  Centro de CTI enfocado en Turismo y Biodiversidad	 <b>Tur100:</b> Implementación de laboratorios de co-creación y centros experienciales en turismo científico del mundo natural  Centro de CTI enfocado en Turismo y Biodiversidad
Áreas de Enfoque Transversal	Economía del Conocimiento	Innovación Social y Ambiental	Innovación 4.0, Economía Digital	Conectividad y Movilidad Interna y Externa
	 <b>Espacios colaborativos físicos y virtuales:</b> Espacios que promuevan conexiones de valor con profesionales STEM  Centro de CTI enfocado en AgroSTEAM	 <b>Gestión y Transformación de residuos:</b> Sistema de residuos de subproductos de caña de azúcar y otros  Centro ADN,CTI enfocado en Inn.social, gobierno y educación	 <b>Incubadoras de base tecnológica:</b> Buscar programas para apoyar y direccionar emprendimientos de base tecnológica 	 <b>Territorio Inteligente:</b> Fortalecimiento oferta turística mediante uso de tecnologías 

Iniciativas priorizadas en los Consejos de CTI

Figura 20: Proyectos piloto por área de enfoque Elaboración propia IXL Center

Cada equipo priorizó un proyecto por cada área de enfoque, el cuál testearon con el apoyo de IXL Center para validar su viabilidad de implementación bajo un esfuerzo colaborativo. Finalmente, los equipos de acción presentaron la validación de los proyectos piloto en la sesión del 21 de abril. A continuación, se presenta el desarrollo de los proyectos piloto validados por cada equipo:

### Áreas de enfoque industrial

## Agronegocios y Sofisticación de Alimentos

El área de enfoque industrial Agronegocios y sofisticación de alimentos priorizó validar el concepto de Plataforma Todo Agro como una iniciativa que busca ser el catalizador de información, entrenamientos y soluciones para la industria Agro en todo el Departamento del Valle Del Cauca.

**Equipo:** El equipo estuvo conformado por 10 actores de diversas entidades de la región.

Agronegocios y Sofisticación de alimentos					Plataforma Todo Agro				
<b>Agrored S.A.S</b>  Luis Alberto Villegas Gerente	<b>CIAT</b>  Mark Lundy Director de Investigaciones	<b>Alcaldía de Palmira</b>  Vivian Rodríguez Directora Administrativa, financiera, técnica y operativa	<b>SENA</b>  Iber Quiñones Líder de Planeación e Innovación	<b>Corporación Biotec</b>  Myriam Sánchez Directora					
<b>Nutrimezclas</b>  Juan Arias Gerente General	<b>Tecnicaña - Inceatec</b>  Juan Sáenz Director	<b>Universidad del Valle</b>  Fernando Moreno Docente	<b>SENA</b>  Sandra Betancourt Docente	<b>Universidad del Valle</b>  Luis Antonio Perea Docente					

Figura 21: Equipo Agronegocios y Sofisticación de Alimentos. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** La plataforma Todo Agro constituye una herramienta que contribuirá a crear valor para los participantes, promoviendo y facilitando las relaciones entre ellos a través de acceso a servicios de información especializados, a servicios técnicos e infraestructura de potencial uso compartido y a eventos y contactos con actores de la cadena de valor a nivel local y global, para mejorar el conocimiento del sector y apoyar su desarrollo en el corto y largo plazo. La plataforma contará con una herramienta web. La herramienta web de la Plataforma de CTI para IN es definida como un instrumento que permite interacción con el entorno, facilitando comunicación, intercambio de información y recursos entre entidades socias, aliados estratégicos, aliados tecnológicos y de cooperación y otros usuarios relacionados. Es dinámica y se diseñada para que sea sostenible en el tiempo.

Esta plataforma es una iniciativa con enfoque a largo plazo, garantizando su continuidad. Adicionalmente está alineada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas 2030.

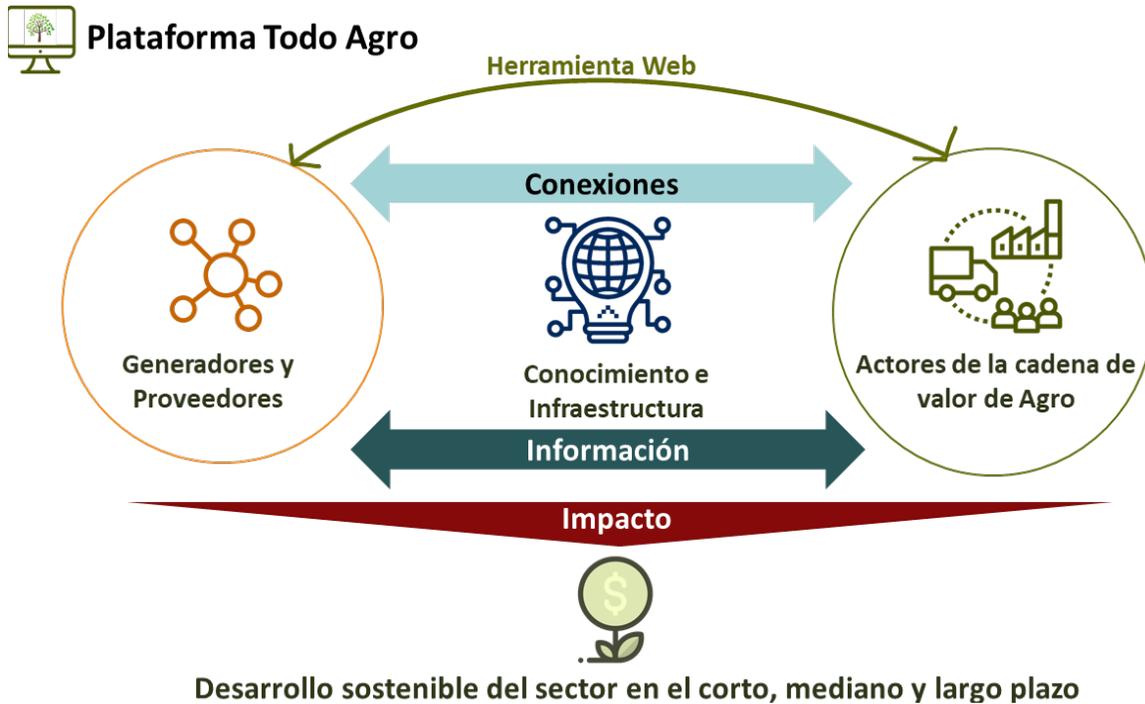


Figura 22: Plataforma Todo Agro. Elaboración Equipos de Acción

**Usuarios y mercado:** Los usuarios de esta plataforma serán todos los actores clave de la cadena de valor Agro Suroccidente Colombiano.

**Productos y/o servicios:**

**Servicios:**

- Apoyar la tecnificación de producción agrícola para una transformación sostenible (capacitaciones, certificaciones, asistencia técnica, aprovechamiento de residuos y biomasa, descarbonización de la logística, uso eficiente de agua, Industria 4.0, etc.)
- Mostrar la disponibilidad de bancos de semillas y Bioprospección
- Promover la innovación y desarrollo de la agroindustria, incubadora, aceleradora
- Proveer una zona de negocios (Inversión extranjera, Foros, Misiones, compañías extranjeras, Incubadora, etc)
- Consolidar y analizar datos del sistema agroalimentario del Pacífico (económico, ambiental, salud/nutrición)
- Conectar la diferente oferta y demanda de la región
- Proveer mentorías especializadas - empresarios, expertos, etc

**Productos**

- Promover transferencia tecnológica
- Desarrollar biotecnología aplicada al Agro
- Agro LAB
- Agritech Pacifico

- Observatorio del sistema agroalimentario del Pacífico
- Repositorio de conocimiento

**Canales clave:** Existen diversos canales para conectar los diferentes productos y servicios que la plataforma Todo Agro ofrece con los usuarios previamente identificados.

- Instituciones académicas y de investigación
- Proveedores de la industria del Agro
- CIAT
- Entidades del gobierno relacionadas
- Biopacífico
- Industria de procesamiento de alimentos (Clúster Macro snacks CCC)
- Inversionistas
- Entidades del Gobierno
- PROCOLOMBIA
- Investpacific
- Zona América
- Centros de investigación

**Recursos necesarios:**

¿Qué recursos necesitamos?	Tipo de Recursos	Potenciales Aliados	¿Qué estrategia podemos utilizar para convencerlos y generar un gana-gana-gana?
Cursos especializados, Laboratorios, Plantas piloto, Equipos, Investigaciones, etc.	Capacidades	Universidades, SENA, CIAT, Proveedores	Desarrollo conjunto de capacidades para fortalecer la relación Academia-Industria para enfocar y priorizar los trabajos de investigación y la formación del Agro (Investigadores, Ingenieros, Tecnólogos, Campesinos, etc)
Conexiones internacionales con clientes, proveedores, productores, ferias, etc.	Capacidades	PROCOLOMBIA, INVEST PACIFIC	Desarrollo sostenible y acelerado de agronegocios para exportar productos de valor agregado

<p>Instalaciones, equipos, oficinas, personal, conectividad, capacidades en la web, video conferencia, ferias (presenciales y virtuales), etc.</p>	<p>Activos</p>	<p>Cámara de Comercio de Cali, Cámaras de Comercio del Pacífico, PROCOLOMBIA, Zona América</p>	<p>Desarrollo sostenible y acelerado de Agronegocios para exportar productos de valor agregado</p>
<p>Agro LAB: Investigadores, Científicos, Ingenieros, Biólogos, Genetistas, Tecnólogos, Instalaciones, equipos, oficinas, laboratorios, personal, tierras cultivables, financiación</p>	<p>Activos</p>	<p>Universidades, SENA, CIAT, Bio Pacífico (bio-parque), Cámara de Comercio de Cali, cámaras de Comercio del Pacífico, Inversionistas, Proveedores</p>	<p>Articulación de recursos para incubar y acelerar proyectos de agronegocios viables y sostenibles, que permitan aumentar las capacidades del sistema de innovación y asegurar el desarrollo sostenido de negocios</p>
<p>Formación del repositorio - Información técnica, investigación -</p>	<p>Activos</p>	<p>CIAT, siembra de Agrosavia, un valle del conocimiento de RUIV, plataforma IN de corporación Biotech, Plataforma clúster CCC, Agronet del ministerio de agricultura, LINKATA</p>	<p>Acceso a recursos públicos vía convocatorias (regalías)</p> <p>Transferencia tecnológica</p> <p>Posible beneficios por propiedad intelectual</p>

Figura 23: Recursos necesario para Todo Agro. Elaboración propia IXL Center

**Validación del concepto:** Para impulsar la iniciativa, se activaron los siguientes actores:

- Programa AgroSENA
- Harinera Del Valle
- Picantos
- CIAT

- Corporación Biotec
- RUIV
- Universidad Del Valle
- Unidad Central del Valle
- Investpacific
- Procolombia
- Cámara de Comercio de Cali
- Fondo Emprender
- Parque Biopacífico
- SENA Empeña Rural

Los diferentes actores definieron los roles y aportes que tendrían dentro de la ejecución del piloto de la iniciativa:

Aliados y socios clave					
<b>Aliado</b>	CIAT 	Corporación Biotec 	Universidades en la región	Planeación departamental – VDC 	
<b>Rol</b>	Proveedores de conocimiento/infraestructura	Proveedores de conocimiento/infraestructura	Proveedores de conocimiento/infraestructura	Administrador como parte del CODE	
<b>Contribución</b>	En Especie	En Especie	En Especie	En especie/Efectivo	
<b>Compromiso</b>	En Proceso	Comprometido	En Proceso	En Proceso	

Figura 24: Aliados y socios clave Todo Agro. Elaboración propia IXL Center

Como parte de su compromiso con esta iniciativa, se acordaron los siguientes pasos a seguir:

Próximos pasos		
Actividades	Fecha objetivo	Responsable
Articulación con pequeños productores vinculados al programa Agro SENA	Junio	Iber James Quiñones
Validar iniciativa con CIAT, corporación Biotec, Univalle	Junio	Myriam Sánchez
Validar iniciativa con picantos, Harinera del Valle, Cámara de Comercio de Cali	Junio	Juan Carlos Arias
Validación Invest Pacific – Procolombia	Junio	Efraín Botero
Validar iniciativa con un Valle del Conocimiento, RUIV	Junio	Juan Carlos Sáenz

Figura 25: Próximos pasos de implementación Todo Agro. Elaboración propia IXL Center

## Bio-Negocios

El área de enfoque industrial de Bio-Negocios priorizó a Bio Pro como una iniciativa que busca generar nuevos productos sostenibles a través de la transformación de bio-residuos residenciales, industriales y agrícolas.

**Equipo:** El equipo de acción de Bio-Negocios estuvo conformado por 10 actores de diversas entidades de la región.

<b>INTENALCO</b>   Germán Castaño Coordinador de Emprendimiento	<b>LifePack</b>   Claudia Isabel Barona Líder	<b>LifePack</b>   Andrés Benavides Gerente	<b>Centro ASTIN Sena</b>   Cesar Amaya Dinamizador SENNOVA	<b>Centro Biotecnología Ind. SENA</b>   Constanza Montalvo Dinamizador SENNOVA
<b>AgroRed</b>   Luis Alberto Villegas Gerente	<b>Universidad Autónoma de Occidente</b>   Jesús Cardona Vicerrector de Inv., Innovación y Emprendimiento	<b>Universidad Autónoma de Occidente</b>   Alexander García Dir. Gestión de Innovación y Dilo Tecnológico	<b>Universidad Autónoma de Occidente</b>   Miguel Ángel Hidalgo Profesor y Coordinador Grupo Investigación Manufactura	<b>Universidad Autónoma de Occidente</b>   Edgar Martínez Profesor programa de diseño industrial, Facultad Ingeniería

Figura 26: Equipo Bionegocios. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** BioPro es una iniciativa que busca desarrollar oportunidades para proyectos de economía circular en el Valle del Cauca. El concepto general consiste en utilizar residuos biológicos generados en residencias, fábricas industriales y negocios agrícolas para desarrollar productos nuevos y sostenibles. Por un lado, la iniciativa busca la transición de fabricantes, productores y consumidores hacia una economía circular, que propenda por fortalecer el tejido socio ecológico del departamento. Por el otro lado, busca articular a diferentes actores del ecosistema para generar sinergias que impulsen la creación de valor agregado bajo este concepto. Las tendencias que soportan esta iniciativa son: sostenibilidad ambiental y de procesos, upgrading y conciencia del consumidor.

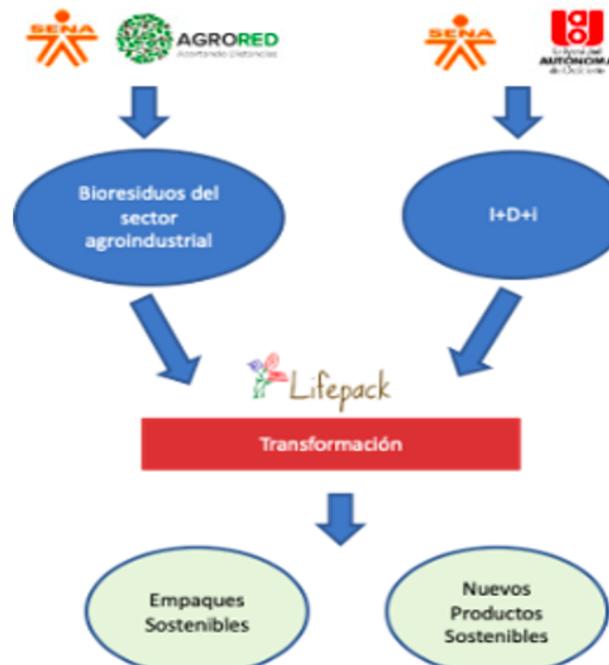


Figura 27: Concepto BioPro.

**Usuarios y mercado:** Existen diversos usuarios en BioPro. Por un lado, están los generadores de bio-residuos, que como mencionamos anteriormente son las residencias, empresas del sector industrial y agrícola. Para el piloto enmarcado en este documento, se ha definido a los productores agrícolas como los principales generadores de bio-residuos.

Por otro lado, están las empresas transformadoras, cuyo rol como dice su nombre es de transformar dichos bio-residuos en productos de valor agregado, tales como empaques. En paralelo están otros usuarios que son los centros de investigación y desarrollo, que continuamente trabajan por mejores procesos, máquinas y conocimientos para la transformación de los bio-residuos en cuestión. Por último, está el consumidor final de los productos que es el ciudadano común o empresas productoras que utilizan este tipo de empaques.

**Productos y/o servicios:** BioPro propone diversos productos y servicios enfocados en la creación del valor agregado que proviene de los bio-residuos, lo cual se alinea con el punto anterior de mercado y usuarios, a saber:

- **Empaques sostenibles:** Empaques producidos con base a bio-residuos residenciales, agrícolas e industriales
- **Subproductos:** Nuevos productos resultado I+D+i con bio-residuos
- **Recolecta de bio-residuos:** Agrupación de insumos para fabricación de empaques
- **Transferencia Tecnológica:** Aplicación de capacidades y conocimientos técnicos para el desarrollo de nuevos productos

**Canales clave:** Existen diversos canales para conectar los diferentes productos y servicios que BioPro ofrece con los usuarios previamente. Para el caso de los productores agrícolas (y posteriormente para los demás generadores de bio-residuos) se busca conectar a través de las bases de datos del SENA y AgroRed, dos actores activos del equipo de acción Bio-Negocios. En cuanto a las empresas transformadoras, se pretende conectar a través de las Unidad Administrativa de Servicios Públicos, las alcaldías de las diferentes ciudades y municipios que participan, al igual que sus Cámaras de Comercio correspondientes. La conexión con los diferentes centros de investigación y desarrollo se llevará a cabo a través de la RED SENA, Universidad Autónoma de Occidente y Universidad del Valle. Por último, al usuario final se le llegará a través de los canales de venta de las empresas transformadoras.

**Impacto:** Se espera que con la implementación de esta iniciativa sea posible formalizar una primera alianza entre una empresa transformadora del Valle del Cauca *LifePack*, generadores de bio-residuos, *AgroRed* y centros de investigación y desarrollo *SENA* y *Universidad Autónoma de Occidente*. En el mediano plazo se busca que el proyecto sea apoyado y en el largo plazo poder contar con 1-5 productos desarrollados a partir de bio-residuos. Los actores mencionados anteriormente son aquellos que han participado en diferentes sesiones de esta iniciativa y cuya validación y pertinencia se expondrá a continuación.

**Validación del concepto:** Para impulsar la iniciativa, se activaron los siguientes actores:

**Lifepack:** Una de las empresas más innovadoras del Valle del Cauca. Lifepack fabrica envases biodegradables a partir de residuos agrícolas, como cáscara de piña y maíz. Han estado en el negocio por más de 11 años, desarrollando empaques, platos, cartones, entre otros. En la consolidación de esta iniciativa participaron Andrés Benavides, gerente de la empresa, y Claudia Isabel Barona, líder de la misma.

**SENA:** Establecimiento público del orden nacional que ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener una mejor competitividad y producción con los mercados globalizados. En el desarrollo de BioPro participaron Cesar Amaya, dinamizador SENNOVA del Centro Astin SENA, y Constanza Montalvo dinamizador SENNOVA del Centro de Biotecnología Industrial SENA.

**AgroRed:** AgroRed es una iniciativa que nace de la necesidad actual de conectar a productores con compradores de una manera fácil y eficiente. La empresa desarrolló un directorio agrícola gratuito donde los productores pueden agregar toda la información de sus productos, con el objetivo de encontrar nuevos clientes y establecer conexiones directas, que generen nuevas dinámicas de comercio que reduzcan la intermediación, generando beneficios tanto para el vendedor como para el comprador. Su gerente, Luis Alberto Villegas, participó en el desarrollo de la iniciativa.

**Universidad Autónoma:** La Universidad Autónoma de Occidente (UAO) es una universidad privada, establecida en 1970. La UAO tiene cinco facultades y 21 programas de pregrado (dos de ellos por sistema de educación dual), 12 de posgrado y 7 de maestría. Lo más destacado de la universidad en la región es la alta inversión en tecnología e investigación, reflejada en sus 64 laboratorios, profesorado con doctorado y maestría, y 29 grupos de investigación, 26 de los cuales son aceptados por Colciencias. Liderados por su vicerrector de investigación, innovación y emprendimiento, Jesús Cardona, el equipo de la UAO participante lo conforman: Alexander García, Director de Gestión de Innovación y Desarrollo Tecnológico, Miguel Ángel Hidalgo, profesor y coordinador del grupo de investigación de manufactura, y Edgar Martínez, profesor programa de diseño industrial de la facultad de ingeniería.

Los diferentes actores definieron los roles y aportes que tendrían dentro de la ejecución del piloto de la iniciativa:

Recursos y Aliados				
<b>Aliado</b>	 Lifepack	 SENA	 AGRORED	
<b>Rol</b>	Ejecutor de transformación de bioresiduos	Articulador y Desarrollador de nuevos productos	Articulador con sector agrícola y de alimentos	Articulador y Desarrollador de nuevos productos
<b>Aportes</b>	Capacidades, Activos y Tecnologías	Maquinaria, labs, capital humano, I&D, sellos verdes	Identificar y conectar generadores de bioresiduos	Laboratorio, capital humano, plataforma, I&D
<b>Compromiso</b>	Confirmado	Confirmado	Confirmado	Confirmado

Figura 28: Recursos y aliados Bio-pro. Elaboración propia IXL Center

Como parte de su compromiso con esta iniciativa, se acordaron los siguientes pasos a seguir:

Sigüientes Pasos			
Actividades	Fecha inicio	Responsable	
1. Contactar e involucrar a actores académicos de Instituciones de Educación Superior	26 de Abril	Jesus Cardona – UAO	
2. Segunda reunión Lifepack / SENA – Acuerdo de Confidencialidad **Invitar a Centro Agroindustrial de Buga	26 de Abril	Andrés Benavides – Lifepack Cesar Amaya - SENA	
3. Identificar potenciales proveedores de insumo por parte de SENA , AgroRed, Empresa, unidades administrativas de servicios públicos, etc.	3 de mayo	Cesar Amaya- SENA Germán Castaño – REUNE Luis Alberto Villegas - AgroRed	
4. Definir un plan de trabajo entre las partes interesadas	10 de mayo	Todos	

Figura 29: Pasos de implementación Bio-pro. Elaboración propia IXL Center

A día de hoy, todos los grupos de interés están alineados entre sí y buscan sinergias para trabajar juntos, con los siguientes objetivos:

- Identificar nuevas fuentes de bio-residuos que puedan ser aplicables para Lifepack (cascara de piña, maíz, etc)
- Identificar y desarrollar nueva maquinaria que pueda aumentar la producción de envases para Lifepack.
- Co-crear nuevos productos basados en bio-residuos

## Salud y Bienestar Integral

El área de enfoque de Salud y Bienestar está enfocada para que la Organización Nanohealth, expertos en telemedicina originarios de la India, se integren en el Valle del Cauca con una solución móvil que integrará telecomunicaciones y servicios salud a las regiones vulnerables. Esto servirá de piloto para desarrollar un negocio a escala nacional y a futuro en Latino América.

**Equipo:** El equipo estuvo conformado por 7 actores de diversas entidades de la región.

 <p>Dr. Jorge Restrepo Coordinador Extensión Facultad de Salud</p>	 <p>Dr. Roberto Ramírez Director PEMI (Programa Excelencia en Medicina)</p>	 <p>María Camila Barón Estudiante – VP Asoc. Científica de Est.Med USC</p>	 <p>Laura María Gómez Estudiante interno Med.USC</p>	 <p>Miguel Ángel Ortiz Director Investigación e Innovación</p>
 <p>Pedro García Nuevos Negocios – Innova.</p>	 <p>Rafael Cardona Sub-Gerente Técnico</p>			

Figura 30: Equipo salud y bienestar integral. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** La plataforma NanoHealth ha sido concebida para facilitar el uso de la tecnología con el fin de brindar soluciones a comunidades que tienen limitaciones en el acceso al sistema de salud. La Universidad Santiago de Cali cuenta con un sistema de transporte (Unidad Móvil) sobre la cual ha venido desarrollando una experiencia en campo que puede ser robustecida con la plataforma NanoHealth generando una potente solución al servicio de la comunidad, fácilmente expandible.

NanoHealth se integrará en el Valle del Cauca con una solución móvil que se enlaza con telecomunicaciones robustas y servicios de salud a población objetivo.

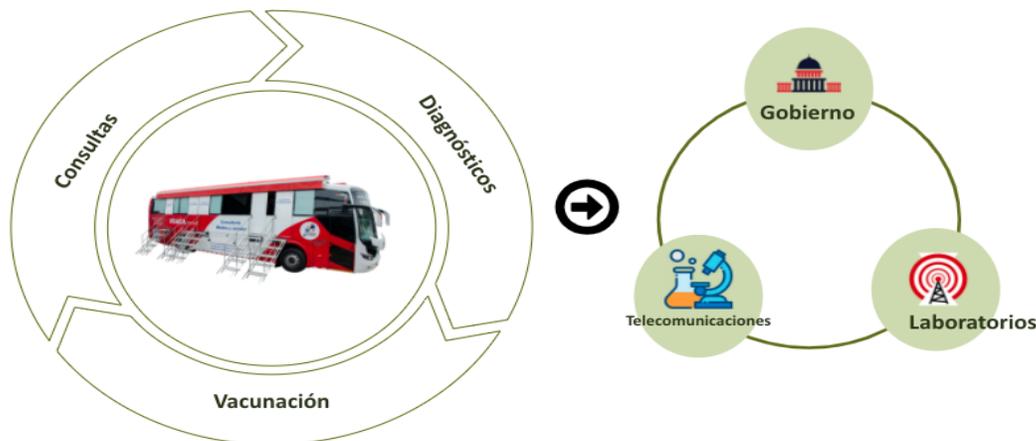


Figura 31: Solución móvil. Elaboración propia IXL Center

**Usuarios y mercado:** Las comunidades afrodescendientes y las comunidades indígenas, así como el campesinado de la región requieren una atención oportuna y eficaz en materia de salud. La tecnología y la movilidad contribuyen a hacer esto viable.

**Productos y/o servicios :**La solución USC integrada con NanoHealth permitirá acercar la salud a la comunidad de forma flexible ampliando así la cobertura.

- Transferencia tecnológica: El uso generalizado de internet en los hogares y el incremento de las capacidades de los teléfonos móviles y otros dispositivos, que han propiciado el desarrollo de la actual Telemedicina
- Modelo de salud: Atenciones básicas primarias en el cuidado de la salud, con énfasis en telemedicina especializada
- Unidades móviles: Equipo Autobuses equipados con consultorios médicos, odontológicos, vacunación y demás profesionales afines USACA MÓVIL
- Laboratorios clínicos: Laboratorios clínicos móviles que permitan dar respuestas rápidas y oportunas al especialista

**Canales clave:** Existen diversos canales para conectar los diferentes productos y servicios que la plataforma ofrece con los usuarios previamente identificados.

- Empresa de telecomunicaciones local (Emcali y ERT) :Cobertura en fibra óptica y satelital en el 100% del departamento del Valle del Cauca
- Entidades del gobierno relacionadas –Secretaría Salud-Gobernación: Tener la mayor cobertura de protección en seguridad social de la población de la nación.
- Clínica Occidente-Angiografía -USC: Ahorro de costes y mayor eficiencia a nivel de la prestación sanitaria.
- Clínica Occidente-Angiografía -USC: Pruebas para clínicas básicas de soportes al diagnóstico de la patología tratada por telemedicina más rápidas sus resultados.

**Impacto:**

- Corto plazo: Sensibilización
- Mediano: Fortalecimiento tejido social
- Largo: Excelencia y cobertura total

**Validación del concepto:**

Recursos y Aliados				
Aliados		 		
Rol	Lidera el proyecto a nivel global	Colabora con los actores	Colabora con los actores	Lidera la implementación y el despliegue regional & nacional
Aportes	Software, tecnología y el conocimiento del proceso	Conectividad para los profesionales que harán visitas	Programa de Medicina y Facultad de Salud	Aporta los médicos que guiarán de forma remota
Compromiso	✓	✓	✓	✓

Figura 32: Recursos y aliados Nanohealth. Elaboración propia IXL Center

Como parte de su compromiso con esta iniciativa, se acordaron los siguientes pasos a seguir:

Sigüientes Pasos		
Actividades	Fecha inicio	Responsable
Desarrollar y formalizar alianzas con empresas de telecomunicaciones y CLINICAS	Mayo	Clinicas
Coordinar con autoridades regionales salidas a territorio piloto	Mayo	Clinicas
Evaluar resultados en población y robustecer data para mejora continua servicios y expansión cobertura	Junio	Clinicas

Figura 33: Plan de acción Nanohealth. Elaboración propia IXL Center

A día de hoy, todos los grupos de interés están alineados entre sí y buscan sinergias para trabajar juntos, con los siguientes objetivos:

- Construcción Alianzas
- Coordinación con autoridades
- Piloto

Adelantando esta fase de activación piloto se podrá contar con un efecto demostrativo que permitirá dimensionar una escala superior para expandir cobertura de manera sostenible en el Departamento y sobre dicha experiencia construir para una expansión en el territorio nacional. A partir de ese punto, replicar la experiencia en otros países será una fórmula viable y estratégicamente apropiada.

## Experiencias 360

El área de enfoque industrial Experiencias 360 priorizó a Tur100 como una iniciativa en Turismo Científico que fomenta el estudio de la biodiversidad en las diferentes subregiones del Valle del Cauca mientras fortalece la oferta complementaria de sus comunidades.

**Equipo:** El equipo de acción de Experiencias 360 está conformado por 10 actores de diversas entidades de la región.

<b>Destino Natura</b>  Ma Leonor Velásquez Líder- Consultora en Turismo	<b>Atando Cabos</b>  Alejandro Borrero Líder- Consultor Estratégico en CTeI	<b>CC Buenaventura</b>  Iván Quintero Coordinador Asuntos Empresariales	<b>CC Buga</b>  Fabian Taborda Director de Competitividad	<b>CC Tuluá</b>  Julián Ortiz Director de Competitividad
<b>Secretaría de Turismo y Dilo Económico de Buga</b>  Luis Gabriel Prada Asesor	<b>Ciudades Virtuales</b>  Luis Astorquiza Gerente Ciudades Virtuales	<b>Comfandi</b>  Ángela Jiménez Gerente de Turismo	<b>Acodrés Pacífico</b>  Brany Prado Director Ejecutivo Reg Pacifica	<b>Independiente</b>  Marghy Ferrerosa Asesora en Turismo

Figura 34: Equipo experiencias 360. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** Se conoce al turismo científico como una experiencia que genera conocimiento. Las tendencias que soportan esta iniciativa son: turismo sostenible, bioseguridad, tecnologías habilitadoras y movilidad de viaje. En el caso de Colombia, especialmente el Valle del Cauca, la geografía, biodiversidad y la cultura demuestran un potencial para este tipo de actividad.

