

---

# PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA

---

Diciembre 12 de 2011

Presentado al Consejo Departamental de Ciencia,  
Tecnología e Innovación del Valle del Cauca



Departamento Administrativo de  
Ciencia, Tecnología e Innovación  
**Colciencias**  
República de Colombia

Libertad y Orden



Gobernación  
**Valle del Cauca**  
Colombia

Colombia

**COLCIENCIAS**

**Director**

Jaime Restrepo  
Cuartas

**GOBERNACIÓN DEL  
VALLE DEL CAUCA**

**Gobernador**

Francisco José Lourido

**Secretario de  
Planeación**

Christian M. Garcés  
Aljure

**Subsecretario de  
Estudios  
Socioeconómicos**

Diego Forero

**CENTRO NACIONAL  
DE PRODUCTIVIDAD**

**Directora Ejecutiva**

Martha Lucia Perlaza

**UNIVERSIDAD DEL VALLE**

**Rector**

Iván Enrique Ramos

**Vicerrectora de  
Investigaciones**

Carolina Isaza

**Director del Proyecto**  
Javier Medina Vásquez

**Asistente de dirección**  
William Sánchez

**Investigadores**  
Adolfo Álvarez  
Bernardo Pérez  
Henry Caicedo

**Asistentes de Investigación**

Aracelly Castro  
Carolina Aranzazú  
Julio C. Castellanos  
Luis Rodríguez D.

**Monitora**

Mayra Bocanegra M.

## CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CODECTI)

### GOBERNACIÓN DEL VALLE

|                               |                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| FRANCISCO JOSE LOURIDO MUÑOZ  | Gobernador                                |
| CHRISTIAN MUNIR GARCES ALJURE | Secretario de Planeación                  |
| DIEGO FORERO                  | Subsecretario de Estudios Socioeconómicos |
| JOSE FREDY LENIS              | Secretaría de Planeación                  |
| MARIA EUGENIA SAAVEDRA        | Secretaría de Planeación Departamental    |
| GLORIA CASTRILLON CASTRO      | Secretaria de Agricultura y Pesca         |
| ALEJANDRO SOLO NIETO          | Secretaria de Educación                   |
| JUAN FRANCISCO MIRANDA        | Secretario de Salud                       |
|                               | Asesor                                    |

### ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA -ANDI- SECCIONAL VALLE

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| RODRIGO VELASCO LLOREDA | Director    |
| PABLO GERMAN PARRA      | Subdirector |

### CENTRO INVESTIGACIÓN TECNOLOGÍAS AEROSPAZIALES

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| RAUL EDUARDO GUTTIERREZ | Director |
|-------------------------|----------|

### CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| MARTHA LUCIA PERLAZA | Directora Ejecutiva |
|----------------------|---------------------|

### CENTRO RED TECNOLÓGICO METALMECÁNICO DEL PACIFICO

|                     |          |
|---------------------|----------|
| CARLOS ENRIQUE RIOS | Director |
|---------------------|----------|

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR DE COLOMBIA- CENICAÑA

|              |          |
|--------------|----------|
| ALVARO AMAYA | Director |
|--------------|----------|

### COMITÉ INTERGREMIAL DEL VALLE

|                  |            |
|------------------|------------|
| GERMAN JARAMILLO | Presidente |
|------------------|------------|

### CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| MARIA JAZMIN OSORIO | Directora |
|---------------------|-----------|

### ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN "MARCO FIDEL SUÁREZ"

|                      |          |
|----------------------|----------|
| RAUL TORRADO ALVAREZ | Director |
|----------------------|----------|

### GEMA

|                      |         |
|----------------------|---------|
| JUAN CARLOS SCHRADER | Gerente |
|----------------------|---------|

### INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA - INCIVA

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| ALFREDO PAYA GARCÍA | Director                     |
| BEATRIZ GIRALDO     | Directora de Investigaciones |

### SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA- REGIONAL VALLE

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| ESPERANZA RAMOS     | Directora Regional |
| AURA ELVIRA NARVAEZ | Directora ASTIN    |

### SUCROMILES S.A

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| JAIME COLMENARES | Gerente                   |
| ORLANDO CASTAÑO  | Subdirector de Innovación |

### UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| LUIS H. PEREZ PAEZ | Rector                          |
| MAGDALENA URHAN    | Vicerrectora de Investigaciones |

### UNIVERSIDAD JAVERIANA

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| JORGE H. PELAEZ | Rector                              |
| DIEGO PELAEZ    | Director Oficina de Investigaciones |

### UNIVERSIDAD DEL VALLE

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| IVAN ENRIQUE RAMOS CALDERON | Rector                          |
| CAROLINA ISAZA              | Vicerrectora de Investigaciones |
| PATRICIA GUERRERO           | Directora OTRI                  |

## CONTENIDO

|                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 0. PRESENTACIÓN .....                                                                                                                     | 5   |
| 1. INTRODUCCIÓN.....                                                                                                                      | 8   |
| 2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA REGIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA SRCTI .....                                   | 11  |
| 3. CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y EL PERCTI FRENTE A LAS. DIMENSIONES: SOCIAL, AMBIENTAL Y DE GOBERNABILIDAD DEL VALLE DEL CAUCA..... | 23  |
| 4. PRIORIZACIÓN DE CADENAS/CLÚSTER PRODUCTIVOS ESTRATÉGICOS PARA EL VALLE DEL CAUCA.....                                                  | 32  |
| 5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO .....                                                                                                           | 43  |
| 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                                                                                                   | 87  |
| 7. POR DÓNDE EMPEZAR.....                                                                                                                 | 91  |
| 8. GLOSARIO DE TÉRMINOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN .....                                                                         | 94  |
| 9. BIBLIOGRAFÍA.....                                                                                                                      | 100 |
| 10. ANEXOS.....                                                                                                                           | 107 |

## 0. PRÓLOGO

El presente texto propone la formulación del Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Departamento del Valle del Cauca –PERCTI.

Este documento brinda continuidad al proceso iniciado con la elaboración de las bases conceptuales, gracias al respaldo de Colciencias, la Gobernación del Valle, la Universidad del Valle y el Centro Nacional de Productividad. Es fruto del esfuerzo y entusiasmo del equipo de trabajo, de todos los integrantes del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación –CODECTI- y su Mesa Técnica, y la participación de la Red de Universidades por la Innovación del Valle –RUIV- y el Comité Universidad Empresa, Estado del Valle del Cauca –CUEEV-, quienes han atendido responsablemente la invitación a construir esta relevante propuesta. También, se ha nutrido de la interacción mediante talleres y encuestas, con un importante grupo de ciudadanos del sector público, privado, académico y social, de Buenaventura, Cali, Palmira y Tuluá.

Se espera con el PERCTI abrir un camino para la generación y aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación a los procesos económicos, sociales, ambientales e institucionales del Departamento, a fin de promover la transformación del Valle del Cauca en una sociedad y una economía del conocimiento.

Este importante propósito es central en la actualidad de la vida nacional. En efecto, la nación cuenta hoy en día con un nuevo entorno de políticas públicas en materia de competitividad, ciencia, tecnología e innovación, y desarrollo territorial. El Plan Nacional de Desarrollo del Señor Presidente de la República, doctor Juan Manuel Santos Calderón, señala este tema como uno de los cinco pilares principales de su gobierno.

Este nuevo contexto señala la necesidad de respuestas novedosas del Valle del Cauca para que el conocimiento desencadene una auténtica transformación productiva y social, conduzca a la creación de nuevas fuentes de riqueza y bienestar para sus habitantes, y brinde sostenibilidad a su territorio. Esto significa aceptar el reto de elevar sistemática y progresivamente la intensidad tecnológica de la industria y la sociedad vallecaucana, incrementar sustantivamente la generación de valor agregado, y encontrar nuevas formas de innovación social e institucional para que el conocimiento sirva a la elevación del nivel de desarrollo humano.

Este documento está dividido en tres grandes partes:

- En la primera, se realiza una síntesis de las bases conceptuales que fundamentan el PERCTI. Esto incluye una breve introducción al proceso de formulación, y una descripción de los aspectos esenciales de sus tres grandes componentes, a saber: - la arquitectura del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca; - la identificación y priorización de cadenas/clúster productivos estratégicos para el desarrollo productivo del Valle del Cauca; y la ciencia, tecnología e innovación frente a las dimensiones social, ambiental y de gobernabilidad del Valle del Cauca.
- La segunda parte contiene el desarrollo de la Matriz de Marco Lógico, que se constituye en el corazón del PERCTI. Aquí se propone una visión y una misión para el Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, seis (6) grandes componentes o líneas estratégicas, y

veinticuatro (24) Programas que permiten desplegar y operacionalizar el PERCTI. La Matriz presenta así una serie de opciones estratégicas para que el Departamento pueda escoger un camino de corto, mediano y largo plazo, decidir sus prioridades, y establecer metas e indicadores para el seguimiento y monitoreo de sus logros.

- Finalmente, la tercera parte brinda elementos de juicio para iniciar la construcción inmediata del PERCTI. Sugiere una senda por dónde empezar y una serie de conclusiones y recomendaciones para orientar la acción colectiva. Esta propuesta sirve como una guía para aquellas personas e instituciones que han solicitado al Equipo de Trabajo que facilite un apoyo conceptual para inducir el camino práctico de corto plazo, en medio del cambio institucional y de gobierno que vive actualmente el Departamento del Valle del Cauca.

De esta manera, el PERCTI se centra en la construcción de un Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca (SRCTI) que articule, integre, monitoree, evalúe y conduzca la participación de la Universidad, el Estado, la Empresa y la Sociedad Civil. Pero, fundamentalmente, que sirva como herramienta para la gestión integral de Programas Transversales en Ciencia, Tecnología e Innovación que tengan presente el interés general y el impacto de áreas claves o estratégicas para la competitividad, el desarrollo humano y sustentable de la región.

Es importante destacar que el PERCTI propone un conjunto de Lineamientos y Programas Estratégicos que responden a las necesidades básicas o mínimas del Valle del Cauca para abordar integralmente la generación y aplicación de ciencia, tecnología e innovación a los ámbitos de la competitividad, el medio ambiente, el desarrollo social y la gobernabilidad.

Así mismo plantea cinco criterios para la priorización de proyectos de ciencia, tecnología e innovación, estos son, la generación de empleo, el incremento de la productividad total de los factores, la apropiación social y productiva del conocimiento, el estímulo a la creación de eslabonamientos productivos, y la generación de desarrollo humano y sostenibilidad. Al final se recomienda fomentar actividades transversales, afines a todas las agrupaciones productivas identificadas, esto es: - la formación de Talento Humano; - la Gestión de las organizaciones; - la construcción de Capital social para la ciencia, tecnología e innovación; y - el apoyo a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la Biotecnología, los Nuevos materiales y la Conectividad, las cuales constituyen la fuerza dinámica de la actual revolución científica, basada en el fenómeno de la Convergencia Tecnológica.

Estos criterios y orientaciones son cruciales para la focalización de la inversión pública y privada, en un nuevo contexto donde el Valle del Cauca no puede darse el lujo de errar en la financiación de proyectos de ciencia, tecnología e innovación, particularmente en cuanto se refiere a aquellos rubros correspondientes a la nueva Ley de Regalías.

Así las cosas, el PERCTI retoma las principales conclusiones de procesos sociales anteriores que se han producido al respecto en la región. E igualmente añade énfasis nuevos, fruto de los debates públicos más recientes. Pero no contiene un avance pormenorizado sobre metas sectoriales ni un dimensionamiento exhaustivo de asuntos específicos que desbordan el tiempo, los recursos y el contexto en el cual se produjo el PERCTI, y que seguramente ameritan una nueva fase de profundización.

El PERCTI es una propuesta amplia, comprehensiva y exigente en múltiples campos, pues en materia del desarrollo productivo, social, ambiental y de gobernabilidad hay una serie de nuevos caminos que se pueden recorrer para convertir al Valle del Cauca en una auténtica Región basada en conocimiento. El PERCTI no pretende agotar el tema ni resolver asuntos estratégicos que han tomado muchos años de discusión colectiva en otras regiones líderes de Colombia. En cambio, pretende dejar en manos del lector una herramienta que permite mejorar lo que hasta ahora se ha construido, respetando lo que nuestros predecesores han realizado.

En la actual coyuntura se ha abierto una ventana de oportunidad política para financiar y ejecutar el PERCTI. Las nuevas leyes y políticas públicas en materia de regalías, ordenamiento territorial, tratados de libre comercio, transformación productiva, ciencia, tecnología e innovación, entre otras, posibilitan nuevas fuentes de recursos y nuevas opciones de cooperación, basada en la colaboración público-privada, local e internacional. Sin embargo, para su efectiva realización, el PERCTI requiere de capital social y confianza en las interacciones de múltiples redes e instituciones que se pueden aprovechar para el fortalecimiento de la acción del Estado y de la acción colectiva en pro del desarrollo integral de la región y el mejoramiento de la calidad de vida de los vallecaucanos.

Este es un momento histórico para hacer de la ciencia, tecnología e innovación, un motor del desarrollo! El PERCTI abre un camino de esperanza, está en todos nosotros hacerlo realidad!

***Christián Munir Garcés Aljure***

Secretario Planeación Departamental del Valle del Cauca

***Iván Enrique Ramos Calderón***

Rector Universidad del Valle

***Javier Medina Vásquez***

Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión  
del Conocimiento- Universidad del Valle

## 1. INTRODUCCIÓN

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I), definida en el CONPES 3582 de 2009, identificó a la ciencia, la tecnología y la innovación como las fuentes del desarrollo y del crecimiento económico del país. Dicha política reconoce que el impulso a la CT+I es fundamental para realizar la transformación productiva local, regional y nacional; y se propone, incrementar las capacidades del país y de las regiones en la generación y uso del conocimiento científico y tecnológico aplicados a innovaciones significativas que aportes al desarrollo.

Las principales reglas político institucionales y de financiación de la CTI están sintetizadas en la Ley 1286/09 (transforma a Colciencias en Departamento Administrativo y fortalece el Sistema Nacional de CTI) y en el Decreto 2610/2010 que reglamenta los Consejos de los Programas Nacionales.

El diagnóstico general identifica: la débil institucionalidad en el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación; los deficientes presupuestos y la baja inversión en Actividades de CTI y el bajo estímulo a una cultura científica, las débiles capacidades (Graduados, Grupos, Publicaciones, Patentes) y el insuficiente recurso humano para la investigación y la innovación; la baja apropiación social de la CTI; la ausencia de focalización en áreas estratégicas de largo plazo y, por último, con las notorias disparidades regionales en cuanto a capacidades científicas y tecnológicas.

El Plan Nacional de desarrollo también plantea que se requiere impregnar una cultura de innovación y emprendimiento en todas las esferas del Estado incluyendo, por supuesto, el sector empresarial, las universidades, y la sociedad civil.

Colombia evidencia un rezago considerable frente a países de características similares en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. En este contexto y a pesar de las evidentes fortalezas y capacidades en CTI, en el Valle del Cauca representadas en un importante tejido de empresas industriales, de Universidades públicas y privadas con desarrollos en formación e investigación y de entidades e instituciones públicas y privadas que promueven la investigación aplicada, los logros en diferentes indicadores (% inversión en CTI, N. y % de productos de investigación aplicada, publicaciones, patentes, % de doctores, etc.) están aún por debajo de las expectativas y requerimientos, operando como uno de los factores que limitan la competitividad territorial.

El Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Valle del Cauca (PERCTI) se inscribe en la estrategia de regionalización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), coordinada por Colciencias. El PERCTI tiene como objetivo dinamizar el desarrollo económico, social, ambiental y de la gobernabilidad a través de la ciencia, tecnología e innovación como se establece en el Plan de Desarrollo del Departamento 2008 – 2011, con Visión al 2032.

La construcción del PERCTI Valle del Cauca es promovido por el Gobernador del Valle a través de la Secretaría de Planeación Departamental quien lidera la Mesa Técnica del Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología –CODECTI-, y uno de sus proyectos es la formulación del Plan con el apoyo económico de COLCIENCIAS, el Centro Nacional de Productividad –CNP-, y la Universidad del Valle.

La formulación del PERCTI se ha realizado en dos fases; en la primera fase liderada por la profesora Gladys Rincón B. de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle, a partir de unos antecedentes, se sientan las bases del plan, se referencian varios sistemas y buenas prácticas internacionales en CT+I con lo cual se identificaron las características ideales de un sistema regional de CT+I; se analizó el contexto internacional de desarrollo tecnológico, se analizaron las capacidades productivas instaladas del departamento, la balanza comercial relativa, y la infraestructura científico-tecnológica de la región; igualmente, se identificaron los

sectores económicos tecno-productivos con mayor capacidad tanto productiva, como exportadora, y se definen los lineamientos estratégicos preliminares para la construcción del Plan.

En la segunda fase, adelantada desde julio de 2011 por el Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento de Facultad de Administración de la Universidad del Valle, se retoma lo ejecutado en la primera y con parte de las características del Sistema de CT+I de la región más una referenciación complementada a nivel internacional, se propone una arquitectura o diseño de un **Sistema Regional de CT+I** en Alianza Universidad, Empresa, Estado y Sociedad. Se analizan cinco estudios formales con la información que trata de las Apuestas Tecno-Productivas para el Valle del Cauca basadas en CT+I, las que con base a unos criterios acordados con el CODECTI del departamento se re-organizan o re-agrupan en forma sintética que servirá de base para la priorización de aplicaciones que liderarán los destinos del Valle del Cauca en materia tecno-productiva en los siguientes años; y que se complementarán, con las líneas estratégicas de trabajo consignadas en una Matriz de Relacionamento de la CT+I con los ejes Social, Ambiental-Territorial, e Institucional o de Gobernabilidad.

El proceso plantea la construcción de una Visión al 2032 desde un ejercicio de lectura de los esfuerzos de prospectiva regional como: el Plan Maestro de Desarrollo Regional Valle del Cauca 2015, el Informe de Desarrollo Humano Valle del Cauca 2010, el Plan Prospectivo Visión Cali 2036; así como, las iniciativas de planeación relacionados con el Desarrollo productivo, competitividad, ciencia y tecnología de la región, como la Agenda Interna de Productividad y Competitividad del Departamento Nacional de Planeación, la Estrategia “Sectores de Clase Mundial” de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, complementado por el Ministerio de Agricultura; el proceso Bio-Región del Consejo BioRegión (CoBI) y el documento base del Plan Estrategia Bio-Región coordinado por el Centro de Investigaciones en economía y competitividad internacional CIECI y la Pontificia Universidad Javeriana; también la Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I), del Valle del Cauca; y el documento, Bases para el Plan Estratégico Regional del Valle del Cauca.

Se elaboró el documento base compuesto por tres textos: uno que trata sobre la arquitectura del SRCTI en el Valle del Cauca; un segundo texto que hace referencia a las 17 agrupaciones tecno-económicas fundamentales para el Valle del Cauca con los criterios base para la priorización de apuestas; y finalmente, un tercer documento que aporta un análisis sobre el desarrollo social, ambiental y de gobernabilidad para el Valle del Cauca; documento integrado que se presentó por el equipo del proyecto ante la Mesa Técnica del CODECTI en la sesión formal del CODECTI del 29 de septiembre de 2011 ampliado con la participación de los rectores de las universidades públicas y privadas de la región, entre otros actores del sistema.

Con los datos compilados hasta el momento, se concluye que, pese a las inmejorables ventajas y fortalezas de la región vallecaucana, aún persisten signos de estancamiento de los indicadores económicos y de desarrollo humano caracterizados por logros desiguales o inequidades en el Departamento (por estratos, localidades, etnias, géneros, entre otros); también se aprecia un menor ritmo de avance en el Valle del Cauca en los últimos años respecto de otras regiones similares o de menor desarrollo relativo, así como la ampliación de algunas brechas de competitividad frente a los departamentos líderes del país, en temas relativos a capital humano, finanzas públicas, ciencia y tecnología, infraestructura y fortaleza económica; lo que permite visualizar rezagos significativos de imperativo tratamiento para retomar, recuperar o re-direccionar la senda del liderazgo de nuestro departamento según sus potencialidades reales.

En consecuencia el PERCTI, se propone como una herramienta orientada a fortalecer el conjunto de capacidades y condiciones de producción y aplicación de CTI en la región, la movilización de los actores fundamentales (públicos, privados, académicos y sociales), definir prioridades y estrategias para el corto, mediano y largo plazo.

Los criterios formulados, sustentados y acordados para analizar las aplicaciones tecno-productivas con fundamento en CT+I son: (1) Empleo, (2) Productividad, (3) Apropiación Socio-Productiva del Conocimiento, (4) Eslabonamientos productivos, y (5) Desarrollo Humano y Sostenibilidad. Se considerará la intensidad

tecnológica de las mismas según la clasificación de la OECD y el impacto en el corto, mediano y largo plazo para convertir al Valle del Cauca en una región más competitiva, mediante un proceso de maduración paulatina que logre desarrollar sectores de alto valor agregado.

La formulación del Plan considera la incorporación e integración de los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo en sus componentes de inclusión social, educación, pobreza, asuntos ambientales-territoriales, y de gobernabilidad como parte de los retos generales que regionalmente se deben estudiar e intervenir creativamente desde la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

## 2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA REGIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA SRCTI

En este apartado del documento, se describen las bases del sistema regional de innovación del Valle del Cauca, se parte de la definición e identificación de las regiones y sus motores las ciudades. Se continúa con una descripción del estado actual del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación de la región; a renglón seguido se elabora la propuesta, la cual inicia con una presentación del concepto de innovación social, y finaliza con la presentación de los distintos escenarios que puede adoptar el Valle ante el nuevo contexto dominado por los tratados de libre comercio y el sistema regional de regalías.

### 1. Referenciación de las ciudades región globales (CRG)

El concepto de CRG, fue introducido a la agenda de investigación de geógrafos y economistas por, Scott, Agnew, Soja y Storper, en el 2001, en un libro titulado: Global City Regions: Trend, Theory, Policy; se fundamenta en dos ideas previas: el de ciudad mundial de Friedmann y Wolff (1982) y el de ciudad global de Sassen (1991, 2001).

En el programa de investigación de las CRG según Scott et al. (2001), Scott y Storper, (2003) y Soja (2005), una región es el resultado de las relaciones y acuerdos a que arriba el conjunto de entidades administrativas como municipios, provincias y comunidades que configuran un área metropolitana o de influencia económica en un territorio, que tienen como objetivo facilitar la formación de redes, alianzas, asociaciones, a nivel macro, meso y microeconómico, para responder a las amenazas y oportunidades que ofrece la globalización.

#### Principales ciudades región globales del mundo

|                 |            |              |               |                |              |                    |            |               |
|-----------------|------------|--------------|---------------|----------------|--------------|--------------------|------------|---------------|
| <b>Alpha ++</b> | Londres    | <b>Alpha</b> | Milán         | <b>Alpha -</b> | Miami        | <b>Beta +</b>      | Dusseldorf |               |
|                 | Nueva York |              | Beijing       |                | Dublín       |                    | Estocolmo  |               |
| <b>Alpha +</b>  | Hong Kong  |              | Toronto       |                | Melbourne    |                    | Praga      |               |
|                 | Paris      |              | Sao Paulo     |                | Zurich       |                    | Montreal   |               |
|                 | Singapur   |              | Madrid        |                | Nueva Delhi  |                    | Roma       |               |
|                 | Tokio      |              | Mumbai        |                | Múnich       |                    | Hamburgo   |               |
|                 | Shanghai   |              | Los Ángeles   |                | Estambul     |                    | Manila     |               |
|                 | Chicago    |              | Moscow        |                | Boston       |                    | Houston    |               |
|                 | Dubai      |              | Frankfurt     |                | Warsaw       |                    | Berlín     |               |
|                 | Sydney     |              | México DF     |                | Dallas       |                    | Athens     |               |
|                 |            |              | Ámsterdam     |                | Viena        |                    | Tel Aviv   |               |
|                 |            |              | Buenos Aires  |                | Atlanta      |                    | Bangalore  |               |
|                 |            |              | Kuala Lumpur  |                | Barcelona    |                    | Copenhagen |               |
|                 |            |              | Seúl          |                | Bangkok      |                    | Cairo      |               |
|                 |            |              | Bruselas      |                | Taipéi       |                    | Bogotá     |               |
|                 |            |              | Yakarta       |                | Santiago     |                    | Vancouver  | <b>Puesto</b> |
|                 |            |              | San Francisco |                | Lisbon       | <b>Suficiencia</b> | Medellín   | 216           |
|                 |            |              | Washington    |                | Philadelphia |                    | Cali       | 282           |
|                 |            |              |               |                | Johanesburgo |                    |            |               |

Fuente: Elaboración Propia

## **1.2 Motores del desarrollo de las CRG.**

La importancia del concepto de CRG es que, además de explicar a las ciudades globales de Sassen (2001, 2007) este puede dar cuenta del desarrollo de regiones como Singapur, Hong Kong, Silicon Valley, la ruta 128, regiones que se han caracterizado por transformar los procesos industriales hacia otros de mayor contenido tecnológico y que en la literatura se denominan regiones creativas o innovadoras (Florida 1995); al igual que puede explicar el desarrollo de regiones como Detroit y Cleveland en los EEUU, y las del antiguo bloque de Europa oriental, regiones que perdieron dinamismo industrial a finales de los 80 del siglo XX, y que hoy están recomponiendo el proceso de industrialización y que se denominan como nuevos espacios industriales (Storper 1998).

Las transformaciones urbanas de estas CRG dependen de poseer un sistema regional de innovación, de generar Milieux innovateurs y tener distritos industriales y clusters innovadores. Estas regiones se clasifican en cuatro grupos: tecnópolis del mundo como Grenoble (Castells, y Hall, 1994), regiones del conocimiento como la Ruta 128, regiones de aprendizaje como Sophia Antipolis y regiones innovadoras y creativas como Silicon Valley. Storper (1995 y 1998).

## **2. Estado Actual del Sistema Regional de CTI (SRCTI) del Valle del Cauca**

Un sistema regional de innovación es el conjunto de instituciones y organizaciones que juntas e individualmente contribuyen al desarrollo y competitividad de una región a través del proceso de adquisición, transferencia y circulación del conocimiento y tecnología. Lundvall (1992).

Tiene tres partes bien diferenciadas: las organizaciones, las instituciones, las interacciones y redes que se configuran entre estas (Lundvall 2007). A continuación se describen como se comportan cada una de las partes en el SRCTI del Valle.

Referenciamiento de Las organizaciones del SRCTI del Valle del Cauca

| Funciones de las org. en el SRCTI          | Servicio empresarial | Control, regulación de precios y tributación | Financiación de la producción | Incentivos gubernamentales | Regulación de salarios | Regulación de beneficios | Generación y regulación de capital humano | Innovación y generación del conocimiento | Financiación de la educación y la investigación | Coordinadores y articuladores de la difusión de la ciencia, la tecnología y mercados | Difusión y transferencia de conocimiento | Total     |
|--------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
| Entornos de los SRCTI                      |                      |                                              |                               |                            |                        |                          |                                           |                                          |                                                 |                                                                                      |                                          |           |
| Relaciones interempresarial                | 2                    |                                              |                               |                            |                        | 5                        |                                           |                                          |                                                 |                                                                                      |                                          | 7         |
| Actuaciones públicas en innovación         |                      | 6                                            |                               | 4                          |                        |                          |                                           |                                          | 2                                               |                                                                                      |                                          | 12        |
| Infraestructura de soporte a la innovación |                      |                                              |                               |                            |                        |                          | 8                                         | 8                                        |                                                 | 1                                                                                    | 10                                       | 27        |
| Entorno Financiero                         | 1                    |                                              | 9                             |                            |                        |                          |                                           |                                          | 2                                               |                                                                                      |                                          | 12        |
| Intermediación                             | 6                    |                                              |                               |                            | 1                      |                          |                                           |                                          | 1                                               | 12                                                                                   |                                          | 20        |
| <b>Total</b>                               | <b>9</b>             | <b>6</b>                                     | <b>9</b>                      | <b>4</b>                   | <b>1</b>               | <b>5</b>                 | <b>8</b>                                  | <b>8</b>                                 | <b>5</b>                                        | <b>13</b>                                                                            | <b>10</b>                                | <b>78</b> |

Fuente: Elaboración Propia

De una revisión profunda de la tabla anterior, se puede inferir que el Valle ha logrado construir un tejido organizacional, lo cual se constituye en una fortaleza, al menos potencial, para el buen funcionamiento del sistema como un todo; en tanto que disponer de centros de desarrollo tecnológicos, de universidades, instituciones financieras, al igual que de organizaciones de infraestructura para la innovación; permitiría en el mediano plazo crear las condiciones para que las empresas encuentren un ambiente propicio para la generación de innovaciones y, sin duda, de ventajas competitivas.