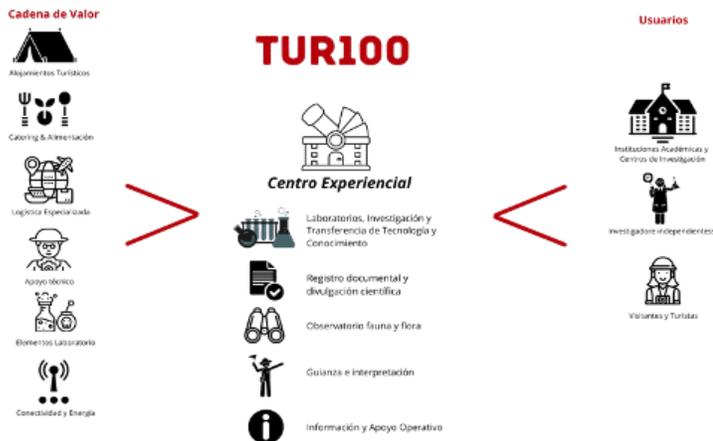


Figura 35: Concepto Tur100. Elaboración propia IXL Center

**Usuarios y mercado:** Tur100 busca acercarse a la comunidad e instituciones científicas y académicas e investigadores independientes de diversas partes del país y del mundo para profundizar en el conocimiento del territorio y sus ecosistemas, mientras disfrutan de la naturaleza. Adicionalmente, la iniciativa considera a visitantes y turistas no científicos que quieren una experiencia enfocada en el descubrimiento de la naturaleza. Por último, involucra a la comunidad local y prestadores de servicios turísticos como beneficiarios, ya que este tipo de turismo genera ingresos superiores al del turismo tradicional.

**Productos y/o servicios:** Tur100 busca que la experiencia del turista científico sea de alto valor e implique una mayor inversión por su parte en diferentes productos y servicios, aumentando al mismo tiempo el valor generado para la comunidad local. Los productos y servicios relacionados con esta iniciativa son:

- Laboratorios, I & D: Laboratorios para procesamiento y análisis de muestras, datos, con soporte técnico y tecnológico
- Registro documental: Productos digitales y tecnológicos, publicaciones científicas, bancos de datos
- Observatorio: Intercambio de saberes autóctonos y populares con el conocimiento científico y biodiversidad
- Guías e información: Guías bilingües, intérpretes locales, baquianos, coinvestigadores, conocedores de las subregiones
- Apoyo Logístico: Servicios de alojamiento, alimentación, coordinación transporte, directorios, información clave oferta

**Canales Clave:** Existen diversos canales para conectar los diferentes productos y servicios que Tur100 ofrece con los usuarios previamente. Para acercarse a la comunidad científica e investigadores independientes se utilizarán Universidades, centros de investigación, Revistas y publicaciones científicas. Para el caso de instituciones educativas se utilizará la Secretaría de Educación y Vicerrectorías de Investigación de las universidades. En el caso de visitantes y turistas se enfocará en canales de agencias turísticas, marketplaces de turismo, clubes de ecoturistas e interesados en actividades de naturaleza especializadas y redes sociales. Por último, la manera que se aproxima a los prestadores de servicios turísticos, con el ánimo de garantizar una calidad alta de los mismos, será mediante las Cámaras de comercio, ferias de turismo y agremiaciones.

**Impacto:** Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo y tiene un gran potencial para el turismo científico. Se conoce que para esta actividad en el país los diversos viajeros gastan aproximadamente 340 dólares por día. En el caso puntual de Valle del Cauca, que el gasto promedio de un turista vacacional es de USD \$ 124 promedio día, se espera que con la implementación de esta iniciativa se pueda duplicar la inversión del turista científico a corto plazo, cuadruplicar en el mediano plazo, y sextuplicar en el largo.

**Validación del concepto:** Todas las alcaldías participantes en la construcción del Distrito de Innovación mostraron disposición frente a este tipo de iniciativas de transformación turística en la era Covid 19, considerando que sus planes de desarrollo cuentan con metas de planificación turística y buscan innovar para acelerar la recuperación económica del sector.

En el equipo de acción participó la alcaldía de Buga y el área metropolitana que lidera, junto a la Cámara de Comercio del municipio. Dichos actores representan a un ecosistema muy proactivo. Tienen una férrea convicción en que el centro de CTI no sólo priorizará sus servicios de innovación turística, sino que proyecta asistir técnicamente a todos los vallecaucanos. Frente Tur100, pidieron que fuese un proyecto piloto replicable en las diversas subregiones del Distrito de Innovación. Con tal fin, se contó con la experiencia y experticia de dos consultores especializados Alejandro Borrero de *Atando Cabos* y María Leonor Velásquez de *Destino Natura*, quienes orientaron la conceptualización del proyecto.

Adicionalmente a estas dos instituciones representadas por los especialistas, el equipo de acción contó con la participación activa de *Ciudades Virtuales*, especialistas en plataformas de realidad virtual, la agencia de publicidad *Goodfellas* y el gremio oficial de la gastronomía, *Acodrés*, así como las Cámaras de Comercio de Buenaventura y Tuluá. Estos actores son entusiastas de esta especialización del portafolio turístico que conlleva una apuesta importante al turismo de naturaleza con la correspondiente sofisticación de los productos turísticos presentes en el departamento. Por último, la Universidad del Pacífico propuso ampliar la formación relacionada al proyecto en la modalidad del Turismo Científico.

Recursos y Aliados				
<b>Aliado</b>	Cámaras de Comercio de B/ventura y Buga, Acodres	Secretarías de Turismo Departamental y locales	Destino Natura, Atando Cabos y Ciudades Virtuales	Universidad del Pacífico Sena
<b>Rol</b>	Formación y acompañamiento	Gestor y Articulador de cadena de valor	Consultores especializados	Proveedores
<b>Aportes</b>	Articulador de la cadena de valor turística	Promoción y gobernanza para propiciar condiciones	Conocimiento, asesoría	Capacitaciones, difusión, redes, infraestructura
<b>Compromiso</b>	Confirmado	Por confirmar / Confirmado	Confirmados	Por confirmar

Figura 36: Recursos y aliados Tur100. Elaboración propia IXL Center

Los participantes expresaron querer evolucionar el proyecto hasta lograr su adaptación y gestionar su materialización en las subregiones más interesadas bajo el esquema de la economía colaborativa y la tracción que el Distrito está adquiriendo. Para esto es clave la articulación de la cadena de valor turística especializada en Turismo de Naturaleza para cada subregión.

Las Cámaras de Comercio de Buenaventura y Buga, Acodrés, la alcaldía de Buga y los consultores especializados manifestaron su deseo y compromiso por aunar esfuerzos y gestionar para lograr la viabilidad del proyecto y su implementación en sus zonas de influencia.

### Economía del Conocimiento

Como área estratégica de enfoque transversal, Innova (Innovación Vallecaucana) es una plataforma que consolida el conocimiento de los actores de la región con el fin de potencializar el capital humano (STEM), integrando en espacios físicos y virtuales a los diferentes Gobiernos, universidades, sectores productivos, sectores sociales y capitales financieros.

**Equipo:** El equipo de acción de Economía del conocimiento está conformado por 14 actores de diversas entidades de la región

 <p>Gerardo Arboleda Salazar Consiliario</p>	 <p>Haiber Gustavo Agudelo Coord. Emprendi e Innova</p>	 <p>Nicolas Osorio Gerente de Proyectos</p>	 <p>Luis Antonio Perea Miembro comité CTI</p>	 <p>Rafael Antonio Muñoz Docente</p>
 <p>Andrea Benavides Docente</p>	 <p>Balmiro Giraldo Ospina Dir. General Investigación</p>	 <p>Fernando Moreno Docente</p>	 <p>Nelson Cortés Mejía Gerente de Inversiones</p>	 <p>Hermes Ruiz CEO</p>
 <p>Sandra Milena Gómez Junta Directiva Acopi Valle</p>	 <p>Patricia Guerrero Zúñiga Asesora Programa del Valle del Conocimiento</p>	 <p>Henry Caicedo Director Científico Valle del Conocimiento</p>	 <p>Hugo Polania F Director</p>	

Figura 37: Equipo Economía del Conocimiento. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** Como misión Innova dinamizará la relación entre centros de producción (empresas públicas y privadas) y centros de conocimiento: Universidades, centros de investigación, parques tecnológicos, laboratorios, etc. para incentivar la generación y la transferencia del conocimiento, de tal manera que garantice su aplicación, monetización para los generadores y contribuir así, a fortalecer la atracción de inversión hacia el Valle del Cauca.



Figura 38: Concepto INNOVA.

**Conexiones de valor INNOVA:** Nuestras conexiones de valor permiten identificar oportunidades de negocios y de desarrollo de la industria 4.0, orientados por políticas de territorio sostenible.

Tendencias que la soportan:

- Industria 4.0; Transformación Digital y Comercio Electrónico.
- Mercados internacionales y nuevos consumidores.
- Vida Saludable y economía circular.
- Transferencia del Conocimiento y Post pandemia.

Como **Usuarios y Beneficiarios**, los Investigadores, empresarios y emprendedores ejercerán un impacto en el corto, mediano y largo plazo en el ecosistema, siendo canales claves las Cámaras de Comercio, las Universidades e IES, los Gremios, Asociaciones y Comunidades Empresariales, Redes y Clústeres Especializados.

Dentro de los productos y servicios para la difusión del conocimiento se contempla la realización de diferentes eventos, Ruedas de Negocios, Ruedas de experiencia y prototipos, laboratorios de Innovación de carácter colaborativo y el desarrollo de un inventario de iniciativas de investigación.

**Validación:** Para el desarrollo de las iniciativas del equipo se cuenta con los siguientes aliados:

- Gobierno Regional y local: Cumplirán diferentes roles como legitimadores, financiadores y promotores sociales, con aportes en dinero y especie.
- Fondos de Capital e Inversión: Se vincularán mediante compromisos contractuales, asumiendo el rol de financiadores con aporte en dinero y apoyo técnico.
- Universidades, Centros de investigación, Laboratorios: Las diferentes universidades e Instituciones de Educación Superior IES, tanto públicas como privadas donde tenemos vinculo los actuales integrantes del equipo de Economía del Conocimiento, han manifestado su interés de convertirse en activas aliadas como la Universidad del Valle, Universidad Nacional, Universidad Icesi, Universidad Javeriana, Universidad Autónoma, Universidad Santiago de Cali, Universidad Antonio Nariño y Universidad Católica de Cali entre otras, en un rol de apoyo técnico en la formación, investigación y en la promoción social de los proyectos.
- Gremios, Asociaciones Empresariales, Empresas Públicas y Mixtas: Hemos contactado a Líderes de la Cámara de Comercio de Cali, el Comité Intergremial del Valle, La Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle y el Comité de Cafeteros del Valle, Emcali, ERT y con el avance del Distrito, podrán vincularse otras entidades para actuar como aliados y/o gestores principales en la participación y difusión de las iniciativas.

Se proponen unas primeras actividades necesarias para el desarrollo de esta iniciativa como se muestra a continuación:

Sigüientes Pasos			
	Actividades	Fecha	Responsable
1.	Convocatoria de actores	Junio 2021	Director Distrito de Innovación y Equipo
2.	Establecer Convenios y Contratos	Agosto 2021	Director Distrito de Innovación y Equipo
3.	Lanzamiento de la Iniciativa y/o del Distrito	Noviembre 2021	Distrito de Innovación
4.	Puesta en Marcha	Enero 2022	Distrito de Innovación

Figura 39: Sigüientes pasos. Elaboración propia IXL Center

## Innovación Social y Ambiental

En el equipo de acción de innovación social y ambiental, se priorizó la idea de aprovechar la plataforma de Pacifico 4.0 de Innovación para mapear y colaborar con una red de proveedores de materia primara para que organizaciones como Life Pack y Arac22 puedan gestionar productos o insumos para la economía circular.

**Equipo:** El equipo estuvo conformado por 10 actores de diferentes organizaciones de la región enfocadas o con experiencia en innovación social.

<b>Ser Innovación</b>  Diego Aguilar Director	<b>LifePak</b>  Claudia Isabel Barona Líder	<b>Univ. Minuto de Dios</b>  Alexander Tobar Participante	<b>Innovación Social ARAC 22</b>  Gloria Carvajal CEO	<b>RICOL</b>  Walter Muñoz Gerente
<b>Fundación Tierra Nueva</b>  Nelson Torres CEO	<b>Adicomex</b>  Julián Alberto Acosta Libreros Profesor Comercio Ext.	<b>Ser Innovación</b>  Jacqueline Posada Gerente	<b>CIET</b>  Balmiro Giraldo Ospina Director General de Investigación	<b>Los Goodfellas</b>  Jorge Buendía Agente de Cambio

Figura 40: Equipo de Innovación social y ambiental. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** Un Sistema de articulación de gestores de residuos con el fin de identificar materiales de mayor interés (subproductos de caña de azúcar y otros cultivos como lo hace *LifePack* o telas como lo hace *Arac22*) por su capacidad de cerrar el ciclo y llevar al mercado nuevos productos con valor agregado. Posteriormente divulgar y potencializar que los fabricantes y productores movilicen sus materiales hacia estas categorías en un plazo determinado buscando un modelo de negocio incluyente y sostenible a nivel departamental con un enfoque al comercio justo.

Utilizar la plataforma *Pacífico 4.0 de Innovación* para unir oferta y demanda y poder conseguir estos insumos de manera más accesible y rápida aprovechando usuarios como entidades públicas, compañías, restaurantes que pudiesen aportar estos insumos como también poder proponer el producto final de material reciclado para los que quisieran adquirir este producto y venderlo dentro de este mismo ecosistema y sus conexiones. El concepto se apoya de tendencias como la economía circular, agenda 2030, sostenibilidad y materiales de Doble Uso.

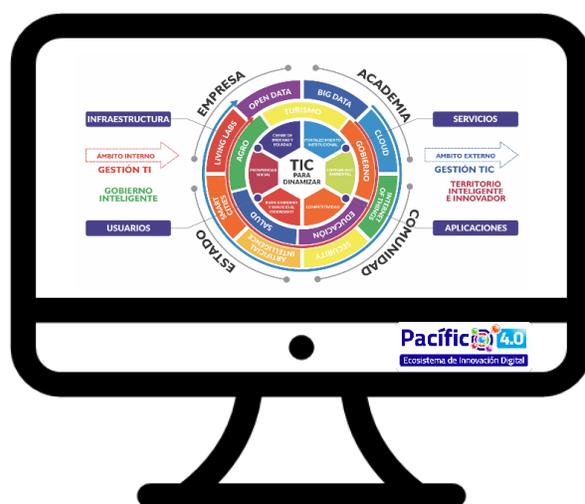


Figura 41: Concepto Pacífico 4.0 de Innovación

### **Productos y/o servicios:**

- Entrenamiento: Educar al consumidor en como aprender a reciclar en las comunas de la región
- Empaques Agro: Utilizar productos agrícolas para generar productos desechables germinables
- Arac 22: Accesorios de vestir o de uso diario (cartucheras, bolsas, canguros, etc.) como producto final para el mercado
- Apoyo de insumos: Experto o proveedores que apoyen a darle seguimiento a los insumos clave para estos procedimientos
- Apoyo logístico: lugar de acopio en donde se puedan recolectar los insumos

### **Canales Clave:**

- Plataforma en línea: Pacífico 4.0 que una oferta y demanda
- Página web Distrito: Poder promocionar, crear y atraer interés de actores clave
- Redes sociales: Para comunicar las iniciativas y necesidades
- Telepacífico: Franja cívica para spots comerciales
- Medios institucionales y voz a voz Utilizar medios institucionales y la voz a voz dentro de esta misma comunidad

**Impacto:** Colombia tiene la capacidad de poder aprovechar la economía circular por medio de educar al consumidor y proteger el uso de los materiales reciclables para que tengan una vida circular para la protección del medio ambiente. El apoyo de parte de iniciativas tanto privadas como publicas ayuda a poder seguir contribuyendo a un valle mas sostenible en el cual todos puedan aportar o contribuir a que esto suceda. Se espera que con la implementación de esta iniciativa podamos conseguir que los actores clave contribuyan y participen juntos en poder proveer estos insumos de manera rápida y accesible para que las instituciones de impacto sostenible al medio ambiente como lo son Arac 22 y LifePack puedan implementar la económica circular con sus productos y así escalarlo a otras iniciativas como estas.

**Validación del concepto:** Los participantes del equipo de acción, organizaciones orientadas a la innovación social, demostraron interés en el alcance de esta iniciativa como también mostraron preocupaciones acerca de la falta de educación y entendimiento sobre el impacto que estas iniciativas deben generar a nivel social, reforzando la idea de que se debe estructurar este apoyo de tal forma en la que se observe un beneficio no solo a la economía circular pero que también tenga un alto impacto social. Se discutieron modelos de negocios diferentes, pero se resaltó que es válido tener incentivos para que la gente aporte insumos como también que esto debe ser manejado con cuidado ya que no siempre debe haber incentivos monetarios de por medio ya que esto le resta la importancia a la vocación de la sostenibilidad social.

Sin embargo, el equipo de acción participó positivamente con respecto a lo que se puede hacer dentro del ecosistema aprovechando que ya existe una plataforma de fácil acceso para conectar oferta y demanda. El esfuerzo va a ser aliviado o mejorado ya que será más fácil tener

el alcance a los insumos de parte de los actores clave de dicha plataforma. El beneficio que se observó fue que esta misma plataforma podrá promover el producto final que se consiga y podrá ser un espacio para unir la oferta y demanda y encontrar a personas que se beneficien de estos productos y los quiera adquirir por medio de la plataforma. Se contó con el liderazgo de Claudia Isabel Barona de LifePack como también de Gloria Carvajal de Arac22 quienes orientaron y conceptualizaron el proyecto y se pusieron de acuerdo para juntas generar colaboración, liderar las ideas y las necesidades emergentes de conseguir insumos para poder producir los productos a mayor escala

Adicionalmente a estas dos instituciones representadas por los especialistas, el equipo de acción contó con la participación activa de *Ser Innovación*, *ACIET*, *Adicomex* y *GoodFellas*. Estos actores aportaron de manera proactiva el valor que estos proyectos dan y contribuyen al medio ambiente como también resaltaron la necesidad e importancia que se le debe dar a pequeñas empresas como estas que intentan hacer un gran impacto con pocos recursos y de manera sencilla pero efectiva para el bien común de la región y el país como tal.

**Recursos y Aliados:** El equipo propuso dos aliados claves *Aracc 22* y *LifePack* para arrancar el piloto de este proyecto. Ellos aportan su know-how y son recolectores de insumos como también los líderes del proceso. Se propuso apoyarse en la plataforma *Pacifico 4.0* que es operada por *CDIT 4.0*. Para aprovechar convocantes dentro del ecosistema, se quiere empezar apoyándose por dos universidades principales, la Universidad San Buenaventura y la Autónoma. Por último, quieren apoyar y entrenar a las costureras o procesadoras de estos insumos dando talleres a mujeres cabeza de hogar para generar un impacto social y proyectar la comercialización de estos productos para apoyarlas.

Recursos y Aliados				
Aliado	ARAC 22 / LIFE PACK	CDIT 4.0	Universidades San Buenaventura y Autónoma	Talleres de Mujeres cabeza de hogar
Rol	Recolectores y líderes de proceso	Operadores Plataforma	Convocantes	Costureras
Aportes	Know-How	Pacifico 4.0	Comunicación al interior de la comunidad	Procesadoras de Insumo
Compromiso	Liderar el proceso y articular	Alimentar, enseñar a manejar y dar soporte técnico	Entrega de lo recolectado en las Universidades	Generar informe de lo recaudado y proyectar comercialización

Figura 42: Recursos y aliados. Elaboración propia IXL Center

Se establecieron los siguientes pasos para empezar el proyecto con fechas establecidas y responsables que llevarán a cabo la implementación y los resultados

Sigüientes Pasos		
Actividad	Fecha Límite	Responsable
1. Proyección de recolección por categoría ( telas, fibras, agroindustrial)	Mayo	Life Pack / ARAC 22
2. Establecer tipos de Insumo faltantes	Mayo	Life Pack / ARAC 22
3. Conceptualizar el reto de Innovación abierta y nutrir la plataforma Pacifico 4.0	Junio	CDI 4.0
4. Desarrollar la Competencia de innovación abierta ( el reto de recolección de insumos)	Julio	Equipo

Figura 43: Sigüientes pasos. Elaboración propia IXL Center

## Innovación 4.0 y Economía Digital

El área de enfoque transversal de Innovación 4.0 y Economía Digital priorizó para validar el concepto de INNcubatech como una iniciativa que busca crear incubadoras de emprendimientos de base tecnológica (startups y spin-off) que solucionen retos de tipo social y económico, de todo el ecosistema del departamento del Valle Del Cauca.

**Equipo:** El equipo de acción de Innovación 4.0 y Economía Digital está conformado por 10 actores de diversas entidades de la región

 <b>Zonamerica</b>  Alejandro Peláez Business Development Manager	 <b>Universidad Minuto de Dios</b>  Alexander Tobar Docente - Investigador	 <b>Universidad Santiago de Cali</b>  Saulo Bravo García Investigador Asociado	 <b>Muelle Coworking</b>  Nicolas Osorio Gerente	 <b>SENA</b>  José Alfredo Cobo Dinamizador Sennova
 <b>CIDTI</b>  Henry Rey Director CIDTI	 <b>Serviespeciales</b>  Sebastián Esquivel Coordinador Nacional Diseño de Servicios e Innovación	 <b>Secretaría de Desarrollo Económico</b>  Tatiana Duque Equipo de Emprendimiento y desarrollo empresarial	 <b>Guaú Ventures</b>  Nelson Cortés Mejía Gerente de Inversiones	 <b>IMPRETIC-UCEVA</b>  Ana María Jaramillo Experta Proyecto Innovación

Figura 44: Equipo Innovación 4.0 y economía digital. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** INNcubatech Diseño e implementación de un laboratorio de emprendimiento (tipo incubadora) que reúna a diversos actores del ecosistema de innovación del Valle del Cauca, que acompañarán (asesoría, consultoría y programas de formación), desde su experiencia y conocimiento, a aquellos emprendimientos de base tecnológica que buscan fortalecer e impulsar el crecimiento de su proyecto.



Figura 45: Concepto INNcubatech. Elaboración propia IXL Center

Este concepto esta soportado por las tendencias de: Economía colaborativa y de conexión, Transformación de las ciudades (Smart Cities), Sostenibilidad de los negocios y Agilísimo y negocios inteligentes.

**Usuarios y mercado:** Los usuarios de esta plataforma serán Gobierno, StartUp - Pequeña y mediana Empresas, entidades del sector público, personas naturales (sociedad) y Academia (spin-off - Emprendimientos).

**Productos y/o servicios:**

**Servicios:**

- Asesoría en construcción de plan de negocio
- Programa de formación en habilidades gerenciales
- Programa de conexiones de valor con el ecosistema
- Consultoría en direccionamiento estratégico
- Servicios integrales de comunicación (marketing digital, diseño gráfico, comunicación estratégica, entre otros)

**Productos**

- Laboratorio de prototipado (tangibles e intangibles)
- Oficinas para networking y coworking
- Soluciones de vigilancia estratégica competitiva

**Canales clave:** Existen diversos canales para conectar los diferentes productos y servicios que el concepto INNcubatech ofrece con los usuarios previamente.

- Firmas de consultoría especializada
- Laboratorios de innovación
- Instituciones educativas y Centro de Emprendimiento en estas Instituciones
- Firmas investigación de mercado
- Cámaras de Comercio
- Coworkings
- Gremios y Asociaciones Empresariales

**Recursos Necesarios:**

¿Qué recursos necesitamos ?	Tipo de Recursos	Potenciales Aliados	¿Qué estrategia podemos utilizar para convencerlos y generar un gana-gana-gana?
Horas de asesoría y consultoría	Capacidades	Firmas de consultoría empresarial (IXL, Change Américas, GénieLatam, Grovity, Innovers)	Rol de patrocinador oficial del Distrito de Innovación, visibilidad en todo el material de comunicación (freepress), conexión con ecosistema de innovación del VDC, validez y certificación de horas de consultoría entregadas

Horas de formación en habilidades y competencias	Capacidades	Instituciones educativas	Patrocinador oficial del DDI, como formadores de los equipos de emprendedores
Instalaciones físicas (networking)	Activos	Yoffice, Worky, El Lab Coworking, Sena, Muelle Coworking	Flujo de visitantes en el sitio, nuevas conexiones de valor, posibilidad de tener ocupación del 100% por eventos o reuniones generales
Mobiliario de oficina	Activos	Yoffice, Worky, El Lab Coworking, Sena, Muelle Coworking	Flujo de visitantes en el sitio, nuevas conexiones de valor, posibilidad de tener ocupación del 100% por eventos o reuniones generales
Redes de contacto	Capacidades	Cámaras de Comercio, Innpulsa Colombia, Gobernación VDC	Consolidación del ecosistema del VDC, conexiones de valor, uso de los servicios de las cámaras, posibilidad de adquirir más recursos de regalías
Materiales para prototipado (productos)	Activos	Instituciones educativas, La Maleta, BTI Lab, Katharsis, El Lab, UAO, Sena	Rol de patrocinador oficial del Distrito de Innovación, visibilidad en todo el material de comunicación (freepress), conexión con ecosistema de innovación del VDC
Licencias para prototipado (servicios)	Tecnologías	Instituciones educativas, empresas	Patrocinador oficial del DDI, visibilidad en canales y material de comunicación
Plataformas virtuales de productividad y colaboración	Tecnologías	Instituciones educativas, Abka, Expertech	Patrocinador oficial del DDI, visibilidad en canales y material de comunicación

Figura 46: Recursos necesarios. Elaboración propia IXL Center

### **Validación del concepto:**

En validaciones con líderes empresariales, institucionales y gremiales de la región, hubo consenso en que la iniciativa es valiosa, es necesaria y sobre todo, es urgente que se ejecute.

Para impulsar la iniciativa, se activaron los siguientes actores y escuchamos la siguiente retroalimentación:

- Startups locales

- Los mentores deben ser emprendedores con experiencia, no académicos. Es frustrante que el mentor no tenga la experiencia de emprender.
- Más que prototipar y validar, hace falta un proceso que nos ayude a validar mucho más barato. Un proceso que minimice el tiempo y costo de validar y aprender.
- Convenios con Universidades para tener talento humano que sean estudiantes y deseen obtener experiencia laboral real.
- Una startup en etapa temprana necesita vender, este es un enfoque fundamental.
- Es esencial saber quién es el verdadero cliente (quien paga) de mi propuesta de valor.
- Creo que deben enfocarse en SEED, porque es el alimento para el programa y el hueco más grande hoy.
  
- Universidad Autónoma
  - La recomendación es desarrollar el concepto de tal manera que existan canteras de nuevas empresas que puedan nutrir la incubadora y la aceleradora. No solamente es importante tener la incubadora y la aceleradora, si no que exista la capacidad de crear nuevas empresas y proyectos con alto potencial que puedan beneficiarse de la incubadora o la aceleradora.
- Start-Up café
  - Es importante desarrollar habilidades de los mentores que van a acompañar las empresas.
  - Definir las etapas de acompañamiento y el alcance de cada tipo de acompañamiento (incubación y aceleración).
  - En este momento hay mucha ideación, pero no hay el acompañamiento para pasar de la idea a la acción.
  - Es fundamental enfocarse en que quienes tengan ideas incorporen la tecnología para arrancar y crecer.
  - Estimular la generación de ideas tecnológicas y que exista la capacidad de ejecutarlas es prioridad. No aparecen muchas empresas de tecnología.
  -
- Campus Nova
- Universidad Católica
- Grupo Multisectorial
- ACOPI
- SIDE
  - En la medida que exista un interés en promover el emprendimiento tecnológico, se debe hacer énfasis en la educación bilingüe y en el desarrollo de habilidades digitales.
  - Para la incubadora y aceleradora es fundamental ser un conector entre las empresas y el talento preparado. Hoy en día hay muy poca conexión entre las empresas y las universidades.
  - Enfoque en desarrollar el mercado de patentes.
  - Las empresas deben estar dispuestas a invertir en innovación y en la educación de sus empleados. No solamente se debe invertir en desarrollar nuevos productos; también es importante que los empleados desarrollen nuevas habilidades.

- Las pequeñas empresas creen que innovar es costoso y muy difícil. Una tarea importante es aterrizar la innovación a acciones posibles.
  - La inversión en tecnología es alta, por eso es fundamental que exista acceso fácil a recursos financieros.
  - Cualquier empresa tecnológica debe tener una visión global.
  - Es importante que las empresas cuenten con un respaldo interdisciplinario en temas legales, financieros, contables, talento humano, administración, entre otras áreas fundamentales.
  - Es fundamental lograr que haya intercambio de conocimientos con regiones que están mucho más avanzadas en innovación y tecnología, como por ejemplo Israel, EEUU, Alemania.
- ACIET
  - Centro de emprendimiento
  - Reúne
  - Cámara de comercio de Cali
  - Comfandi
  - Fundación Carvajal
  - Secretaria de Desarrollo del Valle

Los diferentes actores definieron los roles y aportes que tendrían dentro de la ejecución del piloto de la iniciativa:

Aliados y socios clave				
<b>Aliado</b>	Gobierno (gobernación, alcaldías, ent. nacionales)	Zonamerica	Fondos de Inversión	CCC/IES / REÚNE / RUPIV /
<b>Rol</b>	Financiar / Difundir / Controlar	Ecosistema/Network/Tecnología/ monetización efectiva	Red de inversionistas	Cantera / Difundir / Know How
<b>Contribución</b>	Recursos Financieros para procesos de incub. y acelera.	Descuento en espacio de coworking/ Alianzas estratég.	Inversión semilla / Aceleración	Empresas listas / Talento Humano para operar
<b>Compromiso</b>	Confirmado	Confirmado	Interesado	Interesado

Figura 47: Aliados y socios clave. Elaboración propia IXL Center

Como parte de su compromiso con esta iniciativa, se acordaron los siguientes pasos a seguir:

Próximos pasos			
	Actividades	Fecha objetivo	Responsable
	Diseño del programa	20 junio 2021	CDTI / Incubatech
	Socialización y Difusión iniciativa / Mentalidad y cultura	20 Septiembre 2021	Equipo comité - Iniciativa
	identificación de iniciativas - beneficiarios / Asesoramiento proyectos e incubación empresas	20 Noviembre 2021	Cámaras- gremios - redes - gobierno
	Procesos de aceleración proyectos asesorados	20 Febrero 2022	Comité directivo
	Impacto Valle del Cauca	20 Mayo 2022	Comité directivo

Figura 48: Próximos pasos. Elaboración propia IXL Center

## Conectividad y Movilidad Interna y Externa

El área de Conectividad y Movilidad priorizó Ciudades Virtuales, un concepto para apalancarse en la tecnología para generar cultura ciudadana que promueva innovación abierta y estimule el turismo y el comercio en tiempo real.

**Equipo:** El equipo de acción de Conectividad y Movilidad Interna y Externa por 8 actores de diversas entidades de la región.

 Guido Ruiz Director Nuevos Proyectos -Innovación	 Pedro García Profesional Nuevos Negocios e Innovación	 Luis Astorquiza Director General	 Rafael Cardona Sub Gerente Técnico	 Edwin Lopez Gerente
 Alexander Campo Jefe Integración Tec.	 Carlos Abad Gerente Tecnología	 Jorge Lopera Director Científico		

Figura 49: Equipo Conectividad y Movilidad Interna y Externa. Elaboración propia IXL Center

**Concepto:** Con el Concepto de Ciudades Virtuales se ha desarrollado un piloto para el Municipio de Buenaventura que permitirá dar un primer paso para socializar/democratizar el acceso a Internet en la comunidad, apropiarse de la oferta de valor de la ciudad-región en productos y servicios, estimular un turismo y comercio transparente y formal. Permitirá reforzar el concepto de distrito de innovación en todo el Valle del Cauca como un canal interactivo con enfoque y contenido a desarrollar alineados.

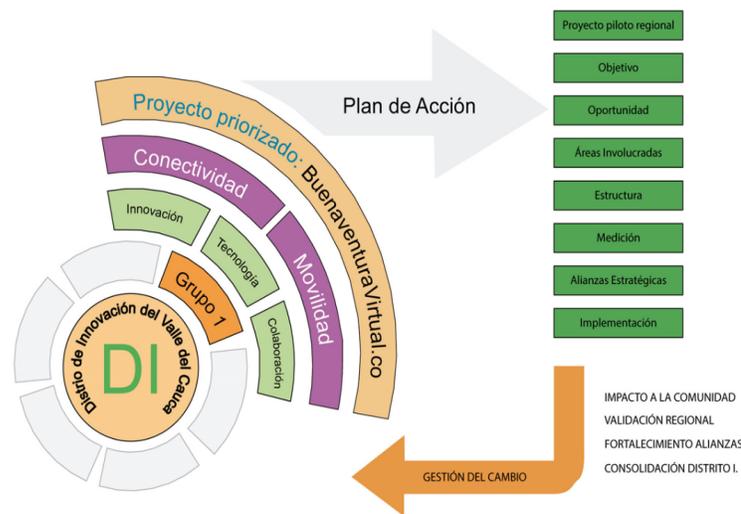


Figura 50: Modelo conceptual Ciudades virtuales

### Usuarios y mercado :

- Comunidad, Turistas [Acceso gratuito]
- Empresas de Servicios [Modelo de Negocio]

- Intra Red CTI–Distrito Innovación [Colaboración]

El enfoque “front” de Buenaventura Virtual está orientado a la cadena de valor del turismo. El turismo en todas las facetas de cómo se manifiesta en el Pacífico Colombiano. Destacando y haciendo brillar la cultura ancestral y promoviendo el orgullo por lo nuestro. La tecnología es un instrumento integrador que nos une.

**Productos y/o servicios:** La Plataforma permitirá:

1. Conectividad: Usando fibra óptica para integrar a la comunidad mediante alianza con empresas de telecomunicaciones
2. E-Commerce:
3. Turismo Inteligente
4. Contenido abierto
5. Énfasis en CTI

La plataforma CIUDADES VIRTUALES permitirá integrar información para robustecer la cadena de valor de turismo de la ciudad-región de una manera interactiva donde los visitantes y la comunidad local podrán alimentarla digitalmente con conceptos, data y referencias permitiendo enlazar también bases de E- commerce para pago digital.



Figura 51: Concepto conectividad y movilidad. Elaboración propia IXL Center

**Canales clave:** Existen diversos canales para conectar los diferentes productos y servicios que la plataforma ofrece con los usuarios previamente identificados.

- Alcaldía: Promoción e incentivo uso
- Comité Intergremial Empresarial: Promoción e incentivo uso
- Organismos de turismo: Promoción e incentivo uso

- Cadena valor turismo: Promoción e incentivo uso
- Sistema Distrito Innovación: Colaboración e intrared proyectos

Se podrá acelerar el proceso de virtualización de otras ciudades regiones en el departamento para que conformen una Red Integrada que a mediano plazo pueda desarrollar nuevos programas y servicios para la comunidad, generando una red de ciudades inteligentes para el Valle del Cauca.

**Impacto:** Corto plazo 20% población. Mediano Plazo 20% Valle del Cauca. Largo Plazo +90% Valle del Cauca

### **Validación del concepto:**

Para impulsar la iniciativa, se activaron los siguientes actores, los cuales definieron los roles y aportes que tendrían dentro de la ejecución del piloto de la iniciativa:

- EMCALI: Desarrollará la geo-data con un sistema de datos abiertos
- ERT: Permitirá expandir la red y facilitar la movilidad virtual entre otros
- Ciudades virtuales: Será el eje para la creación del contenido virtual durante las diversas fases del proyecto
- Emcartago: Será facilitador de sistema GeoBot para atención ciudadana
- Universidad el Valle: Facilitará investigación aplicada para las necesidades que requiera el proyecto

ALIADOS					
<b>Aliado</b>	EMCALI	ERT	CIUDADES VIRTUALES	EMCARTAGO	UNIVERSIDAD DEL VALLE
<b>Rol</b>	Desarrollo GEODATA Datos Abiertos	Desarrollo MOVIRTUAL Movilidad	Desarrollo BuenaventuraVirtual.co Portal	Desarrollo GEOBOT Atención Ciudadana	Desarrollo PATRIMONIO VR Investigación aplicada
<b>Contribución</b>	Análisis y Estructuración del proyecto Desarrollo piloto funcional Campaña de Divulgación del proyecto		<b>Compromisos</b>	Asignación de Equipo de Análisis y Desarrollo Proveer Datos Abiertos para Contexto del Piloto Elaboración prototipo conceptual Implementación de Piloto Establecer red de divulgación	
Los compromisos están sujetos a la consecución de recursos para su viabilidad.					

Figura 52: Recursos y aliados. Elaboración propia IXL Center

### ***Pasos a seguir***

Como parte de su compromiso con esta iniciativa, se acordaron los siguientes pasos a seguir:

Etapas para continuar		
Actividad	Fecha Límite	Responsable
Definición de Parámetros de Comunicación entre proyectos	Semana 1 y 2	Comite Conectividad & Movilidad
Socialización del Proyecto ante cada Equipo participante	Semana 3	Luis Astorquiza & Líder por Aliado
Implementación modular por aliados	Semana 4 a 7	Equipo de Desarrollo por Aliado
Integración de pilotos y Depuración	Semana 8 y 9	Comité Técnico Aliados
Prueba y Validación con la comunidad	Semana 10	Comité de Validación
Replicación regional	Semana 15	Distrito de Innovación

El establecimiento de un **modelo de negocios** es pertinente para la ejecución del Proyecto.

Figura 53: Pasos siguientes. Elaboración propia IXL Center

A día de hoy, todos los grupos de interés están alineados entre sí y buscan sinergias para trabajar juntos, con los siguientes objetivos:

- Análisis y estructuración del proyecto
- Desarrollo piloto funcional
- Campaña de divulgación del proyecto
- Asignación de equipo de análisis y desarrollo
- Proveer datos abiertos para contexto del piloto
- Elaboración prototipo conceptual
- Implementación del piloto
- Establecer red de divulgación

Las partes han trabajado en procura de articularse y tomar este proyecto de Buenaventura Virtual como un piloto que se extenderá a lo largo del Valle del Cauca para acelerar la transformación digital, entre otras, y para avanzar hacia la era del comercio digital en esta Revolución Industrial 4.0 con ritmo Pacífico.

## Plan Estratégico para la Sostenibilidad del Distrito

Con el fin de arrancar el distrito de innovación aprovechando los recursos disponibles en las regiones, se sugiere iniciar con un enfoque que pueda generar impulso de manera inmediata, para luego ampliar y consolidar la oferta. Este proceso para la consolidación del Distrito de Innovación del Valle del Cauca se definió en tres fases:



Figura 54: Enfoque sugerido para arranque del distrito de innovación

### Fase 1: Arrancar el Distrito (0-2 años)

En la primera fase correspondiente a los dos primeros años, el Distrito deberá iniciar la ejecución de actividades y generación de resultados y victorias tempranas a través de la consecución de recursos tanto en efectivo como en especie (*Se entiende como **recurso en especie** aquellos aportes diferentes al dinero, tales como infraestructura, recurso humano, conocimiento, entre otros, con el fin de reducir la carga financiera de ejecutar los programas y servicios*) para tres actividades principales:

- Espacios físicos y virtuales
- Arranque de Programas y servicios
- Equipo de Operaciones Inicial

#### Espacios Físicos y Virtuales

Se identificó la necesidad de tres tipos de espacios en cada una de las 7 subregiones consideradas:

- 1) Área de operaciones
- 2) Espacios de trabajo colaborativo
- 3) Laboratorios compartidos para uso del Distrito de Innovación

Durante las sesiones de trabajo colaborativo realizadas y las sesiones de socialización con las diferentes subregiones (*Ver anexo 9: Asistentes y grabaciones de las sesiones de socialización con los Consejos de CTI*), varios actores del ecosistema de innovación manifestaron estar listos para apoyar con contribuciones en especie para arrancar el Distrito de Innovación. Fueron diferentes representantes de entidades del sector público y privado, y academia del ecosistema del Valle del Cauca quienes dispusieron de sus espacios para suplir las tres áreas mencionadas



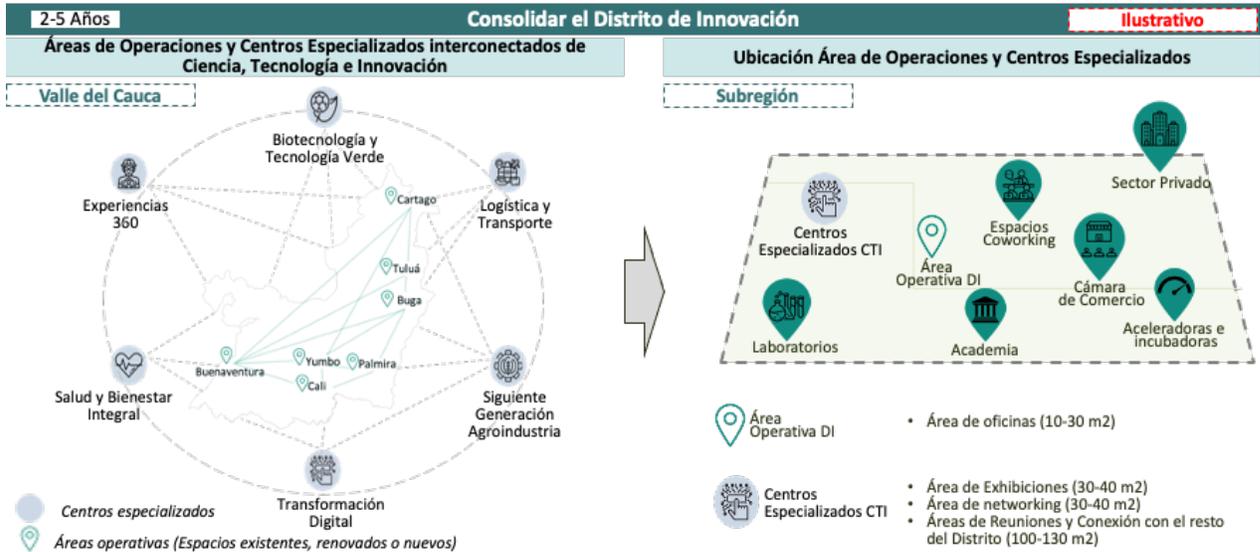


Figura 56: Consolidación Distrito de Innovación – Largo Plazo. Elaboración propia IXL Center

Para la consolidación del Distrito de Innovación se hace necesario establecer áreas de operación dedicadas al Distrito para cada subregión, ya sean existentes, renovadas o nuevas. Al igual que unos centros de innovación colaborativos, donde se realice el desarrollo de tecnologías e iniciativas de I+D+i, igualmente que sean existentes, renovados o nuevos.

Estos centros especializados serán relevantes a nivel departamental y mundial, consiguiendo la transferencia de conocimiento a través de su portafolio de proyectos enfocados en áreas competitivas de la región, logrando un impacto escalable internacionalmente al alinearse con temáticas trabajadas por otros actores importantes.

Se han identificado 6 centros de acuerdo con las fortalezas de la región que serán críticos para la transformación regional en las siguientes especialidades: centro transformación digital, agroindustria de última generación, salud y bienestar integral, logística y transporte, biotecnología y tecnologías verdes, y turismo. Se indica a continuación las áreas mínimas para un centro de innovación colaborativo para cada subregión que conforma el Distrito del Valle del Cauca.



Figura 57: Ilustración de Centro de Innovación Colaborativo mínimo. Elaboración propia IXL Center

Es importante resaltar que estos centros, independientemente de su ubicación, deberán ofrecer servicios para todas las subregiones y estarán interconectados entre sí, enfatizando el trabajo colaborativo como uno de los pilares estratégicos principales del Distrito y promoviendo los proyectos desarrollados a través de alianzas entre diferentes partes, con el fin de generar el impacto socioeconómico esperado en la región.

Para la validación de los enfoques estratégicos y requerimientos de equipamiento y personal de cada subregión se hizo una validación con expertos en múltiples temas los cuales agradecemos y mencionamos a continuación:

- **Doctora Indira Sotelo**, es la Directora General de Investigación de la Universidad de La Sabana, es profesora titular con formación en Ingeniería de Alimentos, doctora en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad Politécnica de Valencia, con estancias académicas en Japón 2003 en Japan International Cooperation Agency. Becaria Posdoctoral de la Fundación Carolina Año 2010 y Profesora Titular en la Universidad de La Sabana año 2016. Hizo parte de la creación de la maestría en Diseño y Gestión de Procesos de la facultad de Ingeniería en el año 2004 y ha sido directora de esta Maestría en los años 2005 y 2006. En el año 2007 asumió como directora de Programa Ingeniería de Producción Agroindustrial y en 2014 participó en la creación del Departamento Académico de Ciencia y Cultura de la Alimentación en la Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas. En el año 2015 creó el grupo de Investigación Alimentación, Gestión de Procesos y Servicio, clasificado en B en el 2019 del cual es directora en la actualidad.
- **Doctor Gonzalo Mejía** Ingeniero Mecánico de la Universidad de Los Andes con PhD en ingeniería industrial de Lehigh University y Director de la maestría en analítica de datos aplicada en la Universidad de la Sabana. Gonzalo es Profesor universitario con más de 20 años de experiencia docente, investigativa, de consultoría y de gestión académica. Profesor distinguido en ingeniería, dos veces nominado al premio Portafolio al mejor docente del año en Colombia, dos veces ganador del premio al "Outstanding Faculty Advisor" del Institute of Industrial & Systems Engineers", y miembro activo en organizaciones académicas y profesionales locales e internacionales. Presidente del

Capítulo Américas de la International Foundation of Production Research. Investigador Senior de Colciencias (2021). Autor de numerosos artículos en revistas indexadas de prestigio y editor invitado de libros y revistas académicas.

- **Ronal Jonash**, Economista e ingeniero de Sistemas de Princeton University con maestría en diseño y arquitectura de la misma universidad, actualmente es el presidente de la Junta Directiva del Global Innovation Management Institute organización de certificación en mejores prácticas de Innovación ubicado en Cambridge Massachusetts. Ron Jonash tiene una amplia experiencia en Innovación 4.0 enfocado en la siguiente generación de capacidades de innovación incluyendo simulación acelerada, gamificación y visualización y virtualización avanzada. Ron ha apoyado a múltiples regiones y empresas a desarrollar centros de innovación de alta tecnología incluyendo el **Innovation Lab de Verizon en Estados Unidos**, el cual apoya al ecosistema de innovación a hacer validaciones técnicas de soluciones y aceleración en el desarrollo de tecnologías. También ha apoyado a empresas como Nestlé, Unilever, Pepsi, Frito-Lay, Sanofi, Airbus y muchas más a desarrollar estrategias de colaboración con ecosistemas de innovación a nivel nacional e internacional
- **Julie Yao Cooper** es graduada de economía con honores de Harvard University y Master in Business Administration de Harvard Business School. Fue Directora de Programas de Posgrado en Negocios en la Universidad de Simmons y formó parte de la facultad de Hult International Business School, impartiendo cursos de estrategia. Julie ha apoyado empresas en estrategias de innovación como American Express, BBDO, Merck y Planned Parenthood. Y ha trabajado en Monitor Company, Goldman Sachs y Procter & Gamble.
- **Rodrigo Fernández** es Ingeniero de sistemas y ciencias de la computación de la Universidad de Galileo, fue profesor de programación en redes para la maestría de telecomunicaciones de esta misma institución, tiene +20 años de experiencia en desarrollo de sistemas web. Su interés por tecnologías de uso libre fue creciendo hasta llegar a ser uno de los cofundadores del Grupo de Usuarios de Unix para Guatemala.

### Plan Estratégico Subregión Buenaventura en Fase 3

#### *Enfoque estratégico:*

De acuerdo con los resultados de las sesiones de trabajo colaborativo como de las apuestas productivas definidas para Buenaventura, las áreas de enfoque industrial de mayor relevancia para esta subregión corresponden a Agronegocios y Sofisticación de Alimentos, Bio-Negocios y Experiencias 360. En cuanto a las de enfoque transversal son Economía del Conocimiento, Innovación Social y Ambiental, y Conectividad y Movilidad Interna y Externa.

Buenaventura						
Matriz de Enfoque Estratégico		Áreas de enfoque industrial				
		Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)
Áreas de Enfoque Transversal	Economía del Conocimiento					
	Innovación Social y Ambiental*					
	Innovación 4.0, Economía Digital					
	Conectividad y Movilidad Interna y Externa					

Priorizado en Taller y en Apuestas productivas
  Priorizado en apuestas productivas
  Vocación definida para el Centro de Desarrollo Tecnológico

Figura 58: Matriz de Enfoque Estratégico de Buenaventura. Elaboración propia IXL Center

De esta forma, el Centro de innovación para Buenaventura deberá priorizar las siguientes actividades:

- Conectividad y Movilidad Interna y Externa:** La vocación logística le ha brindado a Buenaventura competencias inherentes a su tejido empresarial, la academia y la sociedad civil para desarrollar de la mano del gobierno local, proyectos para fortalecer su capacidad logística para que robustezca y acelere su condición de principal puerto colombiano en el Pacífico, máxime la alta relevancia de las relaciones con el Pacífico Asiático.
- Bionegocios:** A través de este enfoque se apoyará la economía circular de manera integral dando prelación a todo lo relacionado con el cuidado del medio ambiente y el uso de energías renovables. La región Pacífico ofrece alternativas subutilizadas incluyendo los temas de pesca y silvicultura, teniendo en cuenta del mismo modo la extensión geográfica del Municipio
- Innovación 4.0 Economía Digital:** La adopción de un ambiente digital es vital para todas las facetas productivas de la ciudad-región y estarán en el foco de las tareas a desarrollar en el Centro de Innovación.

Se destaca de forma transversal la pertinencia de los siguientes sectores a saber para robustecer la economía del conocimiento, la innovación social y ambiental complementario a la conectividad y movilidad interna y externa, dadas las vocaciones portuarias inherentes a esta región estratégica para el país. El Centro de Innovación podrá desarrollar enfoques hacia las industrias creativas y transporte & logística especializada, teniendo en cuenta lo expuesto en el diagnóstico y los hallazgos realizados.

Alejandro Borrero, Consultor privado y representante del consejo comunitario de Bahía Málaga, Buenaventura señaló que "Dentro de los indicadores deben incluir el impacto y recordación (incidencia sobre población, calidad de vida, equidad). Uno de los factores o indicadores que recomiendo incluir es la inversión promedio de las organizaciones en i+d+i sobre los ingresos." Indudablemente la huella medio ambiental y social hacen parte del reto del Centro de Innovación para Buenaventura. (Ver Anexo 4: Recomendaciones sesiones comité asesor)

### Requerimientos de Planta Física, Equipamiento y Personal:

Como se mencionó anteriormente, los Centros de Innovación a desarrollar en fase 3, deberán tener un área mínima de 300 metros cuadrados, con base en la información recibida por parte del ejecutor se proyectan unos Centros de aproximadamente 600 metros cuadrados para cada subregión, los cuales de acuerdo con el benchmark realizado a otros centros de Innovación y al enfoque estratégico de la subregión sugerimos sean distribuidos de la siguiente manera:

Áreas Buenaventura	m2
Recepción	15
Coworking	40
Sala Juntas con TV	15
Oficina Gerencia	4
Oficina Director 1	3
Oficina Director 2	3
Archivador Central	15
Back Office Cafetería y Aseo	15
Simulador de transporte multimodal de última generación	180
Back Office para IT	6
Zona Sistema Aire Acondicionado	8
Zona Planta/UPS	6
Áreas de Circulación	70
Zona Exterior	220
<b>TOTAL METROS CUADRADOS (ESTIMADO)</b>	<b>600</b>

Figura 59: Áreas requeridas Buenaventura

### Zonas especializadas para la subregión

De acuerdo con el enfoque estratégico de la subregión y al área disponible, se sugiere que el Centro de Innovación **en fase 3**, cuente con 1 zona especializada:

#### Centro de Innovación con espacio dedicado para simulación de transporte multimodal de última generación

La función de un simulador de sistema satelital para administración de transporte multimodal de última generación es recrear un entorno virtual que simula las operaciones y actividades de transporte multimodal en tiempo real, utilizando tecnología satelital para el seguimiento, monitoreo y control de los diferentes modos de transporte, como camiones, barcos, trenes, aviones, entre otros. Adicionalmente, servirá de observatorio de carga y pasajeros capturando datos de carga, pasajeros y tráfico entre otros, a la vez que genera predicciones para una óptima toma de decisiones alrededor de temas logísticos y de conectividad para todo el Valle del Cauca.

El simulador a desarrollar en el centro permite a los operadores y administradores de transporte probar y evaluar el funcionamiento de un sistema de administración de transporte multimodal en un

entorno seguro y controlado. Algunas de las funciones principales de un simulador de este tipo podrían ser:

- **Entrenamiento y capacitación:** Los simuladores de sistema satelital para administración de transporte multimodal permiten capacitar y entrenar a los operadores y administradores en el uso de la tecnología satelital y en la gestión de las operaciones de transporte multimodal en un entorno virtual controlado. Esto incluye la familiarización con las interfaces de usuario, la comprensión de los procedimientos operativos y la práctica en situaciones de transporte reales.
- **Evaluación y optimización del sistema:** Los simuladores permiten evaluar el rendimiento y la eficiencia del sistema de administración de transporte multimodal en términos de seguimiento, monitoreo y control de las operaciones de transporte. Esto puede incluir la identificación de cuellos de botella, la optimización de rutas y horarios, la evaluación del cumplimiento de los niveles de servicio, entre otros aspectos, con el objetivo de mejorar la operación y la toma de decisiones.
- **Prueba de escenarios y situaciones especiales:** Los simuladores permiten probar diferentes escenarios y situaciones especiales, como emergencias, cambios en las condiciones climáticas, problemas de infraestructura, entre otros, para evaluar la capacidad del sistema de administración de transporte multimodal para hacer frente a situaciones adversas y desarrollar planes de contingencia.
- **Diseño y desarrollo de sistemas de transporte multimodal:** Los simuladores pueden utilizarse para diseñar y desarrollar sistemas de transporte multimodal, permitiendo simular y probar la operación de un sistema de transporte antes de su implementación real. Esto ayuda a identificar posibles problemas y deficiencias en el diseño del sistema, y permite realizar ajustes y mejoras antes de su implementación en la realidad.

### Equipos:

El desarrollo de un simulador de sistema satelital para administración de transporte multimodal de última generación requiere una infraestructura tecnológica especializada. A continuación, se sugieren los equipos a incorporar en el Centro:

1. Estaciones de trabajo para simulación (3): Se requerirán estaciones de trabajo de alto rendimiento con capacidades gráficas avanzadas para ejecutar las simulaciones y permitir la interacción con los usuarios. Estas estaciones deberán tener computadores con una RAM de 64 y GPUs
2. Almacenamiento externo de 4 TB (1): Se requerirá un equipo de almacenamiento externo que permita el respaldo de datos, modelos y simulaciones creando copias de seguridad periódicas, así como un acceso compartido de los datos entre los usuarios del centro.
3. Impresoras láser y escaner (3): Será necesario tener impresoras y escaner alta resolución de impresión, de al menos 1200 x 1200 ppp, para obtener imágenes y gráficos detallados.
4. Software de simulación: Será necesario adquirir licencias de software de simulación de transporte multimodal de última generación. Se recomiendan los siguientes:
  - SUMO (Simulación de Movilidad Urbana): Este es un software de simulación de tráfico de código abierto que puede simular el tráfico por carretera y los sistemas de transporte público. SUMO es gratuito y se puede descargar desde su sitio web.

- NS-3: este es un software de simulación de red de código abierto que puede simular varios tipos de redes, incluidas las redes satelitales. NS-3 también es gratuito y se puede descargar desde su sitio web.
  - OpenCV: esta es una biblioteca de visión por computadora de código abierto que se puede usar para procesar imágenes satelitales. OpenCV es gratuito y se puede descargar desde su sitio web.
  - QGIS: este es un software de sistema de información geográfica (GIS) de código abierto que se puede usar para visualizar y analizar datos de transporte. QGIS también es gratuito y se puede descargar desde su sitio web
  - FlexSim: software de simulación de eventos discretos que se puede utilizar para modelar y analizar sistemas de transporte y logística. El software puede simular una variedad de procesos, desde el diseño y el análisis de la red de transporte hasta la planificación y el control del tráfico y los tiempos de espera. FlexSim se puede utilizar para evaluar la eficiencia de la cadena de suministro, reducir los tiempos de espera y optimizar la utilización de recursos.
  - ArcGIS: Software de información geográfica que se utiliza comúnmente para análisis de transporte y logística. La herramienta permite la creación de mapas de transporte y rutas de envío, lo que permite a los usuarios evaluar y visualizar la eficiencia de las rutas de transporte. ArcGIS también se puede utilizar para analizar la distribución de mercancías y la ubicación de almacenes y centros de distribución.
5. Sensores de captura y transferencia de información: Sensores de tráfico, de peso, GPS, de presencia y movimiento serán útiles para recopilar la información y datos y transferirlos al centro para ser analizados en la toma de decisiones. Se sugieren Sensores IVS (3) como el SmartSensor HD o el RTMS Sx-300, los cuales incluyen:
- Detección de vehículos: los sensores IVS pueden detectar la presencia de vehículos y proporcionar información sobre el volumen de tráfico, la velocidad de los vehículos y los tiempos de viaje.
  - Monitoreo de la carga: los sensores IVS también pueden ser utilizados para medir el peso de los vehículos y la carga, lo que puede ser útil para optimizar la capacidad de carga y garantizar el cumplimiento de los límites de peso en la carretera.
  - Detección de velocidad: algunos sensores IVS también pueden proporcionar información sobre la velocidad de los vehículos, lo que puede ser útil para la planificación de rutas y la optimización del tráfico.
  - Monitoreo ambiental: algunos sensores IVS también pueden medir la temperatura, la humedad y la calidad del aire, lo que puede ser útil para el monitoreo de las condiciones ambientales en las áreas cercanas a las carreteras.
6. Dron para logística: Que incluya cámara de alta resolución para capturar imágenes detalladas, sensores de distancia para planificación de rutas y medición de distancia, GPS para rastrear ubicación para análisis de datos entre otros. Se sugiere DJI Mavic 2 Pro: Este dron cuenta con una cámara Hasselblad de 20 megapíxeles y un sensor de distancia para evitar obstáculos. También tiene un sistema de posicionamiento GPS preciso y puede volar hasta una distancia de 8 kilómetros.

**Personal:**

- Director del Centro: Ingeniero Industrial con maestría en logística/supply chain – Manejo idioma inglés
- Líder de enfoques empresariales: Tecnólogo industrial con especialización en administración de empresas
- Líder de Programas y Servicios de innovación: Tecnólogo en mercadeo de productos y servicios preferentemente con vocación y/o experiencia en turismo
- Asistente y recepcionista: Técnica en administración o carreras afines

### Especialistas:

- Especialista en Logística y Transporte: Un especialista en logística y transporte es responsable de proporcionar información y conocimientos sobre los procesos de logística y transporte y cómo se pueden mejorar utilizando la tecnología de realidad virtual. Este profesional debe tener habilidades en logística y transporte y conocimientos en tecnologías de realidad virtual.
- Desarrollador de Software: Un desarrollador de software es responsable de diseñar, desarrollar y mantener software y aplicaciones de realidad virtual y otras tecnologías avanzadas utilizadas en la logística y el transporte multimodal. Este profesional debe tener habilidades técnicas en programación y conocimientos en tecnologías de realidad virtual.
- Diseñador de Experiencia de Usuario (UX): El diseñador de experiencia de usuario es responsable de crear la experiencia de usuario óptima para los usuarios de la tecnología de realidad virtual. Este profesional debe tener habilidades en diseño de interfaz de usuario y conocimientos en técnicas de experiencia de usuario.
- Analista de Datos: Un analista de datos es responsable de analizar grandes cantidades de datos recopilados por la tecnología de realidad virtual y aplicar técnicas de análisis de datos para generar información valiosa que pueda utilizarse en la planificación y la toma de decisiones en la logística y el transporte multimodal. Este profesional debe tener habilidades técnicas en análisis de datos y conocimientos en estadísticas y matemáticas.
- Gerente de Proyectos: Un gerente de proyectos es responsable de liderar la planificación y ejecución de proyectos de innovación de realidad virtual en la logística y el transporte multimodal. Este profesional debe tener habilidades en gestión de proyectos y conocimientos en tecnologías de realidad virtual.

### Potenciales Aliados:

Uno de los potenciales aliados más relevantes de centros de innovación que aplican realidad virtual para simular y desarrollar logística en transporte multimodal con inteligencia artificial es el Centro de Innovación en Logística de Singapur (SLIC).

SLIC es una colaboración entre la Agencia de Desarrollo Económico de Singapur (EDB) y la Autoridad Portuaria de Singapur (PSA) que tiene como objetivo mejorar la eficiencia y la rentabilidad en la cadena de suministro global. Uno de los principales enfoques del centro es la aplicación de tecnologías avanzadas, como la realidad virtual y la inteligencia artificial, para mejorar la planificación y el control de la logística en el transporte multimodal.

A través de la realidad virtual, SLIC ha desarrollado una plataforma de simulación de la cadena de suministro que permite a los usuarios simular diferentes escenarios de transporte multimodal y analizar los impactos en la eficiencia y la rentabilidad de la cadena de suministro. La plataforma utiliza

modelos avanzados de inteligencia artificial para predecir y optimizar el flujo de bienes y servicios a través de diferentes modos de transporte, como barcos, trenes y camiones.

Además, SLIC ha desarrollado una serie de herramientas y soluciones innovadoras basadas en inteligencia artificial para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro, como sistemas de planificación y programación optimizados, sistemas de seguimiento y monitoreo en tiempo real y herramientas de análisis avanzado de datos.

### Plan Estratégico Subregión Buga en Fase 3

#### Enfoque estratégico:

De acuerdo con los resultados de las sesiones de trabajo colaborativo como de las apuestas productivas definidas para Buga, las áreas de enfoque industrial de mayor relevancia para esta subregión corresponden a Agronegocios y Sofisticación de Alimentos, Bio-Negocios y Experiencias 360, impulsadas por el enfoque transversal en Economía del Conocimiento, Innovación Social y Ambiental, y Conectividad y Movilidad Interna y Externa.