**Inventario de procesos de cooperación entre las organizaciones del SRCTI, para apoyar a las empresas. Periodo 2007-2009.**

| <b>Vínculos de las Organizaciones en el SRCTI</b>                                    | <b>Número de Proyectos por Funciones</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Servicios empresariales                                                              | 29                                       |
| Control , regulación de precios y tributación                                        | 7                                        |
| Financiación de la producción                                                        | 6                                        |
| Incentivos gubernamentales                                                           | 7                                        |
| Regulación de salarios                                                               | 0                                        |
| Regulación de beneficios                                                             | 1                                        |
| Generación y regulación de capital humano                                            | 10                                       |
| Innovación y generación del conocimiento                                             | 2                                        |
| Financiación de la educación y la investigación.                                     | 8                                        |
| Coordinadores y articuladores de la difusión de la ciencia, la tecnología y mercados | 12                                       |
| Difusión y transferencia de conocimiento                                             | 8                                        |
|                                                                                      | <b>90</b>                                |

**Fuente:** Elaboración Propia

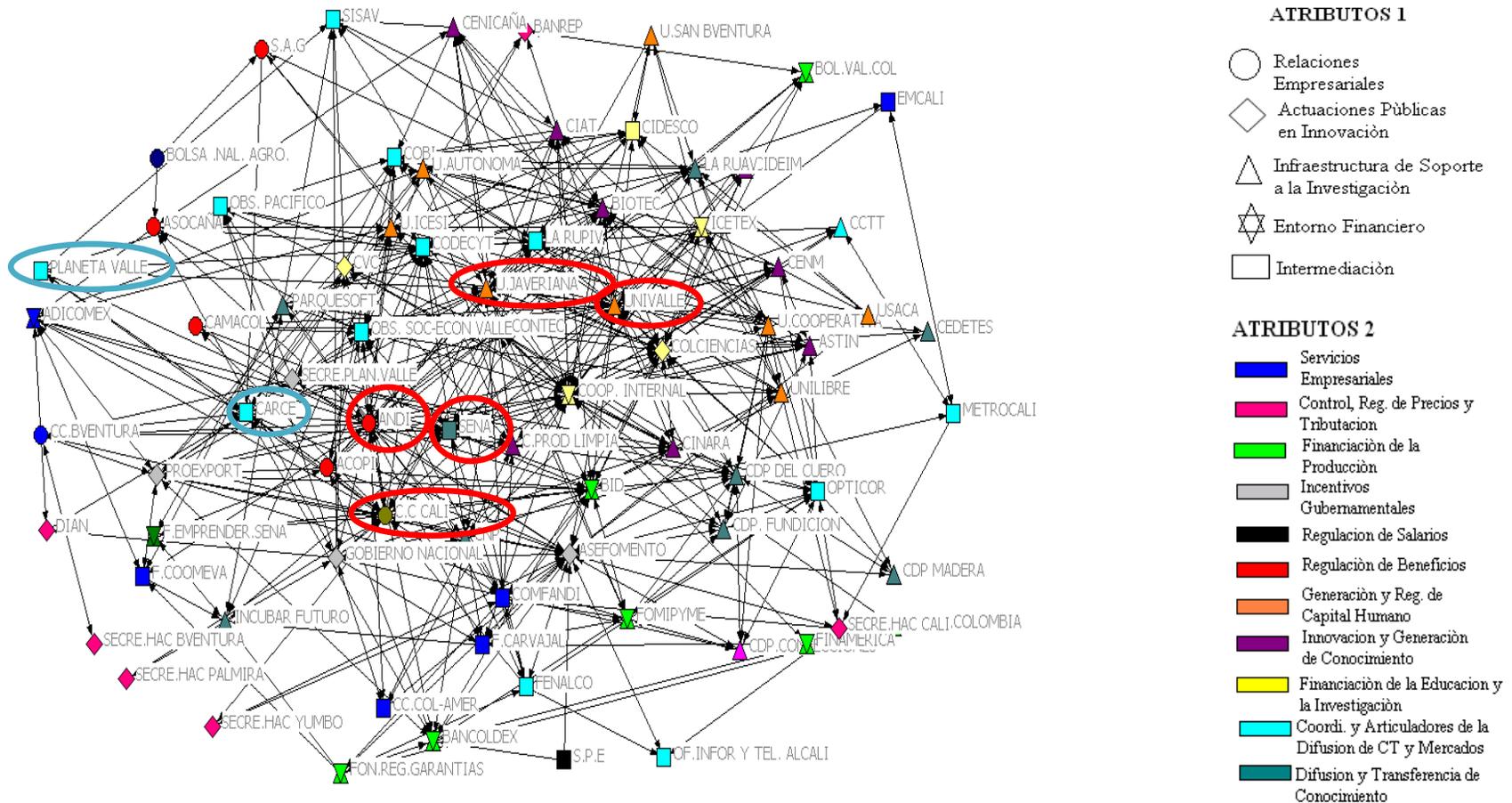
Una mirada al cuadro permite deducir que las organizaciones del SRCTI celebraron noventa acuerdos de cooperación para resolver problemas a las empresas y a los factores de producción de la región en el período 2006-2009. Dada la naturaleza del cuadro, de aquí se puede inferir que la razón por la que más las organizaciones del SRCTI establecen convenios de cooperación, es para brindar servicios empresariales con un 32,2%; la segunda motivación de vinculación entre las organizaciones es la del establecimiento de acuerdos para coordinadores y articuladores de la difusión de la ciencia, la tecnología y mercados, con un 13,3% de los proyectos. Aquí es de resaltar que en su mayoría esta clase de vínculos, se asocia a la conformación de mesas de trabajo, consejos como el de competitividad y el de Bioregión, comités de diálogo y coordinación de tareas como el CARCE, mesas técnicas como el CODECTI.

De los resultados de las tablas expuestas anteriormente, puede deducirse que el SRCTI del Valle tiene la potencialidad de ser un sistema que eventualmente podría ayudar a mejorar las condiciones de innovación y gestión del conocimiento, en tanto que posee un tejido organizacional en el cual se identifican entidades que operan en función de las necesidades de las empresas de la región; en el Valle existe una proximidad geográfica en tanto que el 90% de las organizaciones se localizan en Cali y en su área de influencia. Pero no obstante esta potencialidad, el SRCTI en el actual momento es un sistema débil porque las organizaciones no tienen como prioridad celebrar convenios y acuerdos para generar, producir y transferir conocimiento e innovación.

### Análisis de la Conectividad del SRCTI del Valle.

En este apartado se describen los hallazgos en la estructura del SRCTI una vez aplicada la metodología de redes. El análisis se inicia con la descripción de la red construida a partir de las relaciones identificadas en función de los 90 procesos de cooperación. La red se muestra en la siguiente figura.

Grafo de la Red El SRCTI del Valle



Fuente: Elaboración Propia

### 3. Bases para una propuesta de construcción del SRCTI del Valle del Cauca

#### 3.1 Criterios para la arquitectura institucional del SRCTI del Valle

**Una Innovación Social en la Región:** Una innovación es el producto de la solución de una necesidad y aprovechamiento de una oportunidad. Andersson y Karlsson (2004)

**Las necesidades** de la región son: consolidar el SRCTI, dar un salto cualitativo en la productividad, valor agregado y el empleo calificado en la región, transformar el Valle de una región basada en recursos naturales a una región basada en conocimiento y dar coherencia a la acción colectiva en el desarrollo social humano y ambiental.

Para generar una innovación social en la región existen cuatro **oportunidades**: hay nuevos recursos provenientes del sistema de regalías para la ciencia y tecnología, existe una nueva institucionalidad nacional de ciencia y tecnología: Ley 1286 de 2009, Conpes 3527 de 2008, Conpes 3582 de 2009, se percibe una necesidad de una nueva forma de organización de la ciencia y la tecnología en la región y la formulación y gestión del PERCTI.

**3.2 Formas de organización de los SRCTI:** Para organizar los SRCTI en el mundo se identifican cuatro formas (Sistemas de innovación): los articulados por el Estado, monocéntricos, regiones de China y Japón. (Boschma 2005); (Markusen, 1996), los policéntricos: constituidos por múltiples agencias de innovación en función de áreas temáticas, típicas de regiones de Norteamérica. (Florida 2002), los coordinados por una o dos agencias combinadas por la relación Universidad – Empresa – Estado; es el caso de regiones de España, Italia, Alemania, Brasil, Chile. (Buesa et al 2002), los que combinan Universidad - Empresa – Estado – Sociedad. Ejemplo: regiones de los países Escandinavos. (Lundvall 2007),

#### 3.3 Los cambios cualitativos de la institucionalidad del SRCTI del Valle del Cauca.

La necesidad de innovación en la institucionalidad se evidencia en cuatro aspectos: **Innovación Organizacional:** Se propone pasar de órganos consultivos y deliberativos a órganos ejecutivos y decisorios, la **Innovación de Procesos:** Se propone pasar de la construcción de proyectos individuales a la construcción de proyectos colectivos interinstitucionales, intersectoriales e interregionales, la **Innovación en Productos:** Se propone que la institucionalidad del Valle del Cauca pase de hacer recomendaciones sin transformación evidente a desarrollar más producciones reales y política científica y tecnológica basada en la generación de instrumentos de estímulo a la innovación y la **Innovación en Marketing:** Que la región comience a crear imagen de ciudad, imagen de sector, imagen de producto y crear marcas con denominación de origen.

#### 3.4 Elementos de una propuesta de organización para el sistema regional de innovación del Valle

La organización debería:

1. Crear una estructura de interface de innovación territorial que tenga como función articular a las demás organizaciones del Sistema de Innovación de la Región.
2. Diseñar programas marco para dinamizar sectores y agrupaciones estratégicas, y desarrollar proyectos de I+D+i.
3. Diseñar un programa de evaluación y seguimiento al funcionamiento del Sistema de Innovación.

El sistema para su funcionamiento debe brindar el siguiente conjunto de instrumentos:

1. Apoyo a la educación y formación de capital humano
2. Fomento a la cooperación para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnológica.
3. Estímulos a la investigación y la innovación
4. Apoyo a las infraestructuras soporte a la innovación
5. Apoyo a la creación de nuevas empresas de base tecnológica
6. Apoyo a las agrupaciones empresariales a nivel territorial
7. Apoyo a la protección y propiedad intelectual
8. Fomento al uso de conocimiento y tecnología en las decisiones del estado local y regional
9. Apoyo a la consolidación de una cultura científica

#### **4. Propuesta de gobernanza del Sistema Regional de CTI del Valle del Cauca.**

Este sistema presenta seis tipos de problemas, el sistema es débil, fragmentado y desequilibrado, está orientado más hacia los servicios empresariales de bajo contenido tecnológico que a los procesos de innovación, es un sistema en el que se duplican los esfuerzos, es un sistema desinstitucionalizado porque tiene una baja capacidad para crear instrumentos que incentiven la innovación, no se tiene una educación proclive a la innovación, los sectores son de bajo contenido tecnológico e Insuficiente financiación a la innovación.

Para hacer frente a estos problemas se requiere un tipo de gobernanza con un diseño de una arquitectura o infraestructura organizativa en la que cada uno de los actores cumpla su función según sus competencias en una bien definida división del trabajo.

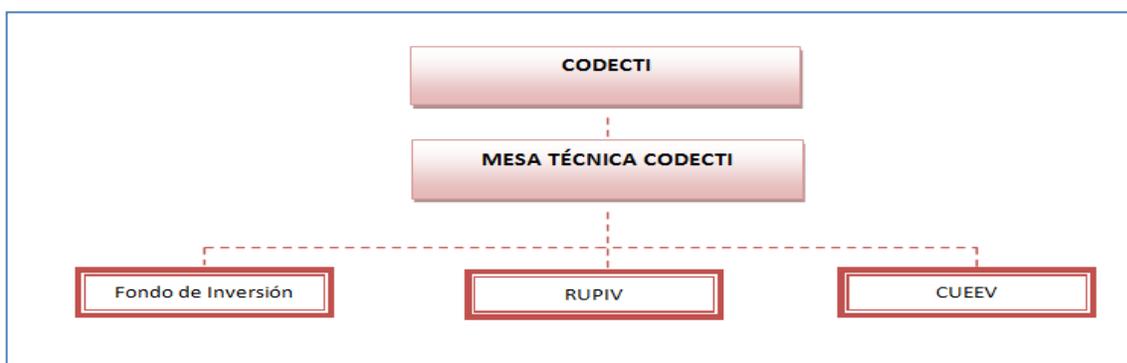
La eficiencia de la estructura debe ser analizada a través de seis variables: la asimetría en la información, las deficiencias contractuales e incumplimiento, el monitoreo y evaluación, la rendición de cuentas, el poder monopólico, la acción colectiva. Así mismo, debe garantizar cuatro procesos, la transparencia en la toma de decisiones, la credibilidad en las acciones, la participación de los agentes y la deliberación en la construcción de procesos y proyectos.

#### **4.2 Escenarios:**

A través de estas seis variables se plantean un conjunto de escenarios o posibles estadios del SRCTI de la región, para ello se plantean e identifican las ventajas y desventajas de cada uno de los tres posibles escenarios: escenario de inercia que se deriva de la ordenanza No. 292 de 2009 por la cual se crea el CODECTI, el escenario de mejoramiento el cual se configura a partir de la ley de regalías y el Decreto que reconfigura las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación, el escenario de fortalecimiento propuesta en el que la Comisión Regional de Competitividad del Valle crea un programa marco para gestionar los recursos de regalías y el escenario de transformación en el que se crea una agencia de innovación territorial para el Valle para articular el SRCTIC y gestionar un programa marco, pero para fines de resumen se expondrán tres.

**4.2.1 Escenario de Inercia:** Este escenario se ilustra mediante la siguiente figura; la cual se deriva de la ordenanza del que da forma al CODECTI.

#### Gobernanza derivada de la ordenanza No. 292 de 2009



Fuente: Elaboración propia

Esta estructura no tiene esquemas de gestión, adolece de mecanismos de rendición de cuentas y no genera incentivos para la articulación.

#### Ventajas y desventajas de la gobernanza derivada de la ordenanza No. 292 de 2009

| Ventajas                                                                                                                            | Desventajas                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Induce a los agentes a la auto-organización a través del sistema de precios.                                                        | Altísimos costos de transacción en el modelo relación Universidad, Empresa, Estado debido a los esfuerzos de búsqueda y diseño de los contratos.                                                                                                                                                              |
| Invidaría a trabajar a los agentes en función de sus propios intereses lo cual redundaría en mayor productividad.                   | Baja eficiencia en la coordinación en las etapas del proceso de innovación debido a la dificultad de encontrar agentes idóneos en el momento justo para desarrollar el proceso innovador debido a la simetría de información.                                                                                 |
| Las personas responderían en función de las leyes vigentes (ley de ciencia y tecnología, documentos Conpes, ordenanzas y decretos). | Amplias posibilidades de incitar intereses oportunistas entre los agentes debido a que como la innovación tiene un alto riesgo e incertidumbre no es fácil identificar cuando el fracaso depende del bajo esfuerzo o de la imposibilidad técnica presentándose problemas de riesgo moral o selección adversa. |
|                                                                                                                                     | No se puede emprender macro-proyectos debido a que el sistema es desarticulado.                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                     | No permite la gestión de los recursos de regalías debido a que las mesas no son decisorias presentándose problemas de acción colectiva.                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                     | Esta forma de articulación no ha sido capaz de aumentar la competitividad de la región por lo contrario el Valle cada vez descende más en el escalafón de competitividad.                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                     | No corrige los problemas de monopolios políticos y económicos.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                     | No permite la rendición de cuentas de los agentes en el manejo de los recursos públicos como los de regalías.                                                                                                                                                                                                 |

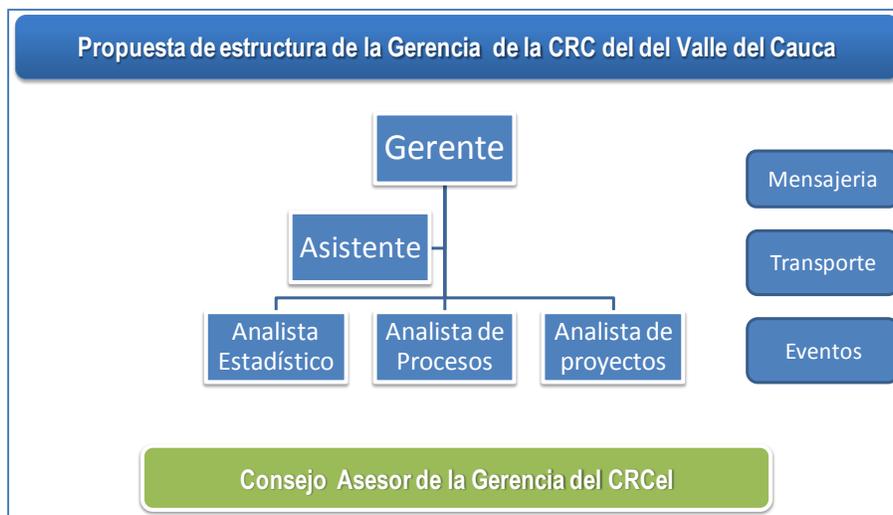
1. **Escenario de Mejoramiento:** Este es un escenario que se deriva de las necesidades de ordenar las comisiones regionales de competitividad y el SRCTI de las regiones para administrar el actual fondo de regalías. La gobernanza derivada de se ilustra en la siguiente figura.

**Gobernanza derivada de la propuesta del Comité Ejecutivo de la Comisión Nacional de Competitividad**



Las decisiones las toman los políticos, la empresa y la academia, tiene un problema ya que asume que los proyectos de ciencia, tecnología e innovación son equiparables a los proyectos de competitividad como los de infraestructura, logística, entre otros. De aquí que la distribución de los fondos de regalías no garantiza un equilibrio entre qué es para innovación y qué es para competitividad, la dificultad del escenario radica justamente en cómo se diseñe este esquema de gestión.

El valle del Cauca propone un gerente acompañado de tres analistas.



**FUENTE:** Comisión Regional de Competitividad

## Ventajas y desventajas de la Gobernanza de la propuesta del Comité Ejecutivo de la Comisión Nacional de Competitividad

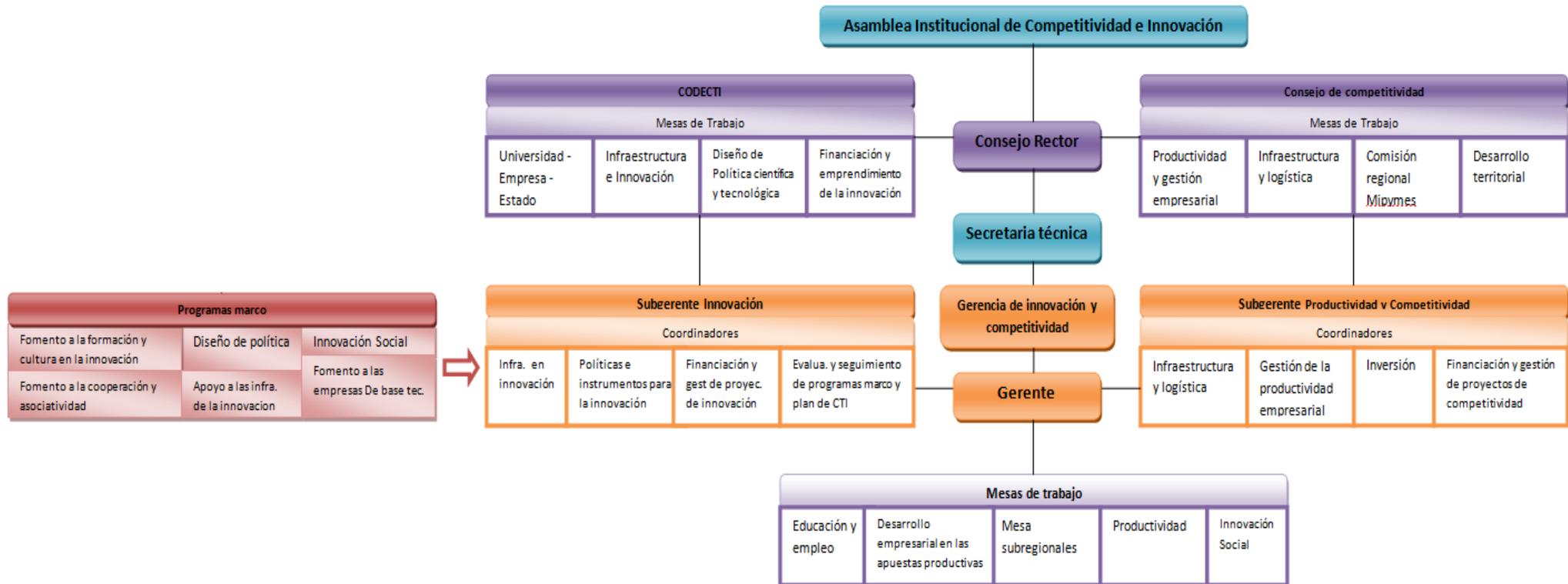
| Ventajas                                                                                                                            | Desventajas                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fortalece instituciones sobre todo aquellas que logren liderar proyectos.                                                           | Conduce a una mayor desarticulación debido a que buscar el interés propio por alguna organización puede ser más provechoso. |
| Conduce a la conformación de grupos de organizaciones por afinidad de intereses para elaborar y ejecutar proyectos.                 | No obliga a las organizaciones a pensarse cómo parte de la región.                                                          |
| Dada la fortalece de algunas instituciones podrían aliarse con otras de regiones fuera del Valle del Cauca.                         | Exacerba el individualismo debido al flujo de recursos que propone el fondo de regalías.                                    |
| Incentiva los investigadores a buscar fuentes de financiación de los proyectos.                                                     | Tendríamos organizaciones más fuertes nacional e internacionalmente pero más desarticuladas.                                |
| Induce a una mayor evolución en aquellas instituciones capaces de cambiar sus estructuras para buscar nuevos recursos.              | No se estimula la capacidad de gestión de proyectos de manera colectiva.                                                    |
| Puede trazarse un plan o programa marco                                                                                             | Conduce a la fuga de cerebros de los investigadores y empresas multinacionales.                                             |
| Se evidencia la necesidad de al menos una gerencia para gestionar los recursos y los proyectos.                                     | No conduce a una transformación institucional de las organizaciones ya existentes.                                          |
| Da un margen de maniobra a los departamentos para crearse una institucionalidad y política de ciencia, tecnología y competitividad. | Estimula alianzas público-privadas que no necesariamente responde a la creación de una región de conocimiento.              |
| Es un esquema relativamente barato.                                                                                                 | No tiene herramientas ni estructura para gestionar un plan o programa marco.                                                |
| Es un esquema sencillo que no genera burocracia.                                                                                    | Genera problemas de selección adversa y riesgo moral                                                                        |
| No amenaza institucionalmente a nadie.                                                                                              | No estimula la llegada de IED.                                                                                              |
| Mantiene el estado actual de cosas en la arquitectura institucional informal.                                                       | El nivel de manejo de recursos y proyectos desborda la capacidad individual de un gerente.                                  |
| No implica innovación institucional                                                                                                 | No crea institucionalidad                                                                                                   |
|                                                                                                                                     | Es vulnerable a los intereses de quien lo financia.                                                                         |
|                                                                                                                                     | No es posible desde una gerencia gestionar el proceso de transferencia de conocimiento.                                     |
|                                                                                                                                     | No es posible alinear los intereses del sistema de innovación con los del sistema de competitividad                         |
|                                                                                                                                     | No es posible confluir competencias tan diversas en un solo individuo y en un esquema tan limitado.                         |

**Fuente:** Elaboración Propia

#### 4.2.2 Escenario de Transformación

El escenario anterior de mejoramiento sin duda es un escenario atractivo a toda luz; pero depende de la capacidad de los actores de pasar de la planeación a la ejecución, lo cual ha sido una debilidad manifiesta en la región, por eso se propone un escenario en el que además de la planeación de la ciencia, tecnología, e innovación a través de un programa marco se diseñe una gobernanza en la que se contemple un órgano dedicado exclusivamente a la coordinación y articulación del SRCTIC. La cuestión es evaluar si la gobernanza aquí propuesta es suficiente como para gestionar los recursos, transformarlos en innovación y está en riqueza para ello se propone ver la siguiente figura y la tabla:

**Propuesta de gobernanza del SRCTIC basadas en gerencias de innovación y competitividad**



Fuente: Elaboración Propia

## Propuesta de gobernanza del SRCTI basada en una agencia de innovación territorial

| Ventajas                                                                                                                                | Desventajas                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Facilitación de los procesos de innovación en función de las especificidades del territorio.                                            | Pierde capacidad de alcance cada vez que el sistema se hace más grande.                                                          |
| Mayor seguimiento, control y evaluación a la política, planes y programas de innovación del territorio.                                 | Dado de que la innovación es un tema holístico puede desviar su atención a otros aspectos de la sociedad que no le corresponden. |
| Disminución de los costos de búsqueda de información a los agentes del sistema.                                                         | Al ser una innovación social, sino es exitosa genera frustración institucional en la región.                                     |
| Facilita la coordinación y ordenación del sistema en relación a las funciones que cada agente debe cumplir dentro de este.              |                                                                                                                                  |
| Anticipación a las tendencias tecnológicas de manera coordinada para el conjunto del sistema.                                           |                                                                                                                                  |
| Minimiza el oportunismo de los agentes y regula los intereses.                                                                          |                                                                                                                                  |
| Puede ser un interlocutor y enlace entre las políticas nacionales y las regionales de ciencia, tecnología e innovación.                 |                                                                                                                                  |
| En el valle tenemos ex directores de Colciencias que podrían fácilmente aportar su experiencia en la dirección y gestión de la agencia. |                                                                                                                                  |

**Fuente:** Elaboración Propia

### 5. Recomendaciones para el funcionamiento de la gobernanza del SRCTIC del Valle del Cauca.

Se recomienda que la gobernanza del SRCTIC del Valle parta de la conformación de una Asamblea General de Socios que nace a partir de la suscripción de un acuerdo por la competitividad y la innovación del Valle del Cauca y que tendrá como principal función garantizar la gobernanza y articulación de los agentes del SRCTI y al igual que propugnar por la equidad en el desarrollo económico, social sustentable. Así mismo, un Consejo Rector que tendrá como principal función legitimar, aprobar y presentar ante el gobierno central los proyectos de I+D+i que respondan a la solución de los problemas de innovación y competitividad de la región.

El consejo rector estará apoyado y asesorado por el CODECTI (Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación) que tendrá como función principal fortalecer el tejido social alrededor de la ciencia, tecnología, innovación y competitividad, para el desarrollo de los sectores productivos con incidencia en el desarrollo económico, social, ambiental y cultural del Departamento y un Consejo de competitividad que tendrá como función principal la formulación de los lineamientos de la política de productividad y competitividad, en concordancia con los planes y programas de desarrollo de país y del departamento. Por otra parte, deberá tener una Secretaría Técnica la cual será una derivación del consejo rector y tendrá como función principal ser el primer evaluador de los proyectos de innovación y competitividad y direccionarlos al consejo rector. Así mismo, hará el seguimiento continuo del funcionamiento de las gerencias. Estará conformado por el Gobernador y la Cámara de Comercio de Cali.

Finalmente, una Gerencia de Innovación y Competitividad que estará conformada por un Gerente General que será el responsable de la gestión de los sistemas de competitividad y CTI a la vez que servir de enlace con el Gobierno Nacional, un Subgerente de Innovación que tendrá como función principal articular el sistema de CTI y facilitar que el conocimiento de innovación se transfieran al tejido productivo y social de la región y un Subgerente de Productividad y Competitividad que tendrá como función principal gestionar la productividad y competitividad de las empresas a través de la aplicación de proyectos y procesos que faciliten la inserción de las empresas en el mercado mundial.

### 3. CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y EL PERCTI FRENTE A LAS DIMENSIONES: SOCIAL, AMBIENTAL Y DE GOBERNABILIDAD DEL VALLE DEL CAUCA

#### 1. SOBRE DEFINICIONES Y ASPECTOS CONCEPTUALES

##### 1.1 *El Campo de los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*

La temática de este eje del plan se ubica en un campo de análisis, discusión e investigación que especialmente desde los años 60 del siglo XX cobró relevancia e interés en Europa, los Estados Unidos<sup>1</sup> y también en América Latina, denominado de estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad, CTS (en español) o *Science, Technology and Society* (STS en Inglés); el cual ha atravesado por diferentes fases relacionadas con las transformaciones en la concepción de las ciencias, en sus procesos de producción, sus aplicaciones e implicaciones, y especialmente con los profundos cambios económicos, políticos y culturales acaecidos a escala global y de las diferentes regiones en particular, en los últimos cincuenta años (Velho, lea 2011).<sup>2</sup>

Estos estudios surgieron a partir de la creciente crítica respecto de los impactos de la CyT tanto en la vida social como en la propia naturaleza y por el escepticismo que comenzó a expresarse respecto de las implicaciones del incesante “progreso” tecno-económico derivado de las ciencias, sustentado en una larga tradición defensora del “carácter neutral de la ciencia y la tecnología” y del predominio del enfoque instrumental. Diversos asuntos y hechos han contribuido a acrecentar esa mirada crítica, en primer lugar el reconocimiento de la existencia de riesgo en el desarrollo de la Ciencia y en sus aplicaciones. En segundo lugar el hecho de que en medio de un aumento sin precedentes de la capacidad tecnológica y la productividad del trabajo humano persisten la pobreza y el hambre, se ha producido un continuo y agresivo deterioro y degradación del medio ambiente, y diversidad de problemáticas de desarrollo económico, social, ambiental y político, a escala de cada país y globalmente se han ido acumulando, confrontando no sólo la voluntad y capacidad de transformación, sino las interpretaciones, los modelos y la capacidad de comprensión derivados precisamente del mundo de la ciencia, la tecnología y la cultura.

Se ha hecho evidente por lo tanto y ha aumentado la conciencia de que su producción y aplicación no son ni económica, ni social, ni ambiental, ni políticamente neutras y tiene consecuencias importantes en el conjunto de la existencia humana, en su capacidad de “definir” o “construir problemas” (Kreimer, 2011) de la agenda pública, de plantear preguntas y respuestas así como propuestas a determinados demandas de la vida social o igualmente de proponer y posicionar temas, con mayor o menor relevancia en términos de desarrollo humano, sostenibilidad y gobernabilidad. Por tanto toda decisión y avance en la producción, aplicación y difusión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) siempre tiene connotaciones e implicaciones sociales, éticas, y políticas.

Reconociendo este carácter de campo complejo, donde se juegan diversas visiones, intereses e implicaciones, y que existe un amplio acuerdo sobre la necesidad de una política activa en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, orientada a la competitividad y el desarrollo económico y “la transformación productiva” presionadas por los cambios en la economía global y la internacionalización, es necesario explicitar las consecuencias sociales y políticas, que en las condiciones actuales del país y la región, tiene la apuesta de una política de ciencia y tecnología. Pero por otra parte y como objeto explícito de este ejercicio es indispensable reconocer y comprender que el logro de una “sociedad del conocimiento”, supone integrar e incorporar en forma amplia la producción y aplicación de la CTI, al conjunto de la vida

---

<sup>1</sup> Respecto de América Latina ver (Arellano y Kreimer, 2011, pág. 9). En el contexto nacional, marca un momento importante los estudios de la Misión de Ciencia y Tecnología de comienzos de los años 90.

<sup>2</sup> Ver 1- *Society for Social Studies of Science (4S)* 2- *European Society for the Study of Science and Technology (EASST)* y 3- *Ciencia, Tecnología Sociedad de la Organización de Estados Ibero-americanos*.

social e institucional y que incluso el logro de competitividad y “transformación productiva”, como lo demuestran diversos casos emblemáticos a escala internacional, ha tenido como sustento la “endogenización de la ciencia y la tecnología”, el desarrollo de una cultura científica, cuya base es el acceso universal a una educación integral, pertinente y de calidad y una amplia conexión entre la CTI con el conjunto de demandas de desarrollo integral: de la cultura, el uso y aprovechamiento sostenible del territorio y los recursos naturales, el desarrollo humano, la gobernabilidad y el ejercicio de la ciudadanía.

### **1.1 Ciencia, Tecnología y Desarrollo Humano**

En la dirección anterior debe señalarse como pionero el trabajo de la Misión de los Sabios que planteó a comienzos de los años 90, del siglo pasado como horizonte el “proceso por medio del cual una sociedad integra la generación y uso del conocimiento y los vincula a instituciones sociales básicas y a la vida cotidiana de todo ciudadano es al que llamamos endogenización de la ciencia y la tecnología en la cultura nacional”. (Informe Conjunto Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1994, p. 120). Perspectiva asumida en la estrategia Visión Colombia 2019, en la Política Nacional de Ciencia y Tecnología y el Plan Nacional de Desarrollo. Habría que señalar que en el Plan de Ciencia y Tecnología Regional (2006-2010), si bien se contemplada las dimensiones social, ambiental y de gobernabilidad, se trataba de una consideración relativamente marginal, circunscrita a unas pocas líneas, sin mayores desarrollos. (Ver Anexo pag.241)

En la formulación y planteamiento del PERCTI se considera que la CTI, hace parte de la dimensión constitutiva del desarrollo humano, en tanto contribuye a incrementar las capacidades de las personas, las comunidades y la sociedad en su conjunto, en términos de dotación de conocimiento, formación y habilidades de comprensión, análisis y transformación de los problemáticas y, en segundo lugar a la dimensión instrumental, en tanto mejora las dotaciones en recursos y habilidades productivas (cantidad y calidad) y en respuestas a las demandas de desarrollo y bienestar.