Buga		Áreas de enfoque industrial				
Matriz de Enfoque Estratégico		Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)
Áreas de Enfoque Transversal	Economía del Conocimiento					
	Innovación Social y Ambiental*					
	Innovación 4.0, Economía Digital					
	Conectividad y Movilidad Interna y Externa					

Priorizado en Taller y en Apuestas productivas
  Priorizado en apuestas productivas
 ★ Vocación definida para el Centro de Desarrollo Tecnológico

Figura 60: Matriz de Enfoque Estratégico de Buga. Elaboración propia IXL Center

De esta manera, este Municipio se perfila como un actor determinante para consolidar la competitividad del Valle del Cauca, con un corredor vial que integra la región y sirve de conexión entre el país y el Pacífico. Su reconocimiento mundial en materia de turismo religioso debe ser parte del eje central de la economía de la subregión y por ende la innovación en turismo en general será clave. El Centro de Innovación para Buga deberá contar con articulación, complementaria a lo expuesto a lo anterior, para:

- **Experiencias 360:** El Turismo científico, de naturaleza y religioso se posicionan como uno de los grandes sectores a impactar en el Valle del Cauca, realizando sinergia con otros sub-nodos que tengan esta vocación como, por ejemplo, el de Palmira que tiene un ecosistema propicio para el turismo científico y Cali para turismo médico y de negocios.
- **Agronegocios y Bionegocios:** La economía circular es una tendencia transversal a todos los ecosistemas que trabajan en estos frentes y Buga debe priorizar estos enfoques. El desarrollo

y la diversificación de productos con valor agregado a base de ingredientes naturales exóticos es un renglón nicho y diferenciador atractivo.

- **Moda Inteligente:** El emprendimiento permite generar espacios para que se generen apuestas de moda con una visión internacional. Subsectores como el de cosmética, con una visión de internacionalización, deben ser objeto de apoyo integral.

Como ejes transversales se destacan la pertinencia de la conectividad y movilidad, economía del conocimiento e innovación social y ambiental. Se subraya la importancia de priorizar los temas relacionados con logística.

La Doctora Tatiana Ocampo, Gerente Regional de la firma Araujo Ibarra, expertos en comercio internacional, expresó en el Comité Asesor Financiero en el mes de abril de 2021 “El compromiso no es solo decir “aquí estoy” sino que se generen sinergias entre los actores del ecosistema para atraer recursos tanto gubernamentales como de cooperación internacional que están disponibles pero que no hemos aprovechado. Lo importante es alinearnos en cuanto a proyectos e infraestructura, que puedan ser aprovechados para ser comercializados.” Este aporte, aplicable de forma transversal a todo el Departamento, debe motivar a las hélices, sector público, privado, academia y sociedad civil a integrarse y optimizar todos los recursos, no sólo los financieros sino, quizás el más relevante, el talento humano. (Ver Anexo 4: Recomendaciones sesiones comité asesor)

Dicho lo anterior, el Centro de Innovación de Buga, al igual que los demás propuestos para el Departamento – debidamente interconectados – tendrá una oferta de productos y servicios financieros y de inversión complementados por un portafolio de innovación aplicada y servicios de ideación, incubación y transferencia tecnológica.

**Requerimientos de Planta Física, Equipamiento y Personal:**

Como se mencionó anteriormente, los Centros de Innovación a desarrollar en fase 3, deberán tener un área mínima de 300 metros cuadrados, con base en la información recibida por parte del ejecutor se proyectan unos Centros de aproximadamente 600 metros cuadrados para cada subregión, los cuales de acuerdo con el benchmark realizado a otros centros de Innovación y al enfoque estratégico de la subregión sugerimos sean distribuidos de la siguiente manera:

Áreas Buga	m2
Recepción	15
Coworking	30
Sala Juntas con TV	15
Oficina Gerencia	4
Oficina Director 1	3
Oficina Director 2	3
Archivador Central	15
Back Office Cafetería y Aseo	15
Centro de RV para Turismo	180
Back Office para IT	6
Zona Sistema Aire Acondicionado	8
Zona Planta/UPS	6

Áreas de Circulación	70
Zona Exterior	230
<b>TOTAL METROS CUADRADOS (ESTIMADO)</b>	<b>600</b>

Figura 61: Áreas requeridas Buga

### Zonas especializadas para la subregión

De acuerdo con el enfoque estratégico de la subregión y al área disponible, se sugiere que el Centro de Innovación **en fase 3**, cuente con 1 zona especializada:

#### Centro de Innovación con espacio dedicado para Realidad Virtual en Turismo

Un Centro de realidad virtual enfocado en turismo es un lugar donde se investiga, desarrolla y aplica tecnología de realidad virtual (VR, por sus siglas en inglés) en el contexto del turismo. Estos laboratorios utilizan la realidad virtual como una herramienta innovadora para crear experiencias inmersivas y realistas que permiten a las personas explorar y experimentar destinos turísticos sin tener que desplazarse físicamente. Algunas de las actividades y funciones que pueden llevar a cabo estos laboratorios son:

- Investigación y desarrollo de aplicaciones de realidad virtual para el turismo: Los laboratorios de realidad virtual en turismo pueden realizar investigaciones y desarrollar aplicaciones de VR específicas para el turismo, como visitas virtuales a destinos turísticos, recorridos virtuales por museos y lugares históricos, y simulaciones de actividades turísticas.
- Diseño y creación de contenidos de realidad virtual: Estos laboratorios pueden crear contenidos de realidad virtual, como modelos 3D de destinos turísticos, reconstrucciones virtuales de sitios históricos, y experiencias inmersivas que permitan a los usuarios vivir aventuras turísticas virtuales.
- Pruebas y evaluación de experiencias de realidad virtual: Los laboratorios de realidad virtual en turismo pueden llevar a cabo pruebas y evaluaciones de las experiencias de realidad virtual desarrolladas, con el objetivo de mejorar su calidad y eficacia en términos de inmersión, realismo y satisfacción del usuario.
- Colaboración con la industria turística y otros actores: Estos laboratorios pueden colaborar con la industria turística, organismos gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y otros actores relevantes para aplicar la realidad virtual en el ámbito del turismo, por ejemplo, en la promoción de destinos turísticos, la formación de guías turísticos o la planificación de infraestructuras turísticas.
- Investigación de tendencias y aplicaciones futuras de la realidad virtual en turismo: Los laboratorios de realidad virtual en turismo pueden llevar a cabo investigaciones y análisis de las tendencias actuales y futuras en el uso de la realidad virtual en el sector turístico, y explorar nuevas aplicaciones y posibilidades para mejorar la experiencia del turista.

En general, los centros de realidad virtual en turismo buscan aprovechar la tecnología de realidad virtual para mejorar la oferta turística, brindar nuevas experiencias a los turistas y promover la promoción y desarrollo del turismo en diferentes destinos.

#### Equipos:

El equipamiento necesario para un centro de Innovación con Énfasis en realidad virtual de Turismo en Buga se describe a continuación:

1. Estaciones de trabajo para simulación (3): Se requerirán estaciones de trabajo de alto rendimiento con capacidades gráficas avanzadas para ejecutar las simulaciones y permitir la interacción con los usuarios. Estas estaciones deberán tener computadores con una RAM de 64 y GPUs
2. Almacenamiento externo de 4 TB (1): Se requerirá un equipo de almacenamiento externo que permita el respaldo de datos, modelos y simulaciones creando copias de seguridad periódicas, así como un acceso compartido de los datos entre los usuarios del centro.
3. Impresoras láser y escáner (3): Será necesario tener impresoras y escáner alta resolución de impresión, de al menos 1200 x 1200 ppp, para obtener imágenes y gráficos detallados.
4. Sistemas de realidad virtual (6, uno de cada referencia por estación de trabajo): Sistemas completos de RV que incluyen gafas de realidad virtual, controladores de movimiento y sensores de seguimiento para crear una experiencia inmersiva. Se sugieren las siguientes referencias:
  - Oculus Rift S (3): Este dispositivo de realidad virtual viene con sensores de seguimiento integrados que permiten moverse en un espacio de hasta 5 x 5 metros. También cuenta con cámaras de seguimiento que pueden rastrear los movimientos de la cabeza y las manos del usuario.
  - HTC Vive Pro (3): Este dispositivo de realidad virtual utiliza sensores de seguimiento láser y cámaras de seguimiento para rastrear los movimientos del usuario en un espacio de hasta 10 x 10 metros. También cuenta con controladores de movimiento que permiten una interacción más natural en los juegos y experiencias de realidad virtual.
5. Software de desarrollo de realidad virtual: Se sugieren los siguientes softwares de realidad virtual para el diseño y ejecución de la experiencia:
  - Autodesk Maya: Software de modelado y animación 3D utilizado en la creación de contenido para juegos, películas, animaciones y realidad virtual. Es una herramienta popular para la creación de entornos y personajes en 3D.
  - Unreal Engine: Motor de desarrollo de realidad virtual. Proporciona herramientas para crear entornos interactivos y escenarios para realidad virtual. Es utilizado por desarrolladores de videojuegos y empresas de todo el mundo para crear experiencias inmersivas en realidad virtual.
  - Adobe Creative Suite: Aplicaciones de software de diseño gráfico, edición de video y fotografía. Incluye herramientas como Photoshop, Premiere Pro, After Effects, entre otros, que son ampliamente utilizadas para la producción de contenido multimedia para realidad virtual.

#### Personal:

- Director del Centro: Ingeniero Industrial con Posgrado en Innovación aplicada a Proyectos e Turismo 4.0 – Manejo idioma inglés
- Líder de enfoques empresariales: Tecnólogo industrial con especialización en administración de empresas
- Líder de Programas y Servicios de innovación: Tecnólogo en mercadeo de productos y servicios preferentemente con vocación y/o experiencia en turismo
- Asistente y recepcionista: Técnica en administración o carreras afines

### Especialistas:

- Desarrolladores de software de realidad virtual: estas personas serían responsables de la creación de los entornos virtuales y las experiencias de realidad virtual para el turismo religioso. Deberían tener habilidades en programación y conocimientos en tecnologías de realidad virtual.
- Diseñadores de interacción y experiencia de usuario: estos profesionales serían responsables de diseñar la interacción del usuario con el entorno virtual, de manera que la experiencia sea lo más realista y satisfactoria posible. Deberían tener habilidades en diseño de interacción y experiencia de usuario, y conocimientos en tecnologías de realidad virtual.
- Especialistas en contenido de turismo: estas personas tendrían un conocimiento profundo del turismo de la región bien sea de negocios, de disfrute o religioso con el fin de prestar servicios a todo el Valle del Cauca
- Productores de contenido audiovisual: estos profesionales serían responsables de la creación de contenido audiovisual que complemente la experiencia de realidad virtual, como videos, grabaciones de audio y efectos especiales. Deberían tener habilidades en producción audiovisual y conocimientos en tecnologías de realidad virtual.
- Especialistas en historia del arte y arquitectura: estas personas serían responsables de la recreación virtual de monumentos, catedrales y lugares turísticos, así como conocimientos en tecnologías de realidad virtual.
- Desarrolladores de aplicaciones móviles: estos profesionales serían responsables de la creación de aplicaciones móviles que complementen la experiencia de realidad virtual, como guías turísticas, juegos y herramientas de planificación de viajes.

Sin embargo, estas personas no necesariamente deben ser contratadas por tiempo completo. Podrían arrancar con contratos por horas y de acuerdo a la demanda ir incrementando su involucramiento con el Centro.

### Potenciales Aliados:

Existen varios potenciales aliados de realidad virtual enfocada en turismo aplicada en centros de innovación en todo el mundo. A continuación, se mencionan algunos casos de éxito:

- Virtuality Experience Centre (Francia): un centro de realidad virtual que ofrece experiencias inmersivas para el turismo y el entretenimiento.
- Virtual Realms (Singapur): un centro de innovación que se enfoca en la creación de mundos virtuales para el turismo y la educación.
- VR World NYC (Estados Unidos): un centro de realidad virtual que ofrece experiencias turísticas virtuales en la ciudad de Nueva York.
- Digital Catapult (Reino Unido): un centro de innovación en tecnología que cuenta con un espacio dedicado a la realidad virtual para el turismo y otros sectores.
- The Third Floor (Estados Unidos): una empresa de realidad virtual que se especializa en la creación de experiencias inmersivas para el turismo y el entretenimiento.
- VR Park Dubai (Emiratos Árabes Unidos): un centro de realidad virtual que ofrece una amplia variedad de experiencias turísticas virtuales en la ciudad de Dubái.

### Plan Estratégico Subregión Cali en Fase 3

#### Enfoque estratégico:

Las áreas de enfoque industrial priorizadas en las sesiones de trabajo colaborativo y en apuestas productivas (color gris) abarcan Agronegocios y Sofisticación de Alimentos, Bio-Negocios y Experiencias 360. Por otro lado, aquellas priorizadas en apuestas productivas (color azul) corresponden a Salud y Bienestar Integral y a Moda Inteligente. Las áreas de enfoque transversal que las impulsan son Economía del Conocimiento, Innovación Social y Ambiental e Innovación 4.0 y Economía Digital; es decir, que todas las áreas de enfoque industrial definidas para el Distrito de Innovación han sido priorizadas por la subregión.

Cali		Áreas de enfoque industrial				
Matriz de Enfoque Estratégico		Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)
Áreas de Enfoque Transversal	Economía del Conocimiento					
	Innovación Social y Ambiental*					
	Innovación 4.0, Economía Digital					
	Conectividad y Movilidad Interna y Externa					

Priorizado en Taller y en Apuestas productivas
  Priorizado en apuestas productivas
 ★ Vocación definida para el Centro de Desarrollo Tecnológico

Figura 62: Matriz de Enfoque Estratégico de Cali. Elaboración propia IXL Center

De esta manera, se reconoce que al ser la ciudad capital del Departamento, le genera un ecosistema robusto en múltiples frentes y por ende se convierte en un eje articulador de los servicios que requiere la región para su competitividad alrededor de:

- **Salud y Bienestar Integral:** Este enfoque apoyará a sectores como: Turismo de salud, bienestar y cuidado personal, excelencia clínica e industria farmacéutica, entre otros.
- **Nueva Generación de Agroindustria:** Este enfoque apoyará a sectores como: proteína blanca y pesca, frutas frescas y macro snacks, café y plantas medicinales, caña de azúcar y bionegocios, entre otros.
- **Experiencias 360:** Este enfoque apoyará a sectores como: Industrias creativas, turismo recreativo, de negocios, deportivo, científico y ecológico, entre otros.

Dada la pertinencia de las Áreas de Enfoque Transversal para Cali, es decir, Economía del Conocimiento, Innovación Social y Ambiental e Innovación 4.0 – Economía Digital, se recomienda que el Centro de Innovación trabaje colaborativamente con actores del ecosistema que tengan fortalezas en estos frentes, destacando en especial la Academia e instituciones como CIDTI 4.0 y la Cámara de Comercio de Cali, entre otras.

En Sesión del Comité Asesor para la conceptualización de un Distrito de Innovación para el Valle del Cauca, realizada el 10 de marzo de 2021, el señor Juan Sebastián Wong, en representación de la Cámara de Comercio de Cali expresó “Nosotros hemos probado diversas metodologías que pueden ser de gran utilidad para el proceso. Estamos dispuestos a compartirlos” . Esta disposición entre los diversos sectores público, privado, academia y sociedad civil, son esenciales para consolidar un proceso de estas características. (Ver Anexo 4: Recomendaciones sesiones comité asesor)

Cabe resaltar que como se mencionó anteriormente, se recomienda que el distrito de innovación para el Valle del Cauca y sus respectivos Centros de Innovación de cada subregión sirvan de apoyo transversal a las diferentes industrias existentes en el departamento y sus subregiones y no exclusivamente a un territorio.

### **Requerimientos de Planta Física, Equipamiento y Personal:**

Como se mencionó anteriormente, los Centros de Innovación a desarrollar en fase 3, deberán tener un área mínima de 300 metros cuadrados, con base en la información recibida por parte del ejecutor se proyectan unos Centros de aproximadamente 600 metros cuadrados para cada subregión, los cuales de acuerdo con el benchmark realizado a otros centros de Innovación y al enfoque estratégico de la subregión sugerimos sean distribuidos de la siguiente manera:

Áreas Cali	m2
Recepción	10
Coworking	40
Sala Juntas con TV	15
Oficina Gerencia	4
Oficina Director 1	3
Oficina Director 2	3
Oficina Dirección Comunicaciones y Marketing	3
Archivador Central	10
Back Office Cafetería y Aseo	15
Realidad Virtual MedTech	85
Economía Digital	170
Back Office para IT	5
Zona Sistema Aire Acondicionado	6
Zona Planta/UPS	6
Áreas de Circulación	40
Zona Exterior	185
<b>TOTAL METROS CUADRADOS (ESTIMADO)</b>	<b>600</b>

Figura 63: Áreas requeridas Cali

### **Zonas especializadas para la subregión**

De acuerdo con el enfoque estratégico de la subregión y al área disponible, se sugiere que el Centro de Innovación **en fase 3**, cuente con **2 zonas especializadas para la subregión**, las cuales deberán

prestar servicios a todo el Valle del Cauca, un espacio dedicado para Realidad Virtual en Medtech, y un espacio dedicado para apoyar de forma transversal la economía digital:

### **Centro de Innovación con espacio dedicado para Realidad Virtual Medtech**

Un centro de innovación enfocado en Realidad Virtual (VR) para Meditech debería tener una serie de funciones clave para desarrollar aplicaciones y tecnologías de Realidad Virtual que sean aplicables y beneficiosas para el campo de la medicina, salud y la tecnología médica. Algunas posibles funciones de este centro de innovación serían:

- Investigación y desarrollo de aplicaciones de VR para la medicina: El centro debería llevar a cabo investigaciones y desarrollar aplicaciones de Realidad Virtual que sean relevantes para el campo de la medicina y la tecnología médica. Esto podría incluir la creación de aplicaciones de entrenamiento médico, simulaciones de procedimientos médicos, rehabilitación virtual, terapias de realidad virtual para pacientes, y otras aplicaciones de VR que sean útiles en el ámbito médico.
- Desarrollo de hardware y software de Realidad Virtual: El centro debería tener capacidades de desarrollo de hardware y software específicos para Realidad Virtual. Esto podría incluir el diseño y desarrollo de dispositivos de Realidad Virtual, como gafas de VR, sensores de seguimiento, controladores y otros dispositivos necesarios para crear una experiencia inmersiva de Realidad Virtual en el ámbito médico.
- Colaboración con profesionales médicos y expertos en tecnología médica: El centro debería establecer colaboraciones con profesionales médicos, expertos en tecnología médica, hospitales, clínicas y otras instituciones relacionadas con la medicina para asegurar que las aplicaciones y tecnologías de Realidad Virtual desarrolladas sean relevantes y efectivas en un entorno médico real. Esto podría incluir la participación activa de médicos, cirujanos, terapeutas y otros profesionales de la salud en el proceso de desarrollo y pruebas de las aplicaciones de VR.
- Pruebas y validación de aplicaciones de Realidad Virtual: El centro debería llevar a cabo pruebas y validaciones rigurosas de las aplicaciones de Realidad Virtual desarrolladas para asegurar su eficacia y seguridad en un entorno médico. Esto podría incluir pruebas en simuladores de pacientes, pruebas con profesionales médicos y pacientes reales, y evaluación de resultados y eficacia de las aplicaciones de VR desarrolladas.
- Educación y formación en Realidad Virtual para el ámbito médico: El centro podría ofrecer programas de educación y formación en el uso de Realidad Virtual en el campo de la medicina y la tecnología médica. Esto podría incluir la capacitación de profesionales médicos en el uso de aplicaciones de Realidad Virtual, la formación en el desarrollo de aplicaciones de VR para la medicina, y la divulgación de información sobre las últimas tendencias y avances en este campo.
- Promoción y difusión de la Realidad Virtual en el ámbito médico: El centro podría trabajar en la promoción y difusión del uso de la Realidad Virtual en el campo de la medicina, a través de eventos, conferencias, publicaciones y colaboraciones con otras instituciones y organizaciones relevantes. Esto podría ayudar a aumentar la conciencia y adopción de la

Realidad Virtual en el ámbito médico, así como fomentar la colaboración y la innovación en este campo.

### Equipos Especializados:

El equipamiento necesario para un centro de Innovación con Énfasis en realidad virtual de Medtech en Cali se describe a continuación:

1. Estaciones de trabajo (3): Se requerirán estaciones de trabajo de alto rendimiento con capacidades gráficas avanzadas para ejecutar las simulaciones y permitir la interacción con los usuarios. Estas estaciones deberán tener computadores con una RAM de 64 y GPUs
2. Almacenamiento externo de 4 TB (1): Se requerirá un equipo de almacenamiento externo que permita el respaldo de datos, modelos y simulaciones creando copias de seguridad periódicas, así como un acceso compartido de los datos entre los usuarios del centro.
3. Impresoras láser y escáner (2): Será necesario tener impresoras y escáner alta resolución de impresión, de al menos 1200 x 1200 ppp, para obtener imágenes y gráficos detallados.
4. Sistemas de realidad virtual (6, uno de cada referencia por estación de trabajo): Sistemas completos de RV que incluyen gafas de realidad virtual, controladores de movimiento y sensores de seguimiento para crear una experiencia inmersiva. Se sugieren las siguientes referencias:
  - Oculus Rift S (3): Este dispositivo de realidad virtual viene con sensores de seguimiento integrados que permiten moverse en un espacio de hasta 5 x 5 metros. También cuenta con cámaras de seguimiento que pueden rastrear los movimientos de la cabeza y las manos del usuario.
  - HTC Vive Pro (3): Este dispositivo de realidad virtual utiliza sensores de seguimiento láser y cámaras de seguimiento para rastrear los movimientos del usuario en un espacio de hasta 10 x 10 metros. También cuenta con controladores de movimiento que permiten una interacción más natural en los juegos y experiencias de realidad virtual.
5. Software de desarrollo de realidad virtual: Se sugieren los siguientes softwares de realidad virtual para el diseño y ejecución de la experiencia:
  - Autodesk Maya: Software de modelado y animación 3D utilizado en la creación de contenido para juegos, películas, animaciones y realidad virtual. Es una herramienta popular para la creación de entornos y personajes en 3D.
  - Unreal Engine: Motor de desarrollo de realidad virtual. Proporciona herramientas para crear entornos interactivos y escenarios para realidad virtual. Es utilizado por desarrolladores de videojuegos y empresas de todo el mundo para crear experiencias inmersivas en realidad virtual.
  - Adobe Creative Suite: Aplicaciones de software de diseño gráfico, edición de video y fotografía. Incluye herramientas como Photoshop, Premiere Pro, After Effects, entre otros, que son ampliamente utilizadas para la producción de contenido multimedia para realidad virtual.
6. Impresora 3D de escritorio (1): está impresora es ideal para la creación de prototipos y el modelado a pequeña escala. Se sugiere una de las siguientes opciones:
  - Stratasys J750 Digital Anatomy Printer: esta impresora utiliza una tecnología de impresión PolyJet y es capaz de imprimir modelos anatómicos de alta fidelidad que simulan la textura y la rigidez de los tejidos humanos. Es adecuada para la planificación preoperatoria, la formación y la investigación médica.

- Formlabs Form 3: esta impresora utiliza una tecnología de estereolitografía (SLA) y es capaz de imprimir con resoluciones de hasta 25 micras. Es adecuada para la impresión de modelos anatómicos, prótesis y dispositivos médicos personalizados.

### **Especialistas:**

- Ingeniero biomédico: un profesional que entiende los principios de la ingeniería y la biología, y que puede aplicar estos conocimientos en el diseño y desarrollo de dispositivos médicos y tecnologías que mejoren la atención médica.
- Médico especialista en tecnología de la salud: un profesional médico con experiencia en el uso de tecnologías de la salud, como la realidad virtual, para mejorar el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades.
- Especialista en psicología: un profesional con experiencia en psicología clínica, capaz de asesorar sobre la implementación de la tecnología de realidad virtual en la atención médica y su impacto en la salud mental de los pacientes.
- Especialista en ética médica: un profesional capaz de evaluar y asesorar sobre la ética y los aspectos legales de la implementación de la tecnología de realidad virtual en la atención médica.
- Especialista en tecnología de realidad virtual: un profesional con experiencia en tecnologías de realidad virtual y aumentada, capaz de diseñar y desarrollar experiencias de simulación de alta calidad para aplicaciones en el campo de la medicina y la salud.
- Diseñador de experiencia de usuario: un profesional con habilidades en diseño y psicología, capaz de diseñar interfaces de usuario intuitivas y fáciles de usar para aplicaciones de realidad virtual en el campo de la medicina.
- Programador de software: un profesional capaz de desarrollar y programar software de realidad virtual y aumentada para aplicaciones médicas.
- Especialista en visualización de datos: un profesional con experiencia en visualización de datos médicos, capaz de crear modelos 3D precisos y detallados de órganos y tejidos humanos.
- Especialista en animación: un profesional con habilidades en animación 3D, capaz de crear animaciones detalladas y realistas para aplicaciones médicas y de salud.

Sin embargo, estas personas no necesariamente deben ser contratadas por tiempo completo.

Podrían arrancar con contratos por horas y de acuerdo a la demanda ir incrementando su involucramiento con el Centro.

### **Posibles Aliados:**

Hay muchas instituciones y organizaciones técnicas y universitarias en todo el mundo que tienen una gran reputación con este tipo de soluciones aquí algunos ejemplos:

- Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT): el MIT es una institución de investigación de gran prestigio con un fuerte enfoque en la innovación de MediTech. Su investigación abarca una variedad de áreas, desde el desarrollo de nuevos dispositivos médicos hasta la creación de tecnologías de imagen avanzadas.
- Mayo Clinic: Mayo Clinic es una organización de atención médica sin fines de lucro reconocida por sus investigaciones y tratamientos médicos. Su investigación MediTech incluye el trabajo

en el desarrollo de nuevas herramientas de diagnóstico y tratamientos para enfermedades como el cáncer y el Alzheimer.

- Universidad Johns Hopkins: Johns Hopkins es una universidad de investigación de primer nivel con un fuerte enfoque en la investigación médica. Su investigación MediTech abarca una variedad de áreas, que incluyen ingeniería biomédica, tecnologías de imágenes y desarrollo de fármacos.
- Universidad de Stanford: Stanford es una universidad de investigación líder con un fuerte enfoque en la innovación MediTech. Su investigación incluye el trabajo en el desarrollo de nuevos dispositivos y tratamientos médicos, así como el uso de análisis de datos para mejorar los resultados de la atención médica.
- Institutos Nacionales de Salud (NIH) - El NIH es una agencia del gobierno federal en los Estados Unidos que realiza y financia investigaciones médicas. Su investigación MediTech cubre una amplia gama de áreas, que incluyen genómica, imágenes y desarrollo de fármacos.

En Latinoamérica Laboratorios de Innovación para Medi Tech que están altamente calificados para acercarse a ellos para la colaboración son:

- Laboratorio Nacional de Nanotecnología de Brasil (LNNano) - LNNano es uno de los centros de investigación más avanzados de América Latina, centrado en la nanotecnología y sus aplicaciones a dispositivos médicos, biosensores y técnicas de imagen.
- La Fundación Tecnología y Salud (Fundación Tecnología y Salud): esta organización tiene su sede en Colombia y se centra en promover la innovación en tecnologías de la salud, incluidas soluciones de salud digital, dispositivos médicos y diagnósticos.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación): el gobierno chileno ha invertido mucho en el desarrollo de su ecosistema de innovación, incluido el apoyo a la investigación y el desarrollo de MediTech a través de programas como el Instituto del Milenio para Inmunología e Inmunoterapia.
- Instituto de Investigaciones Médicas: esta organización tiene su sede en Argentina y se centra en el desarrollo de nuevos tratamientos para una variedad de afecciones médicas, incluido el cáncer y las enfermedades cardiovasculares.
- Centro de Innovación para la Salud Avanzada de la Universidad de São Paulo (InovalnCor): InovalnCor es un centro de investigación con sede en Brasil que se centra en el desarrollo de nuevas tecnologías médicas, incluidos dispositivos médicos y soluciones de salud digital.

Es de vital importancia optimizar el ecosistema de la academia de la Región para que ésta desarrolle talento humano de clase mundial que esté en condiciones de integrar la rama de la medicina y toda su cadena de valor con el desarrollo de contenido y la aplicación de tecnologías para la salud.

### **Espacio dedicado para economía digital**

Un centro de innovación enfocado en economía digital tiene como función principal fomentar y promover la innovación en el ámbito de la economía digital, que comprende el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para transformar la manera en que se hacen negocios, se crean productos y servicios, y se interactúa con los clientes y el mercado en general.

Las funciones específicas de un centro de innovación en economía digital pueden variar, pero generalmente incluyen:

- **Investigación y desarrollo:** El centro puede llevar a cabo investigaciones y desarrollar soluciones innovadoras en el campo de la economía digital, como el desarrollo de nuevas tecnologías, modelos de negocio, aplicaciones, plataformas y servicios digitales.
- **Incubación y aceleración de startups:** El centro puede brindar apoyo y recursos a startups y emprendedores que estén desarrollando proyectos en el ámbito de la economía digital, ofreciendo programas de incubación y aceleración para ayudarles a crecer y escalar sus negocios.
- **Colaboración con el sector empresarial y académico:** El centro puede establecer colaboraciones con empresas del sector privado, universidades, centros de investigación y otras instituciones para fomentar la colaboración en proyectos de innovación y promover la adopción de tecnologías digitales en el ámbito empresarial.
- **Formación y capacitación:** El centro puede ofrecer programas de formación y capacitación en temas relacionados con la economía digital, como habilidades digitales, transformación digital de empresas, marketing digital, comercio electrónico, entre otros.
- **Promoción y difusión de la economía digital:** El centro puede promover la adopción de tecnologías digitales y la economía digital en la comunidad empresarial, gubernamental y la sociedad en general, a través de la organización de eventos, conferencias, seminarios y otras actividades de difusión.
- **Desarrollo de proyectos piloto y pruebas de concepto:** El centro puede llevar a cabo proyectos piloto y pruebas de concepto para probar la viabilidad y aplicabilidad de soluciones digitales en diferentes sectores económicos, identificando oportunidades de mejora y generando conocimiento práctico.

En resumen, la función de un centro de innovación enfocado en economía digital es promover la innovación y el desarrollo de soluciones digitales, apoyar a startups y emprendedores, fomentar la colaboración con el sector empresarial y académico, ofrecer formación y capacitación, promover la economía digital en la comunidad y llevar a cabo proyectos piloto y pruebas de concepto para impulsar la transformación digital en diversos sectores económicos.