Como lo evidencian diferentes trabajos e Informes de desarrollo humano, en esa dirección es fundamental el papel de la educación como base de la dimensión constitutiva del desarrollo humano, en la formación de las capacidades de producción, difusión y apropiación del conocimiento, en el conjunto de la sociedad, lo que deriva en una cultura científica, que va más allá de las “comunidades académicas” o de la simple información sobre la ciencia y la tecnología para constituir parte de los derechos de ciudadanía moderna. Es en este sentido que el Plan Regional de CTI, se plantea en la perspectiva del desarrollo humano, como un instrumento y proceso de impulso y fortalecimiento de las capacidades, de ampliación de oportunidades de acceso y una mayor equidad en su apropiación y aprovechamiento, para superar la desigualdad y la exclusión en todas sus formas: sociales, de género, étnicas, territoriales y económicas, como condición de una sociedad más justa, sostenible y democrática. (Unesco, 1999).

### **1.2 CTI e Innovación Social**

Conectado con el punto anterior los desarrollos en CTI, pueden ofrecer nuevas alternativas para pensar y transformar los modelos de gestión y organización social, a los cuales tanto el pensamiento social como las modernas teorías de la organización, han descubierto o le han venido dando valor y relevancia en los logros no sólo económicos (productividad) sino sociales (asociatividad, confianza y capital social. En este sentido es particularmente importante el papel de la CTI, en el campo de las Tecnologías sociales-y el de la Innovación social, entendida como (CEPAL):

*“...nuevos procesos, prácticas, métodos o sistemas para llevar a cabo procesos tradicionales o tareas nuevas que se hacen con participación de la comunidad y los beneficiarios. Estos se transforman en actores de su propio desarrollo, fortaleciendo así el sentimiento de ciudadanía”.*<sup>3</sup>

En síntesis la innovación social, se plantea como un campo novedoso, relacionado con la aplicación de las ciencias sociales y del comportamiento a procesos sociales diversos, resultante de las iniciativas de las comunidades, la sociedad civil y diversos actores sociales, que pueden ser objeto precisamente de sistematización, análisis y divulgación, como fuente de aprendizaje social, de producción y apropiación social de conocimientos socialmente producidos, relevantes en la generación de procesos de cambio social, económico y político y en nuevas formas de sostenibilidad y convivencia; se caracteriza además por los bajo costos relativos y el potencial de replicabilidad<sup>4</sup>.

### **1.3 La tensión entre Oferta y Demanda y el Carácter Público de la CTI**

La conexión y la articulación entre CTI y sociedad, puede mirarse desde la perspectiva de la oferta o de la demanda (Sebastián), en el primer sentido la iniciativa y los énfasis en la producción de CTI, están determinadas por la comunidades científicas y académicas. La otra forma de enfocar esta relación es desde las demandas que emergen y se expresan en la sociedad, relacionada con necesidades de diverso tipo y naturaleza (de las empresas, del mundo productivo o también de necesidades de carácter social o público generalmente conectadas con “problemáticas” del contexto o del entorno territorial) y con exigencia de innovaciones (en cuanto a los enfoques, los insumos, los productos, los procesos, las formas de gestión y organización).

En el contexto de sociedades donde es dominante la economía de mercado diversas “necesidades” de desarrollo de la CTI en los campos sociales, ambientales e institucionales, tienen dificultad para ser atendidas en forma expresa y eficiente, porque no corresponden a una demanda efectiva, si bien plantean claras oportunidades y espacios de aplicación y difusión de la CTI, los desarrollo parecen insuficientes en tanto no tienen los estímulos para su realización; no obstante la aplicación de la CTI, pueda conllevar a importantes beneficios sociales, ambientales e institucionales, generalmente no valorados; igualmente falta evaluar las “externalidades”, de diversos proyectos y programas de aplicación de CTI a lo puramente productivo.

Por tanto si bien una y otra perspectiva (oferta y demanda) parecen importante, en un contexto que tiene o percibe un déficit en la aplicación de la CTI, tanto a lo productivo, pero especialmente a las demandas sociales, ambientales y de gobernabilidad (SAG), es urgente la intervención pública y la generación de espacios de reconocimiento y planteamiento de prioridades para propiciar una mayor conexión con la solución de demandas y problemáticas de desarrollo integral y estimular en consecuencia la oferta y la acción sistemática d producción y aplicación de CTI en estos campos.

En este sentido el PERCTI, en línea con la política nacional y el Plan Nacional de Desarrollo, debe entenderse como instrumento que busca potenciar la dimensión pública de la CTI, en tanto generador no sólo de beneficios privados, sino de impactos y beneficios sociales y colectivos, la generación de un valor agregado y una rentabilidad no sólo económica, sino un beneficio social, ambiental e institucional, que necesariamente se traducirá en más bienestar, equidad, convivencia y cohesión, en un desarrollo más integral y como consecuencia en una región efectivamente más competitiva. No sólo se trata de un asunto novedoso en la

---

<sup>3</sup> Morales Gutiérrez. Alfonso Carlos. La innovación social, motor de desarrollo de Europa. Socialinnova. Sevilla 2010. Versión digital <http://www.socialinnova.es/capitulos/LibroCompleto.pdf>

<sup>4</sup> Nohra Rey de Marulanda y Francisco B. Tancredi. De la innovación social a la política pública Historias de éxito en América Latina y el Caribe. CEPAL. 2010. Versión digital en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/41582/innovacion-social-politica-publica-2010.pdf>

propuesta del PERCTI, en el contexto nacional, sino que se orienta en dirección a superar los nudos críticos que están en las tendencias pesadas que determinan la baja competitividad de la región. ( CNP, PDV; 2010, pag 100-103)

## 2. CTI Y EL DESARROLLO DE LAS DIMENSIONES SOCIAL, AMBIENTAL Y DE GOBERNABILIDAD DEL VALLE DEL CAUCA

### 2.1 Problemáticas y retos del desarrollo integral de la región

En línea con los presupuestos anteriores, este componente del PERCTI, apuntó en primer lugar a identificar problemáticas y retos claves para el desarrollo integral y el logro del propósito de “competitividad sistémica”, para lo cual se retomaron ejercicios y trabajos previos con amplio sustento institucional y académico. se tomaron en consideración las conclusiones del **Plan Maestro 2003-2015** (Planeación Departamental, 2003) y su Revisión y balance al 2010: **Estado del Arte del desarrollo territorial sostenible** (Planeación Departamental Valle del Cauca y CNP, 2010), el **Informe de Desarrollo Humano: hacia un Valle incluyente y pacífico** (PNUD. 2008) y el conjunto de documentos producidos por el Proyecto **Visión Cali 2036** (Alcaldía de Cali e Instituto de Prospectiva, 2009), además trabajos e informes especializados que enriquecieron el diagnóstico, el análisis y las propuestas.

Conforme al balance realizado del Plan Maestro, al 2010 e incluso del ejercicio previo representado por el Informe del PNUD sobre Desarrollo Humano en el Valle del Cauca, si bien se han operado cambios y se han contenido algunos procesos de deterioro, permanecen algunos rasgos centrales, que determinan una problemática estructural de desarrollo territorial integral, cuyas principales causas y tendencias pesadas tienden a permanecer:

**“las condiciones de gobernabilidad o gobernanza** de la región cuyas dimensiones se conectan y afectan en modo directo con factores causales de los diferentes ejes, frenando su avance o determinando bajos logros de desarrollo”.

Bajo dinamismo e inequidad del Crecimiento económico (Dimensión –económica), baja aplicación y apropiación de la CTI a los procesos productivos y al mejoramiento de la productividad en un amplio sector de: empresas (especialmente mipymes), actividades (agrícolas, industriales y de servicios) y territorios, es una expresión no sólo de capacidades propiamente científicas y tecnológicas, sino de la desigualdad en la distribución de recursos (capital, crédito, CyT).

“permanencia de rezagos y limitaciones en el desarrollo humano y en las condiciones de vida de grupos sociales y territoriales afectados en mayor proporción por las desigualdad en el acceso a bienes y servicios fundamentales, que afectan especialmente a los grupos étnicos, a poblaciones en situación de discapacidad o de desplazamiento o que habitan determinadas áreas territoriales (norte y pacífico), a estratos pobres de la región y a los jóvenes y mujeres de estos estratos”

“progresivo deterioro del medio ambiente y los recursos naturales, la pérdida de biodiversidad, la concentración y desarticulación territorial, la débil gestión territorial y el desaprovechamiento de las ventajas comparativas y competitivas asociadas a la riqueza ambiental y la ubicación geográfica del departamento” (SPD, 2010, pág. 100-104)

Se trata de tendencias que se refuerzan y tienden a reproducir algunos círculos viciosos, respecto de los cuales la CTI se planteó desde el ejercicio del Plan Maestro en el 2003 como un factor emergente (PDV; 2003) que podría contribuir a generar dinámicas de cambio cuyo propósito era la consolidación de una “sociedad del conocimiento”, y la construcción de una movilización colectiva en torno a diversos pactos: “por la educación, la ciencia y la tecnología”; “por el empleo, la productividad y la competitividad” y, “por la

democracia, la ética y la transparencia". (Plan Maestro, 2003). En otras palabras los cambios y transformaciones requeridos, dependían fundamentalmente de la adopción de políticas públicas, de planes de desarrollo, de aplicación pertinente de recursos y acciones sostenidas en el tiempo, frente a los retos planteados en cada uno de los nudos críticos, en particular en el Plan Maestro, e igualmente resaltados en ejercicios posteriores; y por lo tanto, en alto grado, de las condiciones de gobernabilidad, del liderazgo público para llevar adelante la "agenda de prioridades" y los cambios institucionales que implican capacidad para articular diversos actores, adecuada gestión (planeación, ejecución y evaluación) y especialmente continuidad en las acciones estratégicas.

Un claro ejemplo, en este sentido es la problemática educativa, reiterada como un asunto clave de la agenda pública regional (Plan Decenal Valle, 1996-2005, Plan Maestro 2003-2015, Planes de Desarrollo Departamental, Informe PNUD, 2008) y que sin embargo no ha tenido la relevancia y la continuidad en las políticas y presupuestos públicos efectivamente aplicados en estos años y que se traduce precisamente en el lento avance del Departamento y la mayor parte de los municipios certificados y no en los logros educativos en estos años y en el relativo rezago frente a otras regiones del país y una de las limitaciones estructurales a la competitividad de la región, su tejido productivo, social e institucional. (PDV, CNP, 2010, 9ag. 43)

## ***2.2 Capacidades y fortalezas en la producción y aplicación de CTI en la dimensión SAG***

En segundo lugar se consideraron igualmente las fortalezas y desarrollos, de la región tanto en las diversas dimensiones del desarrollo territorial (económica, social, ambiental y de gobernabilidad), que muestran la posibilidad de una mejor articulación y respuesta a las problemáticas y demandas planteadas, al disponer de un amplio tejido productivo e institucional, y específicamente importantes capacidades, relacionadas con la conexión de la CTI a las dimensiones SAG.

En particular se pueden señalar los desarrollos en el campo de la salud (formación de personal de alta calidad para todo el sector salud con sus 7 Facultades de salud, centros y grupos de investigación altamente competitivos una importante red de IPS, de alta y media tecnología de medicina convencional e incluso en el área de medicinas alternativas, que los hace reconocidos nacional e internacionalmente. En segundo lugar en educación, al disponer de un número importante de universidades de alta calidad, públicas y privadas y una importante oferta de educación superior, la consolidación de grupos y centros e institutos de investigación en áreas no sólo tecnológicas y productivas, sino del componente SAG. De igual forma en el campo del hábitat y el medio ambiente, con una importante infraestructura de servicios públicos, con una tradición de industrias de base y empresas privadas en el primer campo y de empresas públicas en los servicios públicos, con una cobertura cercana al 95% en su conjunto, y un número importante de grupos de investigación.

Así mismo cuenta con importante acumulado de experiencias e instituciones con larga tradición en la investigación y la aplicación de CTI, en el campo ambiental y del ordenamiento territorial e igualmente con una riqueza de procesos y dinámicas sociales, no siempre reconocidas y sistematizadas en esa área. Se trata claramente de procesos en los que hay no sólo producción de conocimientos, sino procesos de innovación social.

Cuenta también con capacidades importantes en el campo del desarrollo social, la gobernabilidad y el desarrollo institucional representadas en Centros y grupos vinculados a las instituciones académicas, pero igualmente con un conjunto de ONG's que desarrollan intervenciones en dirección a la innovación social y en muchos casos realizan estudios y hacen seguimiento a las políticas y programas públicas regionales en diversas áreas y campos del desarrollo regional. No debe olvidarse igualmente la existencia de grupos e instituciones que trabajan en el fomento y la recuperación de la memoria cultural en los diversos campos y áreas de producción de la cultura. (Ver Anexo de Grupos e Instituciones en el componente SAG)

### 3. CTI en la Dimensiones Social, Ambiental y de Gobernabilidad (SAG).

Como ya se señaló en la región existen capacidades importantes y producción de conocimiento en los campos sociales, ambientales, institucional y de gobernabilidad, no obstante por diversas razones, existe un déficit en la producción y especialmente en la aplicación y apropiación social de la CTI en esas dimensiones, no sólo en término de los productos de CTI propiamente dichos (artículos, patentes, desarrollos y aplicaciones), sino en los impactos reconocidos<sup>5</sup>.

Entre las posibles hipótesis que explican esa situación se plantean: en primer lugar la escasa prioridad que se le ha asignado en la política de CTI, como se evidenció en el anterior plan de CTI (2006-2010) lo que se expresa en las pocas líneas de proyectos enunciadas, la limitación de fondos y recursos concretos. Las políticas nacionales, específicamente de Colciencias tienen un claro énfasis en las líneas y sectores productivos y de “tecnologías duras” y las regulaciones orientadas a aplicar los parámetros internacionales, no parece que operen como verdaderos estímulos a la investigación en estos campos. Las Universidades y las comunidades académicas si bien han impulsado la formación de grupos y líneas de investigación conectadas con la dimensión SAG, adolecen de políticas y programas más contundentes, relacionados sea con la disposición de recursos o con las orientaciones y concepciones predominantes, para proyectarse e incidir en forma más activa en el diseño de propuestas y alternativas de desarrollo. Esto se expresa en la percepción existente respecto de la baja capacidad de la CyT y sus “productores”, para plantear soluciones a las demandas sociales e institucionales, y a problemáticas que permanecen en el tiempo; cuyas “soluciones” en muchos casos, como ya se señaló, dependen más de procesos sistémicos complejos (políticos, culturales y económicos), y respecto de los cuales los desarrollos de la CTI son apenas uno de los “vectores”, pero cuyo potencial de incidencia, no debe ser desconocido.

En efecto, en medio de las limitaciones de la investigación social en general ( en todos los niveles) se ha planteado en diferentes espacios, la debilidad o las limitaciones de la investigación en los niveles aplicados y evaluativos, expresado en un repetido “lugar común”: “tenemos suficientes diagnósticos”, pero “faltan más propuestas y soluciones”; tal vez se podría decir que falta una mayor conexión entre la investigación básica, disciplinar y diagnóstica, con la investigación aplicada y evaluativa. En realidad muchas veces faltan buenos diagnósticos o lo que se tiene es información y estudios parciales o incluso estudios que ante la velocidad de los cambios pierden su propia vigencia. En este sentido incluso se evidencia alguna incompreensión sobre el valor y relevancia de la investigación social en las dimensiones SAG y específicamente en la construcción de una región no sólo más competitiva sino democrática y sostenible.

Se puede agregar que falta más evaluación del impacto de las tecnologías, de los enfoques y modelos de las intervenciones y de las políticas en las diferentes áreas (salud, medio ambiente, cultura, gobernabilidad y desarrollo económico) al punto que se persiste en intervenciones y políticas, que muestran limitaciones en “potenciar”, “solucionar” o “transformar” positivamente problemáticas o determinados aspectos críticos de las mismas. Como ya se viene discutiendo en los propios medios universitarios, sin subvalorar o incluso abandonar la investigación básica, se requiere ampliar y fomentar la investigación capaz de contribuir en forma más decisiva a generar cambio o incidir en el contexto social, cultural e institucional y contribuir igualmente tanto a “redefinir” como a “resolver problemas de la agenda pública”.

En síntesis desde las perspectiva propuesta una política regional activa en CTI, concretada precisamente en el PERCTI, y en la inclusión de un componente SAG, apunta a generación de espacios de reconocimiento y

---

<sup>5</sup> Se trata de consideraciones preliminares, realizadas a partir de un primer balance sobre la producción registrada en el sistema de Ciencia y Tecnología, es evidente, que la naturaleza del conocimiento y su aplicación en estos campos, que incluye no sólo actores académicos, sino ONG's, instituciones y organizaciones sociales, requiere un diagnóstico, sistematización y evaluación más amplios y comprehensivos. Precisamente una de las áreas de mayor debilidad encontrada se refiere a los impactos de la CTI en este campo.

planteamiento de prioridades no sólo para incentivar nueva “oferta”, sino propiciar consensos y una movilización más amplia de las comunidades académicas y de otros actores institucionales y sociales en dirección a conectar en forma más efectiva la producción de CTI con su aplicación y difusión social, en conexión con necesidades y demandas relacionadas con las dimensiones SAG.

En concordancia con lo anterior se plantea como propósito general del componente SAG ( Estrategia 4 del PERCTI): aumentar la relevancia de la CTI y su capacidad de contribuir a producir alternativas de solución a las problemáticas sociales, culturales, ambientales e institucionales de la región, lo cual implica para los diversos actores (universidades, centros, organizaciones sociales, instituciones e investigadores), el fomento de capacidades y acciones concretas en cuanto a:

- La comprensión y análisis de las dinámicas profundas de los diferentes procesos sociales, culturales, ambientales y políticos regionales
- El diseño de políticas, programas e intervenciones en las cuales se apliquen creativamente los conocimientos científicos y tecnológicos, a las diferentes problemáticas del componente SAG
- La evaluación y prospección, para introducir cambios o correcciones o reafirmar procesos y experiencias diversas en este campo.
- Fomentar y producir aprendizajes y difusión de la innovación social.

Se trata de capacidades que deben desarrollar y poner en juego no sólo las comunidades académicas e investigativas, sino también las instituciones públicas y empresariales y las diversas organizaciones de la sociedad civil regional y los propios ciudadanos y ciudadanas, actores en diverso grado de los procesos de producción social de CTI, de difusión y apropiación.

### **3.1 LOS PRESUPUESTOS Y SOPORTES**

Los soportes y fundamentos de esta dimensión son transversales y están recogidos en los componentes estratégicos del PERCTI : 1) Articulación a Modelo institucional incluyente de CTI (Componente 1), 2) El fortalecimiento del capital humano para CTI en dimensión SAG (Componente 2); 3) Apoyo y Dotaciones básicas para los ejercicios de CTI -infraestructura y recursos - (componentes 4 y 5); 4. La conformación de redes de cooperación y trabajo, que impulsen el trabajo inter y transdisciplinario y un mayor papel de las comunidades académicas, institucionales y sociales que trabajan en el componente SAG, dentro del sistema regional de CTI.

Respecto del modelo institucional (como una de los componentes de la propuesta de PERCTI) es necesario que cualquiera sea el modelo o diseño adoptado, queden definidos espacios y mecanismos explícitos para que las redes y grupos que trabajan estas áreas (sociales, culturales, ambientales y de gobernabilidad) queden incluidas como actores relevantes, en forma tal que en la definición de prioridades y las decisiones tengan reconocimiento y espacio concreto en los procesos de toma de decisiones, de construcción de propuestas y de asignación de recursos.

### **3.2 Los problemas y nudos críticos y las propuestas de componentes para el PERCTI, desde la dimensión SAG**

Con base en los anteriores criterios y la metodología del árbol de problemas y del marco lógico adoptada finalmente en la elaboración del PERCTI, se identificaron dos problemas centrales, el primero de los cuales resulta transversal a todo el ejercicio, y el segundo es más específico de esta dimensión pero tienen clara conexión con las otras áreas, a partir de los cuales se enunciaron respectivas componentes estratégicas del PERCTI:

1. Debilidad y limitaciones en el capital humano regional en cuanto a:
  - a) Personas con formación avanzada (doctorado y maestría) dedicadas en particular a la producción y aplicación de la CTI al desarrollo tecno-productivo, social, ambiental y de gobernabilidad.
  - b) Baja calidad en la educación que reciben amplios sectores de la sociedad vallecaucana.
  - c) Bajo nivel de apropiación y aplicación de la cultura científica y tecnológica y de las TICs en la educación regional en todos los niveles.
  - d) Limitación en la educación técnica y tecnológica, en cuanto a cantidad, calidad y pertinencia de la oferta y oportunidades educativas.
  - e) Baja prioridad de la formación en gestión y desarrollo de CTI como asunto estratégico en el sector empresarial, institucional y académico.
  
2. Bajo nivel de producción y aplicación de la CTI al desarrollo social, ambiental y de gobernabilidad (Ver Documento matriz problemas y retos del componente SAG) y desigualdad en el acceso a la CTI por parte de diversos sectores sociales e institucionales, evidenciado en particular:
  - a) Limitación en el desarrollo de producción y aplicación de conocimientos en el diseño de soluciones a problemáticas y demandas sociales (educativa, de salud, culturales), Inclusión social (pobreza, equidad), ambientales (hábitat, desarrollo territorial) y de gobernabilidad (desarrollo institucional, capital social, conflicto y convivencia).
  - b) Desigualdad en el acceso y aplicación de CTI en la solución de problemas de desarrollo ( local, tejido empresarial, pobreza, empleo de calidad) e inclusión social (equidad).
  - c) Limitado reconocimiento sobre relevancia de aplicación de CTI a los ejercicios de innovación social.
  - d) Bajos logros e indicadores en CTI en los componentes SAG.

### **3.3 Propuesta de líneas por Áreas y Niveles de desarrollo de CTI en el componente SAG**

Finalmente tomando las áreas y temáticas que emergen tanto del análisis de retos, como de los campos que se han ido abriendo paso en los estudios regionales, se enunciaron algunas líneas fundamentales, que pueden constituir el horizonte de una Agenda Regional de CTI en la dimensión SAG, pero que de ninguna manera agota ni cierra las áreas y las líneas temáticas pertinentes y relevantes en la producción y aplicación de CTI en estos campos. (Ver Anexo **Resumen Líneas por Ejes y áreas de la dimensión Social, Ambiental y de Gobernabilidad**)

En particular se retomaron las siguientes áreas en la dimensión social (la exclusión, la pobreza, la educación, la salud y la cultura) en la dimensión ambiental y territorial (hábitat, medio ambiente, ordenamiento territorial) y en la Institucional y de gobernabilidad ( temas institucionales, capital social, conflicto y convivencia). En este sentido y dada las limitaciones de tiempo que particularmente este componente tuvo, en términos de consulta y una evaluación más amplia y sistemática del conjunto de capacidades, demandas y programas proyectados en el corto, mediano y largo plazo, por las comunidades académicas, las instituciones y organizaciones conectadas con su producción y aplicación, se requiere darle continuidad a un ejercicio de evaluación integral y sistemática y de actualización en el corto plazo para el área.

En principio y para darle una clasificación conforme a la finalidad y alcance respecto de las problemáticas del componente SAG, las líneas y énfasis de la CTI, pueden clasificarse como: a) **Investigación básica o disciplinar**, asociada a líneas y tradiciones de los campos disciplinarios o profesionales b) **Investigación “diagnóstica”** cuyo objeto es contribuir en forma más directa al análisis y estudio de problemáticas de cada dimensión, con un corte más interdisciplinar, en tanto el estudio de problemáticas complejas demanda el concurso de diversas disciplinas e igualmente de metodologías. c) **Investigación aplicada** orientada a

plantear soluciones, propuestas o modelos de intervención en relación con las problemáticas (sociales, ambientales, culturales, de gobernabilidad); y respecto de la innovación social, **la sistematización de experiencias e intervenciones**, (Carvajal, A, 2006 y Estrada, V.M, 2005); d) la **Investigación evaluativa** cuyo objeto es la sistematización, el monitoreo, el seguimiento y el análisis de modelos de intervención y de políticas públicas.

Se trata de tipos o niveles no desligados pero con énfasis e impactos diferente, que en muchos casos no es fácil clasificar y diferenciar, por cuanto las investigaciones integran o articulan investigación básica y diagnóstica, o diagnóstico y diseño de propuestas; la investigación evaluativa tiene como soporte los avances en los otros niveles. Por otra parte los tipos de investigación, varían mucho entre campos disciplinarios y profesionales e igualmente en las agendas de investigación que promueven las instituciones académicas (universitarias, grupos, centros de investigación) o los centros de desarrollo y otras organizaciones y entidades públicas y privadas (ONG's). La línea de evaluación es transversal a todos los ejes, y tiene que ver con la necesidad de construir capacidades para evaluar modelos, políticas públicas e igualmente los diseños e intervenciones tecnológicas o procesos de innovación social.

La investigación de naturaleza más aplicada, pone a prueba la efectividad y la capacidad de generar impactos positivos y valores agregados relevantes en la aplicación de la CTI a los asuntos sociales, ambientales y de gobernabilidad, el PERCTI debe y puede contribuir a superar esos nudos críticos pero igualmente a la potenciación y aprovechamiento de las ventajas y fortalezas regionales identificadas en los mismos.

En relación con los tipos de productos y procesos de producción, difusión y apropiación de CTI, en estos componentes, se plantea que el fomento de las formas aplicadas (Componente 4 del PERCTI, Componente 5 y 6), no puede implicar la desatención o el abandono de la investigación básica y disciplinar, en tanto los diversos tipos de investigación se complementan y refuerzan entre sí. Esto es así especialmente respecto de algunas áreas de la ciencia y la cultura (las humanidades y las artes) que aparentemente no tienen una conexión concreta con lo aplicado y con las llamadas "ciencias duras", pero que claramente son fundamentales en el fomento y desarrollo de una cultura moderna e integral, en la construcción de capacidades de reflexión, análisis y contextualización, necesarias al propio desarrollo de la tecnología y en general de la cultura.

#### 4. PRIORIZACIÓN DE CADENAS/CLÚSTER PRODUCTIVOS ESTRATÉGICOS PARA EL VALLE DEL CAUCA

El PERCTI - Valle del Cauca, se debe centrar en cadenas productivas estratégicas que con base en la ciencia, la tecnología y la innovación, puedan elevar su nivel de intensidad tecnológica en el tiempo de tal manera que permitan incrementar el valor agregado de lo producido, a partir de la apropiación socio productiva del conocimiento, y conducir al Valle del Cauca hacia una economía y sociedad del conocimiento.

##### UNA MIRADA AL CONTEXTO NACIONAL

Para la selección de las cadenas productivas se partió del entorno actual de la política pública nacional en términos de competitividad y ciencia, tecnología e innovación:

- **Política Nacional de Competitividad y Productividad:** El Conpes<sup>6</sup> 3527 aprobó la Política Nacional de Competitividad y Productividad, la cual propone una visión de largo plazo para el país: “En 2032 Colombia sea uno de los tres países más competitivos de América Latina y tenga un elevado nivel de ingreso por persona equivalente al de un país de ingresos medios altos, a través de una economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación, con un ambiente de negocios que incentive la inversión local y extranjera, propicie la convergencia regional, mejore las oportunidades de empleo formal, eleve la calidad de vida y reduzca sustancialmente los niveles de pobreza”.
- **Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014:** Como parte integral del Plan Nacional de Desarrollo se encuentra la innovación. De acuerdo a lo planteado por el Gobierno Nacional, más que desarrollar estrategias para generar innovación en el aparato productivo, se requiere fomentar una cultura de innovación en todas las esferas del Estado incluyendo, por supuesto, el sector empresarial, las universidades, y la sociedad civil (PND, 2010-2014. p. 64). Dado que la innovación constituye el mecanismo óptimo para garantizar la sostenibilidad del crecimiento y la competitividad del país en el largo plazo se considera parte fundamental de todas las esferas del desarrollo, incluyendo el progreso social, el Buen Gobierno, la consolidación de la paz y la sostenibilidad ambiental (PND, 2010-2014. p. 64). El PND introduce el concepto de Innovación como “la asimilación y explotación exitosa de una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones nuevas a los problemas nacionales y regionales y permita así responder a las necesidades de la sociedad y el sector productivo”.
- **Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación:** El Conpes 3582 aprobó la política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación con la cual se busca incrementar la capacidad del país para usar y crear conocimiento científico y tecnológico y por esta vía generar desarrollo económico y social. Esta política define el financiamiento y/o ejecución coordinada de actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) por parte de los agentes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel). (Conpes 3582 de 2009. p. 2).
- **Visión del sector de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTIel):** En la visión del sector de Ciencia, Tecnología e Innovación para Colombia se plantean dos horizontes temporales. El primero hacia el 2014, en el cual se espera haber logrado una amplia apropiación socio-productiva del conocimiento; y el segundo, hacia el 2019, en el cual se aspira a que el conocimiento sea un elemento fundamental para la productividad y apuntará a la solución de problemas nacionales y regionales.

Dentro del Plan Estratégico Sectorial de CTel para Colombia y su relación con el componente del PERCTI<sup>7</sup> del Valle en lo que respecta a la priorización de sectores/cadenas productivas estratégicas para el

---

<sup>6</sup> Consejo Nacional de Política Económica y Social

<sup>7</sup>Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

departamento, se destaca el tercer objetivo: **Fomentar el conocimiento y la innovación para la transformación productiva y social del país.** Esto comprende:

- Programas estratégicos de investigación e innovación operados por redes
  - Fortalecimiento de la Comunidad e infraestructura de investigación e innovación
  - Conocimientos en la solución de los problemas del país.
  - Fomento a la innovación social.
  - Innovación empresarial y del emprendimiento de base tecnológica.
  - Innovación y desarrollo tecnológico en áreas estratégicas.
  - Plataformas regionales de apoyo a la innovación.
  - CTel como combustible de las locomotoras.
  - Propiedad intelectual y transferencia tecnológica.
- **Los TLC y su impacto en el sector productivo:** La coyuntura del país ante los TLC aprobados y los que se encuentran en negociación, abren un escenario tanto de oportunidades como de grandes retos para nuestro departamento:
    - Generar políticas públicas, programas y proyectos coordinados y de largo plazo para la recuperación y promoción del sector agropecuario, agroindustrial, industrial.
    - Generar políticas públicas, programas y proyectos coordinados y de largo plazo para crear un ambiente más propicio para los negocios y la inversión nacional y extranjera.
    - Generar políticas públicas, programas y proyectos coordinados y de largo plazo para el desarrollo y el fortalecimiento de las apuestas productivas estratégicas en las cuales el Valle tenga oportunidades reales de competir a nivel internacional.
    - Generar políticas públicas, programas y proyectos coordinados y de largo plazo para la formalización empresarial y laboral.
    - Generar políticas públicas, programas y proyectos coordinados y de largo plazo para el fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas de la región en los sectores productivos estratégicos.
    - Generar estrategias a nivel sectorial que promuevan la adopción de una cultura de gestión de la calidad.
    - Fortalecer la institucionalidad para la materialización efectiva de las políticas públicas de orden nacional y departamental en materia de competitividad e innovación.
    - Desarrollar los proyectos de infraestructura y logística identificados como estratégicos para la conectividad de la región.
    - Incentivar la inversión privada en actividades de ciencia, tecnología e innovación para el incremento de la productividad y la generación de valor agregado.
    - Incrementar la inversión pública en actividades que promuevan la apropiación socio-productiva del conocimiento.
    - Fortalecer el tejido empresarial a través de proyectos articulados de asociatividad sectorial.
    - Buscar vía innovación la diversificación de la estructura productiva hacia productos y servicios de mayor valor agregado que permitan incrementar las ganancias de los acuerdos comerciales realizados.