### **Equipos:**

Para el centro de innovación enfocado en economía digital se sugieren los siguientes equipos:

1. **Estaciones de trabajo (8):** Se requerirán estaciones de trabajo de alto rendimiento con capacidades gráficas avanzadas para ejecutar las simulaciones y permitir la interacción con los usuarios. Para las estaciones de trabajo se requieren 4 computadoras PC cada una con 32 RAM y 4 computadoras Macs con RAM 32
2. **Almacenamiento externo de 4 TB (1):** Se requerirá un equipo de almacenamiento externo que permita el respaldo de datos, modelos y simulaciones creando copias de seguridad periódicas, así como un acceso compartido de los datos entre los usuarios del centro.

3. Impresoras láser y escáner (3): Será necesario tener impresoras y escáner alta resolución de impresión, de al menos 1200 x 1200 ppp, para obtener imágenes y gráficos detallados
4. Equipos de pruebas y evaluación: 2 smartphones y 2 tablets
5. Sistemas de realidad virtual (5): Sistemas completos de RV que incluyen gafas de realidad virtual, controladores de movimiento y sensores de seguimiento para crear una experiencia inmersiva. Se sugieren las siguientes referencias:
  - Oculus Rift S (5): Este dispositivo de realidad virtual viene con sensores de seguimiento integrados que permiten moverse en un espacio de hasta 5 x 5 metros. También cuenta con cámaras de seguimiento que pueden rastrear los movimientos de la cabeza y las manos del usuario.
  - HTC Vive Pro (5): Este dispositivo de realidad virtual utiliza sensores de seguimiento láser y cámaras de seguimiento para rastrear los movimientos del usuario en un espacio de hasta 10 x 10 metros. También cuenta con controladores de movimiento que permiten una interacción más natural en los juegos y experiencias de realidad virtual.
6. Software de desarrollo de realidad virtual (5): Se sugieren los siguientes softwares de realidad virtual para el diseño y ejecución de la experiencia:
  1. Autodesk Maya: Software de modelado y animación 3D utilizado en la creación de contenido para juegos, películas, animaciones y realidad virtual. Es una herramienta popular para la creación de entornos y personajes en 3D.
  2. Unreal Engine: Motor de desarrollo de realidad virtual. Proporciona herramientas para crear entornos interactivos y escenarios para realidad virtual. Es utilizado por desarrolladores de videojuegos y empresas de todo el mundo para crear experiencias inmersivas en realidad virtual.
  3. Adobe Creative Suite: Aplicaciones de software de diseño gráfico, edición de video y fotografía. Incluye herramientas como Photoshop, Premiere Pro, After Effects, entre otros, que son ampliamente utilizadas para la producción de contenido multimedia para realidad virtual.
7. Software adicionales y licencias: Un centro de innovación en economía digital puede requerir una variedad de software y licencias para el desarrollo, sugerimos las siguientes:
  - Microsoft Office (8): Conjunto de aplicaciones de productividad que incluyen procesador de texto (Word), hoja de cálculo (Excel), presentaciones (PowerPoint), correo electrónico y organizador personal (Outlook), entre otros. Se utiliza principalmente para la creación y edición de documentos, presentaciones y hojas de cálculo. Microsoft Office es uno de los programas más utilizados en el mundo empresarial y académico.
  - Tableau (8): software de visualización de datos que permite conectar, visualizar y compartir datos de una manera interactiva y fácil de entender. Permite crear gráficos y tablas dinámicas a partir de datos de diversas fuentes, como hojas de cálculo, bases de datos y servicios en línea. Tableau se utiliza en el mundo empresarial y académico para el análisis de datos, la toma de decisiones y la presentación de informes.
  - Xcode (8): es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para la creación de aplicaciones para el sistema operativo macOS, iOS, iPadOS, watchOS y tvOS de Apple. Es una herramienta muy completa que permite diseñar la interfaz gráfica de las aplicaciones, escribir y depurar el código, y compilar y distribuir la aplicación en la App Store. Xcode

es ampliamente utilizado por desarrolladores de aplicaciones móviles y de escritorio de Apple.

- Android Studio (8): es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para la creación de aplicaciones para el sistema operativo Android. Android Studio incluye un editor de código, herramientas para la depuración y el perfilamiento, y emuladores de dispositivos Android para probar la aplicación. Es utilizado principalmente por desarrolladores de aplicaciones móviles para la plataforma Android.

#### **Personal:**

- Director del Centro: Ingeniero Industrial con maestría en administración de negocios – Manejo idioma inglés
- Líder de enfoques empresariales: Tecnólogo industrial con especialización en administración de empresas
- Líder de Programas y Servicios de innovación: Tecnólogo en mercadeo de productos y servicios preferentemente con vocación y/o experiencia en turismo
- Asistente y recepcionista: Técnica en administración o carreras afines
- Programador

#### **Especialistas:**

- Desarrolladores de software: se encargan de diseñar, programar y mantener software y aplicaciones.
- Analistas de datos: se enfocan en recopilar, analizar e interpretar grandes cantidades de datos para ayudar en la toma de decisiones y la resolución de problemas.
- Diseñadores gráficos: son responsables de la creación de interfaces de usuario atractivas y funcionales, así como de la producción de diseños gráficos para publicidad y marketing.
- Especialistas en seguridad de la información: se enfocan en garantizar la protección de datos y sistemas contra amenazas internas y externas.
- Expertos en marketing digital: son responsables de la creación de campañas publicitarias y estrategias de marketing en línea para promover productos y servicios.
- Gerentes de proyectos: se encargan de la planificación, ejecución y monitoreo de proyectos de tecnología y desarrollo de software.
- Ingenieros de redes: diseñan, implementan y mantienen infraestructuras de red para asegurar la conectividad y la eficiencia de los sistemas.
- Especialistas en inteligencia artificial y aprendizaje automático: se enfocan en el desarrollo y aplicación de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y la productividad.
- Especialistas en blockchain: son responsables del diseño, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones y sistemas basados en blockchain.
- Especialistas en experiencia del usuario (UX): se encargan de diseñar y mejorar la experiencia del usuario en aplicaciones y sistemas digitales.

Sin embargo, estas personas no necesariamente deben ser contratadas por tiempo completo. Podrían arrancar con contratos por horas y de acuerdo a la demanda ir incrementando su involucramiento con el Centro.

#### **Potenciales Aliados:**

Existen varios centros de innovación en economía digital en todo el mundo que podrían ser potenciales aliados. Algunos de los centros más destacados son:

- Centro de Innovación en Economía Digital de la Unión Europea: Es una iniciativa de la Comisión Europea que tiene como objetivo promover la innovación en economía digital en Europa. Cuenta con diferentes ubicaciones en Europa, como Bruselas (Bélgica), Barcelona (España), Nicosia (Chipre) y otras.
- Centro de Innovación en Economía Digital de Singapur (ESG): Es una agencia gubernamental de Singapur que promueve la innovación digital y el crecimiento económico en el país. Ofrece programas y servicios de apoyo a startups y empresas en el campo de la economía digital.
- Centro de Innovación en Economía Digital de Dubái (Dubai Future Foundation): Es una iniciativa del Gobierno de Dubái en los Emiratos Árabes Unidos (EAU) que busca impulsar la innovación en economía digital en la región del Medio Oriente. Ofrece programas de apoyo a startups, actividades de investigación y desarrollo, y oportunidades de colaboración con empresas e instituciones locales e internacionales.
- Centro de Innovación en Economía Digital de Silicon Valley: Es una iniciativa del Gobierno de California, Estados Unidos, que busca promover la innovación en economía digital en la región de Silicon Valley. Ofrece programas de apoyo a startups, eventos de networking, y actividades de formación y capacitación.
- Centro de Innovación en Economía Digital de China (DICT): Es una iniciativa del Gobierno de China que tiene como objetivo impulsar la innovación en economía digital en el país. Cuenta con diferentes ubicaciones en China, como Beijing, Shanghái, y otras, y ofrece programas de apoyo a startups y empresas en el campo de la economía digital.

### Plan Estratégico Subregión Cartago en Fase 3

#### Enfoque estratégico:

De acuerdo a los resultados de las sesiones de trabajo colaborativo como de las apuestas productivas definidas para Cartago, las áreas de enfoque industrial de mayor relevancia para esta subregión corresponden a Agronegocios y Sofisticación de Alimentos y Bio-Negocios, impulsadas por el enfoque transversal en Economía del Conocimiento, Innovación Social y Ambiental e Innovación 4.0 y Economía Digital.

Cartago		Áreas de enfoque industrial				
Matriz de Enfoque Estratégico		Agronegocios y Sofisticación de Alimentos 	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)
Áreas de Enfoque Transversal	Economía del Conocimiento					
	Innovación Social y Ambiental*					
	Innovación 4.0, Economía Digital					
	Conectividad y Movilidad Interna y Externa					

Priorizado en Taller y en Apuestas productivas
  Priorizado en apuestas productivas
 ★ Vocación definida para el Centro de Desarrollo Tecnológico

Figura 64: Matriz de Enfoque Estratégico de Cartago. Elaboración propia IXL Center

Dada la condición geográfica de Cartago la cual le brinda elementos muy atractivos para trabajar y liderar el ecosistema del Norte del Valle del Cauca, el cuál ha sido innovador en temas de diversidad agroindustrial y además cuenta con una infraestructura logística interdicta con el Eje Cafetero, se sugiere que el Centro de Innovación de este Municipio incluya énfasis en los siguientes sectores productivos priorizados:

- **Agronegocios:** Los sectores agrícola, porcícola y avícola serán priorizados para este Centro
- **Sofisticación de Alimentos y Bio-Negocios:** El desarrollo de emprendimientos y proyectos que permitan generación de valor tendrán cabida aquí

Estos dos frentes serán impulsados por un enfoque transversal en economía del conocimiento, innovación social y ambiental e innovación 4.0 y economía digital, que se han acelerado de forma atractiva en historia reciente. El sector de desarrollo de contenido digital también contará con espacio propio.

Durante la realización del Consejo Asesor, el Doctor Luis Alberto Villegas, Director Regional de AgroRed afirmó que "Todo el trabajo mostrado tiene un enfoque subregional que es absolutamente necesario. La descentralización en esta propuesta es clave para que todo el departamento tenga acceso y sea exitoso" (*Ver Anexo 4: Recomendaciones sesiones comité asesor*)

#### **Requerimientos de Planta Física, Equipamiento y Personal:**

Como se mencionó anteriormente, los Centros de Innovación a desarrollar en fase 3, deberán tener un área mínima de 300 metros cuadrados, con base en la información recibida por parte del ejecutor se proyectan unos Centros de aproximadamente 600 metros cuadrados para cada subregión, los cuales de acuerdo con el benchmark realizado a otros centros de Innovación y al enfoque estratégico de la subregión sugerimos sean distribuidos de la siguiente manera:

Áreas Cartago	m2
Recepción	15
Coworking	30
Sala Juntas con TV	15
Oficina Gerencia	4
Oficina Director 1	3
Oficina Director 2	3
Archivador Central	15
Back Office Cafetería y Aseo	15
Centro de agroindustria con enfoque avícola, porcícola y agrícola	180
Back Office para IT	6
Zona Sistema Aire Acondicionado	8
Zona Planta/UPS	6

Áreas de Circulación	70
Zona Exterior	230
<b>TOTAL METROS CUADRADOS (ESTIMADO)</b>	<b>600</b>

Figura 65: Áreas Requeridas Cartago

### Zonas especializadas para la subregión

De acuerdo con el enfoque estratégico de la subregión y al área disponible, se sugiere que el Centro de Innovación **en fase 3**, cuente con 1 zona especializada:

#### Centro de Innovación con espacio dedicado para agroindustria con enfoque avícola, porcícola y agrícola

Tendría como función principal promover la innovación y el desarrollo tecnológico en el sector agropecuario. Para lograrlo, podría realizar diferentes actividades como:

- Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para la producción agrícola, avícola y porcícola.
- Diseño y desarrollo de nuevas técnicas de cultivo y producción de alimentos, con un enfoque en la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.
- Realización de pruebas y análisis de calidad de alimentos y productos agrícolas, avícolas y porcícolas.
- Capacitación y formación de profesionales en el sector agroindustrial, a través de talleres y programas de entrenamiento especializado.
- Desarrollo de nuevos productos alimenticios, utilizando tecnología avanzada y técnicas de procesamiento innovadoras.
- Colaboración con empresas y organizaciones del sector agroindustrial para desarrollar proyectos conjuntos de investigación y desarrollo.

En general, un centro de innovación con un laboratorio de agroindustria, avícola y porcícola tendría como objetivo principal mejorar la eficiencia y la calidad de la producción agropecuaria, promoviendo un desarrollo más sostenible y equilibrado del sector.

#### Equipos:

El equipamiento necesario para un centro de Innovación con Énfasis en Agroindustria en Cartago se describe a continuación:

1. Microscopio electrónico (1): se utilizan para examinar muestras de tejido avícola, porcícola y agrícola y realizar pruebas de diagnóstico.
2. Incubadoras (4): se utilizan para incubar huevos y realizar pruebas de viabilidad y desarrollo embrionario y de vida útil de productos agrícolas
3. Autoclaves (1): se utilizan para esterilizar equipo y materiales de laboratorio.

4. Espectrofotómetros (1): análisis de concentración, evaluación de calidad de las muestras, identificación de sustancias para análisis de trazabilidad y análisis cinético para medir reacciones químicas que cambien en el tiempo
5. Analizadores de gases (2): se utilizan para medir los niveles de gases como el dióxido de carbono y el oxígeno en los ambientes de las aves, cerdos y plantas
6. Balanzas (4): se utilizan para medir el peso de las aves, cerdos y productos agrícolas y para realizar pruebas de peso y alimentación.
7. Ultrasonidos (1): se utilizan para realizar pruebas de diagnóstico y monitoreo de la salud reproductiva de las aves y cerdos.
8. Reómetros con cámara (3): Los reómetros son instrumentos que se utilizan para medir la viscosidad y la elasticidad de los materiales. Los reómetros con cámara permiten observar la muestra mientras se realiza la medición de la viscosidad y la elasticidad.
9. Sistemas de envejecimiento de producto (2): Las cámaras de Shelf life o vida útil se utilizan para simular las condiciones de almacenamiento de los productos y medir su vida útil.

#### **Personal:**

- Director del Centro: Ingeniero Industrial con Posgrado en Innovación aplicada a Proyectos AgroIndustriales 4.0 – Manejo idioma inglés
- Líder de enfoques empresariales: Tecnólogo industrial con especialización en administración de empresas
- Líder de Programas y Servicios de innovación: Tecnólogo en administración de empresas-mercadeo de productos y servicios preferentemente con vocación y/o experiencia en comercio internacional
- Asistente y recepcionista: Técnica en administración o carreras afines

#### **Especialistas:**

- Ingeniero Agrónomo: Este perfil puede ser esencial en el desarrollo y aplicación de tecnologías y estrategias en la producción agroindustrial, control de calidad y mejora de la productividad.
- Químico de alimentos: Un químico de alimentos puede ser esencial para garantizar que los productos alimentarios cumplan con los estándares de seguridad y calidad requeridos, a través del monitoreo y análisis de muestras.
- Ingeniero de procesos: Este perfil puede ser importante para el diseño y optimización de los procesos productivos, la identificación de cuellos de botella y la mejora de la eficiencia y rentabilidad de la producción.
- Biólogo molecular: Un biólogo molecular puede ser esencial para la identificación y caracterización de microorganismos en alimentos y en el control de procesos de fermentación.
- Investigador en tecnología de alimentos: Este perfil puede ser esencial en el desarrollo de nuevas tecnologías de procesamiento de alimentos, la mejora de la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de residuos.
- Especialista en seguridad alimentaria: Este perfil puede ser importante en la implementación de estándares de seguridad alimentaria y el cumplimiento de las normas reguladoras.

#### **Potenciales Aliados:**

Existen varios centros de innovación reconocidos en el mundo que se dedican a la Agroindustria que podrían ser aliados:

- The World Agroforestry Centre (ICRAF): es un centro de investigación científica con sede en Nairobi, Kenia, enfocado en la agroforestería, que busca soluciones para la agricultura sostenible y la adaptación al cambio climático.
- El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT): es un centro de investigación científica con sede en Cali, Colombia, enfocado en la investigación de cultivos tropicales, la gestión de recursos naturales y la seguridad alimentaria.
- El Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT): es un centro de investigación científica con sede en la Ciudad de México, enfocado en la investigación de mejora genética del maíz y el trigo, la conservación de germoplasma y el desarrollo de tecnologías agrícolas sostenibles.
- El Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Áridas (ICARDA): es un centro de investigación científica con sede en Aleppo, Siria, enfocado en la investigación y el desarrollo de cultivos para zonas áridas y semiáridas, la gestión de recursos naturales y la adaptación al cambio climático.
- El Centro Internacional de Agricultura y Sistemas Alimentarios Sostenibles (CIFAS): es un centro de investigación científica con sede en Wageningen, Países Bajos, enfocado en la investigación y el desarrollo de sistemas alimentarios sostenibles, la seguridad alimentaria y la gestión de recursos naturales.

### Plan Estratégico Subregión Palmira en Fase 3

#### *Enfoque estratégico:*

De acuerdo con los resultados de las sesiones de trabajo colaborativo como de las apuestas productivas definidas para Palmira, las áreas de enfoque industrial de mayor relevancia para esta subregión corresponden a Agronegocios y Sofisticación de Alimentos, Bio-Negocios y Experiencias 360, impulsadas por el enfoque transversal en Economía del Conocimiento, Innovación Social y Ambiental e Innovación 4.0 y Economía Digital.

Teniendo en cuenta que la región Sur del Valle del Cauca está regida por su Capital, Cali, y por el Municipio de Palmira el cual históricamente ha marcado una pauta en temas agroindustriales en Colombia y es marco de referencia en Latino América. Con este contexto, los sectores estratégicos identificados para Palmira a promover a través de su Centro de Innovación son:

- **Bionegocios:** La sostenibilidad ambiental, social y económica serán los ejes claves para este frente de trabajo
- **Agroindustria:** La diversificación de cultivos y el enfoque con un sentido estratégico para la competitividad de la región y el país estarán en este frente
- **Industria Avícola y Porcícola:** Las victorias obtenidas en asociaciones entre la academia pública y el sector privado podrán ser complementadas con un trabajo articulado

La Economía del Conocimiento es el área de Enfoque Transversal mandatorio para esta región, teniendo en cuenta que ha logrado rodear su ecosistema productivo con centros de investigación y desarrollo especializados en temas agroindustriales y una base instalada de universidades y centros de conocimiento que tienen claro foco sobre esta subregión. Con este entorno, el Centro de Innovación deberá ser un articulador de trabajos para priorizar de manera estratégica los proyectos más importantes para la comunidad con alto impacto regional y nacional.

Palmira		Áreas de enfoque industrial				
Matriz de Enfoque Estratégico		Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)
Áreas de Enfoque Transversal	Economía del Conocimiento					
	Innovación Social y Ambiental*					
	Innovación 4.0, Economía Digital					
	Conectividad y Movilidad Interna y Externa					

Priorizado en Taller y en Apuestas productivas
  Priorizado en apuestas productivas
  Vocación definida para el Centro de Desarrollo Tecnológico

Figura 66: Matriz de Enfoque Estratégico de Palmira. Elaboración propia IXL Center

### Requerimientos de Planta Física, Equipamiento y Personal:

Como se mencionó anteriormente, los Centros de Innovación a desarrollar en fase 3, deberán tener un área mínima de 300 metros cuadrados, con base en la información recibida por parte del ejecutor se proyectan unos Centros de aproximadamente 600 metros cuadrados para cada subregión, los cuales de acuerdo con el benchmark realizado a otros centros de Innovación y al enfoque estratégico de la subregión sugerimos sean distribuidos de la siguiente manera:

Áreas Palmira	m2
Recepción	15
Coworking	30
Sala Juntas con TV	15
Oficina Gerencia	4
Oficina Director 1	3
Oficina Director 2	3
Archivador Central	15
Back Office Cafetería y Aseo	15
Laboratorio Agroindustrial y Biotecnología	180
Back Office para IT	6
Zona Sistema Aire Acondicionado	8
Zona Planta/UPS	6
Áreas de Circulación	70
Zona Exterior	230
<b>TOTAL METROS CUADRADOS (ESTIMADO)</b>	<b>600</b>

Figura 67: Áreas Requeridas Palmira

### Zonas especializadas para la subregión

De acuerdo con el enfoque estratégico de la subregión, el área disponible y las capacidades y existentes en CIAT, Agrosavia y Cenicaña, se sugiere que el Centro de Innovación **en fase 3**, cuente con 1 zona especializada de la siguiente forma:

### **Centro de Innovación con espacio dedicado para Agrotecnología y Biotecnología**

El centro de innovación enfocado en Agrotecnología y Biotecnología tiene como función principal impulsar y promover la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías innovadoras en el sector agropecuario. Este tipo de centros buscan fomentar la colaboración entre diferentes actores del sector, como investigadores, académicos, empresas, agricultores y otros stakeholders relevantes, para generar soluciones innovadoras que contribuyan al avance y mejora de la agricultura y la biotecnología en diversos aspectos.

Las principales funciones de un centro de innovación enfocado en agrotec y biotech pueden incluir:

- Investigación y desarrollo (I+D): Realizar investigaciones científicas y desarrollar tecnologías innovadoras en áreas como mejoramiento genético de cultivos, biotecnología agrícola, manejo sustentable de recursos naturales, tecnologías de precisión en la agricultura, entre otros.
- Transferencia de tecnología: Facilitar la transferencia de conocimientos y tecnologías entre la academia, la industria y otros actores del sector agropecuario y biotecnológico, con el objetivo de llevar las innovaciones al mercado y promover su adopción.
- Incubación y aceleración de startups: Apoyar el desarrollo y crecimiento de startups y emprendimientos que desarrollen soluciones innovadoras en agrotec y biotech, brindando asesoramiento, mentoría, financiamiento y recursos para impulsar su desarrollo y consolidación en el mercado.
- Colaboración y networking: Fomentar la colaboración entre diferentes actores del sector, promoviendo la generación de redes de colaboración, alianzas estratégicas y proyectos conjuntos que impulsen la innovación en agrotec y biotech.
- Capacitación y formación: Ofrecer programas de capacitación y formación especializada en áreas de agrotecnología y biotecnología, con el objetivo de fortalecer las capacidades técnicas y profesionales de los actores del sector.
- Vinculación con la comunidad: Generar conciencia y promover la adopción de prácticas sostenibles y responsables en el sector agropecuario y biotecnológico, contribuyendo a la protección del medio ambiente, la mejora de la producción agrícola y el bienestar de las comunidades rurales.
- Desarrollo de proyectos piloto y demostrativos: Implementar proyectos piloto y demostrativos que muestren el potencial y los beneficios de las tecnologías agrotecnológicas y biotecnológicas en la práctica, validando su efectividad y promoviendo su adopción en el sector.

#### **Equipos:**

Los equipos requeridos para un centro de innovación con énfasis en agrotecnología y biotecnología son:

#### **Agrotecnología:**

1. Microscopio confocal (1): Utiliza láseres para producir imágenes de alta resolución de muestras biológicas y no biológicas. Sería uno de los pocos microscopios de esta índole a nivel nacional lo cual podría apoyar procesos de investigación y testeo no solo a nivel regional sino nacional e internacional.
2. Medidor de clorofila (1): un dispositivo que mide la cantidad de clorofila presente en las plantas, lo que puede indicar su salud y niveles de nutrición.
3. Analizador de suelo (3): un instrumento que evalúa las características del suelo, como su pH, contenido de nutrientes, materia orgánica, entre otros.
4. Analizador de agua (3): un dispositivo que mide varios parámetros del agua, como su pH, conductividad, turbidez, contenido de nutrientes y otros contaminantes.
5. Medidor de humedad del suelo (3): un equipo que mide el contenido de agua en el suelo, lo que puede ayudar a determinar cuándo regar las plantas.
6. Estación meteorológica (1): un conjunto de instrumentos que miden las condiciones atmosféricas, como la temperatura, humedad, presión barométrica, velocidad y dirección del viento, entre otros.
7. Cámara de crecimiento de plantas (1): una cámara controlada ambientalmente para cultivar plantas en un ambiente controlado.
8. Sistema de riego automatizado (1): un sistema que automatiza el riego de las plantas mediante el uso de sensores y programación.
9. Máquina de siembra y plantación automatizada (1): una máquina que automatiza la siembra y plantación de cultivos.
10. Sistema de monitoreo de plagas y enfermedades de las plantas (1): un sistema que utiliza sensores y análisis de datos para detectar y monitorear plagas y enfermedades en las plantas.
11. Centrifuga (1): un instrumento que separa componentes de una muestra mediante la aplicación de una fuerza centrífuga.
12. Agitador magnético (3): un dispositivo que agita una solución mediante la aplicación de un campo magnético.
13. Balanza analítica (2): una balanza de alta precisión utilizada para medir pequeñas cantidades de masa.
14. Espectrofotómetro (1): un instrumento que mide la intensidad de la luz absorbida por una muestra a diferentes longitudes de onda.
15. Cromatógrafo de gases (1): un equipo que separa y analiza los componentes de una muestra gaseosa.

## **Bioteología**

1. Microscopio óptico (1): un equipo esencial para visualizar células y microorganismos, así como para realizar experimentos de cultivo celular.
2. Incubadora (1): se utiliza para cultivar y mantener microorganismos y células en un ambiente controlado de temperatura, humedad y CO<sub>2</sub>.
3. Autoclave (1): se utiliza para esterilizar equipos, medios de cultivo y soluciones a través del uso de calor y presión.
4. Campana de flujo laminar (1): se utiliza para mantener un ambiente estéril al manipular muestras y equipos dentro de ella.
5. Centrifuga (1): se utiliza para separar componentes de una solución o suspensión, como separar células y proteínas.

6. Termociclador (1): se utiliza para amplificar el ADN a través de la técnica de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR).
7. Espectrofotómetro (1): se utiliza para medir la cantidad de luz absorbida por una muestra, lo que puede utilizarse para cuantificar proteínas, ácidos nucleicos y otras moléculas.
8. Balanza analítica (2): se utiliza para medir con precisión la masa de muestras y reactivos.
9. Agitador magnético (3): se utiliza para mezclar soluciones y mantener una temperatura constante.
10. Fuente de electroforesis (1): se utiliza para separar moléculas cargadas eléctricamente, como proteínas y ácidos nucleicos, en geles.
11. Microcentrifuga (1): se utiliza para centrifugar muestras de menor volumen, como microtubos.
12. Baño termostático (1): se utiliza para mantener una temperatura constante de las muestras.
13. Cámaras de cultivo (1): se utilizan para cultivar células y microorganismos en condiciones controladas.
14. Secuenciadores de ADN (1): son herramientas avanzadas utilizadas para determinar la secuencia de bases nucleotídicas del ADN. Estos equipos permiten la identificación de mutaciones genéticas y la secuenciación de genomas completos.
15. Biorreactor (1): Son sistemas cerrados y controlados que se utilizan para el cultivo de células, tejidos y microorganismos en grandes cantidades. Estos equipos son fundamentales en la producción de bioproductos, como proteínas recombinantes, anticuerpos y otros compuestos bioquímicos.

#### Personal:

- Director del Centro: Ingeniero Biotecnólogo con especialización en Administración de Empresas y/o relaciones internacionales – Manejo idioma inglés
- Líder de enfoques empresariales: Tecnólogo agroindustrial o biólogo con especialización en administración de empresas
- Líder de Programas y Servicios de innovación: Tecnólogo en mercadeo de productos y servicios preferentemente con vocación y/o experiencia en agrotecnología o biotecnología
- Asistente y recepcionista: Técnica en administración o carreras afines

#### Especialistas:

Para un centro de innovación en agrotech y biotech se requerirían diversas habilidades y conocimientos, algunos de los cuales podrían incluir:

- Ingeniero agrónomo: experto en el cultivo de plantas y la gestión agrícola, que puede ayudar en el desarrollo de nuevas técnicas de cultivo y la optimización de los sistemas de riego y fertilización.
- Biólogo molecular: experto en la manipulación y estudio de los componentes biológicos a nivel molecular, que puede ayudar en el diseño y desarrollo de nuevas herramientas biotecnológicas para la mejora de cultivos.
- Ingeniero en biotecnología: experto en el diseño, desarrollo y producción de productos a partir de procesos biotecnológicos, que puede ayudar en el desarrollo de nuevos productos y tecnologías en el campo de la agrotecnología.

- Bioquímico: experto en el estudio de las moléculas y reacciones químicas en los seres vivos, que puede ayudar en el análisis de los componentes químicos de los cultivos y el desarrollo de nuevos productos químicos para la mejora de la producción agrícola.
- Ingeniero en sistemas de automatización: experto en el diseño e implementación de sistemas automatizados para el control de procesos, que puede ayudar en el diseño y desarrollo de sistemas de monitoreo y control de cultivos y sistemas de riego automatizado.
- Especialista en genética y mejoramiento de cultivos: experto en la selección y mejoramiento de cultivos mediante técnicas de genética, que puede ayudar en el diseño y desarrollo de nuevas variedades de plantas resistentes a enfermedades y climas adversos.
- Especialista en análisis de datos: experto en la recolección, análisis y visualización de datos, que puede ayudar en la interpretación de los resultados de los experimentos y la toma de decisiones basadas en datos.
- Ingeniero en alimentos: experto en la producción y procesamiento de alimentos, que puede ayudar en el desarrollo de nuevas técnicas de procesamiento de alimentos y en la evaluación de la calidad de los productos agrícolas.
- Ingeniero ambiental: experto en la evaluación y mitigación de los impactos ambientales de las actividades humanas, que puede ayudar en la evaluación del impacto ambiental de los sistemas de cultivo y en el diseño de sistemas de cultivo sostenibles.
- Especialista en manejo integrado de plagas y enfermedades: experto en el diseño e implementación de estrategias de control de plagas y enfermedades, que puede ayudar en la identificación de plagas y enfermedades en los cultivos y en el diseño de sistemas de control integrado de plagas y enfermedades.

Sin embargo, estas personas no necesariamente deben ser contratadas por tiempo completo. Podrían arrancar con contratos por horas y de acuerdo a la demanda ir incrementando su involucramiento con el Centro.

### Posibles Aliados:

Existen múltiples centros de agrotecnología y biotecnología en el mundo, algunos de los más destacados son:

- Laboratorio Nacional de Biotecnología Agrícola (LANBIO): Ubicado en Argentina, el LANBIO se enfoca en la investigación y desarrollo de tecnologías para la producción agrícola y forestal.
- Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT): Con sede en México, el CIMMYT es una organización sin fines de lucro que se enfoca en el mejoramiento genético de maíz y trigo para ayudar a alimentar a una población en constante crecimiento.
- Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA): Situado en España, el CITA se dedica a la investigación y el desarrollo de tecnologías para la producción agrícola y la gestión de recursos naturales.
- Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM): Ubicado en Chile, el CIBCM se enfoca en la investigación y el desarrollo de tecnologías para la producción agrícola y la gestión de recursos naturales.

### Plan Estratégico Subregión Tuluá en Fase 3

#### Enfoque estratégico:

De acuerdo con los resultados de las sesiones de trabajo colaborativo como de las apuestas productivas definidas para Tuluá, las áreas de enfoque industrial de mayor relevancia para esta subregión corresponden a Agronegocios y Sofisticación de Alimentos, Salud y Bienestar integral y Experiencias 360, impulsadas por el enfoque transversal en Economía del Conocimiento, Innovación Social y Ambiental, Innovación 4.0 y Economía Digital.