## UNA MIRADA AL CONTEXTO REGIONAL

A continuación se analizan los principales problemas que afectan el desarrollo social y económico de la población del Valle del Cauca, así como las principales características del sector empresarial y la situación competitiva del departamento.

- **Principales problemas del Valle del Cauca:** De acuerdo al ejercicio de actualización del Plan Maestro del Valle realizado por la Gobernación del Valle y el Centro Nacional de Productividad en el documento Diagnóstico del estado del arte de las dimensiones del desarrollo sostenible en el Valle del Cauca; el macro-problema del departamento se resume de la siguiente manera:

*“Debilidad estructural del modelo de desarrollo territorial para garantizar igualdad de oportunidades de bienestar, aprovechamiento de las ventajas comparativas y competitivas, gobernabilidad y sostenibilidad ambiental”*

Este macro-problema es a su vez, la manifestación de los diferentes problemas que vive el departamento en términos de desarrollo social, económico, territorial y de gobernabilidad. A saber:

#### Problemas centrales Valle del Cauca

| EJE SOCIAL                                                                                                  | EJE ECONÓMICO                                                | EJE TERRITORIAL                                                                                    | EJE DE GOBERNABILIDAD                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Desigualdad de oportunidades de desarrollo humano para amplios sectores sociales, de género y territoriales | Estancamiento estructural de la economía del Valle del Cauca | Territorio con problemas de articulación funcional y deterioro progresivo del equilibrio ambiental | Debilidad institucional y precaria gobernabilidad democrática |

Fuente: Elaboración propia con base en Gobernación del Valle – Centro Nacional de Productividad (CNP), 2010.

- **Cómo estamos en términos de competitividad:** En el eje económico se destaca la **baja dinámica de cambio y transformación de la estructura productiva y de logro de atributos de competitividad sistémica** como la tendencia pesada más importante que explica la problemática central en esa dimensión para el departamento. Como consecuencia la región no disminuye las distancias en competitividad, respecto de las dinámicas internacionales y nacionales y no logra aprovechar en forma más efectiva las ventajas comparativas y las oportunidades del contexto nacional e internacional y mantiene la vulnerabilidad frente a las amenazas. (Gobernación del Valle – CNP, 2010. p.46).

Pese a que el departamento del Valle tradicionalmente ha presentado un buen desempeño competitivo en términos relativos frente al resto de departamentos del país (70,9- Alto), se observa con preocupación la ampliación de la brecha con respecto a los dos departamentos líderes del escalafón, Bogotá/Cundinamarca (100- Líder) y Antioquia (77,6- Líder) y por consiguiente la cercanía a departamentos de menor tamaño y participación en la economía nacional como Santander (69,8- Alto) y Atlántico (66,7).

- **Comportamiento de la economía y la innovación en el sector empresarial:** Dentro de las características más relevantes que hicieron de la economía del Valle, una de las más diversificadas y prosperas del País antes de la crisis de mitad de los noventas<sup>8</sup>, se encuentran:

<sup>8</sup>Ortiz, Carlos (2011) Citado por Rodríguez, Arabella en presentación de julio de 2011.

- Articulación entre Sectores: Fuertes eslabonamientos entre el sector primario, secundario y terciario generando sinergias y actividades complementarias entre todos los sectores de la economía.
  - Articulación entre mercado local, regional y nacional: Activos intercambios entre estos tres mercados a través de sectores y empresas nacionales que desde el Valle del Cauca abastecían al país.
  - Articulación entre zonas urbana y rural: La agroindustria generaba oportunidades de empleo e ingresos para habitantes tanto de la zona urbana como rural.
  - Articulación entre pequeños, medianos y grandes productores: los sectores generaban oportunidades para micros y pequeños productores y/o proveedores de insumos, bienes y servicios.
  - Articulación con el mercado externo a través de sectores tradicionales que crecen más en productividad y rentabilidad que en empleo: las industrias fuertes concentran las exportaciones y sostienen empleos, sus mejorías se dan en productividad y rentabilidad más no en empleo.
  - Presencia de actividades emergentes altamente diversificadas pero que no logran especializarse y consolidarse y que incursionan tanto en el mercado nacional como externo pero de manera inestable.
- **Sobre la dinámica de la innovación en el sector empresarial del Valle del Cauca:** Históricamente los empresarios de la región se han caracterizado por ser prudentes; conservadores en los negocios, antes que arriesgados o aventureros, en términos de Weber; reactivos antes que proactivos; prefieren la adaptación al ajuste; hacen transformaciones forzadas antes que planeadas con suficiente anticipación. En suma, han pertenecido más a un modelo de desarrollo natural de sus competencias, que a uno de pensamiento estratégico superior. Esta característica deriva, seguramente, del hecho que buena parte de ellos antes de ser empresarios fueron hacendados”.

“En armonía con este perfil, se comprende que el estilo de innovación es más cercano al de la innovación incremental o de mejoramiento continuo, que a la innovación radical y aunque algunas veces se han atrevido a realizar “grandes” saltos tecnológicos, los procesos y resultados han sido con frecuencia, problemáticos (Alcaldía de Cali- Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento-Universidad del Valle, 2010. Diagnóstico Estratégico de Cali- Eje Tecno-económico).

- **Problema central en relación a la CTel:** Los diferentes estudios realizados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Colciencias (2006, 2007, 2008) señalan que *el problema central en relación a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación es la baja capacidad del país para identificar, producir, usar e integrar conocimiento*. Teniendo en cuenta las características socioeconómicas del Valle del Cauca, se observa que pese a las capacidades desarrolladas en C y T, la región presenta el mismo problema identificado para el país.

## UNA MIRADA CONCEPTUAL

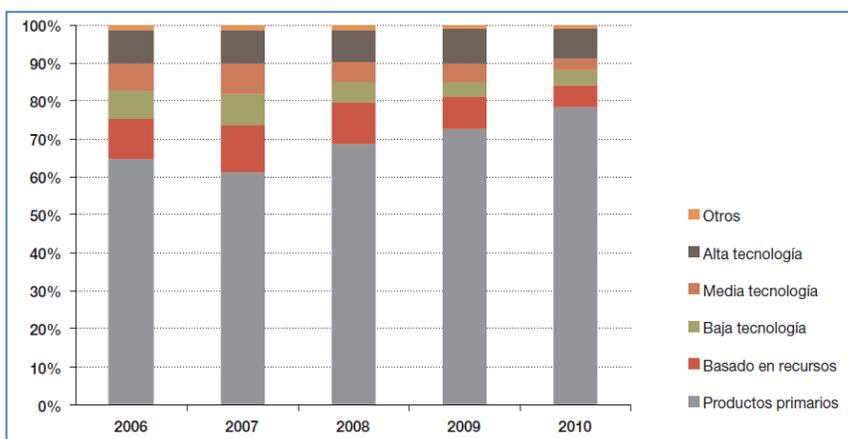
- **Productividad e Innovación para el Desarrollo y el Bienestar:** Las empresas difícilmente logran conjugar, de manera apropiada y simultánea, factores clave como productividad, innovación y flexibilidad, para crear valor, lograr y mantener ventajas competitivas, trabajando de manera aislada e independiente; se precisa de un trabajo en equipo, integral y colectivo alrededor de las cadenas productivas y de la conformación de clusters, con la participación activa del sistema científico-tecnológico (proveedor de conocimiento y tecnología) y del gobierno (facilitador y regulador de las interacciones entre los dos sistemas). Los intangibles, la creación de valor, las alianzas y la construcción de capital social, juegan un papel estratégico, cuya clave está en la conformación de un sistema, tal que gracias a la interacción de estos cuatro elementos, el capital social facilite la conformación de alianzas

conducentes a la creación de valor basada en intangibles. Por ello, la conveniencia de tener un sistema que gestione los intangibles, en el contexto de la competitividad, conformado por representantes de:

- El sistema productivo, el cual, por su cercanía y conocimiento del mercado, identifica oportunidades de innovación para echar mano de sus capacidades y satisfacer necesidades de clientes y usuarios.
  - El sistema científico-tecnológico, que hace acopio de sus capacidades tecnológicas para apoyar al sistema productivo en el desarrollo de nuevos materiales, procesos y productos; de igual manera, el sistema científico-tecnológico desarrolla también nuevos materiales, procesos y productos, fruto de la investigación científica que realiza, con los cuales se pueden satisfacer necesidades del mercado a través de empresas existentes o mediante la creación de nuevas empresas.
  - El gobierno, llamado a propiciar, regular y apoyar las interacciones entre los dos sistemas descritos, productivo y científico-tecnológico; interacciones que se deben dar alrededor de proyectos que desarrollen conjuntamente ambos sistemas, generando transferencia de tecnología en ambos sentidos.
  - La sociedad, cuyo bienestar y desarrollo es el fin último de la gestión del conocimiento en una región, representado en el mejoramiento e incremento del nivel de vida y calidad de vida de las personas en las empresas, de la sociedad que rodea las empresas, en general, de la región y del mundo.
- **Innovación:** Es la asimilación y explotación exitosa de una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones nuevas a los problemas nacionales y regionales y permita así responder a las necesidades de la sociedad y el sector productivo. (DNP, 2011).  
La innovación Incremental está representada por un mejoramiento continuo mientras que la innovación Radical o Disruptiva se caracteriza por un cambio de paradigma. De otra parte, se pueden tener varios tipos de innovación, a saber:
    - En el Producto
    - En el Proceso
    - Organizacional
    - En la Gestión o en la Estrategia
    - Tecnológica, cuando el cambio está fundamentado en un desarrollo tecnológico
    - Abierta, cuando se logra mediante la interacción con el entorno, con los proveedores de materias primas o de conocimiento (Institutos o centros de investigación o de desarrollo productivo, entre otros)
  - **Empleo:** En el seno de la OIT se le han atribuido las siguientes características:
    - Trabajo productivo y seguro
    - Con respeto a los derechos laborales
    - Con ingresos adecuados
    - Con protección social
    - Con diálogo social, libertad sindical, negociación colectiva y participación
  - **Productividad:** Es la Relación entre lo que se produce y los recursos humanos, naturales y de capital empleados para producirlo. Una mayor productividad en el uso de los recursos de un país es determinante para aumentar el ingreso nacional per cápita. (Sistema Nacional de Competitividad, 2008)
  - **Apropiación socio-productiva del conocimiento:** Entendida esta como la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación tanto de la sociedad como del sector productivo.

- **Eslabonamientos Productivos:** Entendiendo estos como aquellas actividades que conducen a agrupar a empresas de un mismo sector en las etapas de elaboración, distribución y comercialización de un bien o servicio hasta su consumo final.
- **Desarrollo Humano y Sostenibilidad:** El desarrollo humano puede considerarse como un proceso de ampliación de oportunidades, de libertades y de capacidades de las personas, las comunidades y los grupos sociales, traducido en la construcción de proyectos de vida individuales y colectivos dignos.
- **Clasificación de los sectores industriales según intensidad tecnológica:** La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), organización a la cual Colombia ha solicitado su admisión, actualizó en Julio 7 de 2011 el estudio publicado inicialmente en 1986 sobre la clasificación de los sectores industriales según su nivel de intensidad tecnológica aplicado de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU). El propósito de esta clasificación es determinar la composición de unidades económicas definidas en función de la actividad económica más importante, la cual depende de la principal clase de bienes producidos o de servicios prestados, independientemente de su comercialización internacional. La agrupación de las actividades se detalla a continuación.
  - a) *Actividades industriales con alta intensidad tecnológica:*
    - Aeronaves y naves espaciales.
    - Productos farmacéuticos
    - Productos de oficina, contabilidad e informática
    - Equipos de Radio, televisión y comunicación
    - Instrumentos, Maquinaria y equipos de precisión médicos y ópticos, n.e.c.
  - b) *Actividades industriales con media alta intensidad tecnológica:*
    - Maquinaria y aparatos eléctricos, n.e.c.
    - Vehículos de motor, remolques y semirremolques
    - Productos químicos excluyendo los farmacéuticos
    - Ferrocarriles, equipos y material de transporte, n.e.c.
  - c) *Actividades industriales con media baja intensidad tecnológica:*
    - Construcción y reparación de buques y embarcaciones
    - Productos de caucho y plásticos
    - Productos del petróleo, refinados y combustible nuclear
    - Otros productos minerales No metálicos
    - Metales básicos y productos fabricados de metal.
  - d) *Actividades industriales con baja intensidad tecnológica:*
    - Manufacturas, n.e.c. - Reciclajes
    - Madera, pulpa, papel, productos de papel, imprentas y editoriales
    - Productos alimenticios, bebidas y tabaco
    - Textiles, productos textiles, cuero y calzado.
- **Intensidad Tecnológica en la Industria Colombiana:** Buena parte de nuestra industria se caracteriza por tener una baja intensidad tecnológica. En la Figura se observa claramente la cada vez más alta participación en la canasta exportadora colombiana, de los productos primarios, de recursos y de bajo contenido tecnológico, es decir, productos con un valor agregado muy bajo, lo cual a su vez redundando en precios menores que en últimas reflejan menores ingresos y salarios.

### Evolución de la sofisticación de la canasta exportadora colombiana



Fuente. Ruta a la prosperidad colectiva. Informe Nacional de Competitividad 2011 2012. Consejo Privado de Competitividad. Colombia

### CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS AGRUPACIONES PRODUCTIVAS ESTRATÉGICAS Y DE LOS PARÁMETROS QUE PERMITAN EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DEL PERCTI

- **La Senda de la competitividad regional:** El PERCTI del Valle del Cauca debe lograr incrementos sustanciales y sistemáticos en el valor agregado de sus productos y servicios, mediante la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación tanto en los procesos productivos como en los no productivos. Para ello se debe entrar en círculos virtuosos de enriquecimiento del conocimiento, mediante su utilización, pasando del conocimiento individual al conocimiento grupal, el cual se traduce en tecnología que no es otra cosa que conocimiento aplicado; de este a su vez pasando al conocimiento organizacional que conduzca a la innovación, para llegar finalmente al conocimiento interorganizacional, representado en la creación de valor.

Dada la realidad de la industria vallecaucana y a su escasa complejidad tecnológica, se agruparon las de media alta y las de media baja intensidad en una sola que se denominó media. Teniendo en cuenta los macro-problemas del Valle del Cauca y entendiendo que las políticas y medidas implementadas tendrán un efecto diferente en el corto, mediano y largo plazo, se establecieron un conjunto de criterios que permitirán definir parámetros para la evaluación del PERCTI.

Teniendo en cuenta los horizontes temporales planteados por el Gobierno Nacional en la visión del sector de CTel a 2014 para el corto plazo, a 2019 para el mediano plazo y, en la visión 2032 para el largo plazo, para llevar al Valle del Cauca hacia una sociedad y economía del conocimiento, se requiere recorrer la senda regional de la competitividad representada en la Figura de abajo. Se requiere ir elevando el nivel de intensidad tecnológica de la industria del Valle de bajo a medio y de medio a alto. Para ello, se espera que los programas y actividades de apoyo a los sectores industriales de baja intensidad tecnológica impacten en el corto plazo el empleo y la productividad, que los programas y actividades de apoyo a los sectores industriales de media intensidad tecnológica impacten en el mediano plazo la apropiación socio-productiva del conocimiento y los eslabonamientos productivos; a su vez, que los programas y actividades de apoyo a los sectores industriales de alta intensidad tecnológica impacten en el largo plazo el desarrollo humano y la sostenibilidad.

Cabe aclarar que todos los programas y actividades de apoyo deben iniciar simultáneamente en el tiempo aunque el impacto esperado sea para el corto, el mediano o el largo plazo.

## Senda de Competitividad del Valle del Cauca



Fuente: Universidad del Valle- Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento, 2011.

## IDENTIFICACIÓN Y AGRUPACIÓN DE LAS APUESTAS PRODUCTIVAS ESTRATÉGICAS PARA EL VALLE

El Valle del Cauca se ha caracterizado por la realización de varios ejercicios de planificación acumulando una amplia experiencia en el desarrollo territorial y sectorial. A continuación se sintetizan los principales hallazgos de los ejercicios realizados en los últimos años, producto de la concertación de actores públicos y privados, a partir de los cuales se presenta la propuesta para el PERCTI para el Valle del Cauca

- **Sectores de Clase Mundial para Colombia (2008- Actualmente):** Para implementar la estrategia referida al desarrollo de Sectores de clase mundial, el MCIT creó el Programa de Transformación Productiva (PTP) con el fin de mejorar la productividad de los sectores establecidos y acelerar el desarrollo de los sectores emergentes. En este ejercicio se priorizaron inicialmente 8 sectores, a los cuales posteriormente el ministerio de Agricultura agregó 4 más como parte de la Ola agro.
- **Agenda Interna de Competitividad y Productividad del Valle del Cauca (2007):** La Agenda Interna es un acuerdo de voluntades y decisiones entre el Gobierno Nacional, las entidades territoriales, el sector privado, los representantes políticos y la sociedad civil sobre las acciones estratégicas a realizar en el país para mejorar su productividad y competitividad. Se construyó mediante un proceso de concertación y diálogo con las regiones y los sectores productivos e incluye un conjunto de acciones a corto, mediano y largo plazo, responsabilidad de cada uno de los involucrados en el proceso. En este ejercicio se priorizaron cuatro grandes cadenas productivas compuestas por 23 sectores en total.
- **Plan Bioregión del Valle del Cauca – 2007:** Para el año 2004 diferentes actores emprenden en el Departamento el ejercicio de la Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), del Valle del Cauca, el cual acoge la estrategia BIOREGION VALLE DEL CAUCA, como una de las apuestas para el desarrollo del departamento. Estrategia derivada de los avances generados por la dinámica emprendida por la Corporación Biotec junto con otras instituciones para promover el desarrollo del ClusterBioindustrial del Occidente Colombiano- CBOC- que desde el 2000 se venía gestando y que tomó no solo un carácter industrial sino también regional dada la cantidad de esfuerzos y recursos que han de ser necesarios articular para su puesta en marcha, siendo ésta una alternativa inminente para

efectuar lo que sería una transición productiva y comercial de bienes y servicios intensivos en mano de obra poco calificada y baja tecnología a productos de alto valor agregado e intensivos en conocimiento. Derivado de este ejercicio se priorizaron siete grandes productos.

- **Comisión Regional de Competitividad, 2008:** Para lograr operativizar las estrategias nacionales definidas en la Visión Colombia 2032, la Comisión Regional de Competitividad del Valle mediante un ejercicio concertado con representantes de todos los actores de la región construyó el Plan Regional de Competitividad y la correspondiente priorización de iniciativas departamentales. El Plan fue construido mediante una metodología que implicó, la conformación de seis grupos de trabajo: educación, infraestructura y logística, ciencia, tecnología e innovación, sectores de clase mundial, salto en productividad y empleo, formalización empresarial y laboral. Como resultado final se identificaron 20 cadenas productivas.
  
- **Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Valle del Cauca, 2011**  
En la primera fase se identificaron las características del sistema de ciencia y tecnología de la región, se revisaron los antecedentes de la iniciativa, se analizaron las capacidades instaladas infraestructura científico-tecnológica en la región, se identificaron los sectores económicos con mayor capacidad productiva y exportadora, así como la identificación de actores y procesos en curso. Los resultados, en cuanto a los sectores productivos más importantes para el Valle en términos de peso relativo en la economía de la región, la generación de empleo, la inserción en los mercados internacionales y el nivel de investigación y desarrollo. Finalmente, se identificaron en total 6 sectores productivos.
  
- **Clasificación de las apuestas productivas referenciadas en 5 estudios:** Los Cinco estudios recientes disponibles para el Valle del Cauca dan cuenta de **72** clasificaciones de **apuestas productivas** para la región. Surgen las siguientes preguntas:
  - ¿Qué tienen en común?
  - ¿Cuáles aparecen referenciadas en más de un estudio?
  - ¿Cuáles son de clase mundial?
  - ¿Cuáles son emergentes?
  - ¿Cuáles tienen verdadero potencial para la región?
  - ¿Se pueden simplificar?
  - ¿Cómo sintetizar para realizar una priorización lógica?
  - ¿Incluyen todos los sectores?
  - ¿Cuál es el número óptimo que facilita el análisis?
  - ¿Representan la realidad actual y futura de la región?
  
- **Apuestas productivas estratégicas para el Valle:** A partir del listado de todas las apuestas productivas, inicialmente se unificaron las repetidas y/o similares, luego se clasificaron de acuerdo al nivel de intensidad tecnológica según los criterios de la OECD (baja, media y alta), llegando de esta manera a 17 apuestas productivas, las cuales se listan a continuación, en orden alfabético, en cada uno de los niveles de intensidad tecnológica definidos por la OECD.

1. Alimentos/Bebidas
2. Caña de Azúcar/Derivados
3. Cárnicos
4. Energía/ Biocombustibles
5. Frutales/ Plantas Medicinales/ Hortalizas
6. Hábitat, Servicios & Tecnologías Ambientales
7. Industria de la Comunicación Gráfica
8. Papel/ Cartón & Conexos
9. Piscicultura, Acuicultura & Conexos
10. Textiles/Confecciones/Cuero/ Diseño
11. Turismo/ Salud/ Belleza
12. Automotriz / Aeroespacial
13. Logística
14. Metalmecánica
15. Servicios Tercerizados a Distancia BPO&O
16. Software & TIC's
17. Farmacéutica/ Química/ Cosmética/ Nutraceutica

Baja Intensidad tecnológica

Media Intensidad tecnológica

Alta Intensidad tecnológica

Es importante identificar posibles sinergias para agrupar las apuestas productivas clasificadas, es por ello que una primera visión se hace teniendo en cuenta si son sectores tradicionales o emergentes, según el Programa de Transformación Productiva (PTP).

- **Agrupaciones productivas estratégicas:** Se realizó la agrupación según el grado de afinidad y partiendo de que el PERCTI, mediante la Innovación para la Transformación Productiva debe elevar la intensidad tecnológica y el valor agregado impactando de manera positiva, significativa y simultánea la **intensidad tecnológica industrial** y los indicadores relacionados con **empleo, productividad, apropiación social y productiva del conocimiento, eslabonamientos productivos y desarrollo humano y sostenibilidad.**

#### Agrupaciones productivas estratégicas para el Valle del Cauca

| Nombre Genérico             | Agrupaciones productivas                                                                                                   |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energía                     | Energía/ Biocombustibles<br>Caña de Azúcar/Derivados                                                                       |
| Salud y Bienestar           | Farmacéutica/Química/ Cosmética/<br>Nutraceutica<br>Salud/ Turismo / Bienestar<br>Plantas Medicinales/ Frutales/Hortalizas |
| Hábitat                     | Hábitat, tecnologías y servicios ambientales                                                                               |
| Conectividad y transporte   | Automotriz/ Aeroespacial<br>Logística<br>Metalmecánica                                                                     |
| Seguridad alimentaria       | Alimentos/Bebidas<br>Pesca, Piscicultura & Conexos<br>Cárnicos                                                             |
| Comunicación Gráfica        | Industria de la Comunicación Gráfica<br>Papel/Cartón & Conexos                                                             |
| Servicios Profesionales     | Business Process Outsourcing & Offshoring                                                                                  |
| Infraestructura Tecnológica | Tecnologías de la información y las comunicaciones & Software                                                              |
| Moda                        | Diseño/Textiles/Confecciones/ Cuero                                                                                        |
| Arte y Cultura              | Industria cultural y creativa                                                                                              |

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que para atender los requerimientos e impulsar la innovación, a través de la ciencia y la tecnología, el Valle del Cauca cuenta con 455 Grupos de Investigación en Colciencias (A octubre de 2011).

- **¿Por dónde empezar?** Dado el reto de elevar sistemática y progresivamente la intensidad tecnológica de la industria vallecaucana y de elevar el valor agregado, impactando de manera positiva, significativa y simultánea los indicadores relacionados con empleo, productividad, apropiación social y productiva del conocimiento, eslabonamientos productivos y desarrollo humano y sostenibilidad, se recomienda empezar con programas y actividades afines a todas las agrupaciones productivas, esto es:

- **Capital Humano**
- **Gestión de Organizaciones**

Así mismo se recomienda iniciar con programas y actividades en agrupaciones productivas transversales que impacten un gran número de empresas esto es:

- **TICs**
- **BIO**
- **NUEVOS MATERIALES**
- **MOVILIDAD**

## 5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

El propósito de este trabajo es formular el Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el departamento de Valle del Cauca que facilite el desarrollo regional desde lo tecnoproductivo en interacción armónica con los ejes social, ambiental y de gobernabilidad.

### Visión

En el 2032 el Valle del Cauca será una región del conocimiento, líder en la generación y aplicación permanente de la ciencia, la tecnología y la innovación en procesos sociales, económicos, culturales, ambientales e institucionales, con alto nivel de competitividad, desarrollo humano y sostenible en el contexto global.

### Misión:

Generar un espacio continuo de aprendizaje, asociatividad e integración de recursos y capacidades del Valle del Cauca para la adquisición, apropiación, producción, transferencia y aplicación del conocimiento y tecnología, con una amplia participación de actores sociales, empresariales, académicos e institucionales orientada a la transformación productiva, social e institucional de la región.

### Objetivos

Contribuir al desarrollo social, económico, territorial, institucional y sostenible del Valle del Cauca, con el apoyo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

### Componentes

1. Institucionalidad del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SRCTI)
2. Formación del talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.
3. Ciencia, Tecnología e innovación para la transformación productiva en el Valle del Cauca.
4. Fomentar las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región.
5. Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.
6. Apropiación social del Conocimiento en las subregiones del Valle del Cauca.

### Acciones en Ciencia tecnología e Innovación por componente

#### 1. Institucionalidad del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SRCTI)

##### Definición.

Un sistema regional de innovación es el conjunto de instituciones y organizaciones que juntas e individualmente contribuyen al desarrollo y competitividad de una región a través del proceso de adquisición, transferencia y circulación del conocimiento y tecnología. *Lundvall,(1992)*. Tiene tres partes bien diferenciadas:

- Las organizaciones
- Las instituciones
- Las interacciones y redes que se configuran entre estas. *Lundvall, (2007)*.

### **Problemas que busca resolver:**

La región presenta los siguientes problemas con respecto al sistema:

- El sistema es débil, fragmentado y desequilibrado.
- Está orientado más hacia los servicios empresariales de bajo contenido tecnológico que a los procesos de innovación.
- Es un sistema en el que se duplican los esfuerzos.
- Es un sistema desinstitucionalizado porque tiene una baja capacidad para crear instrumentos que incentiven la innovación.

### **Programas**

- 1.1. Dinamizar la articulación entre la Universidad, empresa, Estado y la sociedad civil a través de un nuevo esquema de relacionamiento.
- 1.2. Gestionar la gobernanza integral del sistema de Ciencia, Tecnología e innovación.
- 1.3. Diseñar e implementar instrumentos de política de ciencia, tecnología e innovación.
- 1.4. Potenciar el desarrollo de redes de cooperación y trabajo interdisciplinario e interinstitucional.

## **2. Formación del talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.**

### **Definición.**

Define un conjunto de acciones estratégicas en la consolidación del capital humano regional, de una parte orientadas al logro de una educación pertinente y de calidad para todos los vallecaucanos y vallecaucanas con una amplia e integral articulación de la CTI y las TICs, a todos los niveles; y por otra a la ampliación y diversificación de la oferta de educación terciaria, en particular de educación técnica y tecnológica, y el fortalecimiento de la formación de alto nivel y las oportunidades de movilidad e intercambio.

### **Problema que busca resolver.**

Debilidad y limitaciones en el capital humano regional en cuanto a:

- f) Personas con formación avanzada (doctorado y maestría) dedicadas en particular a la producción y aplicación de la CTI al desarrollo tecno-productivo, social, ambiental y de gobernabilidad.
- g) Baja calidad en la educación que reciben amplios sectores de la sociedad vallecaucana.
- h) Bajo nivel de apropiación y aplicación de la cultura científica y tecnológica y de las TICs en la educación regional en todos los niveles.
- i) Limitación en la educación técnica y tecnológica, en cuanto a cantidad, calidad y pertinencia de la oferta y oportunidades educativas.
- j) Baja prioridad de la formación en gestión y desarrollo de CTI como asunto estratégico en el sector empresarial, institucional y académico.

k) No se tiene una educación proclive a la innovación.

#### **Programas.**

- 2.1. CTI aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación inicial básica y media
- 2.2. CTI aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación técnica, tecnológica y superior.
- 2.3. Investigación sobre uso e Integración de TICS en los procesos de formación.
- 2.4. Fomento a la formación avanzada.
- 2.5. Movilidad e intercambio para el fomento de la CTI
- 2.6. Formación para la cultura y la gestión estratégica de la CTI

### **3. Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva en el Valle del Cauca**

#### **Definición.**

El PERCTI del Valle del Cauca debe lograr incrementos sustanciales y sistemáticos en el valor agregado de sus productos y servicios, mediante la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación tanto en los procesos productivos como en los no productivos. Para ello se debe entrar en círculos virtuosos de enriquecimiento del conocimiento, mediante su utilización, pasando del conocimiento individual al conocimiento grupal, el cual se traduce en tecnología que no es otra cosa que conocimiento aplicado; de este a su vez pasando al conocimiento organizacional que conduzca a la innovación, para llegar finalmente al conocimiento interorganizacional, representado en la creación de valor.

#### **Problemas que busca resolver.**

El programa ataca principalmente el problema de la debilidad existente en la capacidad para adquirir, usar y crear conocimiento.

- Los sectores son de bajo contenido tecnológico.
- Insuficiente financiación a la innovación.