Tuluá		Áreas de enfoque industrial				
Matriz de Enfoque Estratégico		Agronegocios y Sofisticación de Alimentos	Bio-Negocios	Salud y Bienestar Integral	Experiencias 360	Otros (Moda Inteligente)
Áreas de Enfoque Transversal	Economía del Conocimiento					
	Innovación Social y Ambiental*					
	Innovación 4.0, Economía Digital					
	Conectividad y Movilidad Interna y Externa					

Priorizado en Taller y en Apuestas productivas
  Priorizado en apuestas productivas
  Vocación definida para el Centro de Desarrollo Tecnológico

Figura 68: Matriz de Enfoque Estratégico de Tuluá. Elaboración propia IXL Center

Teniendo en cuenta que Tuluá hace parte del Eje del Valle Centro y como tal tiene un rol estratégico en la convergencia de apuestas productivas claves para la Región; los temas logísticos son transversales a las vocaciones productivas de la región y se deberá robustecer todo lo relacionado con las cadenas de suministro. Se destacan, para la apuesta de un Centro de Innovación para el Municipio:

- **Innovación 4.0 y Economía Digital:** Utilización de tecnologías avanzadas y digitales para transformar los modelos de negocio, los procesos productivos y las formas de interactuar con los clientes y proveedores
- **Agro-negocios y Sofisticación de Alimentos:** La sub-región ha sido eje de renglones en la materia y para acelerar su desarrollo los esfuerzos deben volcarse sobre temas agro-tech
- **Salud y Bienestar Integral:** La aplicación de contenido digital para potencializar y dimensionar los casos de éxito en salud será determinante
- **Experiencias 360:** En materia de transporte y logística aplicada, la ciudad región debe trabajar en pro de un plan maestro a mediano plazo y con un criterio glocal (global y local) para optimizar sus fortalezas presentes y futuras.

Como se ha identificado en las investigaciones realizadas, la economía del conocimiento, innovación social y ambiental así como la innovación 4.0 y la economía digital deben ser aplicadas en el Centro que tenga el Municipio al servicio de la región

El Doctor Edwin Maldonado, Director Ejecutivo del Comité Inter-gremial del valle del Cauca expuso durante las sesiones del Consejo Asesor los siguientes planteamientos “Estos avances nos permiten integrar a demás gremios que hacen parte del Valle del Cauca. La articulación que se debe dar es necesaria mostrarla de manera sencilla hacia afuera para que los empresarios entiendan cómo pueden participar y dónde está la oferta. Ofrezco la posibilidad de que hagamos una reunión para socializar los avances a los demás gremios y se incorporen.” Agregó diciendo: “ Celebro el tema de la inversión. El tema de la financiación es clave ya que la crisis sanitaria ha afectado el flujo de caja de las empresa y por tanto los recursos disponibles para innovar. Coincido con que se haga el Distrito de Innovación por etapas, ya que es un proyecto ambicioso.” (Ver Anexo 4: Recomendaciones sesiones comité asesor)

### Requerimientos de Planta Física, Equipamiento y Personal:

Como se mencionó anteriormente, los Centros de Innovación a desarrollar en fase 3, deberán tener un área mínima de 300 metros cuadrados, con base en la información recibida por parte del ejecutor se proyectan unos Centros de aproximadamente 600 metros cuadrados para cada subregión, los cuales de acuerdo con el benchmark realizado a otros centros de Innovación y al enfoque estratégico de la subregión sugerimos sean distribuidos de la siguiente manera:

Áreas Tuluá	m2
Recepción	15
Coworking	30
Sala Juntas con TV	15
Oficina Gerencia	4
Oficina Director 1	3
Oficina Director 2	3
Archivador Central	15
Back Office Cafetería y Aseo	15
Simulador de Economía Digital	180
Back Office para IT	6
Zona Sistema Aire Acondicionado	8
Zona Planta/UPS	6
Areas de Circulación	70
Zona Exterior	230
<b>TOTAL METROS CUADRADOS (ESTIMADO)</b>	<b>600</b>

Figura 69: Áreas Requeridas Tuluá

### Zonas especializadas para la subregión

De acuerdo con el enfoque estratégico de la subregión y al área disponible, se sugiere que el Centro de Innovación **en fase 3**, cuente con 1 zona especializada:

#### Centro de Innovación con espacio dedicado para economía digital

Un centro de innovación enfocado en economía digital tiene como función principal fomentar y promover la innovación en el ámbito de la economía digital, que comprende el uso de tecnologías de

la información y la comunicación (TIC) para transformar la manera en que se hacen negocios, se crean productos y servicios, y se interactúa con los clientes y el mercado en general.

Las funciones específicas de un centro de innovación en economía digital pueden variar, pero generalmente incluyen:

- **Investigación y desarrollo:** El centro puede llevar a cabo investigaciones y desarrollar soluciones innovadoras en el campo de la economía digital, como el desarrollo de nuevas tecnologías, modelos de negocio, aplicaciones, plataformas y servicios digitales.
- **Incubación y aceleración de startups:** El centro puede brindar apoyo y recursos a startups y emprendedores que estén desarrollando proyectos en el ámbito de la economía digital, ofreciendo programas de incubación y aceleración para ayudarles a crecer y escalar sus negocios.
- **Colaboración con el sector empresarial y académico:** El centro puede establecer colaboraciones con empresas del sector privado, universidades, centros de investigación y otras instituciones para fomentar la colaboración en proyectos de innovación y promover la adopción de tecnologías digitales en el ámbito empresarial.
- **Formación y capacitación:** El centro puede ofrecer programas de formación y capacitación en temas relacionados con la economía digital, como habilidades digitales, transformación digital de empresas, marketing digital, comercio electrónico, entre otros.
- **Promoción y difusión de la economía digital:** El centro puede promover la adopción de tecnologías digitales y la economía digital en la comunidad empresarial, gubernamental y la sociedad en general, a través de la organización de eventos, conferencias, seminarios y otras actividades de difusión.
- **Desarrollo de proyectos piloto y pruebas de concepto:** El centro puede llevar a cabo proyectos piloto y pruebas de concepto para probar la viabilidad y aplicabilidad de soluciones digitales en diferentes sectores económicos, identificando oportunidades de mejora y generando conocimiento práctico.

En resumen, la función de un centro de innovación enfocado en economía digital es promover la innovación y el desarrollo de soluciones digitales, apoyar a startups y emprendedores, fomentar la colaboración con el sector empresarial y académico, ofrecer formación y capacitación, promover la economía digital en la comunidad y llevar a cabo proyectos piloto y pruebas de concepto para impulsar la transformación digital en diversos sectores económicos.

### **Equipos:**

Para el centro de innovación enfocado en economía digital se sugieren los siguientes equipos:

8. **Estaciones de trabajo (8):** Se requerirán estaciones de trabajo de alto rendimiento con capacidades gráficas avanzadas para ejecutar las simulaciones y permitir la interacción con los usuarios. Para las estaciones de trabajo se requieren 4 computadoras PC cada una con 32 RAM y 4 computadoras Macs con RAM 32

9. Almacenamiento externo de 4 TB (1): Se requerirá un equipo de almacenamiento externo que permita el respaldo de datos, modelos y simulaciones creando copias de seguridad periódicas, así como un acceso compartido de los datos entre los usuarios del centro.
10. Impresoras láser y escáner (3): Será necesario tener impresoras y escáner alta resolución de impresión, de al menos 1200 x 1200 ppp, para obtener imágenes y gráficos detallados
11. Equipos de pruebas y evaluación: 2 smartphones y 2 tablets
12. Sistemas de realidad virtual (5): Sistemas completos de RV que incluyen gafas de realidad virtual, controladores de movimiento y sensores de seguimiento para crear una experiencia inmersiva. Se sugieren las siguientes referencias:
  - Oculus Rift S (5): Este dispositivo de realidad virtual viene con sensores de seguimiento integrados que permiten moverse en un espacio de hasta 5 x 5 metros. También cuenta con cámaras de seguimiento que pueden rastrear los movimientos de la cabeza y las manos del usuario.
  - HTC Vive Pro (5): Este dispositivo de realidad virtual utiliza sensores de seguimiento láser y cámaras de seguimiento para rastrear los movimientos del usuario en un espacio de hasta 10 x 10 metros. También cuenta con controladores de movimiento que permiten una interacción más natural en los juegos y experiencias de realidad virtual.
13. Software de desarrollo de realidad virtual (5): Se sugieren los siguientes softwares de realidad virtual para el diseño y ejecución de la experiencia:
  1. Autodesk Maya: Software de modelado y animación 3D utilizado en la creación de contenido para juegos, películas, animaciones y realidad virtual. Es una herramienta popular para la creación de entornos y personajes en 3D.
  2. Unreal Engine: Motor de desarrollo de realidad virtual. Proporciona herramientas para crear entornos interactivos y escenarios para realidad virtual. Es utilizado por desarrolladores de videojuegos y empresas de todo el mundo para crear experiencias inmersivas en realidad virtual.
  3. Adobe Creative Suite: Aplicaciones de software de diseño gráfico, edición de video y fotografía. Incluye herramientas como Photoshop, Premiere Pro, After Effects, entre otros, que son ampliamente utilizadas para la producción de contenido multimedia para realidad virtual.
14. Software adicionales y licencias: Un centro de innovación en economía digital puede requerir una variedad de software y licencias para el desarrollo, sugerimos las siguientes:
  - Microsoft Office (8): Conjunto de aplicaciones de productividad que incluyen procesador de texto (Word), hoja de cálculo (Excel), presentaciones (PowerPoint), correo electrónico y organizador personal (Outlook), entre otros. Se utiliza principalmente para la creación y edición de documentos, presentaciones y hojas de cálculo. Microsoft Office es uno de los programas más utilizados en el mundo empresarial y académico.
  - Tableau (8): software de visualización de datos que permite conectar, visualizar y compartir datos de una manera interactiva y fácil de entender. Permite crear gráficos y tablas dinámicas a partir de datos de diversas fuentes, como hojas de cálculo, bases de datos y servicios en línea. Tableau se utiliza en el mundo empresarial y académico para el análisis de datos, la toma de decisiones y la presentación de informes.

- Xcode (8): es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para la creación de aplicaciones para el sistema operativo macOS, iOS, iPadOS, watchOS y tvOS de Apple. Es una herramienta muy completa que permite diseñar la interfaz gráfica de las aplicaciones, escribir y depurar el código, y compilar y distribuir la aplicación en la App Store. Xcode es ampliamente utilizado por desarrolladores de aplicaciones móviles y de escritorio de Apple.
- Android Studio (8): es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para la creación de aplicaciones para el sistema operativo Android. Android Studio incluye un editor de código, herramientas para la depuración y el perfilamiento, y emuladores de dispositivos Android para probar la aplicación. Es utilizado principalmente por desarrolladores de aplicaciones móviles para la plataforma Android.

#### Personal:

- Director del Centro: Ingeniero Industrial con maestría en administración de negocios – Manejo idioma inglés
- Líder de enfoques empresariales: Tecnólogo industrial con especialización en administración de empresas
- Líder de Programas y Servicios de innovación: Tecnólogo en mercadeo de productos y servicios preferentemente con vocación y/o experiencia en turismo
- Asistente y recepcionista: Técnica en administración o carreras afines
- Programador

#### Especialistas:

- Desarrolladores de software: se encargan de diseñar, programar y mantener software y aplicaciones.
- Analistas de datos: se enfocan en recopilar, analizar e interpretar grandes cantidades de datos para ayudar en la toma de decisiones y la resolución de problemas.
- Diseñadores gráficos: son responsables de la creación de interfaces de usuario atractivas y funcionales, así como de la producción de diseños gráficos para publicidad y marketing.
- Especialistas en seguridad de la información: se enfocan en garantizar la protección de datos y sistemas contra amenazas internas y externas.
- Expertos en marketing digital: son responsables de la creación de campañas publicitarias y estrategias de marketing en línea para promover productos y servicios.
- Gerentes de proyectos: se encargan de la planificación, ejecución y monitoreo de proyectos de tecnología y desarrollo de software.
- Ingenieros de redes: diseñan, implementan y mantienen infraestructuras de red para asegurar la conectividad y la eficiencia de los sistemas.
- Especialistas en inteligencia artificial y aprendizaje automático: se enfocan en el desarrollo y aplicación de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y la productividad.
- Especialistas en blockchain: son responsables del diseño, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones y sistemas basados en blockchain.
- Especialistas en experiencia del usuario (UX): se encargan de diseñar y mejorar la experiencia del usuario en aplicaciones y sistemas digitales.

Sin embargo, estas personas no necesariamente deben ser contratadas por tiempo completo. Podrían arrancar con contratos por horas y de acuerdo a la demanda ir incrementando su involucramiento con el Centro.

### Potenciales Aliados:

Existen varios centros de innovación en economía digital en todo el mundo que podrían ser potenciales aliados. Algunos de los centros más destacados son:

- Centro de Innovación en Economía Digital de la Unión Europea: Es una iniciativa de la Comisión Europea que tiene como objetivo promover la innovación en economía digital en Europa. Cuenta con diferentes ubicaciones en Europa, como Bruselas (Bélgica), Barcelona (España), Nicosia (Chipre) y otras.
- Centro de Innovación en Economía Digital de Singapur (ESG): Es una agencia gubernamental de Singapur que promueve la innovación digital y el crecimiento económico en el país. Ofrece programas y servicios de apoyo a startups y empresas en el campo de la economía digital.
- Centro de Innovación en Economía Digital de Dubái (Dubai Future Foundation): Es una iniciativa del Gobierno de Dubái en los Emiratos Árabes Unidos (EAU) que busca impulsar la innovación en economía digital en la región del Medio Oriente. Ofrece programas de apoyo a startups, actividades de investigación y desarrollo, y oportunidades de colaboración con empresas e instituciones locales e internacionales.
- Centro de Innovación en Economía Digital de Silicon Valley: Es una iniciativa del Gobierno de California, Estados Unidos, que busca promover la innovación en economía digital en la región de Silicon Valley. Ofrece programas de apoyo a startups, eventos de networking, y actividades de formación y capacitación.
- Centro de Innovación en Economía Digital de China (DICT): Es una iniciativa del Gobierno de China que tiene como objetivo impulsar la innovación en economía digital en el país. Cuenta con diferentes ubicaciones en China, como Beijing, Shanghái, y otras, y ofrece programas de apoyo a startups y empresas en el campo de la economía digital.

## Modelo de gobernanza y sostenibilidad

Este último módulo se encargó de definir una figura de gobernanza óptima y sostenible, así como del perfil de los candidatos preliminares para dirigir la gestión del Distrito, en el marco de una estrategia dinamizadora de procesos de I+D+i en la región.

Con base en la referenciación nacional e internacional de otros ecosistemas y el estudio de demanda de programas y servicios, se presentan inicialmente los factores clave de éxito observados para conformar modelos de gobernanza y una estructura organizacional óptima y eficaz. Para el desarrollo de esta sección adicional a la investigación primaria y secundaria realizada, y como se mencionó anteriormente, también se realizó una sesión de co-creación con actores regionales del ecosistema como fuente de información. La sesión se llevó a cabo el 14 de abril (*Ver anexo 6: Asistentes y grabación sesión de trabajo No. 4*) y los resultados obtenidos se llevaron a validación en la sesión con el comité asesor el 21 de abril (*Ver anexo 7: asistentes y grabación sesión comité asesor No. 4*).

Con base en lo anterior, en la referenciación nacional e internacional se destacaron tres modelos de gobernanza principales que han promovido casos de éxito en los ecosistemas analizados: modelo de organización en silos, modelo de gobernanza de entidad ancla y el modelo de la triple (o cuádruple) hélice. Se revisó su estructura, los aspectos positivos y los que se deberían considerar de cada uno de estos modelos.

### Modelo de gobernanza por organización en silos

En este modelo de gobernanza generalmente múltiples partes interesadas trabajan individualmente, a menudo en silos, con una coordinación limitada entre sí. Esta forma de estructura organizativa es generalmente muy popular en regiones con fuertes lazos culturales con la innovación o en regiones donde la visión de la innovación es promovida por el gobierno o un fuerte ancla financiera.

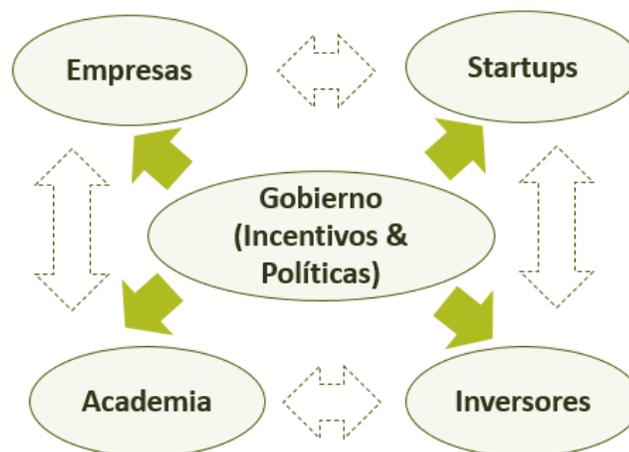


Figura 70: Modelo de gobernanza por silos. Elaboración propia IXL Center

La figura anterior proporciona una mejor comprensión de cómo las diferentes partes interesadas, que están presentes en la región, contribuyen al éxito de los demás a través de los programas y servicios que ofrecen. Si bien no hay conexiones directas entre ellos, ciertos beneficios estructurales (como el enfoque cultural en la innovación, la planificación del espacio y la concentración geográfica que facilita la agrupación, y el fuerte apoyo académico o gubernamental) ayudan a facilitar la visión general del desarrollo económico y social. Las partes interesadas ejecutan sus propias métricas y objetivos individuales, y al cumplirlos crean indirectamente una propuesta basada en ganar-ganar para todo el ecosistema. Debido a la presencia de estos beneficios básicos, la necesidad general de expandir la colaboración, la comunicación y obtener alineación general para todas las decisiones se reduce y la organización se simplifica.

Por lo tanto, este modelo es menos complejo y más ágil para implementar y operar. Un aspecto a considerar que podría ser un obstáculo importante para la implementación de este modelo sería la ausencia de flujo estructural básico, que permite el autodesarrollo de la región. Sin embargo, el éxito de este modelo también podría atribuirse a la presencia de numerosas partes interesadas fuertes, que tienen la capacidad de impulsar las iniciativas planificadas con la mínima ayuda de las partes interesadas externas.

El Distrito de Innovación Herzliya de Israel es uno de los ejemplos de este modelo. Herzliya fue conceptualizado inicialmente por el municipio con la idea de agrupar empresas de alta tecnología alrededor de una institución ancla (El Centro Interdisciplinario). Para desarrollar la región, proporcionó acceso completo a las empresas de bienes raíces en la región. Independientemente, el apoyo de los planes federales destinados al desarrollo de la innovación en Israel ayudó a crear un fuerte flujo para las startups, el capital de riesgo y las inversiones extranjeras en la región.

Un barrio cercano a Tel Aviv, que tenía una oferta de servicios y una cultura vibrante, ayudó a atraer talento al Distrito. Además, el municipio se asoció con otros actores privados para ejecutar servicios de incubación, aceleración y financiación para startups, utilizando sus propios activos. Los propios esfuerzos de IDC para promover la formación, la incubación, la financiación y la aceleración del emprendimiento se sumaron al éxito general. La cultura israelí de asunción de riesgos y una sólida educación militar permitió crear una fuerte alineación entre los objetivos individuales y los del distrito, y crear empresas de gran impacto en las últimas cuatro décadas.

Del mismo modo, el Parque Científico Zhangjiang de China, creado a través de la financiación del gobierno Chino en 1992 y administrado por una autoridad central, impulsa la innovación proveniente de las necesidades gubernamentales de innovación. Actuando sobre las necesidades de desarrollo del gobierno, la autoridad central actúa como un actor clave para crear programas y no requiere de ayuda externa. Esto reduce la necesidad de participación de las partes interesadas

en las operaciones distritales y se centra únicamente en crear valor e impulsar nuevas innovaciones en las industrias respectivas.

### Modelo de gobernanza de anclaje

Este modelo de gobernanza de anclaje tiene por premisas básicas la existencia de un fuerte ancla o patrocinador dispuesto a invertir recursos en la región, y atraer a varias partes interesadas mediante la creación de fuertes incentivos para su participación. El enfoque impulsado de arriba hacia abajo, donde el patrocinador principal es responsable de la planificación inicial de objetivos y de suplir el capex requerido para el desarrollo inicial de la infraestructura, permite el inicio rápido del distrito.

Sin embargo, considerando que no todas las partes interesadas se alinean con los objetivos del distrito, el ancla puede necesitar proporcionar incentivos adicionales para que las partes interesadas se ubiquen en la región. Esto podría ser en forma de créditos fiscales, menores costos inmobiliarios, desarrollo inmobiliario personalizado, cursos de capacitación especiales (desarrollo de habilidades con la visión de las partes interesadas en mente), financiación, etc. Cuando otras partes interesadas ven fuertes incentivos que hacen que el distrito sea más lucrativo que otras alternativas, participan a cambio de agregar otros programas para apoyar los objetivos generales, y a su vez creando más incentivos para los participantes del ecosistema. Este modelo es específicamente popular en varios distritos universitarios y parques corporativos de Estados Unidos.

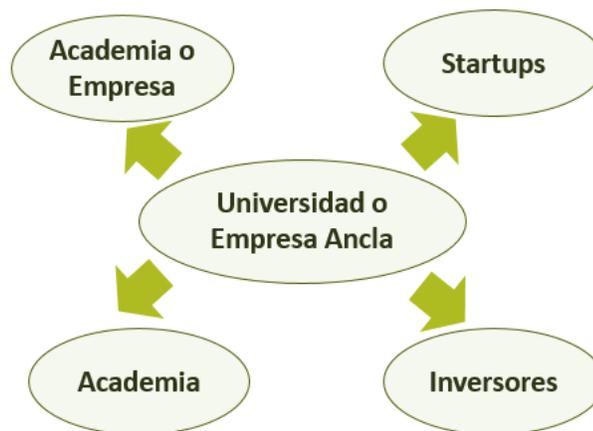


Figura 71: Modelo de gobernanza Ancla. Elaboración propia IXL Center

La figura anterior proporciona una mejor comprensión de cómo la institución de anclaje crea incentivos para que otras partes interesadas participen y construyan otros programas y servicios, que desarrollen aún más las capacidades del distrito. Si bien este modelo podría permitir una

configuración rápida, una dependencia extensiva del anclaje podría poner en riesgo la sostenibilidad del distrito en caso de inestabilidad económica o cambios administrativos de anclaje.

Además, debido a que toda la relación se basa en incentivos económicos adicionales, la sostenibilidad del distrito cuando se retiran los incentivos podría ser cuestionable. También un enfoque de arriba hacia abajo para el establecimiento de metas podría limitar la inclusión completa de todas las partes interesadas. Esto podría afectar su compromiso y alineación. Si bien la configuración y el establecimiento de objetivos se torna más fácil, hay muchos aspectos negativos que podrían afectar a la sostenibilidad a largo plazo de la región, lo que limita al modelo de anclaje a ser el modelo de gobernanza más preferido.

El Research Triangle Park, que fue conceptualizado por las universidades de Carolina del Norte, es un gran ejemplo de modelo de Anclaje. Este parque fue desarrollado en las periferias para permitir a las corporaciones aprovechar la rica reserva de talentos que ofrecían las universidades. Si bien el parque ha sido capaz de atraer a muchas empresas tecnológicas regionales para acceder al grupo de talentos disponible en la región, no ha logrado una mayor participación de estas empresas para promover iniciativas adicionales y ser un socio comprometido en la consecución de los objetivos de innovación. El parque siempre se considera una iniciativa universitaria y está muy impulsado por la agenda y los objetivos universitarios.

Ruta N es otro ejemplo del modelo de anclaje, donde el gobierno de Medellín actuó como una fuerte ancla para impulsar la innovación en la región. Uno de los retos a los que se ha enfrentado Ruta N es mantener el distrito sostenible en caso de cambios de gobierno. Además, el distrito no ha sido completamente capaz de aprovechar las inversiones que hizo en bienes raíces e incentivos para motivar a las grandes corporaciones a ubicarse en el distrito. La inclusión limitada de todas las partes interesadas dio lugar a que ciertos actores clave como HP se mudaran de la región. The Science City en Filadelfia, que fue conceptualizada alrededor de la sede de Comcast, aunque ha sido capaz de encontrar cierto éxito que resultó en el desarrollo económico del ecosistema local, todavía depende en gran medida de la compañía ancla para seguir apoyando financieramente a la región.

## Modelo Triple Hélice (o Cuádruple)

El Modelo de Gobernanza de la Triple Hélice (o Cuádruple) generalmente se refiere a una estrecha colaboración entre la academia, el sector empresarial y el sector gobierno. Este modelo es popularmente conocido por su enfoque "colaborar para competir", donde múltiples partes interesadas, aún cuando pueden ser competidores, se presentan para colaborar, comprometerse e involucrarse en iniciativas de innovación para un mayor bien y prosperidad. Este modelo se basa

en la creación de una mayor participación, compromiso y motivación de todas las partes interesadas.

Alineados por un objetivo común, estas partes interesadas se comprometen a compartir recursos, conocimientos y experiencia. Además, una mayor participación reduce el exceso de dependencia de pocas partes interesadas en la obtención de recursos y garantiza una sostenibilidad a largo plazo, ya que una situación personal de las partes interesadas particulares no afectaría las operaciones completas del distrito. Los activos apalancados de todos los contribuyentes podrían reducir los costos de las iniciativas de I+D+i, y ayudar a configurar rápidamente programas y servicios a través de un modelo de asociación compartida.

La co-creación mediante el uso de herramientas de innovación 4.0 podría ayudar a reducir los costos de prototipado y comercialización. Sin embargo, considerando un proceso democrático de participación y toma de decisiones, los procesos informales y el compromiso pueden afectar la agilidad del distrito para impulsar el impacto. Las partes interesadas difíciles pueden reducir la eficacia general del distrito y conducir a las consecuencias de los participantes. Por lo tanto, para garantizar un trabajo y una colaboración eficaces y fluidos, el distrito necesita armar procesos y regulaciones sólidos para la participación, la gestión de riesgos y crisis, y el compromiso.

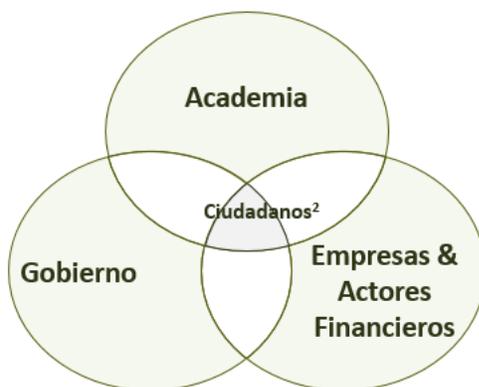


Figura 72: Modelo de gobernanza de la tripe hélice. Elaboración propia IXL Center

La figura anterior proporciona una mejor comprensión de cómo las entidades académicas, públicas y privadas colaboran estrechamente para identificar las oportunidades y las necesidades del distrito. Estas partes interesadas son igualmente responsables de aportar recursos para el desarrollo de las iniciativas.

En los últimos años, debido a un mayor enfoque en el pensamiento de diseño impulsado por el consumidor, y el enfoque de los distritos de innovación en la inclusión de la sociedad, ha dado lugar a la transición de un modelo de gobernanza triple hélice a formar un modelo cuádruple. Recientemente en muchos distritos de innovación se ha puesto un fuerte énfasis en incluir a los ciudadanos en la generación de ideas y la innovación para resolver problemas más grandes de la región.

Por ejemplo, el Distrito de Innovación de Melbourne organiza cada año una Semana de la Innovación de Melbourne, donde convierte una calle en Melbourne (Australia) en un laboratorio vivo. Se anima a las startups y nuevos desarrolladores de productos de la región a demostrar sus productos a los ciudadanos y buscar sus comentarios. Esto ayuda a las startups a obtener comentarios en tiempo real para mejorar y les ayuda a realizar los cambios necesarios. Teniendo en cuenta las ventajas y el enorme potencial del modelo de gobernanza de la cuádruple hélice para impulsar la innovación sostenible en la región, este sería el modelo que debería perseguir el Distrito de Innovación del Valle del Cauca.

Algunos de los ejemplos populares de distritos de innovación que han seguido el Modelo de Gobernanza de Triple Hélice (o Cuádruple) son Santa Catarina en Brasil y Beer ShevalInnovation District en Israel. Muy similar a la estructura de asesoramiento corporativo, estos distritos de innovación tienen un Consejo Ejecutivo que cuenta con el apoyo de un consejo asesor externo y un equipo administrativo que se ocupa de las operaciones del distrito.



Figura 73: Estructura organizacional Santa Catarina. Elaboración propia IXL Center

Santa Catarina tiene un enfoque descentralizado, con la toma de decisiones y la gobernanza adoptadas a nivel local. La figura anterior muestra en detalle la estructura organizativa de un centro de innovación local en Santa Catarina. En la parte superior de la dirección ejecutiva hay una junta directiva que se encarga de construir la estrategia general de la región. La junta de 12 miembros consiste en la participación igualitaria de todas las partes interesadas. Incluye 4 miembros de la academia, las empresas y los gobiernos que son responsables de crear la estrategia general y guiar las políticas para el distrito.

Cuentan con el apoyo externo de un consejo asesor formado por miembros del sector privado, tecnología, formación científica, medioambiental y social. Estos miembros de la junta proporcionan supervisión y orientación al equipo administrativo que está formado por el Director Ejecutivo y miembros de los departamentos de Desarrollo de Negocios, Finanzas y Derecho. El gobierno del estado, a su vez, tiene el papel de consolidador, proporcionando orientación y plataformas de comunicación integrales para el centro de innovación local.

Por ejemplo, Santa Catarina ha desarrollado un fuerte proceso de comunicación a través de documentación y proceso que aborda todas y cada una de las necesidades del distrito, incluyendo documentos de orientación que resaltan la hoja de ruta, planes inmobiliarios, procesos operativos y contratos. Estos documentos están disponibles públicamente en su sitio web para que las personas accedan y se alineen con ellos con el fin de establecer la confianza y la transparencia. El portal también muestra los diferentes centros locales de innovación y sus respectivos programas y servicios para que todos accedan.

Otro fuerte ejemplo del Modelo de Triple Hélice de Gobernanza se ve en BeerSheva, que se estableció hace una década en BeerSheva, Israel. La siguiente imagen proporciona un acercamiento a la estructura organizativa seguida en BeerSheva.



Figura 74: Estructura organizacional BeerSheva. Elaboración propia IXL Center

La región se estableció inicialmente como una estrecha asociación entre el municipio local y las principales instituciones académicas como la Universidad Ben-Gurion y la Universidad Soroka. El objetivo del distrito era crear oportunidades de empleo para el talento que se graduaba en la región sin que tuvieran que emigrar a las ciudades centrales cercanas a Tel Aviv. Ambas universidades crearon jefes dedicados de sus organizaciones que trabajarían en iniciativas de salud digital y desarrollo de relaciones con las corporaciones. Para trabajar y promover el modelo Triple Hélice,

estas partes interesadas crearon entonces un Comité Directivo para la creación del Distrito de Innovación. Esto incluye asesores, consultores y miembros de la asociación público-privada que colaboran para proporcionar orientación estratégica al distrito.

Las operaciones y tareas administrativas fueron transferidas a una filial independiente, que se formó bajo el municipio local, contratando recursos especiales para realizar tareas como desarrollo territorial, gestión de proyectos, involucramiento de la sociedad, desarrollo de negocios, relaciones públicas y legales. El Distrito de Innovación de BeerSheva se estableció en un desierto, y en la última década ha tenido éxito en transformar completamente la región en un centro de innovación. Es el hogar de algunas empresas multinacionales tecnológicas como Microsoft y Dell EMC. Además, ha desarrollado sólidas capacidades empresariales en tecnologías desert & water, salud y tecnología cibernética.

Si bien el Modelo de la Triple Hélice (o Cuádruple) ha evolucionado más recientemente, teniendo en cuenta las limitaciones de otros modelos, sigue siendo uno de los modelos más resistentes a la hora de desarrollar un distrito de innovación sostenible a largo plazo.

## Conclusiones Modelo de Gobernanza de la Referenciación Internacional

Cada uno de los modelos de gobernanza tiene varios aspectos positivos y limitaciones. El Valle del Cauca necesita comprender cuidadosamente las limitaciones y necesidades de cada modelo de gobernanza antes de seleccionar el que mejor se adapte a sus operaciones.

La estructura organizacional por silos podría impulsar agilidad y velocidad debido a que representa una toma de decisiones más rápida, pero requería partes interesadas fuertemente alineadas y comprometidas que puedan impulsar la agenda general del Distrito y satisfacer sus necesidades individuales. Esto, además, requiere que estas partes interesadas sean financieramente sólidas o tengan un buen respaldo financiero de una entidad fuerte como el gobierno. Por ejemplo, en Israel, la fuerte inclinación cultural hacia la innovación y la toma de riesgos y el respaldo financiero del gobierno de alto nivel permitieron que el Distrito creciera y se mantuviera sin mucha alineación entre entidades.

De manera similar, en el modelo de gobernanza Anchor, una gobernanza centralizada y sólida ocupa un lugar central. Un ancla fuerte proporciona el financiamiento y la alineación necesarios para todas las partes interesadas, al tiempo que crea fuertes incentivos económicos y sociales para que varias partes interesadas participen en la región. Sin embargo, una amplia dependencia de la institución ancla podría limitar la sostenibilidad a largo plazo y hacerla susceptible a las limitaciones financieras y operativas de las instituciones ancla. Además, estar muy influenciado e impulsado a través de una estructura de toma de decisiones de arriba hacia abajo, esto podría limitar la participación cuando los

incentivos para la participación se agoten o cuando no existan principios, valores y objetivos compartidos. Esto ha funcionado bien en regiones con un fuerte respaldo financiero como el de Comcast en Filadelfia o Station F en Francia, donde fuertes patrocinadores financieros con capital particular han comprometido capital para el desarrollo regional. En los Distritos donde el gobierno ha desempeñado el papel de ancla, la sostenibilidad del distrito a menudo se ha visto afectada debido a cambios en las políticas y prioridades del gobierno.

	Estructura Organizacional en Silos	Ancla	Triple Hélice (o Cuádruple)
Positivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobernanza limitada y acciones ágiles impulsan las operaciones del distrito</li> <li>Métricas independientes y sub-metas impulsan el <b>éxito individual alineado al éxito general del Distrito</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un Distrito impulsando desde arriba con fuertes incentivos económicos permite un <b>desarrollo y adopción rápida</b></li> <li><b>Financiación de CAPEX y OPEX</b> de una forma rápida y estratégica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redes sólidas fortalecen los lazos dentro del ecosistema y podrán asegurar la <b>participación y sostenibilidad a largo plazo</b></li> <li><b>Se involucra a los principales actores y se les compromete a contribuir a las iniciativas del Distrito de Innovación</b></li> <li>Las alianzas sólidas podrían mejorar la colaboración en torno al diseño, ejecución, comercialización, desarrollo y gobernanza</li> <li>Activos apalancados de diferentes actores reducen costos y <b>dependencia individual, y desvinculan la sostenibilidad de condiciones económicas individuales</b></li> <li>Herramientas de Innovación 4.0, diseño, prototipado y cocreación, impulsa la inclusión social</li> </ul>
Importante considerar	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Requiere una fuerte alineación</b> entre todas las partes, y una fuerte influencia gubernamental</li> <li><b>Requiere múltiples actores fuertes</b> que comprometan recursos (en efectivo o en especie) para el escalamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gran dependencia del Ancla</b> pone en riesgo la sostenibilidad del Distrito, en caso de inestabilidad económica</li> <li><b>La toma de decisiones y el establecimiento de metas de arriba hacia abajo</b> limitan la inclusión e impacto transversal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impulsar la colaboración y el compromiso de múltiples actores requiere una gobernanza y estructura organizacional con políticas bien definidas en torno a la participación, toma de decisiones y gestión de riesgos</li> <li>Alineación de múltiples actores alrededor de métricas, impacto, recursos y iniciativas clave puede demorar el arranque del distrito</li> </ul>

Figura 75: Aspectos positivos y a considerar de los modelos de gobernanza de distritos de innovación. Elaboración propia IXL Center

Finalmente, en el caso del modelo de Triple Hélice, las oportunidades y beneficios son enormes. La participación y el compromiso de múltiples partes interesadas no solo reduce la carga financiera de una parte interesada en particular, sino que también permite una fuerte colaboración para la diversidad de habilidades y recursos. Los activos aprovechados por múltiples partes interesadas podrían reducir los costos de infraestructura y servicios al tiempo que crean incentivos para que todas las partes interesadas innoven. Los modelos de colaboración sólidos podrían impulsar la colaboración, el compromiso y la contribución a largo plazo de comunidades más grandes sin la necesidad de importantes incentivos por recursos limitados. En BeerSheva, la colaboración conjunta entre corporaciones, BGU y el gobierno ha sido capaz de crear empleos, hacer crecer la región e impulsar una comunidad vibrante de innovadores en una región que alguna vez fue un desierto estéril. La participación de la comunidad a través de herramientas de Innovación 4.0 crea inclusión social y permite a las corporaciones obtener retroalimentación en tiempo real de sus productos e innovación.

Los beneficios del modelo de gobernanza Triple Hélice (o Cuádruple) corresponden el ajuste correcto y estratégico para el Valle del Cauca. Sin embargo, mientras existan los beneficios, es aconsejable que el Distrito comience con un proceso de gobierno informal y, con el tiempo, formalice el gobierno y las políticas del Distrito para garantizar operaciones y toma de decisiones más fluidas.

## Modelo de Gobernanza para el Distrito de Innovación en el Valle del Cauca

Considerando la dinámica existente del ecosistema del Valle del Cauca, en el que interviene y participa un conjunto de actores que integran la capa académica, gubernamental, privada y ciudadana, el modelo de gobernanza de la cuádruple hélice se perfila como la opción adecuada para facilitar la colaboración y el compromiso requerido para la sostenibilidad del Distrito de Innovación.

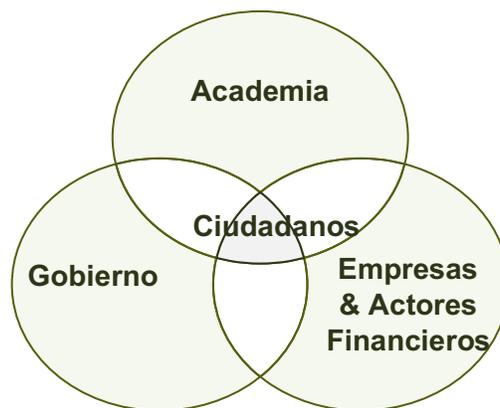


Figura 76: Modelo de Cuádruple Triple. Elaboración propia IXL Center

El **modelo de cuádruple hélice** establece una dinámica de "colaboración para competir", en la que múltiples actores colaboran, se comprometen e impulsan el desarrollo social y económico. Bajo el nuevo modelo de cuádruple hélice se integran los ciudadanos, ya que estos se convierten en importantes actores en la región, impulsados por los objetivos del Distrito para promover la prosperidad económica y social.

*Aspectos positivos del modelo:*

- Las redes sólidas que fortalecen los lazos dentro del ecosistema podrían asegurar la participación y sostenibilidad a largo plazo
- Se involucra a los principales interesados y se les compromete a contribuir a las iniciativas del Distrito de Innovación
- Las alianzas sólidas podrían mejorar la colaboración en torno al diseño, la ejecución, la comercialización, el desarrollo y la gobernanza
- Los activos apalancados de todos los contribuyentes reducen los costos y la dependencia de una sola entidad, así como también desvinculan el éxito de las condiciones económicas de determinados actores
- La inclusión de la sociedad a través de herramientas de Innovación 4.0 de diseño, prototipado y co-creación, podría ampliar la inclusión general (Cuádruple Hélice)

### Aspectos a considerar del modelo:

- Impulsar la colaboración y el compromiso de múltiples partes interesadas requiere una gobernanza y estructura organizacional con políticas bien definidas en torno a la participación, la toma de decisiones y la gestión de riesgos
- La importancia de la implementación del vehículo participativo existente que otorga la aprobación de la política pública de CTel (2017) con un horizonte a 10 años en los que se crean, facultan y fortalece a los Consejos de CTel como espacios legales incluyentes para que la cuádruple hélice construya una agenda anual de forma consensuada.

*Ejemplos:* Santa Catarina (Brasil), BeerSheva ID (Israel), 22@Barcelona(España)

Cabe destacar la existencia del CUEEV – Comité Universidad, Empresa, Estado del Valle del Cauca, su importancia, gestión a la fecha y la necesidad de que salga de la interinidad actual en la que la pandemia la ha afectado por la ausencia de direccionamiento visible. Este espacio reúne a destacados empresarios del Valle del Cauca, rectores de las universidades y funcionarios de los gobiernos departamental y local, para generar sinergias entre los sectores público, privado y académico, con el propósito de lograr que los desarrollos científicos que se producen en las universidades vallecaucanas generen competitividad en las empresas a través de la innovación<sup>13</sup>. Este tipo de iniciativas denotan que hay un importante camino recorrido para crear bases sólidas para que la ciencia, tecnología e innovación cuenten con una cultura en la materia debidamente apropiada y canalizada. Es relevante tomar este tipo de iniciativas y repotenciarlas para que faciliten los procesos de articulación que son necesarios y deben ser permanentes.

### Factores Clave De Éxito

Siguiendo la metodología establecida para lograr la conceptualización del Distrito de Innovación, se partió de la investigación y análisis realizado a nivel nacional e internacional a otros distritos de innovación que han sido referencia por su desempeño e impacto establecido en el estudio de referenciación nacional e internacional y la investigación primaria al ecosistema nacional (Ver Anexo 5: Base de datos de actores clave del ecosistema regional entrevistados y Notas de las entrevistas). Esto con el fin de analizar las bases que estos han tenido en cuenta para conformar una estructura de gobernanza óptima y sostenible. A partir de este análisis se encontraron seis factores clave de éxito que han incorporado dichos distritos y que serán clave para establecer una estructura sostenible en el tiempo en el Distrito de Innovación Valle del Cauca, que se muestran en la siguiente figura.

<sup>13</sup> Tomado del sitio web de la RUIV

Factores de Éxito de Gobernanza	Descripción
 <b>Diversidad de instituciones</b>	El éxito del distrito podría impulsarse alineando los incentivos entre las instituciones públicas, privadas, académicas y sus ciudadanos. Las grandes empresas son clave para impulsar oportunidades, establecer alianzas con recursos y las empresas más pequeñas son clave para promover velocidad y agilidad en iniciativas de innovación
 <b>Modelos de gobernanza colaborativa</b>	Un modelo de gobernanza horizontal que involucre empresas, instituciones académicas, gobierno y sociedad, articula y promueve esfuerzos colaborativos. Una unidad de gestión colaborativa que toma decisiones, administra activos, finanzas e iniciativas estratégicas
 <b>Liderazgo altamente calificado y comprometido</b>	Líderes comprometidos y apasionados con el arranque del Distrito de innovación es fundamental, independientemente de su procedencia. Impulsa y apoya la generación de victorias tempranas e impacto inicial antes de que se vuelva auto sostenible
 <b>Capital Humano Sólido</b>	La participación activa de las partes interesadas que se destacan en la investigación aplicada, la comercialización de productos y el crecimiento empresarial son clave para impulsar los programas en diferentes fases y crear el impacto económico deseado
 <b>Cultura</b>	Una cultura sólida y la voluntad de impulsar la innovación y el crecimiento determinan el éxito de los Distritos de Innovación
 <b>Compromiso a largo plazo y paciencia</b>	Si bien algunos de los programas podrían ver una demanda y un crecimiento a corto plazo, el éxito general depende del ecosistema para alinear sus prácticas y procesos, lo que puede requerir persistencia y constancia

Figura 77: Factores de éxito de Gobernanza. Elaboración propia IXL Center

El análisis de los ecosistemas internacionales reflejó que un distrito que base su modelo de gobernanza en la colaboración de diversas instituciones y actores, que lideren y se comprometan a alinear su accionar para perseguir objetivos conjuntos e integren capital humano sólido y calificado que transfiera conocimiento en la región, podrá conseguir una cultura vibrante y comprometida en el tiempo que impulse su éxito.

Con estos factores como base, se creó un marco que permita más fácilmente seguir parámetros clave para alinear, articular y ajustar los roles, funciones, responsabilidades y agendas de los actores e instituciones que estarán vinculados al Distrito de Innovación, con el fin de direccionar su gestión y lograr el impacto esperado en la región.

Considerando la dinámica existente del ecosistema del Valle del Cauca, en el que interviene y participa un conjunto de actores que integran la capa académica, gubernamental, privada y ciudadana, el modelo de gobernanza de la cuádruple hélice se perfila como la opción adecuada para facilitar la colaboración y el compromiso requerido para la sostenibilidad del Distrito de Innovación.

## Órganos Institucionales y Perfiles para el Distrito de Innovación en el Valle del Cauca

Adicionalmente a lo mencionado en el capítulo de requerimientos de personal para cada una de las subregiones, se sugiere que el Distrito de Innovación del Valle del Cauca tenga una estructura organizacional que le permita compartir mejores prácticas y programas y servicios de forma transversal a todas las subregiones. De esta forma, el equipo de gestión que se sugiere lidere todo

el distrito de innovación departamental deberá ser encabezado por un director ejecutivo que lidere y dirija las operaciones en pro de los objetivos del Distrito, un equipo de apoyo transversal que brinde soporte administrativo y de gestión, articulando la operación en todas las subregiones, y unos representantes subregionales que hacen de enlace para fortalecer las necesidades de CTI en cada subregión.

### **Composición óptima de la junta directiva y sistema de votación**

En el análisis realizado de distritos de innovación a nivel nacional e internacional, se identificó que los actores clave que se involucran con los distritos tienen roles y responsabilidades definidos en función de sus capacidades técnicas, lo que les permite contribuir y participar desde su rol misional, fortaleciendo y ampliando el crecimiento del Distrito de Innovación y su impacto en el ecosistema regional, tal y como se describe a continuación:

#### **Gobernación/ Alcaldías:**

- Los líderes del gobierno departamental y local juegan un papel clave para impulsar la estrategia inicial del distrito, actuando como promotores y patrocinadores
- Teniendo en cuenta su capacidad para influir en las políticas económicas, crean fuertes incentivos necesarios para impulsar el crecimiento del Distrito de Innovación
- Funcionan como portavoz principal de la región, socializando activos distintivos del distrito a posibles inversores y empresas
- Promueven los permisos de desarrollo y uso de la tierra que sean necesarios para construir la infraestructura del distrito

#### **Sector privado:**

- Los actores del sector privado podrán agudizar su visión empresarial y mantenerse actualizados en los avances de iniciativas de innovación de alto impacto en la región, así como de los programas y servicios de alto desempeño que se irán llevando a cabo. También podrán ayudar a conceptualizar programas y servicios del Distrito que se adapten a sus necesidades e impulsen la sostenibilidad a largo plazo
- El conocimiento de los actores privados sobre las percepciones del mercado y de los consumidores podrán impulsar un mejor enfoque y priorización de las inversiones en I+D+i
- El acceso a la financiación, el asesoramiento y la infraestructura compartida de I+D+i podría permitir que las empresas tanto pequeñas como grandes reduzcan sus costos de operación
- Los laboratorios de innovación de los actores privados, los centros de incubación y redes de expertos disponibles en el sector privado podrían cerrar las brechas de capacidad necesarias para el crecimiento de las empresas emergentes

#### **Academia:**

- El capital humano y la capacidad de innovación es uno de los factores clave de éxito para el Distrito de Innovación. La academia proporciona un ancla clave para desarrollar el talento focalizado en I+D+i necesario que requieren las empresas para impulsar la innovación
- La sólida experiencia y las capacidades de I+D+i permiten a las universidades desempeñar un papel clave en el desarrollo de tecnología para la comercialización
- Al proporcionar acceso a activos clave de I+D+i compartidos, se podría reducir el costo total de la innovación para los actores del ecosistema

### ONGs y Sociedad Civil:

- Parte de la visión del Distrito de Innovación es tener un desarrollo económico y social en el Valle del Cauca, por lo que el involucramiento de la sociedad civil y de ONGs a nivel nacional e internacional como parte de la gobernanza, será uno de los factores críticos que promoverán la ejecución de iniciativas, programas y servicios que apunten al mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de la región

### Estructura Organizacional

Respecto a la estructura organizacional del Distrito, se sugiere que ésta sea inclusiva y liviana, que permita la participación de los diferentes actores del ecosistema, contribuyendo desde su perspectiva a focalizar los esfuerzos del Distrito, a través de un equipo de trabajo liviano, pero de amplio alcance, que soporte el crecimiento acelerado y la transformación de las industrias en toda la región, como se evidencia en el siguiente organigrama.

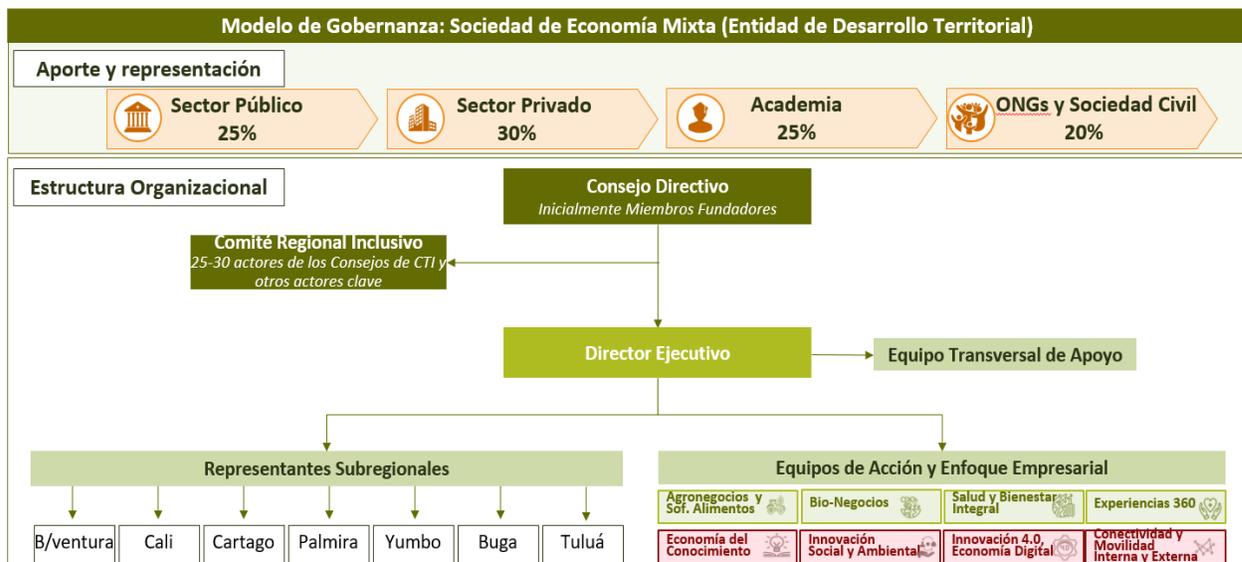


Figura 78: Organigrama del Distrito de Innovación del Valle del Cauca. Elaboración propia IXL Center

Como se observa en la figura anterior, se sugiere que la toma de decisiones y aportes necesarios para el arranque y escalamiento del Distrito de Innovación se logró con una combinación de aportes de diferentes actores tanto en efectivo como en especie, en donde el sector público podría aportar alrededor de un 25%, el sector privado alrededor de un 30%, la academia alrededor del 25% y las ONGs y Sociedad Civil alrededor de un 20%. Esta estructura permitirá la independencia de una sola entidad y la toma de decisiones en pro del bienestar común del departamento.

### **Perfil óptimo del equipo del Distrito de Innovación**

El equipo operativo del Distrito de Innovación deberá ser un promotor de la innovación en sus diferentes roles y responsabilidades. Bajo el esquema establecido se deberá conformar un consejo directivo, integrar a un comité regional inclusivo con representación subregional, un director ejecutivo, y a su vez un equipo de trabajo que incluya un apoyo transversal, representantes subregionales y líderes de iniciativas para ejecutar los proyectos enmarcados en las áreas de enfoque definidas para el Distrito.

### **Consejo Directivo**

El Consejo o Comité Directivo será el máximo órgano del Distrito de Innovación y estará conformado inicialmente por sus miembros fundadores, integrando al sector público, el sector privado, la academia, y los gremios y ONGs.

#### *Perfil sugerido:*

- Experiencia y conocimiento específico (+10 años)
- Alta credibilidad y confianza del ecosistema
- Relaciones y redes sólidas a nivel nacional/Internacional
- Mentalidad emprendedora, colaborativa y crecimiento

#### *Responsabilidades:*

- Proporcionar recursos en efectivo y en especie para el Distrito de Innovación
- Contratar, supervisar y evaluar al director ejecutivo
- Proporcionar dirección, políticas y supervisar el Distrito de Innovación
- Proteger los activos e inversiones de la organización
- Atraer a actores clave interesados y oportunidades para el Distrito

Con el fin de identificar candidatos potenciales para conformar el Consejo Directivo del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, se realizó un ejercicio en el que los actores de las diferentes subregiones, asistentes a la sesión del 14 de abril (*Ver anexo 6: asistentes y grabación sesión de trabajo No. 4*), postularon posibles candidatos para este rol.

El ejercicio arrojó un grupo de candidatos diverso y calificado para ser parte del consejo directivo, en el que se tuvo en cuenta su perfil, gestión y trayectoria en los diferentes sectores de la región, como se evidencia en la siguiente figura.

		Tipo de Entidad	Participación	Candidatos Postulados por actores del ecosistema de Innovación
Consejo Directivo	Sector Público		20% – 30%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Gobernación</b> : (Clara L. Roldán)</li> <li>2. <b>Alcaldía Buenaventura I</b> (Harold Satizabal, William Grueso, FFRuiz)</li> <li>3. <b>Alcaldía de Cali</b> ( Tatiana Zambrano, Marcela Patiño)</li> <li>4. <b>ERT</b> ( Rafael Cardona)</li> <li>5. <b>Alcaldía Buga</b> ( Álvaro Brand)</li> <li>6. <b>Agrosavia</b> (Diego Aristizábal, Carlos Narváez )</li> <li>7. <b>EMCALI</b> (Guido F. Ruíz)</li> <li>8. <b>EMCARTAGO</b> (Carlos Abad)</li> <li>9. <b>Alc.Cartago</b>: Fernando Echeverry</li> <li>10. <b>Alcaldía Yumbo</b> (John Jairo Santamaría)</li> <li>11. <b>Alc. Palmira</b> (Oscar Escobar, Vivian Rodríguez )</li> <li>12. <b>CVC</b> (Marco Suarez)</li> <li>13. <b>Inciva</b> : German Castaño</li> </ol>
	Academia		<i>Pública</i> (10% – 15%) <i>Privada</i> (10% – 15%)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Universidad del Valle</b> Edgar Varela, Héctor Cadavid</li> <li>2. <b>ACIET</b> (Sandra Valencia, Hugo González )</li> <li>3. <b>SENA</b> (Aura E. Narváez Gerardo Castro, Iber Quifonez)</li> <li>4. <b>Univ. Del Pacífico</b> : Dagoberto Riascos</li> <li>5. <b>(RUPIV)</b> Claudia Zúñiga</li> <li>6. <b>ESBOL</b> (Andrés Trujillo )</li> <li>7. <b>USB</b> ( Gustavo Agudelo)</li> <li>8. <b>CUDES</b> (José Ríos)</li> <li>9. <b>Univ. Nacional</b>: José Raigoza</li> <li>10. <b>U. Antonio Nariño</b> ( Rafael Muñoz , Andrea B )</li> <li>11. <b>ICESI</b> (María I. Irurita , Andrés Naranjo</li> <li>12. <b>USC</b> (Carlos A. Pérez)</li> </ol>
	Sector Privado		20% – 30%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CIAT</b>: Joe Tohme</li> <li>2. <b>CC de Cali</b> (Esteban Piedrahita, Isabela Echeverry)</li> <li>3. <b>Cámara de Comercio de Tuluá</b> (Miguel González , Julián Ortiz)</li> <li>4. <b>Ci Buenaventura</b> (Mary Estrada)</li> <li>5. <b>CC Buenaventura</b> ( Angélica Mayolo, Ivan Quintero)</li> <li>6. <b>CC Palmira</b> (John H García)</li> <li>7. <b>Federación Nacional de Cafeteros</b> Héctor F. Cuellar</li> <li>8. <b>Zonamérica</b> ( Alejandro Peláez)</li> <li>9. <b>CNP</b> (Martha L. Perlaza)</li> <li>10. <b>SAG</b> (Francisco Lourido)</li> <li>11. <b>Nex tbiolab</b> (Jaime Castillo)</li> <li>12. <b>Belleza Express</b>(JuanR. Guzmán)</li> <li>13. <b>Celsia</b> (Ricardo Sierra)</li> <li>14. <b>GUUU Ventures</b> ( Nelson Cortés)</li> <li>15. <b>Peoplehelp C.</b>(Antonio Jiménez)</li> <li>16. <b>ACOPI</b> (Yitcy Becerra)</li> <li>17. <b>Propacifico</b> ( María Isabel Lilloa)</li> </ol>
	Sociedad Civil Org		20% – 30%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CODECTI VDC</b></li> <li>2. <b>Corp.Biotech</b> (Myriam Sánchez )</li> <li>3. <b>CorDapa</b> (Isabel C Aguirre)</li> <li>4. <b>Consultor</b> : (Guillermo Vallejo)</li> <li>5. <b>Fund. Carvajal</b> (Beatriz Trujillo)</li> <li>6. <b>InvestPacific</b> (Manolo Constain)</li> <li>7. <b>Ser Innovación T.</b>(Diego Aguilar)</li> <li>8. <b>ANDI</b>: (Daniela Rico)</li> <li>9. <b>CIEV</b>: (Edwin Maldonado)</li> <li>10. <b>Fundación Valle de Lily</b> (Sergio Prada)</li> <li>11. <b>Consejo Comunitario Bahía</b></li> <li>12. <b>Málaga</b>: (Alejandro Borrero)</li> <li>13. <b>Argenis García</b></li> <li>15. <b>Acodrés</b>: Brany Prado</li> <li>16. <b>Consultor</b> : (Guillermo Vallejo)</li> <li>17. <b>F. Smurfit Kappa</b>( Beatriz Mejía)</li> <li>18. <b>Federación de Municipios del Pacífico</b> (Armando Olave)</li> </ol>

Figura 79: Candidatos postulados para el Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center

### Presidente del Consejo

El presidente del Consejo será un miembro con representatividad en el ecosistema cuyo rol será el de articular las decisiones tomadas al interior del Consejo Directivo para dar orientación al director ejecutivo del Distrito.

#### Perfil Sugerido:

- Experiencia en cargos administrativos y de desarrollo regional en el Departamento (+10 años)
- Certificación en innovación o similar
- Habilidades de liderazgo, negociación y resolución de conflictos
- Redes sólidas a nivel nacional e internacional y mentalidad enfocada en alianzas

#### Responsabilidades:

- Asignar los roles y gestionar la entrada o salida de los miembros del Consejo Directivo
- Generar alineación de las decisiones estratégicas tomadas
- Resolver conflictos entre los diferentes miembros y ejercer rol de autoridad decisora ante la imparcialidad de decisiones
- Apoyar a universidades, centros de investigación, subregiones y gobiernos a apalancar sus investigaciones y tecnologías para generar desarrollo económico a partir del conocimiento

### Comité Regional Inclusivo

Se conformará un comité regional inclusivo conformado por representantes regionales del CODECTI, los consejos municipales y/o subregionales/micro-regionales de CTI y otros actores

relevantes con el fin de ejercer el rol de asesor y orientar los esfuerzos del Distrito en concordancia con las políticas y metas del país en materia de CTI.

*Perfil sugerido:*

- Representatividad en el ecosistema
- Experiencia y conocimiento específico en innovación y en desarrollo económico y social
- Relaciones y redes sólidas a nivel nacional/Internacional

*Responsabilidades:*

- Formular recomendaciones sobre el impacto y desempeño del Distrito de Innovación
- Promover la consecución de alianzas clave a nivel nacional/internacional y atraer oportunidades para el Distrito de Innovación
- Proporcionar orientación estratégica al Consejo Directivo

### **Director Ejecutivo**

El Director Ejecutivo será el responsable de la administración y gestión del Distrito de Innovación, así como de la implementación y ejecución de las decisiones tomadas por la Comité/Consejo Directivo. Forma de contratación en el punto 8.2

*Perfil Sugerido:*

- Experiencia en innovación y habilidades de gestión
- Líder visionario con alta credibilidad y confianza
- Pensamiento integrador, estratégico y ágil
- Fuertes habilidades comerciales y de comunicación
- Redes sólidas a nivel nacional e internacional y mentalidad enfocada en alianzas

*Responsabilidades:*

- Asegurar que se cumpla la visión y los objetivos del Distrito
- Gestionar las operaciones y los recursos generales
- Alinear las subregiones con la visión del Consejo
- Atraer inversores locales e internacionales al Distrito
- Tomar decisiones estratégicas que impulsen el crecimiento

### **Equipo de Apoyo Transversal**

El Equipo de apoyo transversal será el encargado de soportar la gestión administrativa del Distrito a través de todas las subregiones y asegurarse que el Distrito funciona correctamente a nivel legal, contable, administrativo, financiero y comercial. Deberá ser el apoyo estratégico del Director Ejecutivo para lograr la articulación y generación de impacto en las diferentes subregiones. La modalidad de contratación, esta ampliada en el numeral 8.2

*Perfil sugerido:*

- Altamente colaborativo, motivado y enérgico
- Mentalidad empresarial y de crecimiento

- Competencias jurídicas y administrativas
- Habilidades de comunicación y de mercadeo
- Orientado al detalle y resultados

*Responsabilidades:*

- Proveer apoyo jurídico, administrativo y operacional
- Recopilar, analizar y compartir información y resultados de innovación a través de un boletín mensual
- Analizar datos y generar informes

***Equipo de Acción y Enfoque Industrial***

Se conformará el Equipo de acción y enfoque industrial con el fin de liderar y promover iniciativas y proyectos direccionadas en las áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación definidas para perseguir por el Distrito. La modalidad de contratación, esta ampliada en el numeral 8.2

*Perfil sugerido:*

- Experiencia específica en gestión de proyectos y resultados de alto impacto
- Certificación en uso de metodologías ágiles
- Mentalidad de liderazgo empresarial y de crecimiento
- Orientado al detalle y resultados

*Responsabilidades:*

- Liderar iniciativas enfocadas en las áreas de desarrollo económico y enfoque industrial priorizadas en el Distrito
- Hacer seguimiento a las iniciativas estratégicas del Distrito para generar resultados de alto impacto
- Articular las iniciativas desarrolladas a las necesidades de las diferentes subregiones

***Representantes Subregionales***

Cada subregión deberá contar con por lo menos un representante del Distrito en el arranque y podrá incrementarse de acuerdo a las necesidades identificadas tal y como se mencionó en la sección 5 de este documento. Estos representantes se encargarán de articular y comunicar las iniciativas y proyectos dirigidos por el Distrito para lograr la inclusión e impacto en cada subregión.