#### **Programas.**

- 3.1. Articulación y Apoyo a las infraestructuras soporte a la innovación.
- 3.2. Estímulos fiscales y financieros a la Innovación.
- 3.3. Fomento a la cooperación para la adquisición, uso, transferencia , apropiación y explotación de conocimiento y tecnológica
- 3.4. Apoyo a la creación de nuevas empresas de base tecnológica.
- 3.5. Articulación y Apoyo a las agrupaciones empresariales a nivel territorial
- 3.6. Apoyo a la protección y propiedad intelectual

#### **4. Fomentar las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región.**

##### **Definición.**

Apunta aumentar la relevancia de la CTI y su capacidad de contribuir a producir alternativas de solución a las problemáticas sociales culturales, ambientales e institucionales de la región y al logro de más equidad en el acceso y aplicación de CTI al desarrollo de las diversas regiones y sectores del Departamento

##### **Problemas que busca resolver.**

Bajo nivel de producción y aplicación de la CTI al desarrollo social, ambiental y de gobernabilidad y desigualdad en el acceso a la CTI por parte de diversos sectores sociales e institucionales, evidenciado en particular:

- e) Limitación en el desarrollo de producción y aplicación de conocimientos en el diseño de soluciones a problemáticas y demandas sociales (educativa, de salud, culturales), ambientales (hábitat, desarrollo territorial) y de gobernabilidad (desarrollo institucional, capital social).
- f) Desigualdad en el acceso y aplicación de CTI en la solución de problemas de desarrollo (local, tejido empresarial, pobreza) e inclusión social.
- g) Limitado reconocimiento y aplicación de CTI a los ejercicios de innovación social.

##### **Programas**

- 4.1. Producción y aplicación de CTI a demandas y problemáticas sociales, culturales, ambientales e institucionales de la región.
- 4.2. CTI para la Innovación social
- 4.3. Monitoreo y evaluación de programas y acciones de CTI en las diversas áreas SAG
- 4.4. CTI para el desarrollo socioproductivo y la inclusión.

#### **5. Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.**

##### **Definición**

Aprovechamiento de la CTI para la solución de problemas comunes a los departamentos que conforman la región Pacífico

##### **Programas**

- 5.1 Macro-proyectos de CT+I, en áreas de interés común (biodiversidad, andén y mar Pacífico, movilidad, lucha contra la pobreza, convivencia y paz, energía, industrias limpias etc.).
- 5.2 Cooperación Universidades, Centros de investigación, Empresariales, Estado en torno a macro-proyectos de CTI.
- 5.3. Servicios sociales y públicos.
- 5.4. Capacidad técnica de servidores públicos.
- 5.5 Seguimiento, Monitoreo, y Evaluación de Programas y Proyectos de impacto regional.
- 5.6 Estudios técnicos basados en CT+I de impacto regional

## **6. Apropiación social del Conocimiento en las subregiones del Valle del Cauca.**

### **Definición.**

Entendida esta como la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación tanto de la sociedad como del sector productivo. *Involucra las líneas de acción de la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la CTI:*

1. Participación ciudadana en políticas públicas de CTI
2. Comunicación CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad)
3. Intercambio y transferencia del conocimiento
4. Gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTI

### **Problema que busca resolver**

No hay una cultura proclive a que el ciudadano use la ciencia y la tecnología para el mejoramiento de su calidad de vida y la solución de problemas.

### **Programas**

6.1 Promover la cultura científica a través de la divulgación de la ciencia y la investigación generada en la región.

6.2 Patrocinar, incentivar y financiar los congresos, seminarios, foros, encuentros y eventos similares de ciencia, tecnología e innovación en toda la región.

6.3 Atraer científicos (premios nobel) para la divulgación del conocimiento de frontera en la región.

6.4 Estimular la creación de museos, parques temáticos y centros interactivos de la ciencia.

6.5 Promover la creación de Mega Bibliotecas científicas municipales.

6.6 Fortalecer el diseño y formulación de una política pública para el incentivo de la Ciencia, tecnología e Innovación en los municipios.

6.7 Fortalecer la capacidad técnica de los servidores públicos en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos de inversión en CTI ejecutados con recursos del erario.

**COMPONENTE No. 1: Fortalecer la institucionalidad del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad (SRCTIC).**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                                      | <b>Objetivo</b>                                                                             | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                 | <b>Responsable</b>                                                                                                     | <b>Indicador</b>                                                            | <b>Unidad de Medida</b>                                           | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                            | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                         | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                     | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Generar y dinamizar la articulación a través de un nuevo esquema de relacionamiento entre la Universidad, empresa, Estado y la sociedad [ 1 ]</b> | Incrementar la densidad o relaciones de las instituciones del SRCTIC.                       | Creación y constitución de la gerencia de Innovación y competitividad del Valle del Cauca.                                                       | Secretaría técnica de la Comisión Regional de Innovación y Competitividad del Valle del Cauca y la Gerencia del SRCTIC | Densidad de relaciones en la red.                                           | Número de articulaciones entre instituciones.                     | 10% al 2011       | Al 2014 la red de SRCTIC tiene una densidad del 40%.                                | Al 2019 la red de SRCTIC se tiene una densidad del 70%.                            | Al 2032 la red de SRCTIC tiene una densidad del 90%.                               | Estudios sobre el SRCTIC del Valle del Cauca mediante el análisis de redes sociales.<br><br>Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |
|                                                                                                                                                         | Incrementar el número de proyectos de CTI emprendidos mediante el esquema de triple hélice. | Confianza y fortalecimiento del capital social entre la universidad, la empresa, el Estado y la sociedad para emprender proyectos de innovación. | Gerencia del SRCTIC, CUEEV.                                                                                            | Número de proyectos de CTI ejecutados mediante el esquema de triple hélice. | Proyectos de CTI ejecutados mediante el esquema de triple hélice. | 106 al 2011       | Al 2014 se han ejecutado 200 proyectos de CTI mediante el esquema de triple hélice. | Al 2019 se han ejecutado 400 proyectos de CTI mediante el esquema de triple hélice | Al 2032 se han ejecutado 800 proyectos de CTI mediante el esquema de triple hélice | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC                                                                                             |

|  |                                                |                                                                                                   |                                                                     |                                                                              |            |    |                                                      |                                                     |                                                      |                                                    |
|--|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | Aumentar el gasto anual en I+D+i en la región. | El departamento del Valle del Cauca y las empresas de la región incrementan su inversión en I+D+i | Gobernación del Valle, la Cámara de Comercio y la Alcaldía de Cali. | Porcentaje de recursos del PIB invertidos en I+D+I en la región vallecaucana | Porcentaje | ND | Al 2014 se invierte el 0.35% del PIB regional en CTI | Al 2019 se invierte el .70% del PIB regional en CTI | Al 2032 se ,invierte el 2.0% del PIB regional en CTI | Informes en Gastos de CTI para el Valle del Cauca. |
|--|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|

**COMPONENTE No. 1: Fortalecer la institucionalidad del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad (SRCTIC).**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                                                      | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                              | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Responsable</b>                                                                                                                    | <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                          | <b>Unidad de Medida</b>                                                                                                | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. Gestionar la gobernanza integral del sistema de Ciencia, Tecnología e innovación (incluye planeación, estructura organizacional, marketing estratégico.) [ 2]</b> | Apropiar el 100% del 10% (CTI) que le corresponde al Valle del Cauca del sistema nacional de regalías anualmente.                                                                            | La región desarrolla y fortalece sus capacidades para elaborar y presentar proyectos y garantizar la apropiación de mínimo el 10% de los recursos destinados a CTI.                                                                                                                                              | Gerencia de Innovación y Competitividad y la secretaría técnica de la Comisión Regional de Competitividad.                            | Recursos (USD\$) apropiados del sistema nacional de regalías destinados a CTI.                                                                                                            | Monto en USD\$ de recursos apropiados del sistema nacional de regalías destinados a CTI.                               | 0                 | Al 2014 el departamento habrá apropiado USD\$50 millones de dólares en recursos destinados a CTI.                                                                                                                                                 | Al 2019 el departamento habrá apropiado USD\$80 millones de dólares en recursos destinados a CTI.                                                                                                                                                            | Al 2032 el departamento habrá apropiado USD\$215 millones de dólares en recursos destinados a CTI.                                                                                                                                                                               | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                         | Crear la institucionalidad para la gestión de la gobernanza del SRCTIC.<br><br>Implementar una unidad de gestión para el seguimiento, monitoreo y evaluación del SRCTIC del Valle del Cauca. | El Valle da un salto cualitativo que facilita la innovación social y se dan las condiciones organizacionales de apoyo a la innovación, la competitividad, y la transferencia de tecnología.<br><br>Valoración social y política positiva de la importancia relativa del seguimiento, monitoreo, y evaluación del | CODECTI<br><br>Secretaría técnica de la Comisión Regional de Innovación y Competitividad del Valle del Cauca y la Gerencia del SRCTIC | Número de nuevas Organizaciones articuladoras y de transferencia de tecnología e innovación.<br><br>Unidad de gestión para el seguimiento, monitoreo y evaluación del SRCTIC implementada | Nuevas Organizaciones articuladoras y de transferencia de tecnología e innovación.<br><br>Unidad de gestión habilitada | 0<br><br>0        | Al 2014 se cuenta con una gerencia de innovación y competitividad funcionando y financiada.<br><br>Al 2014 la Unidad de gestión para el seguimiento, monitoreo y evaluación del SRCTIC ha emitido dos (2) informes anuales de actividades de CTI. | Al 2019 se cuenta con al menos tres gerencias sectoriales articuladoras de los respectivos clústers.<br><br>Al 2019 la Unidad de gestión para el seguimiento, monitoreo y evaluación del SRCTIC ha emitido siete (7) informes anuales de actividades de CTI. | 2032 cada apuesta productiva priorizada por el PERCTI del Valle del Cauca cuenta con su propia gerencia sectorial articuladora.<br><br>Al 2032 la Unidad de gestión para el seguimiento, monitoreo y evaluación del SRCTIC ha emitido 19 informes anuales de actividades de CTI. | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC<br><br>Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC.<br><br>Informe anual de la Unidad de gestión para el |

|                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                                                             |                                                    |                                         |   |                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                     |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                 |                                                                                                                                                          | SRCTIC                                                                                                                      |                                                    |                                         |   |                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                     | seguimiento, monitoreo y evaluación del SRCTIC. |
| Incrementar el gasto de gestión del SRCTIC                                      | Los actores del sistema reconocen que se requiere invertir en la gestión del sistema como una actividad particular de la innovación como proceso social. | Gobernación del Valle, la Cámara de Comercio, la Alcaldía de Cali, ACOPI, ANDI, Comité Intergremial, y Gerencia del SRCTIC. | Recursos en USD\$ invertidos en gestión del SRCTIC | Millones de dólares americanos          | 0 | Al 2014 el departamento habrá invertido 1.5 millones de dólares en gestión del SRCTIC a razón de USD500 mil dólares por año. | Al 2014 el departamento habrá invertido 2.5 millones de dólares en gestión del SRCTIC a razón de USD500 mil dólares por año. | Al 2032 el departamento habrá invertido 6.5 millones de dólares en gestión del SRCTIC a razón de USD500 mil dólares por año. | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |                                                 |
| Diseñar e implementar planes cuatri-anales de ciencia, tecnología e innovación. | La región vallecaucana se fortalece en capacidades de planificación y ejecución de planes de CTI                                                         | Gobernación de Valle y Colciencias.                                                                                         | Número de Planes de CTI diseñados e implementados  | Planes de CTI diseñados e implementados | 0 | Al 2014 en el Valle del Cauca se estará evaluando el primer PERCTI y se estará diseñando el segundo.                         | Al 2019 en el Valle del Cauca se habrá implementado y evaluado el segundo PERCTI y se estará implementando el tercero.       | Al 2032 en el Valle del Cauca se estará implementando el sexto PERCTI                                                        | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |                                                 |

**COMPONENTE No. 1: Fortalecer la institucionalidad del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad (SRCTIC).**

| PROGRAMA(S)                                                                                       | Objetivo                                                                                                                                                                            | Supuestos                                                                                                                                                                                              | Responsable                                                                | Indicador                                                                                                                                                       | Unidad de Medida                                                                                           | Línea Base | Meta 2014 (corto)                                                                                                   | Meta 2019 (mediano)                                                                                                  | Meta 2032 (largo plazo)                                                                                              | Medios de Verificación                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>3. Diseñar y desarrollar instrumentos de política de ciencia, tecnología e innovación [ 3]</b> | Implementar políticas de incentivos fiscales y financieros para la gestión de la innovación y la transferencia de tecnología para aumentar la competitividad en el Valle del Cauca. | La Asamblea departamental del Valle promueve políticas regionales que generan beneficios tributarios regionales para las empresas y agentes que emprendan innovaciones en el aparato socio-productivo. | Secretaría Jurídica y Secretaría de Planeación de la Gobernación del Valle | Número de empresas y agentes del SRCTIC acogidas a los beneficios fiscales y tributarios.<br><br>Monto en Millones de \$ por beneficios tributarios concedidos. | Empresas y agentes del SRCTIC beneficiadas.<br><br>Millones de pesos                                       | 0<br><br>0 | Al 2014 100 actores del SRCTIC han logrado una exención de impuestos de 500.000 dólares por emprender innovaciones. | Al 2019 300 actores del SRCTI han logrado una exención de impuestos de 1.500.000 dólares por emprender innovaciones. | Al 2032 800 actores del SRCTI han logrado una exención de impuestos de 4.000.000 dólares por emprender innovaciones. | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |
|                                                                                                   | Incrementar el número de patentes generadas en el Valle del Cauca por residentes nacionales y extranjeros                                                                           | La capacidad de invención y creatividad de los agentes del SRCTI C se incrementa y se patentan las innovaciones.                                                                                       | Las universidades y las empresas.                                          | Número de Patentes Nacionales solicitadas por actores vallecaucanos del SRCTI del Valle.<br><br>Número de                                                       | Patentes Nacionales solicitadas por actores del SRCTIC del Valle del Cauca<br><br>Patentes Internacionales | ND         | Al 2014 se solicitaron 105 patentes nacionales a razón de 35 por año por los actores del SRCTI.                     | Al 2019 se solicitaron 320 patentes nacionales a razón de 64 por año por los actores del SRCTI.<br><br>Al 2019 se    | Al 2032 se solicitaron 1.040 patentes nacionales a razón de 80 por año por los actores del SRCTI.<br><br>Al 2032 se  | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                                                                          |                                                                                                                                               | Patentes Internacionales solicitadas por actores vallecaucanos del SRCTI del Valle. | solicitadas por actores del SRCTIC del Valle del Cauca       | ND                                                                                                                                                    | Al 2014 se solicitaron 60 patentes internacionales a razón de 20 por año por los actores del SRCTI.                                            | solicitaron 160 patentes a razón de 32 por año por los actores del SRCTI.                                                           | solicitaron 520 patentes internacionales a razón de 40 por año por los actores del SRCTI. |  |
| Aumentar las infraestructuras físicas de apoyo a la innovación.                                                      | En el Valle se reconoce la necesidad de creación de infraestructuras de apoyo a la innovación.                                         | Consejo directivo de la Comisión Regional de Competitividad e Innovación | Número de Infraestructuras de innovación funcionando en la región.                                                                            | Frecuencia                                                                          | (2) un parque (Parquesoft) y una incubadora (Incubar Futuro) | Al 2014 estarán en funcionamiento cinco (5) infraestructuras de apoyo a la innovación entre parques, incubadoras y laboratorios de pruebas y ensayos. | Al 2019 estarán en funcionamiento 15 infraestructuras de apoyo a la innovación entre parques, incubadoras y laboratorios de pruebas y ensayos. | Al 2032 estarán en funcionamiento 40 infraestructuras de innovación entre parques, incubadoras y laboratorios de pruebas y ensayos. | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC                       |  |
| Incrementar el recurso humano dedicado a la gestión de la investigación y la innovación en empresas y universidades. | Existe conciencia de la necesidad de generar recurso humano calificado en la gestión de la investigación y la innovación en la región. | Universidades y empresas                                                 | Número de investigadores y personal de apoyo dedicados a la investigación y la innovación en las empresas y universidades del Valle del Cauca | Frecuencia                                                                          | 1.800 investigadores a octubre de 2011                       | Al 2014 se incrementó el número de investigadores y personal de apoyo en un 20% con relación al 2011.                                                 | Al 2019 se incrementó el número de investigadores y personal de apoyo en un 30% con relación al 2014.                                          | Al 2032 se incrementó el número de investigadores y personal de apoyo en un 50% con relación al 2019.                               | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC                       |  |

**COMPONENTE No. 2: Formación del talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                    | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                              | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Responsable</b>                                                           | <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                              | <b>Unidad de Medida</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>Línea Base</b>      | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>CTI aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación inicial básica y media.</u></b> | Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación inicial, básica y media, a través de la formación integral y la apropiación de la cultura científica y tecnológica. | Las autoridades, instituciones educativas y académicas redefinen su agenda de prioridades y destinan esfuerzos a la transformación e innovación educativa, desarrollando políticas y estrategias integrales de fomento del acceso, la permanencia y la calidad. | Secretaría departamental de Educación y Secretarías Municipales de Educación | a) Innovaciones educativas<br><br>b) Logros en diferentes áreas de formación (lenguaje, matemática, ciencias naturales, sociales)<br><br>c) Tasas de asistencia escolar en: educación inicial, básica y media | a) % de IE con innovaciones derivadas de aplicaciones de CTI<br><br>b) % de estudiantes con logros altos y superiores ICFES<br><br>c) % de población escolar asistiendo en los diferentes niveles: inicial, básico y media | ND<br><br>ND<br><br>ND | El Departamento y los municipios certificados han desarrollado proyectos de innovación curricular en el 30% de las I.E<br><br>b) Al menos el 40% de estudiantes han alcanzado logros altos y superiores en las pruebas del ICFES<br><br>c) La tasa de escolaridad total es de 85% | El Departamento y los municipios han desarrollado proyectos de innovación curricular en el 70 % de las I.E<br><br>b) Al menos el 55% de estudiantes han alcanzado logros altos y superiores en las pruebas del ICFES<br><br>c) La tasa de escolaridad total es de 90% | El 100% de las I.E. del Depto. han consolidado y actualizado los procesos de innovación e investigación curricular<br><br>b) Al menos el 70% de estudiantes han alcanzado logros altos y superiores en las pruebas del ICFES<br><br>c) La tasa de escolaridad total es del 100% | Informe de gestión y rendición de cuentas de la Secretaría departamental y municipal de educación del Valle del Cauca |

**COMPONENTE No. 2: Formación del talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                      | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                           | <b>Responsable</b>                                   | <b>Indicador</b>                                                    | <b>Unidad de Medida</b>                | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                            | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                          | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                       | <b>Medios de Verificación</b>                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CTI aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación técnica, tecnológica y superior.</b> | Fomentar la pertinencia y la calidad de la formación técnica, tecnológica y superior para el logro de una educación a la altura de las exigencias del desarrollo humano y la consolidación de la sociedad del conocimiento en el Valle del Cauca. | Las IES han puesto en marcha programas de innovación educativa y políticas de diversificación hacia una oferta pertinente y de calidad en pre y postgrado. | Secretaría departamental de Educación, RUIV, CIDESCO | a) Innovaciones en la oferta de formación tecnológica y profesional | a) % de programas innovadores          | ND                | Las IES han desarrollado procesos de innovación y desarrollo curricular en el 30% de sus programas. | Las IES han desarrollado procesos de innovación y desarrollo curricular en el 80% de sus programas. | Las IES han desarrollado procesos de innovación y desarrollo curricular en el 100% de sus programas. | Informe de gestión y rendición de cuentas de la Secretaría departamental de Educación del Valle del Cauca |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                      | b) Matrícula en educación tecnológica y superior en áreas de CTI    | b) % de estudiantes en áreas de CTI    | ND                | b) 35% de la matrícula total en programas tecnológicos y de CTI                                     | b) El 40% de la matrícula total en programas tecnológicos y de CTI.                                 | b) el 50% de la matrícula en programas tecnológicos y de CTI.                                        |                                                                                                           |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                      | c) Programas con acreditación de alta calidad                       | c) % programas                         | ND                | c) 30%                                                                                              | c) 50%                                                                                              | c) 70%                                                                                               |                                                                                                           |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                      | d) Tasas de escolarización terciaria                                | d) tasa total de escolaridad terciaria | ND                | d) 35%                                                                                              | d) 40%                                                                                              | d) 50%                                                                                               |                                                                                                           |

**COMPONENTE No. 2: Formación del talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                       | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                     | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                | <b>Responsable</b>                                                           | <b>Indicador</b>                                                                                                            | <b>Unidad de Medida</b>              | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Medios de Verificación</b>                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Investigación sobre uso e Integración de TIC en los procesos de formación.</u></b> | Fomentar la investigación y las aplicaciones de las TIC, al aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural en los procesos de formación. | Se han desarrollado y fortalecido las capacidades de maestros y educadores en todos los niveles para aplicar las TIC en forma pertinente a los procesos formativos y para evaluar su aplicación | Secretaría departamental de Educación y Secretarías Municipales de Educación | a) % de Innovaciones educativas con aplicación de TIC.<br><br>b) % de Maestros en procesos de innovación educativa con TIC. | % de I.E. y<br><br>% de maestros(as) | ND<br><br>ND      | a) En el 30% de las I.E se desarrollan experiencias de innovación y aplicación de TIC a los procesos formativos.<br><br>b) El 30% de los maestros aplican creativamente las TIC a los procesos formativos, en la educación básica y media.<br><br>c) El 40% de profesores de la educación superior aplican creativamente las TIC a los procesos de formación. | a) En el 60% de las I.E se desarrollan experiencias de innovación y aplicación de TICs a los procesos formativos.<br><br>b) El 45% de maestros aplican creativamente las TIC a los procesos formativos, en la educación básica y media.<br><br>c) El 60% de profesores de la educación superior aplican creativamente las TIC a los procesos de formación | a) En el 100% de las I.E se desarrollan experiencias de innovación y aplicación de TICs a los procesos formativos.<br><br>b) El 100% de maestros aplican creativamente las TIC a los procesos formativos, en la educación básica y media.<br><br>c) El 100% de profesores de la educación superior aplican creativamente las TIC a los procesos de formación | Informe de gestión y rendición de cuentas de la Secretaría departamental de Educación del Valle del Cauca |

**COMPONENTE No. 2: Formación del talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                     | <b>Objetivo</b>                                          | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                           | <b>Responsable</b>                | <b>Indicador</b>                                                                                                              | <b>Unidad de Medida</b>                                                                                                                           | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                     | <b>Medios de Verificación</b>                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fomento a la formación avanzada</b> | Aumentar el número de doctores y magísteres en la región | Las Universidades fortalecen y amplían sus programas de doctorado y de maestría.<br><br>Se amplían las fuentes y programas de apoyo a la formación doctoral y de maestría aplicadas a CTI. | Universidades del Valle del Cauca | Doctorandos y magísteres<br><br>Trabajos de investigación aplicados a CTI producidos por graduandos de maestrías y doctorados | a) Número de estudiantes de maestría y doctorado<br><br>b) % de investigación aplicados a CTI producidos por graduandos de maestrías y doctorados | ND<br><br>ND      | De 2012 a 2014 se han otorgado conforme a méritos y pertinencia respecto de procesos de CTI, 100 becas anuales para doctorados y 100 para maestrías nacionales, con productos de investigación aplicada a la Innovación. | De 2015 a 2019 se han otorgado conforme a méritos y pertinencia respecto de procesos de CTI, 150 becas anuales para doctorados y 200 para maestrías nacionales, con productos de investigación aplicada a la Innovación. | Entre 2020 y 2032 cada año se ha aumentado en un 3% el número de becas en programas postgraduales. | Informes de gestión y balance de las Universidades del Valle del Cauca |

**COMPONENTE No. 2: Formación del talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                         | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                    | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                       | <b>Responsable</b>                                                              | <b>Indicador</b>                                                                                                     | <b>Unidad de Medida</b>                                                               | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                  | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                         | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                     | <b>Medios de Verificación</b>                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Movilidad e intercambio para el fomento de la CTI</u></b>            | Incrementar la movilidad regional, nacional e internacional de profesionales, investigadores y productores de CTI (de empresas, universidades, centros, entidades) | Se ha fortalecido la cooperación entre los actores regionales de la CTI, y ampliado el proceso de intercambio regional, nacional e internacional                       | Oficinas de Relaciones Internacionales de las Universidades del Valle del Cauca | Número de investigadores y profesionales de empresas e instituciones de CTI en intercambio y movilidad.              | % de docentes, investigadores y profesionales en acciones de movilidad                | ND                | Al 2014 al menos el 5% de docentes, investigadores y profesionales de empresas e instituciones vinculadas a CTI han participado en programas de movilidad | Al menos el 10% de docentes, investigadores y profesionales de empresas e instituciones vinculadas a CTI han participado en programas de movilidad | Al menos el 40% de docentes, investigadores y profesionales de empresas e instituciones vinculadas a CTI han participado en programas de movilidad | Informes de Gestión y Balance de las Universidades del Valle del Cauca. |
| <b><u>Formación para la cultura y la gestión estratégica de la CTI</u></b> | Formar y entrenar altos y medios mandos de empresas, universidades y otras entidades en gestión y evaluación de CTI.                                               | Se ha consolidado la oferta de programas de alto nivel (postgrado, diplomados) en el campo de gestión y evaluación de CTI para el sector privado, público y académico. | Universidades del Valle del Cauca                                               | Número de expertos, investigadores, profesionales y empresarios formados y entrenados en gestión y evaluación de CTI | Número de expertos, investigadores, profesionales y empresarios formados y entrenados | ND                | Al 2014 al menos el 5% de los investigadores, profesionales y empresarios están formados y entrenados en gestión y evaluación de CTI.                     | Al 2019 al menos el 10% de los investigadores, profesionales y empresarios están formados y entrenados en gestión y evaluación de CTI.             | Al 2032 al menos el 20% de los investigadores, profesionales y empresarios están formados y entrenados en Gestión y evaluación de CTI.             | Informes de Gestión y Balance de las Universidades del Valle del Cauca. |

**COMPONENTE No. 3: Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                   | <b>Objetivo</b>                                                    | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Responsable</b>                                                           | <b>Indicador</b>                                                                                              | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                   | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                       | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fomento a la cooperación para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología [17]</b> | Crear y consolidar el ecosistema de innovación del Valle del Cauca | Reconocimiento de la importancia estratégica de la innovación y la asociatividad por parte de los actores del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca. | Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Valle del Cauca, CUEEV. | Incremento de la productividad del valor agregado en las empresas del Valle del Cauca                         | % de crecimiento anual  | 0                 | Se crea y se consolida la red vallecaucana para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología | Una red vallecaucana integrada a redes nacionales e internacionales              | Se consolida un ecosistema de innovación que soporta el desarrollo científico, tecnológico y de innovación del Valle del Cauca con alto impacto en el desarrollo económico, social y sostenible de la región.<br><br>Red vallecaucana que sirve de referente nacional e internacional | Informe anual de rendición de cuentas de la Comisión Regional competitividad e innovación<br><br>Informe regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca |
|                                                                                                                                      |                                                                    | Voluntad política, asignación de recursos y participación proactiva de los actores regionales del sistema de CTI para crear, fortalecer y sostener el                                                   |                                                                              | Número de proyectos de CTI ejecutados con la participación de Universidad-Empresa-Estado con impacto regional | Frecuencia de proyectos | 0                 | Cinco (5) proyectos en ejecución                                                                                                           | Tres (3) empresas de base tecnológica creadas y siete (7) en proceso de creación |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                      |                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |                                                                              | Número de patentes                                                                                            | Frecuencia de patentes  | 0                 | Tres (3) clúster en proceso de consolidación<br><br>Un parque científico y tecnológico en                                                  | Cinco (5) proyectos ejecutados y diez (10) en ejecución<br><br>Tres (3)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                           |  |           |  |  |                                                                                             |                                                                                                |                                                                                                                                                   |
|--|--|---------------------------|--|-----------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ecosistema de innovación. |  | otorgadas |  |  | operación                                                                                   | clúster consolidados y cinco (5) en proceso de consolidación                                   | 150 proyectos ejecutados                                                                                                                          |
|  |  |                           |  |           |  |  | Reducción de la tasa de desempleo menor a 10%.                                              |                                                                                                | 10 clúster consolidados                                                                                                                           |
|  |  |                           |  |           |  |  | Incremento en la productividad promedio anual entre el 2% y el 5%                           | Un (1) distrito industrial consolidado y tres (3) en proceso de creación en el Valle del Cauca | Cuatro (4) distritos industriales consolidados en el Valle del Cauca (norte, centro, sur y occidente)                                             |
|  |  |                           |  |           |  |  | Cinco (5) de patentes en trámite                                                            | Un parque científico y tecnológico consolidado y en proceso de expansión                       | Un parque científico y tecnológico que presta servicios a todas las agrupaciones productivas de la región y es referente nacional e internacional |
|  |  |                           |  |           |  |  | Un (1) laboratorio de medidas, ensayos, calibración y metrología constituido y en operación | Un (1) laboratorio de medidas, ensayos, calibración y metrología                               | Un (1) laboratorio de medidas,                                                                                                                    |

|  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  | <p>acreditado ante la superintendencia de industria y comercio</p> <p>Reducción de la tasa de desempleo entre el 7% y el 9%</p> <p>Incremento en la productividad promedio anual entre el 3% y el 6%</p> <p>Cinco (5) patentes otorgadas 10 patentes en trámite</p> | <p>ensayos, calibración y metrología referente a nivel nacional e internacional</p> <p>Reducción de la tasa de desempleo entre el 6% y el 8%</p> <p>100 patentes otorgadas</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**COMPONENTE No. 3: Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva.**

| PROGRAMA(S)                                                                           | Objetivo                                                                                                                                                                  | Supuestos                                                                                                                                               | Responsable                                                                  | Indicador                                                                                                                                                                                                 | Unidad de Medida                                                | Línea Base | Meta 2014 (corto)                                                                                                                                                                                                                      | Meta 2019 (mediano)                                                                                                                                                                                                                    | Meta 2032 (largo plazo)                                                                                                                                                                                                                  | Medios de Verificación                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Articulación y Apoyo a las agrupaciones empresariales a nivel territorial [18]</b> | Crear y consolidar la red vallecaucana referente nacional e internacional para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología | Disposición de todos los actores del sistema de regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca a articularse a la red | Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Valle del Cauca, CUEEV. | Nivel de representatividad de los actores (agrupaciones productivas, unidades de CTI <sup>9</sup> y entidades territoriales)<br><br>Número de proyectos de CTI ejecutados por la red con impacto regional | % ponderado de representatividad<br><br>Frecuencia de proyectos | 0<br><br>0 | 50% de las agrupaciones productivas, 70% de las unidades de CTI, 60% de las entidades territoriales hacen parte de la red vallecaucana para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología | 70% de las agrupaciones productivas, 85% de las unidades de CTI, 90% de las entidades territoriales hacen parte de la red vallecaucana para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología | 90% de las agrupaciones productivas, 100% de las unidades de CTI, 100% de las entidades territoriales hacen parte de la red vallecaucana para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología | Informe anual de rendición de cuentas de la Comisión Regional de competitividad e innovación<br><br>Informe regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca |

<sup>9</sup> Grupos de investigación universitarios, centros, institutos de investigación, de desarrollo productivo y desarrollo tecnológico.