*Perfil sugerido:*

- Experiencia en innovación (más de 5 años)
- Pensamiento estratégico, emprendedor y ambicioso
- Fuertes habilidades comerciales y de comunicación
- Bien conectado, alta credibilidad y confianza
- Mentalidad empresarial y de crecimiento

**Responsabilidades:**

- Identificar las necesidades subregionales y conectarlas con posibles soluciones en todo el Distrito
- Crear y mantener alianzas sólidas
- Brindar apoyo a iniciativas, ofertas y soluciones
- Presentar iniciativas/resultados de innovación por subregión

Con el fin de identificar candidatos potenciales para conformar el rol de representante subregional, se realizó un ejercicio en el que los actores de las diferentes subregiones, asistentes a la sesión del 14 de abril (*Ver anexo 6: asistentes y grabación sesión de trabajo No. 4*), identificaron posibles candidatos para este rol en cada subregión como se presenta en la siguiente figura:



Figura 80: Candidatos postulados para el Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center

## Canales De Comunicación

Así como conformar una estructura organizacional óptima e integral, que gestione la dirección y ejecución del Distrito en pro de conseguir los resultados esperados es importante, también lo es una comunicación robusta al interior para asegurar su debida operación. Se identificaron los canales ideales para que los diferentes participantes de la estructura organizacional se comuniquen, colaboren y operen de manera fluida.

En la siguiente figura se establecen 4 tipo de reuniones con diferentes frecuencias que integran al Consejo Directivo, al Comité Regional Inclusivo, al Director Ejecutivo, al equipo de apoyo transversal, a los equipos de acción y a los representantes subregionales, para revisar conjuntamente el desempeño del Distrito de Innovación y coordinar la estrategia a seguir al interior, persiguiendo la consecución de victorias tempranas y transformación regional.

Tipo de Reunión	Frecuencia	Participantes	Objetivos
Reunión de Consejo Directivo	Bimestral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consejo Directivo</li> <li>Director Ejecutivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar el desempeño del DI</li> <li>Identificar principales desafíos y oportunidades del DI, y dar orientación sobre cómo aprovechar las oportunidades y superar los desafíos</li> <li>Alinear la estrategia general y las acciones clave para alcanzar los objetivos del DI</li> <li>Dictar estrategias y políticas que deberán adoptarse</li> </ul>
Reunión de Comité Regional	Trimestral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comité Regional Inclusivo</li> <li>Consejo Directivo</li> <li>Director Ejecutivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear escenarios de diálogo y articulación en temas de competitividad e innovación entre los miembros e identificar los desafíos y oportunidades del DI</li> <li>Revisar el impacto y desempeño del DI</li> <li>Hacer propuestas de planes, proyectos y lineamientos de política para desarrollar en el DI</li> </ul>
Reunión de Reporte y Avances	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Director Ejecutivo</li> <li>Equipo Transversal</li> <li>Representantes Subregionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la ejecución y el progreso del plan de acción por subregión</li> <li>Identificar sinergias o iniciativas para ampliar el impacto en otras subregiones</li> <li>Socializar la estrategia general y los objetivos desarrollados con la junta directiva</li> <li>Mostrar iniciativas de innovación exitosas en todo el DI para ser incluidas en el boletín mensual</li> </ul>
Reunión Interna de Equipo	Semanal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo Transversal</li> <li>Equipos de Acción</li> <li>Representantes Subregionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar información actualizada sobre los planes de acción</li> <li>Socializar oportunidades para encontrar formas de colaborar</li> <li>Compartir desafíos y pedir ayuda</li> </ul>

Figura 81: Canales internos de comunicación del Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center

De igual manera, el Distrito de Innovación deberá sostener canales de comunicación externos, como parte de uno de sus valores misionales de brindar información clave al ecosistema de innovación a nivel regional, nacional e internacional. El Boletín de Innovación podrá ser un canal mensual de comunicación para el Valle del Cauca, que dará a conocer los resultados y oportunidades de innovación en las diferentes subregiones.



Figura 82: Boletín informativo del Distrito de Innovación. Elaboración propia IXL Center

## Validación de resultados obtenida en el proceso

Siguiendo una metodología de co-creación en sinergia con más de 540 actores representativos del ecosistema de innovación de la región, se realizó un trabajo de seis meses para lograr la conceptualización de los elementos clave para el Distrito de Innovación del Valle del Cauca. A través de una referenciación nacional e internacional de distritos de innovación, +60 entrevistas locales y +20 internacionales, +110 encuestas de mapeo del ecosistema de innovación, estudio de reportes generados por instituciones especializadas, 5 sesiones colaborativas de +540 actores del ecosistema de innovación del departamento y un comité asesor que ha proporcionado orientación, ideas y conexiones, se desarrollaron los elementos clave para el Distrito de Innovación, a saber :

1. Plan Estratégico: Visión, Objetivos, Metas, Enfoque, Iniciativas Clave
2. Oferta Priorizada: Programas y Servicios a ofrecer
3. Modelo Financiero: Sostenibilidad Financiera
4. Modelo de Gobernanza: Entidad de gestión y perfiles necesarios

Con el fin de validar los resultados, se llevó a cabo una encuesta de retroalimentación, para conocer la perspectiva del ecosistema, analizarla e incorporarla en el presente documento y medir el nivel de alienación alcanzado en los diferentes elementos trabajados (*Ver Anexo 12: Encuesta de Validación Resultados Obtenidos*).

### Resultados

Se lograron 111 encuestas, las cuales corresponden 41% al sector privado, 32% al sector académico, 17% al sector público y 10% al sector gremial. Se encontró por medio de lo analizado que los actores del ecosistema de innovación del Valle del Cauca están altamente alineados con los diversos elementos definidos para el Distrito de Innovación, como se presenta a continuación.

**Plan Estratégico:** Se presentaron en la encuesta los diferentes elementos que componen el plan estratégico del Distrito de Innovación, empezando por la visión desarrollada con sus objetivos generales. Se pidió a los encuestados calificar qué tan de acuerdo estaban con la visión del distrito de innovación, siendo 1 en *total desacuerdo* y 5 en *total acuerdo*. Se obtuvo que el 73% están en *total acuerdo*; 21% *de acuerdo*; 4 % estaban *medianamente de acuerdo*; y 1% en *total desacuerdo*. Lo anterior demuestra una alienación del 94% de los actores encuestados con la visión desarrollada.



Figura 83: Distribución alineación visión estratégica. Elaboración propia IXL Center.

Para las áreas estratégicas de desarrollo económico e innovación se llevó a cabo la misma dinámica de votación, siendo el 1 en *total desacuerdo* y 5 en *total acuerdo*. Para este punto se presentó una tabla cruzada con las áreas de enfoque industrial y las áreas de enfoque transversales definidas para el Distrito de Innovación, con el número de regiones potencialmente impactadas por las diferentes interacciones de estas áreas.

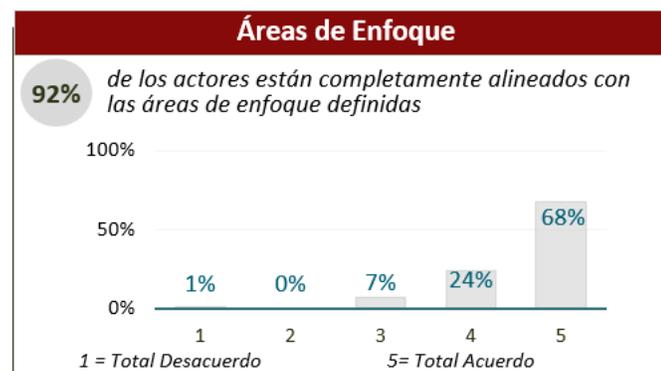


Figura 84: Distribución alineación Áreas de Enfoque. Elaboración propia IXL Center.

De acuerdo a los resultados, se obtuvo que el 68% de los encuestados estuvieron en total acuerdo; el 24% de acuerdo; el 7 % estaban medianamente de acuerdo y el 1% de en total desacuerdo. Lo anterior demuestra una alienación del 92% de los actores encuestados con las áreas de enfoque identificadas.

**Oferta Priorizada:** Con base en la oferta de programas y servicios de innovación disponibles, la demanda y preferencias de las subregiones y las brechas identificadas; así como la investigación primaria y secundaria, referenciación nacional e internacional y nuestra experiencia en iniciativas similares, presentamos en la encuesta los 6 programas y servicios que el Distrito podría liderar (L), los 5 que podría fortalecer (F) y los 2 que podría monitorear (M). Se solicita a los encuestados indicar los 5 programas y servicios que más le interesaría a su organización.

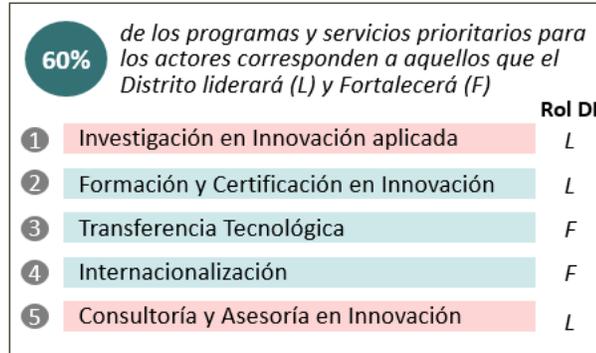


Figura 85: Top 5 programas y servicios. Elaboración propia IXL Center.

Los 5 programas y servicios prioritarios para los encuestados fueron Investigación en Innovación aplicada, Formación y Certificación en Innovación, Transferencia Tecnológica, Internacionalización y Consultoría y Asesoría en Innovación. Es decir, el 60% de los programas y servicios prioritarios para los actores corresponden a aquellos que el Distrito Liderará.

## Conclusiones y Recomendación estratégicas

Basados en nuestro trabajo durante 6 meses apoyando en la elaboración de los Estudios de Referenciación del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, hemos completado de manera exitosa el trabajo descrito a continuación:

- Benchmark a 7 distritos de innovación nacionales e internacionales identificando mejores prácticas, motores, barreras y factores clave de éxito
- Plan estratégico, que incluye la visión, foco estratégico, indicadores e iniciativas claves para el Distrito de Innovación
- Estudio de demanda y oferta para identificar los programas y servicios que el Distrito de innovación debería liderar, fortalecer o monitorear
- Modelo de negocio, que incluye el desarrollo y la implementación del Distrito de Innovación en tres fases:
  1. Arranque con activos y recursos disponibles en el ecosistema de innovación actual
  2. Escalamiento de programas y servicios a través de co-financiación de múltiples actores
  3. Consolidación del Distrito de Innovación a través de un área de operaciones dedicada y una red de representantes subregionales y 5 Centros Interconectados de Colaboración para el desarrollo de iniciativas de ciencia, tecnología e innovación
- Modelo de gobernanza, que incluye un modelo de entidad legal con una estructura organizacional balanceada entre sector privado, gobierno, academia y sociedad civil

Hemos logrado exitosamente entre un 80% a un 95% de alineación en los distintos componentes desarrollados. Basados en nuestros 50 años de experiencia en este tipo de iniciativas globales, creemos que el ecosistema de innovación del Valle del Cauca está listo y dispuesto a generar resultados y continuar colaborando para obtener el impacto deseado.

Basados en la referenciación nacional e internacional y en nuestra experiencia en otros distritos de innovación y ecosistemas a nivel global, existen tres (3) factores de éxito que creemos serán críticos para avanzar en los siguientes meses, con el fin de incrementar la posibilidad de éxito de la iniciativa de Distrito de Innovación en el Valle del Cauca:

1. Enfocarse en victorias tempranas a través de programas piloto que aumenten la colaboración entre los actores del ecosistema y entre las subregiones
2. Mantener el momentum creado con esta primera parte de trabajo a través de una agenda enfocada en acciones inmediatas y pilotos de programas y servicios
3. Continuar ampliando el alcance y la tracción del Distrito de Innovación en las diferentes subregiones a través de una comunicación periódica, y la demostración de iniciativas de innovación exitosas realizadas bajo la colaboración de múltiples actores

Adicionalmente, consideramos que es imperativo tener en cuenta los siguientes hallazgos para continuar avanzando en el proceso de implementación del Distrito de Innovación para el Valle del Cauca alrededor de los diferentes elementos:

## **1. Estrategia del Distrito de Innovación**

- El enfoque en victorias tempranas debe ser una prioridad para activar el ecosistema de innovación y mantener la tracción generada con el proceso, estas se pueden llevar a cabo a través del impulso a los Equipos de Acción, con proyectos reales a corto plazo para exhibir y generar resultados tangibles
- Si bien el Distrito puede generar victorias tempranas iniciales, el éxito a largo plazo de la visión dependerá de cambios estructurales en las políticas y el involucramiento de todas las partes interesadas, por lo que este proceso puede requerir paciencia y compromiso a largo plazo
- El Valle del Cauca cuenta con muchas partes interesadas que tratan de contribuir a la misma misión, pero todavía no hablan el mismo lenguaje de innovación. Es imperativo hablar el mismo idioma para poder comunicarse efectivamente y moverse más rápido, lo que se traduce en mayor impacto alcanzado

## **2. Oferta del Distrito de Innovación**

- La falta de información verdadera y consolidada es una de las mayores brechas en el ecosistema, limitando la toma de decisiones informadas y la colaboración. El One-Stop-Shop de información (Sistema Integrado de Información) sirve como el principal articulador del ecosistema de innovación de la región, impulsando la conectividad y la proximidad (online y offline) entre actores. Es crítico entonces, proporcionar una hoja de ruta para consolidar información en las diferentes subregiones que busquen la construcción de un sistema integrado de información que permita la transparencia y transferencia de información en todo el Valle del Cauca
- Es importante que los ciudadanos se sientan parte de este ecosistema. Las instituciones y los líderes que administran estas instituciones permitirán el impulso del Distrito, sin embargo, escuchar a los ciudadanos e involucrarlos también es clave por lo que se sugiere un espacio (digital o físico) para ofrecer generar una dinámica participativa, en la que interactúen o compartan sus necesidades/ ideas con el fin de obtener retroalimentación como insumo para generar las directrices del Distrito de Innovación
- Es necesario identificar recursos actuales y existentes que puedan movilizarse entre las ciudades, y un líder por subregión para facilitar la comunicación y las conexiones

## **3. Modelo de Gobernanza:**

- Para lograr la sostenibilidad en el largo plazo, el Consejo Directivo debe ser definido de manera democrática y balanceada como se sugiere en secciones anteriores: 25% Gobierno, 30% empresa privada, 25% academia y 20% ONGs y Sociedad Civil. Por lo que se vuelve fundamental encontrar patrocinadores privados que proporcionen recursos financieros y en especie.
- El modelo de gobernanza debe estar orientado a la visión, con los perfiles y responsabilidades adecuados, donde la comunicación sea transparente y establezca expectativas claras, manteniendo así los canales de comunicación abiertos.

- Es importante comprometerse y regular el funcionamiento y la participación tanto del Consejo Directivo como del Comité Regional Inclusivo, con respecto a cada miembro, donde sólo pueda sustituirse un cierto número de veces por reunión y debe ser la misma perso

## Siguientes pasos clave

Como siguientes pasos en la implementación y ejecución del Distrito de Innovación del Valle del Cauca, se recomienda enfocarse en actividades clave que logren generar tracción y victorias tempranas, mientras se trabaja de forma simultánea en la gobernanza e infraestructura.

### 1. Plan de comunicaciones:

- Desarrollar y promover un plan de comunicaciones sistemático y constante alineando. Se sugiere empezar con un boletín informativo mensual que consolide y socialice las iniciativas de innovación de alto impacto en todo el departamento, promoviendo la colaboración, y escalamiento en las diferentes subregiones, así como evitando la duplicidad de trabajos y desarrollo de conocimiento. Para la ejecución de esta actividad se sugiere contar con el apoyo de los representantes subregionales del Distrito de Innovación que apoyen la recolección y consolidación de información
- Expandir el comité asesor creado para involucrar líderes de los concejos municipales de CTI y continuar socializando el progreso del Distrito de Innovación de forma sistemática, organizada, clara y emocionante. Esto apoyará a la iniciativa del Distrito de Innovación a mantener la alineación en las diferentes subregiones, así como la tracción y el momentum creado, y motivará patrocinadores de recursos en efectivo y en especie a concretar sus aportes en pro de la sostenibilidad en el largo plazo del Distrito
- Reforzar el flujo de información alrededor de las iniciativas exitosas de innovación en el Valle del Cauca para promover mayor colaboración y transferencia de recursos y conocimiento

### 2. Ejecutar programas y servicios:

- Asignar un comité temporal que se encargue de la ejecución y escalamiento de victorias tempranas de los Programas y Servicios
- Aprovechar los voluntarios de puntos de contacto temporales de los diferentes programas y servicios para fomentar las victorias tempranas y mantener la tracción generada
- Ejecutar programas y servicios piloto con apoyo del ecosistema y espacios disponibles buscando resultados rápidos y la activación de actores clave del ecosistema. Para esto se sugiere:
- Fomentar la estandarización del lenguaje de innovación en el departamento a través del entrenamiento y certificación en mejores prácticas de innovación
- Apoyar a las empresas pequeñas y medianas del departamento a desarrollar y acelerar iniciativas de innovación que apoyen su reactivación e identifiquen nuevas oportunidades de crecimiento bajo el contexto social y económico que vive actualmente el país
- Promover la identificación de nuevas oportunidades para las verticales y horizontales identificadas como parte de las áreas estratégicas del Distrito de Innovación con el fin de potencializar el impacto, eso podrá llevarse a cabo a través de programas piloto como competencias de innovación abierta y/o aceleración
- Promover iniciativas de innovación social y ambiental que apoyen a la ciudadanía a encontrar formas innovadoras de superar retos críticos y de alto impacto en la sociedad

### 3. Firmar acuerdos y alianzas:



- Tener compromisos claros de los diferentes actores y firmar acuerdos de colaboración para obtener las contribuciones necesarias
- Tener conversaciones uno a uno con los demás actores que quisieran ser patrocinadores del Distrito de Innovación para lograr mayor participación y poner en firme las contribuciones identificadas

## Bibliografía

- 1) Índice Global de Innovación, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2020, Colombia, [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf)
- 2) Doing Business en Colombia, Grupo del Banco Mundial, 2017, Colombia, <https://espanol.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Subnational-Reports/DB17-Sub-Colombia.pdf>
- 3) Informe sobre los acuerdos comerciales vigentes en Colombia. , MinComercio, 2019, Colombia, <https://www.mincit.gov.co/normatividad/docs/ley-1868-informe-2019.aspx>
- 4) Comercio exterior colombiano: Seguimiento a los acuerdos comerciales, Oficina de Estudios Económicos, MinComercio., 2020, Colombia, <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=1e472d35-3a31-41c5-bae0-521b510338d6>
- 5) La Eficiencia de la Innovación en Colombia frente al mundo: Un análisis desde el Global Innovation Index, 2016 - 2019, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT, 2019, Colombia, <https://ocyt.org.co/boletin02102019/Boletin%20OCyT%202019.pdf>
- 6) Índice Departamental Innovación Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 2019, Valle del Cauca, <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Indice-Departamental-Innovacion-Colombia-2019.pdf>
- 7) Orientaciones Estratégicas Pot/Pod Modernos, ProPacífico, 2019, Valle del Cauca, [https://propacifico.org/wp-content/uploads/2019/06/OE-BUENAVENTURA\\_VERSION-DIGITAL\\_26JUNIO.pdf](https://propacifico.org/wp-content/uploads/2019/06/OE-BUENAVENTURA_VERSION-DIGITAL_26JUNIO.pdf)
- 8) Plan de desarrollo Departamental 2020-2023 Valle del Cauca, Gobernación Valle del Cauca, 2020, Valle del Cauca, <https://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=viewpdf&id=41713>
- 9) Narrativa Estratégica de Competitividad de Valle del Cauca, Cámara de Comercio de Cali, 2019, Valle del Cauca, <http://crcvalle.org.co/wp-content/uploads/Narrativa-Estrat%C3%A9gica-de-Competitividad-2019.pdf>
- 10) Visión 2032 Valle del Cauca. Actualización Plan Maestro Desarrollo Regional, Gobernación Valle del Cauca, 2015, Valle del Cauca, <http://crcvalle.org.co/wp-content/uploads/Documentos/Plan-maestro-de-desarrollo-regional-vision-2032.pdf>
- 11) Información: Perfiles Económicos Departamentales., Oficina de Estudios Económicos, MinComercio., 2020, Valle del Cauca, <https://www.mincit.gov.co/getattachment/5c54b977-9f66-4acb-95ab-ce8b7ea71761/Valle->
- 12) Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, Colciencias. Gobernación Valle del Cauca, 2011, Valle del Cauca, <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-valle-del-cauca.pdf>
- 13) Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, Gobernación Valle del Cauca, 2020, Valle del Cauca, <https://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=viewpdf&id=26500>
- 14) Actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación subregión Pacífico-Buenaventura., Gobernación Valle del Cauca, 2019, Buenaventura, <https://drive.google.com/file/d/1sx-Q8fB14JUy5mFI6pZ7VD9jozxXFfx0/view?usp=sharing>
- 15) Informe Nacional de Competitividad 2016-2017, Consejo Privado de Competitividad, 2016, Valle del Cauca, [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/11/CPC\\_Libro\\_Web\\_2016-2017.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/11/CPC_Libro_Web_2016-2017.pdf)
- 16) Enfoque Competitivo: Balance Económico 2019 y Perspectivas 2020 Valle del Cauca, Cámara de Comercio de Cali, 2019, Valle del Cauca, <https://www.ccc.org.co/wp-content/uploads/2020/02/Enfoque-Competitivo-N124.pdf>
- 17) Índice Departamental de Competitividad, Consejo Privado de Competitividad, 2019, Valle del Cauca, [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/11/CPC\\_IDC\\_2019\\_WEB.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/11/CPC_IDC_2019_WEB.pdf)
- 18) Guía de Inversión en el Valle del Cauca, Invest Pacific, 2018, Valle del Cauca, <https://investpacific.org/wp-content/uploads/532.pdf>
- 19) Informe de Gestión Invest Pacific, Invest Pacific, 2018, Valle del Cauca, <https://investpacific.org/wp-content/uploads/1236.pdf>

- 20) Plan de desarrollo distrital de Buenaventura 2020-2023, Alcaldía Distrital de Buenaventura, 2020, Buenaventura,  
[https://www.buenaventura.gov.co/images/multimedia/20200707\\_plan\\_de\\_desarrollo\\_distrital\\_2020\\_2023\\_oficial.pdf](https://www.buenaventura.gov.co/images/multimedia/20200707_plan_de_desarrollo_distrital_2020_2023_oficial.pdf)
- 21) Informe No3 Tendencia economica de Buenaventura, Cámara de Comercio de Buenaventura, 2020, Buenaventura,  
[https://www.ccbun.org/images/multimedia/20200916\\_informe\\_03\\_tercer\\_informe\\_de\\_tendencia\\_economica.pdf](https://www.ccbun.org/images/multimedia/20200916_informe_03_tercer_informe_de_tendencia_economica.pdf)
- 22) Agenda de Competitividad para Buenaventura - Fase I, Universidad del Valle, 2012, Buenaventura,  
[https://www.buenaventura.gov.co/images/multimedia/informe\\_final\\_agenda\\_de\\_competitividad\\_buenaventura\\_fase\\_i\\_001.pdf](https://www.buenaventura.gov.co/images/multimedia/informe_final_agenda_de_competitividad_buenaventura_fase_i_001.pdf)
- 23) Informe de Composición Empresarial de la Zona Buga y Área de Jurisdicción, Cámara de Comercio de Buga, 2019, Buga,  
[https://www.ccbuga.org.co/sites/default/files/biblioteca/comp\\_empresarial\\_2017-2019\\_buga\\_y\\_a\\_j.pdf](https://www.ccbuga.org.co/sites/default/files/biblioteca/comp_empresarial_2017-2019_buga_y_a_j.pdf)
- 24) Guía del Inversionista – 2020 Guadalajara de Buga, Cámara de Comercio de Buga, 2020, Buga,  
[https://www.ccbuga.org.co/guia\\_de\\_inversiones/download/691/](https://www.ccbuga.org.co/guia_de_inversiones/download/691/)
- 25) Red Universitaria de Emprendimiento REUNE - Base de Datos, REUNE, 2021, Cali, Documento suministrado por Prof.Gustavo Agudelo - Miembro REUNE (USB Cali)
- 26) Compas Empresarial y de Competitividad, Cámara de Comercio de Cali, 2018, Cali,  
[https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2018/08/Compas\\_D.pdf](https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2018/08/Compas_D.pdf)
- 27) Mapeo de Ecosistema de Innovación, Cámara de Comercio de Cali, 2018, Cali,  
<https://www.ccc.org.co/mapeo-de-innovacion/>
- 28) Propuesta para la Implementación de un modelo de gestión del conocimiento, Francisco Mejía Pardo, 2017, Cali, Fuente propia. Documento PowerPoint suministrado por el autor
- 29) Mapeo Ecosistemas Regionales del Emprendimiento en Colombia, INNPULSA, 2019, Colombia,  
[https://www.innulsacolombia.com/sites/default/files/documentos-recursos-pdf/2.2\\_mapeo\\_e\\_infografia.pdf](https://www.innulsacolombia.com/sites/default/files/documentos-recursos-pdf/2.2_mapeo_e_infografia.pdf)
- 30) Plan de Ordenamiento Territorial POTD Valle del Cauca 2017-2037, DNP - USB Cali, 2017, Valle del Cauca,  
[https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/7.\\_cartilla\\_segundos\\_y\\_terceros\\_talleres\\_subregionales.pdf](https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/7._cartilla_segundos_y_terceros_talleres_subregionales.pdf)
- 31) Aspectos Básicos de la Industria 4.0, Min TIC, 2019, Colombia,  
[https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767\\_recurso\\_2.pdf](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_2.pdf)
- 32) Perfil Económico Departamental - Valle del Cauca, Min Comercio, 2020, Colombia,  
<https://www.mincit.gov.co/getattachment/d6e4fd81-8739-4fe6-8d96-191351ebd122/Cauca.aspx>
- 33) Consejo CTI Tuluá - Invitados Taller - Base de Datos, Cámara de Comercio Tuluá, 2021, Tuluá,
- 34) Consejo CTI Buga - invitados Taller - Base de Datos, Cámara de Comercio Buga, 2021, Buga,
- 35) Consejo CTI Palmira - Invitados Taller - Base de Datos, Camara de Comercio de Palmira, 2021, Palmira,
- 36) Consejo CTI Yumbo - Invitados Taller - Base de Datos, Alcaldía Palmira, 2021, Palmira,
- 37) Lista Centros Investigación y Desarrollo Tecnológico MinCiencias, Minciencias, 2020, Nacional,  
[https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/centrosreconocidos-colciencias.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/centrosreconocidos-colciencias.pdf)
- 38) Convocatoria Nexo Global - Términos de Referencia, Gobernación Valle del Cauca, 2020, Valle del Cauca,  
<https://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=viewpdf&id=%2044960>
- 39) Política Nacional Ciencia, Tecnología e Innovación - Borrador CONPES, MinCiencias, 2020, Nacional,  
[https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento\\_conpes\\_ciencia\\_tecnologia\\_e\\_innovacion.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_conpes_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf)
- 40) Estudio Económico Cartago, Camara de Comercio de Cartago, 2019, Cartago,  
<https://camaracartago.org/Archivos/Contenido/Archivos/wpl9gw172q-estudio-economico-camara-de-comercio-de-cartago-2019.pdf>

- 41) Informe de Dinámica Empresarial Palmira, Cámara de Comercio de Palmira, 2018, Palmira, <https://ccpalmira.org.co/informe-de-dinamica-empresarial/>
- 42) Informe de Comportamiento Empresarial Tuluá, Camara de Comercio de Tuluá, 2019, Tuluá, [https://camaratuluá.org/sdm\\_downloads/informe-comportamiento-empresarial-2019/](https://camaratuluá.org/sdm_downloads/informe-comportamiento-empresarial-2019/)
- 43) Informe Composición Empresarial 2017-2019, Camara de Comercio de Buga, 2019, Buga, <https://www.ccbuga.org.co/informe-composicion-empresarial-buga-y-area-de-jurisdiccion>
- 44) Tendencia Socioeconómica y Empresarial Buenaventura, Cámara de Comercio de Buenaventura, 2019, Buenaventura, <https://www.ccbun.org/articulos/documentos-y-estudios>
- 45) Chat GPT
- 46) Oportunidades de los Puertos en Tiempos de Nearshoring, Araujo Ibarra, 2020, Colombia, Documento PowerPoint facilitado por Invest Pacific
- 47) Actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación subregión Centro Tuluá, Gobernación Valle del Cauca, 2019, Tuluá, <https://drive.google.com/file/d/1Mo9w6Z0-KMmAiliX4Yq7sX7WkHLSJ05u/view?usp=sharing>
- 48) Actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación subregión Sur Palmira, Gobernación Valle del Cauca, 2019, Palmira - Cali - Yumbo, [https://drive.google.com/file/d/1CJikrlwclGBYk3B0H\\_bpkOafjxOyIToQ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1CJikrlwclGBYk3B0H_bpkOafjxOyIToQ/view?usp=sharing)
- 49) Actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación subregión Norte Cartago, Gobernación Valle del Cauca, 2019, Cartago, <https://drive.google.com/file/d/1ujgK0n0NWhs19xpbensgl5J4X6dr1jKL/view?usp=sharing>
- 50) Actualización del Plan de Competitividad y Plan Estratégico Subregional de Ciencia, Tecnología e Innovación subregión Centro Buga, Gobernación Valle del Cauca, 2019, Buga, <https://drive.google.com/file/d/1OcJ-joWJlJFHUZ7xUduMpgm4tX5FBe4f/view?usp=sharing>