**COMPONENTE No. 3: Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva.**

| PROGRAMA(S)                                                   | Objetivo                                                                            | Supuestos                                                               | Responsable                                                          | Indicador                                                                         | Unidad de Medida        | Línea Base | Meta 2014 (corto)                                                                                                                             | Meta 2019 (mediano)                                                                                           | Meta 2032 (largo plazo)                                                                                    | Medios de Verificación                                                                                                                                                 |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Apoyo a la protección de la propiedad intelectual [19]</b> | Consolidar el programa de protección a la propiedad intelectual del Valle del Cauca | Existe una cultura de respeto y conocimiento a la propiedad intelectual | Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Valle del Cauca | Número eventos de divulgación de normas sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos | Frecuencia de eventos   | 0          | 1 consultorio jurídico especializado en propiedad intelectual constituido                                                                     | 5 consultorios jurídicos especializados en propiedad intelectual en el Valle del Cauca                        | 5 centros de consultoría especializados en derechos de autor y propiedad intelectual en el Valle del Cauca | Normas internacionales, leyes de la república, ordenanzas departamentales y acuerdos municipales de apoyo a la propiedad intelectual y respeto a los derechos de autor |                                                                                     |
|                                                               |                                                                                     |                                                                         |                                                                      | Población que reconoce el derecho a la propiedad intelectual                      |                         |            |                                                                                                                                               | 21 eventos de divulgación de normas de propiedad intelectual en el Valle del Cauca                            | 50% de la población vallecaucana reconoce el derecho a la propiedad intelectual                            | 70% de la población vallecaucana reconoce el derecho a la propiedad intelectual                                                                                        | Oferta académica de la región en temas de propiedad intelectual y derechos de autor |
|                                                               |                                                                                     |                                                                         |                                                                      | Número dediseños y modelos industriales y no industrialesprotegidos               | Porcentaje de población | 0          | 1 programa de especialización en propiedad intelectual y derechos de autor con la participación de las universidades de la región en creación | 1 programa de maestría universitaria en propiedad intelectual y derechos de autor con la participación de las | 1 programa de doctorado en propiedad intelectual y derechos de autor con la participación de las           | Informe regional de ciencia, tecnología,                                                                                                                               |                                                                                     |
|                                                               |                                                                                     |                                                                         |                                                                      | Monto para financiación de patentes o tecnologías protegibles.                    | Frecuencia de diseños   | 0          | 15% de la                                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                     |

|  |  |  |  |                                                                                                        |                                   |   |                                                                                                                    |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                           |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | de la biodiversidad, plantas, animales y seres vivos amparadas por las normas de propiedad intelectual | y modelos                         |   | población vallecaucana reconoce el derecho a la propiedad intelectual                                              | universidades operando a nivel regional y nacional                                                                  | referente a nivel nacional e internacional                                                                           | innovación y competitividad del Valle del Cauca                                                                           |
|  |  |  |  |                                                                                                        | Pesos                             | 0 | 50 diseños y modelos industriales y no industriales protegidos                                                     | 500 diseños y modelos industriales y no industriales protegidos                                                     | 2000 diseños y modelos industriales y no industriales protegidos                                                     | Informe anual de la superintendencia de industria y comercio                                                              |
|  |  |  |  |                                                                                                        | Frecuencia de especies protegidas |   | 1000 millones de pesos para la financiación de patentes y tecnologías protegibles                                  | 6000 millones de pesos para la financiación de patentes y tecnologías protegibles                                   | 1000 especies de la biodiversidad, plantas, animales y seres vivos amparadas por las normas de propiedad intelectual | Revistas e informes de entidades regionales y nacionales especializadas en biodiversidad, plantas, animales y seres vivos |
|  |  |  |  |                                                                                                        |                                   |   | 20 especies de la biodiversidad, plantas, animales y seres vivos amparadas por las normas de propiedad intelectual | 150 especies de la biodiversidad, plantas, animales y seres vivos amparadas por las normas de propiedad intelectual |                                                                                                                      |                                                                                                                           |

**COMPONENTE No. 3: Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva.**

| PROGRAMA(S)                                                                     | Objetivo                                                                                                                                                               | Supuestos                                                                                                                                                                                               | Responsable                             | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                | Unidad de Medida                                                                                             | Línea Base  | Meta 2014 (corto)                                                                                                                                                                                                                 | Meta 2019 (mediano)                                                                                                                                                                                                                                                       | Meta 2032 (largo plazo)                                                                                                                                                                                                                                                  | Medios de Verificación                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Articulación y Apoyo a las infraestructuras soporte a la innovación [20]</b> | Consolidar el intercambio de tecnología y conocimiento entre los actores del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca. | Reconocimiento de la importancia estratégica de la innovación y la asociatividad por parte de los actores del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca. | CUEEV, Comité Intergremial, Asocámaras. | Número de empresas o grupos de empresas con áreas de I+D de apoyo a la innovación en el Valle del Cauca.<br><br>Número de consultorios tecnológicos en el Valle del Cauca.<br><br>Número de unidades facilitadoras para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades. | Frecuencia de empresas o grupos de empresas.<br><br>Frecuencia de consultorios<br><br>Frecuencia de unidades | ND<br><br>0 | 30 áreas de I+D de apoyo a la innovación en el Valle del Cauca.<br><br>3 consultorios tecnológicos en el Valle del Cauca.<br><br>Una (1) unidad facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades | 100 áreas de I+D de apoyo a la innovación en el Valle del Cauca.<br><br>10 consultorios tecnológicos en el Valle del Cauca.<br><br>Interacción de la unidad facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades con otras unidades de otros | 500 áreas de I+D de apoyo a la innovación en el Valle del Cauca.<br><br>30 consultorios tecnológicos en el Valle del Cauca.<br><br>Interacción de la unidad facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades con otras unidades a nivel | Informe anual de gestión del Comité Intergremial.<br><br>Informe anual de gestión de Asocámaras.<br><br>Informe regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca. |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p>Número de unidades facilitadoras para el intercambio de tecnología y conocimiento entre empresas.</p> <p>Número de unidades facilitadoras para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades y empresas.</p> | <p>Frecuencia de unidades</p> <p>Frecuencia de unidades.</p> | <p>0</p> <p>0</p> | <p>Una (1) unidad facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre empresas.</p> <p>Una (1) unidad facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades y empresas en cada una las subregiones del Valle del Cauca.</p> | <p>departamentos.</p> <p>Interacción de la unidad facilitadoras para el intercambio de tecnología y conocimiento entre empresas con otras unidades de otros departamentos.</p> <p>Interacción de las unidades facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades y empresas con otras unidades de otros departamentos.</p> | <p>internacional.</p> <p>Interacción de la unidad facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre empresas con otras unidades a nivel internacional.</p> <p>Interacción de la unidad facilitadora para el intercambio de tecnología y conocimiento entre universidades y empresas con otras unidades a nivel internacional.</p> |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**COMPONENTE No. 3: Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                          | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                      | <b>Supuestos</b>                                                                          | <b>Responsable</b>                                | <b>Indicador</b>                                                                                                                  | <b>Unidad de Medida</b>                                                                                  | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                  | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                             | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Apoyo a las Empresas de Base Tecnológica [21]</u></b> | Crear y consolidar los programas de fomento a Jóvenes emprendedores, semilleros e incubadoras de Empresas de Base Tecnológica en el Valle del Cauca. | Existe una nueva cultura emprendedora hacia la creación de empresas de Base Tecnológica.. | Comisión Regional de Competitividad e Innovación. | Numero de emprendimientos innovadores de base tecnológica.<br><br>Número de empleos generados en las empresas de base tecnológica | Frecuencia de Empresas de Base Tecnológica<br><br>Número de empleos en las empresas de base tecnológica. | N D               | 150 empresas de base tecnológica.<br><br>300 empleos directos calificados | 500 empresas de base tecnológica<br><br>1750 empleos directos calificados | 1000 empresas de base tecnológica<br><br>5000 empleos directos calificados | Informes anuales de la Comisión Regional de Competitividad e Innovación<br><br>Informe de rendición de cuentas de la gerencia del Sistema Regional de Ciencia Tecnología e Innovación. |

**COMPONENTE No. 3: Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva.**

| OGRAMA(S)                                                    | Objetivo                                                                                                               | Supuestos                                                                                                | Responsable                                                      | Indicador                                                                                                                                                                                                        | Unidad de Medida                                                               | Línea Base | Meta 2014 (corto)                                                      | Meta 2019 (mediano)       | Meta 2032 (largo plazo)   | Medios de Verificación                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estímulos Fiscales y financieros a la innovación [22]</b> | Crear, fortalecer y consolidar el Fondo Regional para la Ciencia, la tecnología y la Innovación en el Valle del Cauca. | Estabilidad jurídica de la normatividad relacionada con los emprendimientos empresariales e innovadores. | Gobierno Nacional                                                | Monto total de los recursos de apoyo en ayudas directas, subvenciones y créditos para el fomento de proyectos en CTI.                                                                                            | Frecuencia de solicitudes de ayudas directas, créditos, incentivos tributarios | N.D.       | 10.800 salarios mínimos equivalentes a 5.788.800.000 con base al 2011. | 105.000 salarios mínimos. | 780.000 salarios mínimos. | Informes anuales de la Comisión Regional de Competitividad e Innovación                                 |
|                                                              |                                                                                                                        | Disponibilidad de recursos para el estímulo a los emprendimientos innovadores.                           | Gobernación del Valle<br><br>Alcaldías<br><br>Gerencia del SRCTI | Número de jóvenes (investigadores, empresarios emprendedores) que participan en intercambios, misiones, eventos y ferias internacionales en temas de Investigación, Desarrollo, Ciencia, Tecnología e innovación |                                                                                |            |                                                                        |                           |                           | Informe de rendición de cuentas de la gerencia del Sistema Regional de Ciencia Tecnología e Innovación. |

**COMPONENTE 4: Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                      | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                        | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Responsable</b> | <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Unidad de Medida</b>                                                                                                    | <b>Línea Base</b>             | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Medios de Verificación</b>            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b><u>CTI aplicada a demandas y problemáticas sociales, culturales, ambientales e institucionales de la región.</u></b> | Aumentar la relevancia de la CTI y su capacidad de contribuir a producir alternativas de solución a las problemáticas sociales culturales, ambientales e institucionales de la región. | Se consolida una dinámica y capacidad en grupos, instituciones y entidades productoras de CTI, para aplicar sus desarrollos a la solución de problemáticas y demandas del componente SAG y se han aumentado las oportunidades de acceso a recursos para los desarrollos en este campo. | CODECTI            | <p>Porcentaje de proyectos de CTI aplicado a la solución de problemáticas o demandas SAG como % de proyectos de CTI.</p> <p>Productos de CTI en el componente SAG.</p> <p>Patentes en el componente SAG.</p> <p>Avance en indicadores SAG, a partir de aplicaciones en CTI</p> <p>Publicaciones en temáticas SAG indexadas</p> | <p>Porcentaje de proyectos de CTI</p> <p>%</p> <p>Número de patentes</p> <p>% de avance</p> <p>Número de publicaciones</p> | <p>ND</p> <p>ND</p> <p>ND</p> | <p>Del 2012 al 2014 se ha incrementado el número de proyectos aprobados aplicados al componente SAG, alcanzando a representar el 10% del total de proyectos en CTI y el 5% de las patentes.</p> <p>Entre el 2012 y el 2014 se han mejorado en un 10% los indicadores del componente como fruto de las aplicaciones de CTI.</p> <p>Se han aumentado en 10% las publicaciones indexadas</p> | <p>Del 2015 al 2019 se ha incrementado el número de proyectos aprobados aplicados al componente SAG, alcanzando a representar el 25% del total de proyectos de CTI y el 10% de las patentes.</p> <p>Entre el 2015 y el 2019 se han mejorado en un 40% los indicadores del componente como fruto de las aplicaciones de CTI</p> <p>Se han aumentado un 20% las publicaciones indexadas en el período.</p> | <p>Del 2020 al 2032 se ha incrementado el número de proyectos aprobados aplicados al componente SAG, alcanzando a representar el 40 % del total de proyectos de CTI y el 30% de las patentes.</p> <p>Entre el 2020 y el 2032 se han mejorado en un 100% los indicadores del componente como fruto de las aplicaciones de CTI.</p> <p>Se ha aumentado un 30% las publicaciones indexadas en el período.</p> | Informe de Gestión y Balance del CODECTI |

**COMPONENTE 4: Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                      | <b>Objetivo</b>                                                  | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                               | <b>Responsable</b>                                          | <b>Indicador</b>                                                       | <b>Unidad de Medida</b>             | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                     | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                         | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                               | <b>Medios de Verificación</b>                                                                               |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. CTI para la Innovación social</b> | Aumentar la innovación social en conexión con actividades de CTI | Se desarrolla la asociatividad y las redes de trabajo cooperativo entre el sector académico, empresarial, institucional y social en los campos productivos, sociales, culturales y ambientales | Gerencia de Innovación y Competitividad del Valle del Cauca | Proyectos de Innovación social como % de proyectos del componente SAG. | % de Proyectos de Innovación social | ND                | Al 2014 al menos el 10% de los proyectos del componente SAG de CTI son de innovación social. | Al 2019 al menos el 20% los proyectos del componente SAG de CTI son de innovación. | Al 2032 al menos el 33% de los proyectos del componente SAG de CTI son de innovación social. | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia de Innovación y competitividad del Valle del Cauca |

**COMPONENTE No. 4: Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                   | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                   | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Responsable</b>                                          | <b>Indicador</b>                                                                                                                                                    | <b>Unidad de Medida</b>                                | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                               | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                         | <b>Medios de Verificación</b>                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>3. Monitoreo y evaluación de políticas públicas, programas y proyectos</u></b> | Aumentar las acciones y proyectos de evaluación y monitores de políticas y programas públicos, y de las aplicaciones de CTI al componente social. | Se han fortalecido y desarrollado las capacidades de evaluación y seguimiento (de políticas, programas y proyectos) en las comunidades académicas, entidades y organizaciones sociales de la región (redes y observatorios) | Gerencia de Innovación y Competitividad del Valle del Cauca | % de políticas y programas públicos del componente SAG evaluados<br><br>% de acciones de CTI en el componente SAG evaluadas.<br><br>Sistema regional de información | % de políticas y programas públicos del componente SAG | ND<br><br>ND      | Entre el 2012 y el 2014 se han evaluado al menos el 30% de las políticas y programas de alcance regional o subregional.<br><br>Entre el 2012 y el 2014 se han diseñado y desarrollado un sistema regional de información para la evaluación y seguimiento de las políticas y programas públicos, en los componentes SAG | Entre el 2015 y el 2019 se han evaluado al menos el 50 % de las políticas y programas de alcance regional o subregional. | Entre el 2020 y el 2032 se han evaluado al menos el 80% de las políticas y programas de alcance regional o subregional | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia de Innovación y competitividad del Valle del Cauca |

**COMPONENTE 4: Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                         | <b>Objetivo</b>                                                                                                        | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                        | <b>Responsable</b>                                                  | <b>Indicador</b>                                                                                                                | <b>Unidad de Medida</b>          | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                             | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                            | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                       | <b>Medios de Verificación</b>                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4. CTI para el desarrollo socio-productivo sostenible y la inclusión a nivel regional o subregional</b> | Aumentar los proyectos socio-productivos, sostenibles de alcance subregional que favorezcan la equidad y la inclusión. | Se ha consolidado la institucionalidad de CTI en todo el territorio, la asociatividad entre las redes y organizaciones sociales y productivas y los productores de CTI. | Comité Intergremial, CUEEV, RUPIV, ANDI, ACOPI, Cámaras de Comercio | % de proyectos tecno-productivos que fomentan la sostenibilidad, la equidad y la inclusión en las subregiones del Departamento. | % de proyectos tecno-productivos | ND                | Al 2014 al menos el 10% de los proyectos tecno-productivos de CTI desarrollados apuntan a la sostenibilidad y la inclusión en el ámbito subregional. | Al 2019 al menos el 25 % de los proyectos tecno-productivos de CTI desarrollados apuntan a la sostenibilidad y la inclusión en el ámbito subregional. | Al 2032 al menos el 50% de los proyectos tecno-productivos de CTI desarrollados apuntan a la sostenibilidad y la inclusión en el ámbito subregional. | Informe de Gestión y Balance del CUEEV, la RUPIV, ANDI, ACOPI, y Cámaras de Comercio |
|                                                                                                            |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                     | Disminución de la inequidad económica y social                                                                                  | % de reducción del índice GINI   | ND                | El GINI regional disminuye en 6% entre el 2012 y el 2014                                                                                             | El GINI regional disminuye un 15 %, entre el 2015 y el 2019                                                                                           | El GINI regional ha disminuido un 30% entre 2020 y 2032.                                                                                             |                                                                                      |



|  |  |  |  |                                                                      |  |  |                                                         |                                     |                                                                 |  |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | Porcentaje de temas de Agenda de la Región Pacífico que son de CT+I. |  |  | Agenda de la Región Pacífico se encuentra en operación. | Pacífico se encuentra en operación. | 2014 el 100% de la Agenda de la Región Pacífico está concluida. |  |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|

**COMPONENTE No. 5: Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.**

| PROGRAMA(S)                                                                                                                                                                                                    | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Supuestos                                                                                                                                                                                                                              | Responsable                                                                                            | Indicador                                                                                                                                                                                        | Unidad de Medida                                       | Línea Base | Meta 2014 (corto)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Meta 2019 (mediano)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Meta 2032 (largo plazo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Medios de Verificación                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Investigación, Desarrollo e Innovación para la Integración Regional [23]</b></p> <p>2. Cooperación Universidades, Centros de investigación, Empresariales, Estado en torno a macro-proyectos de CTI.</p> | <p>Se redacta y aprueba por los <b>Gobernadores, los Rectores de las principales Universidades, los Presidentes de las empresas, los Directores de los principales Institutos y Centros de Investigación</b> de la Región Pacífico un <b>Acuerdo de Cooperación</b> para abordar macro-proyectos de desarrollo regional basados en CT+I.</p> | <p>Existe disposición, apoyo y voluntad política de los líderes sociales, empresariales, académicos y estatales de la Región Pacífico de incentivar y mantener la cooperación regional en torno a macro-proyectos basados en CT+I.</p> | <p>Secretarías de Planeación departamentales de las Gobernaciones de Nariño, Cauca, Valle y Chocó.</p> | <p>Monto de los recursos de co-financiamiento.</p>                                                                                                                                               | Millones de \$                                         | 0          | <p>50% de ejecución de proyectos en costo, tiempo y alcance.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>70% de ejecución de proyectos en costo, tiempo y alcance.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>100% de ejecución de proyectos en costo, tiempo y alcance.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Informe de Gestión de la alianza por la Región Pacífico.</p>                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Secretarías Jurídicas departamentales de las Gobernaciones de Nariño, Cauca, Valle y Chocó.</p>     | <p>Número de proyectos colaborativos.</p>                                                                                                                                                        | Proyectos aprobados                                    | 0          | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de <b>2014</b> se cuenta con acuerdo de cooperación para abordar macro-proyectos de desarrollo regional basados en CT+I firmado por los <b>cuatro Gobernadores</b>, <b>50%</b> de los <b>Rectores</b> de las principales Universidades, <b>20 Presidentes</b> de empresas representativas de la región,</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de <b>2019</b> se cuenta con acuerdo de cooperación para abordar macro-proyectos de desarrollo regional basados en CT+I firmado por los <b>cuatro Gobernadores</b>, <b>70%</b> de las principales Universidades, <b>50 Presidentes</b> de empresas representativas de la región, <b>70%</b> de los <b>Directores</b> de los principales Institutos y Centros de Investigación de</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de <b>2032</b> se cuenta con un acuerdo de cooperación para abordar macro-proyectos de desarrollo regional basados en CT+I firmado por los <b>cuatro Gobernadores</b>, <b>90%</b> de los <b>Rectores</b> de las principales Universidades, <b>80 Presidentes</b> de empresas representativas de la región,</p> | <p>Base de datos de convenios, alianzas y contratos de la Secretaría Jurídica del departamento del Valle del Cauca.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Áreas jurídicas de las empresas, centros e institutos de Investigación.</p>                         | <p>Número de entidades, empresas, universidades, institutos y centros de investigación de la Región Pacífico que han firmado el Acuerdo de cooperación para abordar macro-proyectos en CT+I.</p> | Entidades Comprometidas con el convenio de cooperación | 0          | <p>Informe Anual de Rendición de cuentas del departamento del Valle del Cauca.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |

|  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                     |                    |                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  |  | <b>50%</b> de los <b>Directores</b> de los principales Institutos y Centros de Investigación de la Región Pacífico. | la Región Pacífico | <b>90%</b> de los <b>Directores</b> de los principales Institutos y Centros de Investigación de la Región Pacífico. |  |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**COMPONENTE No. 5: Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.**

| PROGRAMA(S)                                                                                                                                       | Objetivo                                                                                                                                                                                                                 | Supuestos                                                                                                                                                                                                                                       | Responsable                                                                                                   | Indicador                                                                                                                                                                                                                                     | Unidad de Medida                                   | Línea Base | Meta 2014 (corto)                                                                                                                                                                                                                   | Meta 2019 (mediano)                                                                                                                                                                                                                                                   | Meta 2032 (largo plazo)                                                                                                                                                                                                                                               | Medios de Verificación                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fomento al uso de conocimiento y tecnología en las decisiones del Estado local y regional [24]</b></p> <p>Servicios sociales y públicos</p> | <p>Se diseña un <b>Sistema de Cooperación Universidad, Empresa, Estado</b> para asumir conjuntamente e soluciones creativas a los retos sociales públicos que demanden de las sinergias y capacidades de cada actor.</p> | <p>Disposición de líderes empresariales, académicos y estatales del nivel local y departamental para hacer parte de los equipos de trabajo multisectoriales encargados de generar innovación en servicios sociales y públicos de la región.</p> | <p>Gerencia del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad del Valle del Cauca.</p> | <p>Sistema de cooperación universidad, empresa, Estado diseñado, implementado y en funcionamiento para asumir conjuntamente soluciones creativas a los retos sociales públicos que demanden de las sinergias y capacidades de cada actor.</p> | <p>Documento del sistema elaborado y aprobado.</p> | 0          | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2014 se sientan las bases del programa regional de estímulo a la creatividad y la innovación aplicada al mejoramiento continuo del modelo de funcionamiento de la administración pública.</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2019 se muestran al menos <b>10 experiencias regionales exitosas</b> del programa de estímulo a la creatividad y la innovación aplicada al mejoramiento continuo del modelo de funcionamiento de la administración pública.</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2032 se muestran al menos <b>50 experiencias regionales exitosas</b> del programa de estímulo a la creatividad y la innovación aplicada al mejoramiento continuo del modelo de funcionamiento de la administración pública.</p> | <p>Informes de Gestión y Rendición de Cuentas anuales de la Gerencia Regional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad del Valle del Cauca.</p> |

**COMPONENTE No. 5: Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                                               | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Responsable</b>                                | <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                       | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                     | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                  | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fomento al uso del conocimiento y la tecnología en las decisiones del Estado local y regional [24]</b></p> <p>Capacidad técnica de servidores públicos</p> | <p>Se contrata, diseña y ejecuta un <b>Programa Técnico de Capacitación</b> de funcionarios en: (a) Gestión integral de proyectos de inversión, (b) Evaluación de programas, (c) Diseño y gestión de políticas públicas, y (d) Gestión estratégica del desarrollo local y regional.</p> | <p>Apoyo de los líderes políticos de las entidades públicas territoriales de la región para que los servidores del Estado local o departamental se formen técnicamente y gestionen los proyectos de inversión de la administración pública con estándares internacionales.</p> | <p>Secretarías departamentales de Planeación.</p> | <p>Monto en Millones de \$ de los recursos de capacitación de las entidades territoriales de la Región destinados a:</p> <p>(a) Gestión integral de proyectos de inversión, (b) Evaluación de programas, (c) Diseño y gestión de políticas públicas, y (d) Gestión estratégica del desarrollo local y regional.</p> | <p>Millones de \$</p>   | <p>0</p>          | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2014 se ha ejecutado el <b>30%</b> del alcance del programa técnico de capacitación de funcionarios.</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2019 se ha ejecutado el <b>80%</b> del alcance del programa técnico de capacitación de funcionarios.</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2032 se ha ejecutado el <b>100%</b> del alcance del programa técnico de capacitación de funcionarios.</p> | <p>Base de datos de convenios, alianzas y contratos de la Secretarías Jurídicas departamentales</p> <p>Informe de rendición de cuentas de las Gobernaciones de la Región Pacífico.</p> |

**COMPONENTE No. 5: Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                                                                                    | <b>Objetivo</b>                                                                                                                | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                  | <b>Responsable</b>                                                                              | <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Unidad de Medida</b>                                                                                                       | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fomento al uso de conocimiento y tecnología en las decisiones del Estado local y regional {24}</b></p> <p>Seguimiento, Monitoreo, y Evaluación de Programas y Proyectos de impacto regional</p> | Se diseña una <b>política pública de CT+I</b> con aplicación e impacto en los departamentos de la Región Pacífico de Colombia. | Voluntad política regional de los Gobernadores de la Región Pacífico para emprender acciones y políticas del sector público con impactos en CT+I. | Secretarías de Planeación departamentales de las Gobernaciones de Nariño, Cauca, Valle y Chocó. | Política pública de CT+I diseñada para aplicación e impacto en los departamentos de la Región Pacífico de Colombia que permita el Seguimiento, Monitoreo, y Evaluación de Programas y Proyectos.. | Documento de política pública de CT+I formulada y aprobada para impactar los departamentos de la Región Pacífico de Colombia. | 0                 | Al cierre de la vigencia fiscal de 2014 el <b>50%</b> de los proyectos de CT+I de los departamentos de la Región Pacífico de Colombia se siguen, monitorean y evalúan con los instrumentos de política pública formulada para la región. | Al cierre de la vigencia fiscal de 2019 el <b>70%</b> de los proyectos de CT+I de los departamentos de la Región Pacífico de Colombia se siguen, monitorean y evalúan con los instrumentos de política pública formulada para la región. | Al cierre de la vigencia fiscal de 2032 el <b>100%</b> de los proyectos de CT+I de los departamentos de la Región Pacífico de Colombia se siguen, monitorean y evalúan con los instrumentos de política pública formulada para la región. | <p>Informes Anuales de Rendición de Cuentas de las gobernaciones de la Región Pacífico.</p> <p>Informes de Gestión y Rendición de Cuentas anuales de la Gerencia Regional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad del Valle del Cauca.</p> |

**COMPONENTE No. 5: Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                                                        | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Responsable</b>                                                                                                                                                         | <b>Indicador</b>                                                                                                     | <b>Unidad de Medida</b>                                                                                                                                                                     | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                                                                | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fomento al uso de conocimiento y tecnología en las decisiones del Estado local y regional [24]</b></p> <p>Estudios técnicos basados en CT+I de impacto regional</p> | <p>Se implementa un <b>modelo de gestión</b> de proyectos de investigación y estudios técnicos de inversión en la gestión administrativa pública regional.</p> | <p>Apoyo explícito de los líderes políticos de las entidades públicas territoriales de la Región Pacífico para que los servidores del Estado local o departamental se formen y gestionen los proyectos de investigación y los estudios técnicos de la administración pública con estándares internacionales .</p> | <p>Planeación departamental de la Gobernación del Valle.</p> <p>Gerencia del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad del Valle del Cauca.</p> | <p>Modelo de gestión de proyectos de investigación y estudios técnicos de inversión basados en CT+I implementado</p> | <p>Documento del modelo elaborado y aprobado para fortalecer la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en la búsqueda de soluciones a problemas críticos de la región.</p> | <p>0</p>          | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2014 se cuenta con un modelo probado de gestión de proyectos de investigación y estudios técnicos de inversión en la gestión administrativa pública regional.</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2019 se aplica el modelo de gestión de proyectos de investigación y estudios técnicos de inversión en la gestión administrativa pública regional al <b>50%</b> de las iniciativas del ente territorial.</p> | <p>Al cierre de la vigencia fiscal de 2032 se aplica el modelo de gestión de proyectos de investigación y estudios técnicos de inversión en la gestión administrativa pública regional al <b>70%</b> de las iniciativas del ente territorial.</p> | <p>Informes de Gestión y Rendición de Cuentas anuales de la Gerencia Regional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad del Valle del Cauca.</p> |

**COMPONENTE No. 6: Ciencia, Tecnología e Innovación para la Transformación productiva.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                               | <b>Objetivo</b>                                                                                            | <b>Supuestos</b>                                                                                              | <b>Responsable</b>                                                                                                                                                                   | <b>Indicador</b>                                                               | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Línea Base</b>                                                       | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                                                      | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                                                     | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                                                                                              | <b>Medios de Verificación</b>                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Promover la cultura científica a través de la divulgación de la ciencia y la investigación generada en la región [ 4 ]</b> | Crear, promover y mantener concursos regionales basados en ciencia, tecnología e innovación.               | Se reconoce la importancia de generar incentivos para estimular a los jóvenes a emprender la innovación.      | Secretaría técnica de la Comisión Regional de Innovación y Competitividad del Valle del Cauca y la Gerencia del SRCTIC                                                               | Premios creados para el emprendimiento y a la innovación.                      | Número                  | ND                                                                      | Al 2014 se han creado tres tipos de premios y concursos al emprendimiento a la innovación                                                                     | Al 2019 se han creado premios y concursos al emprendimiento de la innovación por apuestas productivas                                                          | Al 2032 se habrá mantenido constante la entrega de premios y concursos al emprendimiento de la innovación por cada una de las apuestas y se han postulado las mejores iniciativas a eventos internacionales | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |
|                                                                                                                                  | Creary consolidar el programa semana de la ciencia en las subregiones del departamento del Valle del Cauca | Se reconoce la importancia de divulgar los avances científicos de la región a través de distintos mecanismos. | Gerencia de Innovación y Competitividad, las secretarías de educación, las Vicerrectoría de investigación de las universidades, Comité Intergremial, ACOPI, ANDI, Cámara de Comercio | Actividades científicas realizadas en la semana de la ciencia y la innovación. | Número de actividades   | Anualmente de celebra la semana de la ciencia en el Valle desde el 2007 | Al 2014 se han celebrado tres versiones de la semana de la ciencia con una participación masiva de las regiones, las universidades y grupos de investigación. | Al 2014 se han celebrado cinco versiones de la semana de la ciencia con una participación masiva de las regiones, las universidades y grupos de investigación. | Al 2032 se han celebrado trece versiones de la semana de la ciencia con una participación masiva de las regiones, las universidades y grupos de investigación.                                              | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                                                                                                                           |                        |                                                        |                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                                                                                                                           | de Cali y subregiones. |                                                        |                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                          |
| <b><u>2. Patrocinar, incentivar y financiar los congresos, seminarios, foros, encuentros y eventos similares de ciencia, tecnología e innovación en toda la región [5]</u></b> | Aumentar el número de congresos y seminarios científicos realizados en el departamento. | Las universidades estimulan la movilidad de investigadores y atraen científicos para divulgar la ciencia y la innovación. | RUPIV                  | Congresos y seminarios de CTI realizados en la región. | Número de congresos y seminarios realizados en la región. | ND | Al 2014 se han celebrado seminarios y congresos en el 10% de los municipios en todas las áreas de las ciencias (Médicas, Humanas, Naturales, Sociales, Exactas) | Al 2019 se han celebrado seminarios y congresos en el 30% de los municipios en todas las áreas de las ciencias (Médicas, Humanas, Naturales, Sociales, Exactas) en la región. | Al 2032 se han celebrado seminarios y congresos en el 80% de los municipios en todas las áreas de las ciencias (Médicas, Humanas, Naturales, Sociales, Exactas) en la región. | Anuarios y memorias de las universidades |

**COMPONENTE No. 6: Ciencia, Tecnología e Innovación para la Transformación productiva.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                     | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                           | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Responsable</b>                                                            | <b>Indicador</b>                                                                | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                     | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                    | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                | <b>Medios de Verificación</b>                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>3. Atraer científicos (premios nobel) para la divulgación del conocimiento de frontera en la región [ 6]</u></b> | Incrementar la visita y participación de científicos de alto nivel (premios nobel) en los eventos, proyectos y actividades científicas en los municipios. | Se reconoce la importancia y el valor de la divulgación del conocimiento a través de la interacción con los científicos de alto nivel.<br><br>La región hace propuestas en CTI que atraen a científicos de alto nivel | La Gerencia de Innovación y Competitividad, las Universidades y las empresas. | Número de Científicos de alto nivel que visitan la región en un lapso de un año | Número de Científicos   | ND                | Al 2014 se han traído 30 científicos de alto nivel incluidos premio nobel a ritmo de 10 científicos por año. | Al 2019 se han traído 100 científicos de alto nivel incluidos premio nobel a ritmo de 20 científicos por año. | Al 2032 se han traído 520 científicos de alto nivel incluidos premio nobel a ritmo de 40 científicos por año. | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC.<br><br>Informes de la Universidades y memorias empresariales. |

**COMPONENTE No. 6: Ciencia, Tecnología e Innovación para la Transformación productiva.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                            | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                  | <b>Supuestos</b>                                                                                    | <b>Responsable</b>                                                                                                                                | <b>Indicador</b>                                                                       | <b>Unidad de Medida</b>                          | <b>Línea Base</b>                                                  | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                               | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                           | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                              | <b>Medios de Verificación</b>                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>4. Estimular la creación de museos, parques temáticos y centros interactivos de la ciencia [ 7]</u></b> | Construir museos y parques temáticos con el objetivo de socializar el conocimiento en CTI                                                        | La región invierte en la socialización de la CTI y lo transforma en un servicio de turismo.         | La Gerencia de Innovación y Competitividad del Valle del Cauca, la Gobernación y las Alcaldías municipales. Secretaría de educación departamental | Número de museos y parques temáticos diseñados y construidos en el Valle del Cauca     | Número de museos y parques temáticos construidos | 3 (Manzana del Saber, el Parque del transporte, Zoológico de Cali) | Se ha diseñado y aprobado al menos un proyecto para la construcción de museos y/o parques temáticos en el Departamento | Se ha puesto en funcionamiento un proyecto de museo y/o parque temático en la región | Se han puesto en funcionamiento dos proyectos de museos y/o parques temáticos en la región. | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC           |
| <b><u>5.Promover la creación de Mega Bibliotecas científicas municipales [ 8]</u></b>                         | Diseñar, construir y poner en funcionamiento Mega Bibliotecas científicas municipales en la mayoría de los municipios del departamento del Valle | La apropiación del conocimiento científico se vuelve un objetivo prioritario de la enseñanza básica | Secretaría de educación departamental del Valle y las Secretarías municipales de Educación.                                                       | Porcentaje de municipios que tienen en funcionamiento una mega bibliotecas científicas | Porcentaje                                       | 1 (Biblioteca Departamental)                                       | 10% de los municipios del Valle cuentan con Mega biblioteca científica                                                 | 40% de los municipios del Valle cuentan con una Mega biblioteca científica           | 75% de los municipios del Valle cuentan con Mega bibliotecas científicas                    | Informes de gestión de las Secretaria de Educación departamental y municipal. |

**COMPONENTE No. 6: Ciencia, Tecnología e Innovación para la Transformación productiva.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                                   | <b>Objetivo</b>                                                                                | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                           | <b>Responsable</b>                                 | <b>Indicador</b>                                                                                                                       | <b>Unidad de Medida</b>                      | <b>Línea Base</b>                                                           | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                          | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                     | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                 | <b>Medios de Verificación</b>                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>6. Fortalecer el diseño y formulación de una política pública para el incentivo de la Ciencia, tecnología e Innovación en los municipios [ 9]</b> | Crear y fortalecer consejos subregionales de CTI por grupos de municipios con intereses afines | Los municipios consolidan su capacidad de asociación y se articulan en función de sus intereses y vocaciones productivas                                   | CODECTI Valle del Cauca y Alcaldes municipales     | Número de Consejos subregionales de CTI del Valle del Cauca constituidos y en funcionamiento                                           | Número de Consejos subregionales conformados | (CODECTI Tuluá en funcionamiento y Buenaventura en proceso de constitución) | Al 2014 cinco municipios han creado sus respectivos consejos subregionales de CTI | Al 2019 los cinco CODECTI subregionales integran el 40% de los municipios del departamento del Valle del Cauca | Al 2032 los cinco CODECTI subregionales integran el 80% de los municipios del departamento del Valle del Cauca | Informes anuales del CODECTI Valle del Cauca               |
|                                                                                                                                                      | Promulgar normas locales o regionales de CTI los municipios y el departamento del Valle.       | Los municipios aceptan la ley de ciencia y tecnología que estimula a los entes territoriales a promulgar normas conducentes a incentivar el uso de la CTI. | CODECTI Valle del Cauca y los Concejos Municipales | Porcentaje del total de municipios del departamento que promulgan normas de apoyo al uso de la ciencia, la tecnología y la innovación. | Porcentaje de municipios                     | 1                                                                           | 20% de los municipios del Valle han promulgado normas de CTI                      | 50% de los municipios del Valle han promulgado normas de CTI                                                   | 70% de los municipios del Valle han promulgado normas de CTI                                                   | Informes del CODECTI y Gacetas de los Concejos municipales |

**COMPONENTE No. 6: Ciencia, Tecnología e Innovación para la Transformación productiva.**

| <b>PROGRAMA(S)</b>                                                                                                                                                                                          | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                 | <b>Supuestos</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Responsable</b>                                                                        | <b>Indicador</b>                                                                                                              | <b>Unidad de Medida</b>                           | <b>Línea Base</b> | <b>Meta 2014 (corto)</b>                                                                                                     | <b>Meta 2019 (mediano)</b>                                                                                                       | <b>Meta 2032 (largo plazo)</b>                                                                                                    | <b>Medios de Verificación</b>                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b><u>7. Fortalecer la capacidad técnica de los servidores públicos en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos de inversión en CTI ejecutados con recursos del erario [10]</u></b> | Incrementar el número de servidores públicos departamentales con capacidad para formular, diseñar, hacer seguimiento y evaluar proyectos de CTI | Se reconoce la diferencia de los proyectos de CTI en relación a los demás tipos de proyectos y se aprovecha el conocimiento de los servidores públicos en metodologías de gestión de proyectos y el conocimiento de los expertos en innovación que hay en la región. | La Gerencia de Innovación y Competitividad del Valle del Cauca y Planeación departamental | Porcentaje de servidores públicos departamentales que dominan metodologías o procesos estándar de gestión de proyectos de CTI | Porcentaje de servidores públicos departamentales | ND                | Al 2014 el 2% de servidores públicos departamentales dominan metodologías o procesos estándar de gestión de proyectos de CTI | Al 2019 el 5% de los servidores públicos departamentales dominan metodologías o procesos estándar de gestión de proyectos de CTI | Al 2032 el 10% de los servidores públicos departamentales dominan metodologías o procesos estándar de gestión de proyectos de CTI | Informe de Gestión y rendición de cuentas de la Gerencia del SRCTIC |

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

#### *Arquitectura del sistema regional de ciencia tecnología e innovación del Valle del Cauca SRCTI*

- Del diagnóstico al SRCTIC del Valle, se concluye, que la región requiere recorrer un largo camino para consolidar un sistema de innovación que pueda ayudar a las empresas y a la sociedad a hacer del conocimiento el principal factor de producción y característica de la calidad de vida de los ciudadanos. Por tanto en el PERCTI se recomienda tomar como prioritario fortalecer la institucionalidad la cual implica: mejorar y potenciar la ya existente, crear nuevas instituciones y nuevos esquemas de organización para la gestión de la innovación y del conocimiento; de esta manera se puede identificar un camino más seguro para alcanzar la visión y misión del PERCTI y por tanto hacer del valle una sociedad y economía basada en el conocimiento.
- Se concluye del ejercicio de la realización del PERCTI, se desprende como una segunda reflexión importante, que la región requiere dar un salto cualitativo para hacer una innovación social en las que se incorpore el capital social y la confianza como los dos activos intangibles más importantes con que cuenten las empresas y la sociedad para tener mayor bienestar y competitividad.

#### *Ciencia, tecnología e innovación y el PERCTI frente a las dimensiones: social, ambiental y de gobernabilidad del valle del cauca*

- El Valle del Cauca cuenta con logros y capacidades en la producción de CTI y en su aplicación a las dimensiones Sociales, ambiental y de gobernabilidad, expresado en un número importante no sólo de Universidades, sino de instituciones y organizaciones sociales y culturales, que tienen como objeto la producción y/o la aplicación de conocimiento y la producción de innovaciones sociales en estos campos que deben entenderse como sustantivos para el logro del desarrollo integral y la competitividad de la región.
- No obstante como una expresión del lento avance y relativo retardo de la región en las variables claves del desarrollo de la CTI (capital humano, inversión en I+D, actividades y productos, procesos, instituciones, redes y cooperación), pero también de una falta de conciencia sobre la relevancia y urgencia de articular la CTI a la solución de problemáticas sociales, ambientales y de gobernabilidad, es limitada la producción científica aplicada en estos campos. Parece prevalecer en diferentes sectores de la región la opinión de que la CTI, tiene un sentido y un valor básicamente tecno-productivo y no se entiende que las experiencias exitosas y que sirven incluso de paradigma de competitividad, lograron integrar en forma amplia y profunda la ciencia, la tecnología y la innovación al conjunto de la vida social e institucional. Probablemente parte del retardo de la región se explica, entre otras por esta disociación.
- Existen claras oportunidades y demandas para que las Universidades instituciones y organizaciones sociales y culturales, que trabajan en las dimensiones SAG y específicamente en la producción y aplicación de conocimientos, tengan una mayor incidencia y presencia y diseñen estrategias que las conecten y comprometan en forma más amplia con el entorno y específicamente con el planteamiento de propuestas e intervenciones creativas e innovadoras, en dirección a lograr una región más competitiva en el sentido sistémico: productiva, social, ambiental e institucionalmente.
- En este sentido se espera que la aprobación del 10% de las regalías para la CTI, represente una clara oportunidad de estímulo y fortalecimiento de la actividades de CTI en las dimensiones SAG, en conexión con los problemas, retos y líneas enunciadas en el presente plan y que por lo tanto incluya la

destinación y aprobación de recursos relevantes en las sucesivas convocatorias a las que dará lugar su puesta en marcha.

## RECOMENDACIONES

### *Ciencia, tecnología e innovación y el PERCTI frente a las dimensiones: social, ambiental y de gobernabilidad del valle del cauca*

- Dada las limitaciones que particularmente este componente tuvo, dada la brevedad del tiempo para el ejercicio, en términos de consulta y una evaluación más amplia y sistemática del conjunto de capacidades, demandas y programas proyectados en el corto, mediano y largo plazo, por las comunidades académicas, las instituciones y organizaciones conectadas con su producción y aplicación, se recomienda darle continuidad a un ejercicio de evaluación integral y sistemática y de actualización en el corto plazo de este componente del PERTI.
- Realizar en el corto plazo una convocatoria para identificar capacidades, retos, demandas y proyectos estratégicos del componente SAG a nivel regional.
- Respecto de algunas áreas de la ciencia y la cultura (las humanidades y las artes), su apoyo y fomento, se recomienda que el tema sea abordado en forma directa por las instituciones académicas de la región y planteado tanto a las instancias nacionales como regionales, para que se establezcan líneas de apoyo y financiación. Lo contrario sería propiciar un empobrecimiento del propio concepto de ciencia y tecnología, pero especialmente del espíritu y la inteligencia, que en última son el soporte de los procesos de desarrollo.

### *Priorización de sectores/ cadenas productivas estratégicas para el Valle del Cauca*

- **Fortalecer el talento humano:** El recurso fundamental de una organización está representado en las personas, en sus conocimientos, destrezas, habilidades, para lograr un desempeño cada vez mejor en lo que estén haciendo, de la mano de una actitud y motivación hacia la comunicación e interacción armónica, tanto al interior de las organizaciones como entre ellas.
- **Formar empresarios con visión y capacidad estratégica:** Las ventajas competitivas se consiguen mediante la innovación tecnológica. Los recursos son importantes para la obtención de ventajas comparativas, pero son las capacidades tecnológicas las que sustentan las ventajas competitivas y permiten una utilización estratégica de los recursos propios o ajenos para incrementar la productividad. Pero ello no es suficiente, también se requiere un direccionamiento estratégico hacia la innovación y el emprendimiento, que propendan por nuevas maneras de hacer las cosas y la creación de nuevos negocios, respectivamente. Los TLCs y en general la globalización de la economía abren un escenario tanto de oportunidades como de grandes retos para las empresas. En este contexto, la invitación a los empresarios es a asumir una actitud innovadora preactiva; que frente a las dificultades y problemas se detecten oportunidades, innovando en los modelos de negocio, en los procesos, tanto administrativos como productivos y logísticos, en los productos, en fin, *innovando en lo que haga falta*.
- **Facilitar el acceso al conocimiento y al desarrollo tecnológico:** Establecer mecanismos que faciliten a las empresas el acceso a desarrollos tecnológicos conducentes a innovaciones, con miras a insertarse en sectores de clase mundial, como lo plantea el Programa de Transformación

Productiva. *Que el conocimiento esté en manos de quien lo necesite y cuando lo necesite, acompañado de la debida capacitación para que pueda ser apropiado, transformando así el conocimiento de recurso en competencia. Son los conocimientos como competencias los que verdaderamente conducen a la creación de las ventajas competitivas sostenibles en un entorno competitivo.*

- **Propiciar y facilitar las interacciones Universidad – Empresa; Universidad – Universidad; Empresa – Empresa:** En el ámbito competitivo actual, para crear valor, lograr y mantener ventajas competitivas, se deben conjugar simultáneamente: aumentos significativos de productividad (bajos costos), producción de innovación (procesos, productos y negocios nuevos) y flexibilidad (adaptación a los cambios en la demanda de los usuarios y del entorno). Las empresas difícilmente logran conjugar, de manera apropiada y simultánea, estos factores clave –productividad, innovación y flexibilidad- para crear valor, lograr y mantener ventajas competitivas, trabajando de manera aislada e independiente; se precisa de un trabajo en equipo, integral y colectivo alrededor de las cadenas productivas y de la conformación de clústers, con la participación activa del sistema científico-tecnológico (proveedor de conocimiento y tecnología) y del gobierno (facilitador y regulador de las interacciones entre los dos sistemas). Los intangibles, la creación de valor, las alianzas y la construcción de capital social, juegan un papel estratégico, cuya clave está en la conformación de un sistema, tal que gracias a la interacción de estos cuatro elementos, el capital social facilite la conformación de alianzas conducentes a la creación de valor basada en intangibles.
- **Propiciar y facilitar la conformación de redes:** El conocimiento actualmente juega un papel preponderante al lado de los demás recursos (tierra, capital y trabajo), con la connotación especial de que se enriquece con su difusión y utilización, mediante un enfoque organizativo, colectivo y de colaboración en vez del enfoque individual, dado que la creación de valor se obtiene con base en redes de valor, de relaciones complejas, dinámicas e interdependientes más que mediante cadenas de valor, de relaciones simples, como anteriormente. Esto es, *el éxito se logra hoy en día por la cooperación más que por la competición.*

#### **Arquitectura del sistema regional de ciencia tecnología e innovación del Valle del Cauca SRCTI**

- Para alcanzar la visión y misión se sugiere elegir como escenario apuesta el de transformación; esto por dos razones: en primer lugar invita a la conformación de un pacto por la innovación y competitividad entre los actores del SRCTI a la vez que propone una arquitectura organizacional de las instituciones que componen el sistema en la que se han identificado actores, funciones y roles de tal manera que se sabe quién hace que dentro del sistema. En segundo término, es un escenario que se construye en función de resolver los problemas típicos de la gobernanza de los sistemas de innovación, la rendición de cuentas cuando el grueso de los recursos provienen del estado, el equilibrio de poder entre los sectores y actores con capacidad de monopolio, la asimetría de información, situación típica de los procesos de innovación que conlleva intrínsecamente problemas de selección adversa y riesgo moral; además garantiza que el sistema tenga cuatro principios básicos para hacer de la innovación un proceso social, la credibilidad, la transparencia, la participación o acción colectiva y la integración en red de los procesos.
- Se recomienda que se debe dar a la comisión regional de competitividad e innovación el estatus de máxima instancia de decisión del sistema de innovación; a la vez se recomienda que la CRCIC tenga una organización denominada gerencia de innovación y competitividad, cuya definición y estructura se propone en el escenario de transformación; Se debe adoptar una organización del tipo agencia de

innovación, porque en el estado actual del sistema, que se identifica como débil, desarticulado, desequilibrado y estancado, ni el estado ni el mercado pueden lograr que el sistema se ajuste y cumpla sus funciones, se requiere de una organización que tenga como propósito fundamental gestionar al sistema como un todo integrado, esta organización deberá cumplir con tres criterios: ser autónoma, transparente y eficiente en la prestación de los servicios.

## 7. POR DÓNDE EMPEZAR

Todos los programas planteados son importantes y tienen un sentido vital tanto en el corto, mediano y largo plazo para el logro de la visión y misión del PERCTI. Los diversos programas identificados tienen exigencias diferentes en términos de recursos y capacidades, responsabilidades y acuerdos para ser puestos en marcha.

Sin embargo, dada la situación de cambio de gobierno y la necesidad de crear un consenso y una amplia movilización institucional y social, el equipo del PERCTI propone un camino para desplegar la acción colectiva, teniendo en cuenta aquellos puntos donde las instituciones responsables cuentan con mejores condiciones para su implementación.

En consecuencia se recomienda iniciar con dos programas por cada componente, que constituyen una propuesta básica de partida para orientar las prioridades en el corto plazo. No obstante es necesario que el CODECTI cree una dinámica organizativa que permita poner en marcha el conjunto de los programas y crear una hoja de ruta para la socialización y desarrollo de capacidades necesarias para el logro de los propósitos de transformación productiva con equidad de la región.

Los programas propuestos son los siguientes:

**Programas propuestos para iniciar en el corto plazo**

| 1. Institucionalidad del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación (SRCTI)                                                                        | 2. Talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación                                              | 3. Ciencia, tecnología e innovación para la transformación productiva                                                          | 4. Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región | 5. Ciencia Tecnología e Innovación para la Integración Regional                                                                                                                        | 6. Apropiación social del conocimiento en las Subregiones del Valle del Cauca                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Generar y dinamizar la articulación a través de un nuevo esquema de relacionamiento entre la Universidad, empresa, Estado y la sociedad.                 | 2.1 CTI aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación inicial básica y media. | 3.1. Fomento a la cooperación para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología. | 4.1 CTI aplicada a demandas y problemáticas sociales, culturales, ambientales e institucionales de la región.                     | 5.1 Macro-proyectos de CT+I, en áreas de interés común (biodiversidad, andén y mar Pacífico, movilidad, lucha contra la pobreza, convivencia y paz, energía, industrias limpias etc.). | 6.3 Atraer científicos (premios nobel) para la divulgación del conocimiento de frontera en la región. |
| 1.2 Gestionar la gobernanza integral del sistema de Ciencia, Tecnología e innovación (incluye planeación, estructura organizacional, marketing estratégico.) | 2.4 Fomento a la formación avanzada                                                                         | 3.4 Articulación y Apoyo a las infraestructuras soporte a la innovación.                                                       | 4.4 CTI para el desarrollo socio-productivo sostenible y la inclusión a nivel regional o subregional.                             | 5. 2 Cooperación Universidades, Centros de investigación, Empresariales, Estado en torno a macro-proyectos de CTI.                                                                     | 6.4 Estimular la creación de museos, parques temáticos y centros interactivos de la ciencia.          |

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, de los componentes planteados en el PERCTI, se considera de vital importancia empezar por la implementación de los siguientes:

- 1. Institucionalidad del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación (SRCTI)**
- 2. Talento humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación**
- 3. Apuestas productivas**

Dado el reto de elevar sistemática y progresivamente la intensidad tecnológica de la industria vallecaucana y de elevar el valor agregado, impactando de manera positiva, significativa y simultánea los indicadores relacionados con empleo, productividad, apropiación social y productiva del conocimiento, eslabonamientos productivos y desarrollo humano y sostenibilidad, se recomienda fomentar actividades transversales, afines a todas las agrupaciones productivas identificadas, esto es:

- Talento Humano
- Gestión de las organizaciones
- Capital social para la CTI
- Tecnologías de la información y las comunicaciones
- Biotecnología
- Nuevos materiales
- Conectividad

## 8. GLOSARIO DE TÉRMINOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

1. **Agenda Interna de Competitividad:** es un acuerdo de voluntades y decisiones entre el Gobierno Nacional, las entidades territoriales, el sector privado, los representantes políticos y la sociedad civil sobre las acciones estratégicas a realizar en el país para mejorar su productividad y competitividad.
2. **Apropiación Socio-productiva del Conocimiento:** es la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación tanto de la sociedad como del sector productivo.
3. **Cadenas productivas:** conjunto estructurado de procesos de producción que tiene en común un mismo mercado y en el que las características tecnoproductivas de cada eslabón afectan la eficiencia y productividad de la producción en su conjunto. De esta manera, la cadena productiva podría caracterizarse como el conjunto de firmas integradas alrededor de la producción de un bien o servicio y que van desde los productores de materias primas hasta el consumidor final.
4. **Capital social:** se refiere a las redes de respeto, confianza, cooperación, comunicación, valores y creencias compartidas que definen el patrimonio cultural y hacen distintivo cada contexto en el que prosperan las relaciones humanas y comerciales, con base en las cuales es posible transar los bienes, los servicios y las experiencias que se perciben como portadoras de valor para cada una de las partes involucradas.
5. **Centros de excelencia:** red nacional de grupos de investigación del más alto nivel, articulada alrededor de un programa común de trabajo en un área científica y tecnológica considerada como estratégica para el país.
6. **Centros de Investigación:** organismos que en la mayoría de los casos están adscritos a instituciones de educación superior públicos o privados que pretenden la formación de recursos humanos de alto nivel académico, la generación y la difusión del conocimiento, la publicación internacional de los descubrimientos y los desarrollos académicos y la vinculación con la sociedad para satisfacer necesidades o resolver problemas específicos del entorno en el que están inmersos.
7. **Centros tecnológicos:** organismos que ofrecen servicios de carácter tecnológico, como realización de I+D bajo contrato, transferencia y difusión de tecnología, información y asesoría en materia de gestión de la innovación o, incluso, formación. Su objetivo último es facilitar la implantación en las empresas de la cultura de la innovación.
8. **Ciudades región globales:** se refiere a un nuevo concepto de región considerada como resultado de las relaciones y acuerdos a que arriba el conjunto de entidades administrativas como municipios, provincias y comunidades que configuran un área metropolitana o de influencia económica en un territorio, que tienen como objetivo facilitar la formación de redes, alianzas, asociaciones, a nivel macro, meso y microeconómico, para responder a las amenazas y oportunidades que ofrece la globalización.
9. **Clúster:** agrupación o conglomerado de grandes industrias que gozan de economías de escala y la incorporación de servicios avanzados de información, pueden ser de dos clases, aquellos intensivos en recursos naturales y los basados en conocimiento.
10. **CODECTI (Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología):** organismo asesor del gobierno Departamental que coordina la política pública en ciencia, tecnología e innovación y se encarga de la formulación de la política departamental con sus estrategias, programas y proyectos, definiendo las prioridades en términos de la aplicación de recursos, acorde con las directrices que para tales efectos

defina los planes de desarrollo Nacional y Departamental, al igual que las recomendaciones de la Comisión Regional de Competitividad de VALLE DEL CAUCA.

11. **COLCIENCIAS** (*Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación*): organismo principal de la administración pública, rector del sector y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación -SNCTI- encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar la política del Estado en la materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo.
12. **Comisión regional de competitividad del Valle**: forma de organización institucional que fortalece los diferentes espacios de concertación entre los actores públicos y privados y las organizaciones cívicas y sociales de la región, con el propósito de articular las prioridades regionales en materia de productividad y competitividad, con los principales proyectos transversales y sectoriales, buscando que a través de este ejercicio se logre la construcción de la Visión del Departamento.
13. **Competitividad**: la competitividad de un país o de una región se entiende como la capacidad de producir bienes y servicios que compitan exitosamente en mercados globalizados, generen crecimiento sostenido en el largo plazo y contribuyan de esa manera a mejorar los ingresos y la calidad de vida de sus habitantes. Está relacionada con múltiples factores que condicionan el desempeño de las actividades productivas, como la infraestructura, los recursos humanos, la ciencia y la tecnología, las instituciones, el medio ambiente y el entorno macroeconómico.
14. **Creación de valor**: ocurre cuando la rentabilidad obtenida sobre el capital invertido es superior al costo de dicho capital.
15. **Desarrollo humano**: proceso de ampliación de oportunidades, de libertades y de capacidades de las personas, las comunidades y los grupos sociales, traducido en la construcción de proyectos de vida individuales y colectivos dignos.
16. **Distrito industrial**: conglomerado de empresas basado en economías de escala derivadas de la existencia de proveedores especializados, además son empresas que fundamentan la producción en ciencia y tecnología, por último se apoyan en servicios avanzados en conocimiento e información.
17. **DNP** (Departamento Nacional de Planeación): es un Departamento Administrativo que pertenece a la Rama Ejecutiva del poder público y depende directamente de la Presidencia de la República. Es una entidad eminentemente técnica que impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.
18. **Economía del conocimiento**: es aquella en la cual las organizaciones y personas adquieren, crean, diseminan, y usan el conocimiento con más efectividad para lograr mayor desarrollo económico y social.
19. **Eco-sistema de innovación**: son esquemas de colaboración entre distintos actores como empresas, universidades y gobierno, combinando esfuerzos para crear un contexto que favorezca el surgimiento y sostenibilidad de nuevos productos y modelos de trabajo.
20. **Eslabonamientos Productivos**: aquellas actividades que conducen a agrupar a empresas de un mismo sector en las etapas de elaboración, distribución y comercialización de un bien o servicio hasta su consumo final.

- 21. Gobernanza:** es el proceso de toma de decisiones y el proceso por el que las decisiones son implementadas, o no.
- 22. Grafo:** es un conjunto de objetos llamados vértices o nodos unidos por enlaces llamados aristas o arcos, que permiten representar relaciones binarias entre elementos de un conjunto
- 23. Grandes Instalaciones científicas:** gran infraestructura científica de alta y última tecnología que fomenta la investigación básica, se concreta en centros y laboratorios de investigación asociados a las ciencias básicas.
- 24. Grupos de Investigación:** conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producir unos resultados de conocimiento sobre el tema cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos y otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizado.
- 25. Innovación:** es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o con un alto grado de mejora, o un método de comercialización u organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas.
- 26. Innovación abierta:** la estrategia de búsqueda de conocimiento externo se basa en los recursos internos de una empresa que determinan la posibilidad de usar y de explotar el conocimiento externo para expandir la innovación, hecho apoyado en la perspectiva de la gestión estratégica, conocido generalmente como parte de la capacidad de absorción la cual se define como la capacidad de una empresa para utilizar conocimiento externo mediante el aprendizaje exploratorio, asimilando el nuevo conocimiento y usándolo para crear nuevos productos para el mercado, asumiendo que el aprendizaje Inter-organizacional es una manera de adquirir conocimiento y a su vez es una consecuencia posible de la capacidad de absorción, que puede fomentar la innovación.
- 27. Innovación de procesos:** es la implementación de un método de producción o distribución nuevo o con un alto grado de mejora. Esta incluye mejoras importantes en técnicas, equipo y/o software.
- 28. Innovación de producto:** es la introducción de un bien o servicio nuevo o con un alto grado de mejora, respecto a sus características o su uso deseado. Esta incluye mejoras importantes en especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado, ergonomía u otras características funcionales.
- 29. Innovación en marketing:** es la implementación de un nuevo método de comercialización que entraña importantes mejoras en el diseño del producto o en su presentación, o en su política de emplazamiento (posicionamiento), promoción o precio.
- 30. Innovación organizacional:** es la implementación de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas de la empresa.
- 31. Instituto de Investigación:** es una unidad académico administrativa adscrita a una Facultad, que tiene como misión realizar y consolidar la investigación de carácter interdisciplinario y transdisciplinario, y a través de ella contribuye al desarrollo tecnológico, humanístico y artístico en campos estratégicos del saber. Los avances y resultados de la Investigación que realiza el instituto deben responder a las necesidades de transformación y bienestar de la sociedad. Un instituto de investigación es autónomo en la planeación, promoción, y gestión de su agenda de investigación que se estructura en torno a líneas de

investigación y programas de desarrollo, con los cuales establece relaciones en los ámbitos interno y externo.

- 32. Intensidad tecnológica:** es el nivel de aplicación de conocimiento y tecnología a los procesos de manufactura y gestión que rodean los productos y servicios de una temática; este puede clasificarse en Baja tecnología, Media tecnología, Alta tecnología.
- 33. Milieux Innovateurs:** es un área limitada en la cual, gracias a la presencia de proximidad espacial entre las empresas, fácil circulación de la información, lazos socioculturales comunes y fuerte sentido de pertenencia a un entorno territorial, se realizan eficientes procesos de imitación y “aprendizaje colectivo”, complejas redes de cooperación entre las empresas y relaciones de sinergias entre diversos actores económicos sociales.
- 34. Nudo crítico:** son las causas del problema principal donde concentrar y hacer práctica la acción destinada a solucionar el problema.
- 35. Organizaciones de interfaz:** tienen como objetivo principal acercar la oferta científica, tecnológica y de innovación con el subsistema empresarial. Además, coordinar los esfuerzos necesarios para lograr una adecuada utilización y valoración de los resultados de la actividad universitaria.
- 36. Parques tecnológicos:** (Denominados también parque de innovación, tecnopolis, tecnopolo); son tipos de suelo industrial destinados a estimular la inversión en actividades de alta tecnología, a fomentar la comunicación entre la oferta y la demanda tecnológica y a crear empleo mediante la concentración física de empresas con base tecnológica. Los parques buscan crear un medio de difusión de innovaciones y de transferencia tecnológica que culmine con la generación, en el parque y en sus inmediaciones, de un tejido empresarial innovador. La consecución de este fin supone la presencia en el parque, o en su entorno, de universidades o de centros de investigación que generen un flujo de conocimiento útil para las empresas y de entidades dispuestas a financiar y a asumir los riesgos de la creación de empresas innovadoras. Orientados a la actividad de la producción e innovación, no necesariamente vinculados a la universidad.
- 37. Perfil de proyecto:** es una descripción simplificada de un proyecto. Además de definir el propósito y la pertenencia del proyecto, presenta un primer estimado de las actividades requeridas y de la inversión total que se necesitará, así como de los costos operativos anuales, y, en el caso de proyectos destinados a la generación de ingresos, del ingreso anual.
- 38. Plan estratégico regional de ciencia, tecnología e innovación:** es el documento que establece objetivos y programas que en el mediano plazo permitan la integración de esfuerzos de los diversos sectores y actores para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo de la región.
- 39. Polo tecnológico:** su marca distintiva es la comercialización de tecnología entre los sectores públicos y privados, para incentivar el desarrollo económico regional y la diversificación tecnológica.
- 40. Productividad:** es la relación entre lo que se produce y los recursos humanos, naturales y de capital empleados para producirlo. Una mayor productividad en el uso de los recursos de un país es determinante para aumentar el ingreso nacional per cápita.
- 41. Programa:** categoría o unidad temática que agrupa, dirige, coordina y planifica el conjunto de acciones tácticas que componen una cosa que se va a desarrollar en el logro de un fin común. Esta categoría está destinada a cumplir con una función, mediante la fijación de metas u objetivos, ya sean éstos

cuantificables o no; y para cuya realización se emplearán tanto recursos materiales como humanos y financieros.

- 42. Programa marco:** es una herramienta pensada para promover y facilitar la programación conjunta entre actores locales, regionales, nacionales e internacionales que operan e influyen en un territorio geográfico, crea condiciones para la toma de decisiones en proyectos de innovación entre el gobierno nacional, regional y local, promueve agendas estratégicas de investigación en sectores clave. En él se definen las líneas de actuación prioritarias y el presupuesto asignado y las metas a alcanzar para cada una de ellas durante el periodo de cuatro años, evitando el riesgo de dispersión y duplicación de proyectos y contribuye a aumentar el impacto de las iniciativas.
- 43. Propiedad intelectual:** tiene que ver con las creaciones de la mente: las invenciones, las obras literarias y artísticas, los símbolos, los nombres, las imágenes y los dibujos y modelos utilizados en el comercio. La propiedad intelectual se divide en dos categorías: la propiedad industrial, que incluye las invenciones, patentes, marcas, dibujos y modelos industriales e indicaciones geográficas de procedencia; y el derecho de autor, que abarca las obras literarias y artísticas, tales como las novelas, los poemas y las obras de teatro, las películas, las obras musicales, las obras de arte, tales como los dibujos, pinturas, fotografías y esculturas, y los diseños arquitectónicos.
- 44. Proyecto:** es la combinación de carácter temporal, de recursos humanos, técnicos y financieros en una organización dirigidos a la consecución de la introducción de un nuevo producto, proceso, o servicio, infraestructura de innovación, unidades de interfaz, divulgación científica, formación y educación para innovación.
- 45. Región basada en conocimiento:** es una región urbana de rango relativamente mayor, en la que la ciudadanía emprende una iniciativa deliberada y sistemática para fundar su desarrollo futuro en la identificación y gestión balanceada y sostenible de su sistema de capitales (*conjunto de conocimientos intangibles y capacidades relacionadas que caracteriza una región o territorio específico*).
- 46. Sector de clase mundial:** es aquel sector que prospera y sobrevive en una imparable economía globalizada. Las empresas inmersas en estos sectores se caracterizan por su constancia y permanencia al ser altamente competitivas y generadoras de utilidades en un ambiente de competencia mundial.
- 47. Sistema de innovación:** es el conjunto de instituciones que, en conjunto e individualmente, contribuyen al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías. Estas instituciones proporcionan el marco dentro del cual los gobiernos forman e implementan políticas para influenciar los procesos de innovación. Como tal, es un sistema de instituciones interconectadas para crear, almacenar y transferir el conocimiento, las habilidades y las herramientas con las cuales definir nuevas tecnologías. Cuando esta institucionalidad se localiza en las regiones, lo que se pretende entender es que la proximidad entre los agentes permite una mayor interacción y difusión del conocimiento tácito, que por definición, al no estar codificado, requiere de una relación cara a cara para incorporarlo a la innovación.
- 48. Sistema Nacional de Competitividad:** es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones públicas y privadas que prevén y promueven la puesta en marcha de una política de productividad y competitividad.
- 49. Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación:** (para el caso del Valle del Cauca) lo constituye las instituciones públicas, privadas, académicas y la sociedad organizada que lideran los procesos de desarrollo científico, tecnológico e innovación, al igual que las políticas, estrategias, alianzas, acuerdos, convenios, recursos, reglas de juego, programas y proyectos comúnmente establecidas que lideren dichas entidades, además de los mecanismos de gestión del conocimiento y su

financiación. Define colectivamente las políticas, los programas, los proyectos a ejecutar y su evaluación para garantizar la promoción y divulgación del conocimiento sin ningún tipo de restricción que impida su acceso y socialización a la población, diseña los mecanismos de financiación sostenible de la ciencia y tecnología en el Departamento, promueve las actividades científicas mediante la utilización de los instrumentos que para tales fines marque el Gobierno Nacional y el Departamento Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “COLCIENCIAS”, fomenta la coordinación y el seguimiento a la política de ciencia, tecnología e innovación, además de su revisión constante acorde con las condiciones propias del entorno local, Regional, Nacional e Internacional.

- 50. Spillovers de conocimiento:** flujos de ideas y conocimientos que se transmiten entre empresas que se hallan cercanas, lo cual da lugar a que las mejoras en una empresa aumenten la productividad de otras sin que exista una compensación económica.
- 51. Transformación productiva:** propende por la generación de crecimiento sostenible en la economía y el empleo, y busca desarrollar sectores altamente competitivos y generadores de valor agregado, alcanzando estándares de clase mundial. Representa una gran oportunidad para diseñar estrategias conducentes a ofrecer servicios de valor agregado tales como apoyo en I+D+i y desarrollo de productos, mercadeo y comercialización, alianzas internacionales con gremios sectoriales líderes para transferencia de conocimientos y mejores prácticas, servicios de homologación y certificación de calidad que son frecuentes en los principales gremios referentes internacionales.
- 52. Valor agregado:** es el valor adicional creado en el proceso de producción por efecto de la combinación de factores. Se obtiene como diferencia entre el valor de la producción bruta y los consumos intermedios empleados y contiene la remuneración de los asalariados, impuestos indirectos netos de subsidios, consumo de capital fijo y el excedente de explotación.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

ADNER, RON (2006) Ajuste su estrategia de innovación con su ecosistema de innovación. Harvard Business Review ISSN 0717-9952, Vol. 84, N°. 4, págs. 108-118.

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI- UNIVERSIDAD DEL VALLE. (2009). Un dialogo ciudadano. Proyecto 'Cali Visión 2032'. Cali.

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI, (2010). Diagnóstico Estratégico de Cali, Proyecto Visión Cali 2036, Cali.

ALCALDIA DE SANTIAGO DE CALI, SECRETARÍA DE CULTURA. FAI –UNIVERSIDAD DEL VALLE. (2011). Plan Decenal de Cultura, Versión P.P,

ÁLVAREZ, I. Y MOLERO, J. (2005). Technology and the generation of international knowledge: An application to Spanish manufacturing firms. Research Policy, 34, 1440–1452.

ÁLVAREZ Y RODRÍGUEZ, (2011). Componente I. La Ciencia, la Tecnología y la Innovación frentes a las dimensiones Social, Ambiental y de Gobernabilidad del Valle del Cauca.

ANDERSSON, M. Y KARLSSON, C. (2004). The Role of Accessibility for Regional Innovation Systems. En: Karlsson, C., Flensburg, P. y Hörte, S.-Å. (Eds.). Knowledge Spillovers and Knowledge Management, Edward Elgar, Cheltenham (Forthcoming).

ANDERSSON, M. Y KARLSSON, C. (2006). Regional Innovation Systems in Small and Medium-Sized Regions. En: Johanson, B, Karlsson, C. y Stough, R. (Eds), The Emergin Digital Economy, entrepreneurship, Clusters and Policy (55-81). Berlin: Springer-Verlag.

ARCHIBUGI, D., IAMMARINO, S. (1999). The policy implications of the globalization of innovation. Research Policy, 28, 317–336.

ARCHIBUGI, D. Y MICHIE, J. (1995). The globalization of technology: a new taxonomy. Revista Cambridge journal of economics, 19, 121-140.

ARELLANO HERNÁNDEZ, A y KREIMER, P (Directores- 2011): Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología desde América Latina. Bogotá. Siglo del Hombre Editores.

ARTHUR, W.B. (1989). "Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events". En: The Economic Journal, Vol. 99, No. 394, pp. 116-131 Published by: Blackwell Publishing for the Royal Economic Society.

ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DEL VALLE DEL CAUCA. (2009). Ordenanza 292 de 2009.

ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES, ANDI (2010):"Turismo en Salud, Sector de Clase Mundial", Bogotá, Colombia.

BAUMERT, T. Y HEIJS, J. (2002). Los determinantes de la capacidad innovadora regional: una aproximación econométrica al caso español. Recopilación de estudios y primeros resultados. Documento de trabajo: Instituto de Análisis Industrial y Financiero de la Universidad Complutense de Madrid. 1-74.

- BILASECA J. ET AL. (2002). "La Economía Del Conocimiento, Paradigma y Cambio Estructural. Un Análisis Empírico e Internacional Para La Economía Española". De: Working Paper Series WP02-003.
- BOZEMAN, B. (2000) Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29, 627–655.
- CAMAGNI, R. (2005). "Economía Urbana". Universidad de los Andes Táchira
- CARVAJAL, ARIZALDO (2006): Teoría y Práctica de la sistematización de experiencias. Edic. Facultad de Humanidades Universidad del Valle, 2006.
- CASAS, R. (2001) Espacios emergentes de conocimiento en las regiones: Hacia una taxonomía, en: "La formación de redes de conocimiento: Una perspectiva regional desde México". Editorial Anthropos, 35-73.
- CASTELL, M. (1994). "Flujos, redes e identidades: una teoría crítica de la sociedad informacional". En: *Nuevas perspectivas de la Educación*. Paidós.
- CHAPARRO, F. (2006). "*Una Estrategia de Desarrollo Basado en el Conocimiento para el Eje Cafetero: Reflexiones sobre su Potencialidad y Cómo Medirlo*", en *Perspectivas para un segundo Informe de Desarrollo Humano en el Eje Cafetero*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Pereira, Colombia.
- CHESBROUGH. HENRY. (2010). UC Berkeley, *Open Innovation: Renewing Growth from Industrial R&D*, 10th.
- CDTI, (2009) *Guía de Participación en el séptimo programa Marco de Investigación Europeo*.
- COASE, R. (1937). "The Nature of the Firm". En: *Económica*, Vol 4, No. 16.
- COLCIENCIAS, (2009). *Guía metodológica para la elaboración de planes estratégicos regionales de ciencia, tecnología e innovación – PERCTI*.
- COLCIENCIAS, (2011). *Construcción de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Cali.
- CONGRESO DE LA REPUBLICA DE Colombia. (2010) Documento CONPES 3678: "*Política de transformación productiva: un modelo de desarrollo sectorial para Colombia*", Bogotá D.C, julio.
- COOKE F. (1998). "Dimensiones de un sistema regional de innovación, instituciones y organizaciones". En: *Economías*, No. 41, pp 44- 68.
- COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD DEL VALLE DEL CAUCA, (2008). *Transformación productiva*. Cali.
- CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, (2011). *Visión Colombia 2032*.
- CORPORACIÓN BIOTEC, (2007). *Puesta en Marcha de la Estrategia de BioRegión Valle del Cauca Fase I*. Cali.
- COTEC (1999). "Financiación de la Innovación, Informes sobre el Sistema Español de Innovación". Tomado de la web: [http:// www.cotec.es/upload/actualidad/actopublico1999.doc](http://www.cotec.es/upload/actualidad/actopublico1999.doc)

DE GREIFF, A; MALDONADO, O J. (2011). "Apropiación fuerte del conocimiento". Una propuesta para construir políticas inclusivas en Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina. En Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología en A.L., Siglo del Hombre Editores. Bogotá.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADISTICA, DANE, (2010) Informe de Preguntas Frecuentes "Producto Interno Bruto". Bogotá, Colombia.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP. (2008). Sistema Nacional de Competitividad, 2008. Documento CONPES 3527 de 2008, Política nacional de competitividad y productividad. Bogotá.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP. (2009). Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009. Documento CONPES 3582 de 2009, por el cual se crea la política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP. (2009). Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009. Documento CONPES 3484 de 2007, por el cual se crea la política nacional de transformación productiva y la Promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas: un Esfuerzo público-privado. Bogotá.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP (2011). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Bogotá.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP- COLCIENCIAS- (2006). Fundamentar el Crecimiento y el desarrollo social en la Ciencia, tecnología y la Innovación. Visión Colombia II Centenario. Bogotá 2006

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP- (2007). "Agenda interna para la productividad y la competitividad- Documento sectorial, Cadena cuero, calzado y manufacturas". Colombia.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP- (2004). Cadenas productivas: estructura, comercio internacional y protección, Bogotá, DNP, República de Colombia.

DIARIO EL ESPECTADOR, (2011). Artículo escrito por Carrasquilla Alberto. Edición del 5 de mayo de 2011.

DOSI, G. (1988): "Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation". En: Journal of Economic Literature, American Economic Association, vol. 26, No. 3, pp 1120-71, September.

DUNNING, J.H., (1993). Challenges for theorizing about MNEs and MEN activity. En: The globalization of business. (37-167). Londres: Routledge.

DUNNING, J.H., (1995). Reappraising the eclectic paradigm in an age of alliance capitalism. Journal of International Business Studies, 26, 461-491.

DUNNING, J.H., (1998). Location and the multinational enterprise: A neglected factor? Journal of international Business Studies, 29(1), 45-66.

DUNNING, J.H., (2000). The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity. International Business Review, 9, 163-190.

DRIFFIELD, N. Y LOVE, J., (2003). Foreign direct investment, technology sourcing and reverse .The Manchester School, 71, 6, 659-672.

DRIFFIELD, N. Y LOVE, J., (2005). Who gains from whom? Competition and technology sourcing in the foreign-owned sector of uk manufacturing. Scottish Journal of Political Economy, 52, 5, 663-686.

EDQUIST, C. (1997). "Systems of innovation approaches - their emergence and characteristics". En: Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations, London: Pinter/Cassell.

ELDER J. (2008). "Internacionalización De Las Actividades De Investigación Y Desarrollo, Tendencias Y Retos Para Las Políticas De Innovación". Tomado de Revista economistas 118 noviembre.

ELSTER J. (1992). "El cambio tecnológico: investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social". Editorial Gedisa, España.

ESCORSA, P; et al. (2000). "Inteligencia Competitiva y Transferencia De Tecnologías: Reflexiones Para El Desarrollo De La Relación Universidad Empresa". Obtenido de Boletín CTS, 2006. <http://www.oei.es/salactsi/pere2.pdf>

ESTRADA, V.M et al. (2005). Miradas sobre la sistematización de experiencias en Trabajo Social. Facultad de Humanidades y Escuela de Trabajo Social y Desarrollo Humano Universidad del Valle.

EUROPEAN SOCIETY FOR THE STUDY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (EASST)/ <http://www.easst.net/> Página Visitada el 10 de agosto de 2011.

EUROPEAN COMMISSION, (2000). Publicación No. 17.023 del 2000. Política de Innovación en una economía del Conocimiento.

FERNÁNDEZ DE LUCIO, I.; Rojo, J.; Castro, E. (2003): "Enfoques de políticas regionales de innovación en la Unión Europea", documento de trabajo de la Academia Europea de Ciencias y Artes.

FLORIDA, R. (1995). "Los tradicionales «distritos industriales» y sus procesos innovadores". En: Futures, vol 27 No. 5, Elsevier B.V., Londres.

FREEMAN, C. (1987). "Technology policy and economic performance lesson from Japan". Pinter, Londres.

GAY, A (2003). En la realidad técnica hay una realidad humana. Tecnoredes. Madrid.

GERTLER, M. Y LEVITTE, Y. (2003). Local nodes in global networks: The geography of knowledge flows in biotechnology innovation. Documento presentado en la Conferencia DRUID Summer, Elsinore, Dinamarca

GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA, (2003). Plan Maestro de Desarrollo Regional, Integral, Prospectivo y Sostenible del Valle del Cauca al 2015. Cali.

GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN DEPARTAMENTAL Y CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD, CNP, (2010) "Diagnóstico del Estado del arte de las Dimensiones del Desarrollo Sostenible en el Valle del Cauca" resumen ejecutivo, Cali, agosto 2010 Versión PDF.

GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN DEPARTAMENTAL Y CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD, CNP, (2011). Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, primer informe de discusión. Octubre 24 de 2011. Documento sin publicar.

GRANOVETTER, M. (1985): "Economic action and social structure: the problem of embeddedness". American Journal of Sociology 91, 3: 481-510.

HANNEMAN, R. (2000). En Introducción a los métodos del análisis de redes sociales. From website: <http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos>

HATZICHRONOGLU, T. (1997). "Revision of the High- Technology Sector and Product Classification", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 1997/02, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/134337307632OECD>, 2011.

HEERTJE, A. (1984). Economía y progreso técnico. México, D.F.: Medio Siglo. Cap 11.

HEIDENREICH, M. (2004). The Dilemmas of Regional Innovation Systems. En: H. Braczyk, P. Cooke and M. Heidenreich (Eds.), Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a globalized World (363-389). Londres, New York: Routledge.

HIRSCHMAN, A. (1958). "La Estrategia de Desarrollo Económico". De: New Haven, Connecticut: Yale University Press.

INSTITUTO DE ESTADÍSTICAS DE PUERTO RICO, (2009). Francisco Acevedo Camerón, M.A, James Ferré Crossley, B.S., Mario Marazzi Santiago, Ph.D "Economía del conocimiento - Una evaluación de Puerto Rico".

KREIMER, P. (2011). DESARMANDO FICCIONES. Problemas Sociales, problemas de conocimiento en América Latina; en Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología en A.L., Siglo del Hombre Editores. Bogotá.

KRUGMAN, P. (1992). "Geografía y Comercio". Editorial: Antoni Bosch Editor, SA Barcelona.

KUHN. T.S. (1975). La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica.

LANDAU, RALPH 1991). Innovación y Desarrollo Económico: Revisión Teórica, Análisis Empírico y Modelo Dinámico. Washington, D.C.:National Academy Press, 1991.

LEED Programme (Local Economic and Employment Development )> LEED Forum on Social Innovations Version digital en [http://www.oecd.org/document/21/0,3746,en\\_2649\\_34417\\_44255253\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/21/0,3746,en_2649_34417_44255253_1_1_1_1,00.html)

LEYDESDORFF, L (1999). El Nuevo régimen de comunicación en las relaciones Universidad Industria Gobierno: Una Triple Hélice de innovaciones. En: Revista Vasca de Ekonomiaz. No. 45.La economía del Conocimiento.

LUNDVALL, B.A. (1992). "National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning".De: Pinter Publishers, Londres.

LUNDVALL, B.A. (1999). "La base del conocimiento y su producción". En Ekonomiaz No. 45. 99. 14- 37. Madrid.

- MANSFIELD, E. (1984). R&D and Innovation: Some Empirical Findings. En Z. Griliches (Ed.) R&D patents and productivity.(127 – 154).University of Chicago Press.Chicago.
- MEDINA, J. (2011). Prosperidad o declive. Reflexiones sobre las alternativas futuras del Valle del Cauca y el rol de las instituciones en el desarrollo regional del siglo XXI. Cali.
- MEDINA, M- SANMARTIN J EDITORES (1990). Ciencia, Tecnología y Sociedad. Editorial Anthropos. Madrid 1990.
- MEJIA, M. (2011). La investigación como estrategia pedagógica: una apuesta por construir una cultura ciudadana en CT+I desde América Latina, Ponencia presentada al Simposio del Cono Sur de Educación y Nuevas Tecnologías. 5 al 7 de mayo de 2011. Pelotas. Rio Grande del Sur. Brasil. Versión digital.
- MILLA Gutiérrez, A. (2009),”*Creación de valor para el accionista: Aproximación Conceptual y Evidencia Empírica*”, Tesis Doctoral, septiembre 2009.
- MILLÁN, F. (2010). Factores Estratégicos para la Competitividad. Diagnóstico Estratégico de Cali- Eje Desarrollo Tecno-económico. Proyecto Cali, Visión 2036. Cali.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, (2006): Plan Decenal de Educación 2006-2015.
- MISIÓN DE CIENCIA EDUCACIÓN Y DESARROLLO (2004); Colombia al Filo de la oportunidad: Informe Conjunto de la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo. Ediciones Política y Gestión Universitaria, Octubre de 1994.
- Morales Gutiérrez. Alfonso Carlos. La innovación social, motor de desarrollo de Europa. Socialinnova. Sevilla 2010. Versión digital <http://www.socialinnova.es/capitulos/LibroCompleto.pdf>
- MORALES GUTIÉRREZ. A C (2010). Innovación Social: un ámbito de interés para los servicios sociales (documento marco). Seminario sobre Innovación Social en el ámbito de los servicios sociales. Fundación EDE. 2010. Versión digital: [http://www.fundacionede.org/innovacion/docs/contenidos\\_innovacion/seminario\\_innovacion\\_conclusiones.pdf](http://www.fundacionede.org/innovacion/docs/contenidos_innovacion/seminario_innovacion_conclusiones.pdf)
- MORGAN. K. (2004). “The Exaggerated Death of Geography: Learning, Proximity and Territorial Innovation Systems”. En: Journal of Economic Geography.
- NELSON, R. R. and ROSENBERG, N. (1993): Technical Innovation and National Systems. En: National Innovation Systems. A Comparative Analysis, Nelson, R. R. (ed.), Oxford University Press, New York.
- NONAKA I. y TAKEUCHI, H. (1999). La organización creadora del conocimiento. Como las empresas japonesas crean la dinámica de la innovación. México: Oxford University Press.
- OCAMPO, J.A. (2009). Impactos de la crisis financiera mundial sobre América Latina. Revista CEPAL N° 97. Abril de 2009. Pág. 9 – 32.
- OCDE (2000). “Small & Medium-Sized Enterprises”, junio 2000. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, México.

OCDE (2002). Trabajando juntos por un desarrollo sostenible: la experiencia de la OCDE. - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, México.

OEI. Ciencia, Tecnología Sociedad de la Organización de Estados Ibero-americanos / <http://www.oei.es/cts.htm>

ONDATEGUI, J. (1999). "Redes de Innovación y Desarrollo Regional en el Noroeste Peninsular". En: Revista de Estudios Regionales Nº 55(1999), PP. 77-107.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA, OEI. (2009). Pablo Valenti: "Territorio y Sistemas de Innovación", Uruguay.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, OECD (2011) Technology Intensity Definition. Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities. 7 July, 2011.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO, OCDE, (2005). Manual de Oslo. Tercera Edición. Octubre de 2005.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, OIT, (2011). 100.a reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo, 1-17 de junio de 2011.

PAGANO, U. y ROSSI, M. (2009). "El crash de la economía del conocimiento". En: Cambridge Journal of Economics, Vol 33, No 4 July.

PAVITT, K. (2003). "El proceso de Innovación". Documento de trabajo Universidad de Sussex. Reino Unido.

PNUD (2001), Informe Sobre Desarrollo Humano, 2001: Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano, Edic. Mundi Prensa Libre New York.

PNUD (2008), Informe de Desarrollo Humano: hacia un Valle del Cauca incluyente y pacífico. Edic. PNUD, Gobernación del Valle, Julio de 2008.

REY DE MARULANDA, N. Y TANCREDI, F. (2010). De la innovación social a la política pública. Historias de éxito en América Latina y el Caribe. CEPAL. 2010. Versión digital en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/41582/innovacion-social-politica-publica-2010.pdf>

PEREZ, C. (2000). "El Cambio Tecnológico Como Un blanco Móvil".

PÉREZ S.; Y PALACIO M, (2009). "Desarrollo regional y concentración industrial: impacto en el empleo (1994-2004)" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, Nº 117, México.

ROMER, P. (1990). "La teoría del crecimiento económico y los rendimientos crecientes". M.I.T. Press.

RONDEROS, MARÍA T. (2011) Diario El Espectador, Artículo en la edición de Julio 22 de 2011.

ROSEMBERG N. (1982). "Inside the Black Box: Technology and Economics". Cambridge University Press. Cambridge.

SÁNCHEZ, M. P.; CHAMINADE, C. Y OLEA. M. (2000). "La política de innovación en una economía basada en el conocimiento". En: Journal of management and governance. Vol 1.No. 4.

SAN MARTIN, JOSE (1990). Tecnología y Futuro Humano. Editorial Anthropos. Madrid.

SEBASTIAN, J, BENAVIDES C (2007): Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Agencia Española de Cooperación internacional, PDF.

SENN, AMARTYA (2004): Desarrollo y Libertad, Planeta Bogotá.

SOCIETY FOR SOCIAL STUDIES OF SCIENCE (4S) <http://www.4sonline.org/> Página visitada el 26 de Julio de 2011.

STIGLITZ, J. (2003). "La información y el Cambio en el Paradigma de la Ciencia Económica". En: Revista Asturiana de Economía, No. 25, pp. 95-164

THE ECONOMIST, (2011). Article, Science & Technology. 2 July, 2011.

UNESCO: DECLARACION SOBRE LA CIENCIA Y EL USO DEL SABER CIENTIFICO. (1999). Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso, Budapest.

UNIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SERVICIOS – CHILECALIFICA. (2009) "*UGP – Sistema de Planificación y Gestión, Manual de Usuario*".

UNIVERSIDAD DEL VALLE, (2011). Bases para el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Valle del Cauca. Cali.

UNIVERSIDAD DEL VALLE, (2001). Consejo Superior de la Universidad del Valle "Acuerdo 003", Santiago de Cali, 2001.

UNIVERSIDAD DEL VALLE, (2010). "Matriz de priorización para la toma de decisiones", Cali.

UTTERBACK, J. (1994). Mastering the Dynamics of Innovation, Harvard Business School Press: Boston.

VANBERG, V. (1999). Racionalidad y reglas: ensayos sobre teoría económica de la Constitución. España: Editorial Gedisa.

VELHO, LEA (2011), La Ciencia y los paradigmas de la Política científica, tecnológica y de innovación, en Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología en A.L., Siglo del Hombre Editores. Bogotá.

VENCE, X. Y GONZÁLEZ, M. (2002). Los servicios y la innovación. La nueva frontera regional en Europa. Economía Industrial, 347, 41-66.

VENTOCILLA, E. (2004): "*La creación de valor y las PYMES*", Madrid. España.

WILLIAMSON, O. E. (1985). La economía de los costos de transacción: Las Instituciones Económicas del Capitalismo, (Versión en español 1989. México, D.F).

WORLD BANK INSTITUTE. (2009). Access to Indicators and Resources. Obtenido el 29 de Octubre de 2009, de <http://www.govindicators.org>

## WEBGRAFÍA

Alta Consejería Presidencial para la Competitividad y las Regiones.

Link: <http://www.regiones.gov.co/Es/Competitividad/Paginas/SNC.aspx>

Colciencias

Link: <http://www.colciencias.gov.co/faq/qu-es-colciencias>

Colciencias. <http://www.colciencias.gov.co/glosario>

DNP

Link: <http://www.dnp.gov.co/Qui%C3%A9nesSomos.aspx>

Portal COLOMBIAAPRENDE

Link: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/article-114986.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO

Link: <http://www.fao.org/docrep/008/a0322s/a0322s03.htm>

Organización Mundial de la Propiedad Industrial, OMPI.

Link: [http://www.wipo.int/sme/es/best\\_practices/austria.htm](http://www.wipo.int/sme/es/best_practices/austria.htm)

Organización Mundial de la Propiedad Industrial, OMPI.

LINK: <http://www.wipo.int/about-ip/es/index.html>

Wikipedia

Link: <http://es.wikipedia.org/wiki/Grafo>

## 10. ANEXOS

### Resumen Líneas por Ejes y áreas de la dimensión Social, Ambiental y de Gobernabilidad

**Cuadro 1. Resumen Eje Social – Educación**

| EJE Y SECTOR        | INVESTIGACION DIAGNOSTICO PROBLEMAS Y RETOS DEL AREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | INVESTIGACION APLICADA A DISEÑO DE PROPUESTAS E INNOVACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INVESTIGACION EVALUATIVA Y PROSPECTIVA                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Social<br>Educación | <p>1. Sobre calidad y pertinencia y correspondencia con las transformaciones económicas, sociales, culturales y tecnológicas y la perspectiva de sociedad del conocimiento.</p> <p>2. Investigación sobre uso e Integración de TICS en los procesos de formación.</p> <p>3. Estudios sobre Educación, Capital Humano, CTI y desarrollo territorial.</p> <p>4. Investigación sobre problemas de la educación regional.</p> <p>5. Sobre experiencias y desarrollos en pedagogía.</p> | <p>1. Investigación e innovación para el diseño curricular y pedagógico en CTI y para la diversificación de oferta formativa pertinente y de calidad en todos los niveles, en correspondencia con retos del contexto y las líneas del desarrollo territorial.</p> <p>2. Divulgación y apropiación social de la ciencia, como estrategia regional (Inciva, Biblioteca Departamental, Museo de Ciencias Naturales y “Carpa de Melquiades” etc.).</p> <p>3. Diseño de modelos y propuestas de articulación de la formación con entornos tecno- productivos (urbanos, rurales etc.) e institucionales (I. Educativas, Centros de investigación y desarrollo tecnológico sectorial) y las vocaciones y perspectivas subregionales.</p> <p>4. Elaboración de propuestas innovadoras para las Políticas Públicas Regionales en Educación.</p> | Evaluación y políticas, programas e intervenciones en educación |

Fuente: Elaboración propia, 2011.

**Cuadro 2. Resumen Eje Social – Cultura e inclusión**

|                                                                             |                                           |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| S<br>O<br>C<br>I<br>A<br>L<br><br>I<br>N<br>C<br>L<br>U<br>S<br>I<br>O<br>N | C<br>U<br>L<br>T<br>U<br>R<br>A           | <p>Estudios por áreas y campos de del patrimonio cultural tangible e intangible.</p> <p>Estudios sobre expresiones y diversidad cultural (plástica, teatro, música, danza, pintura,</p> | <p>Diseño de plan y política de desarrollo integral de la cultura por áreas, campos de la cultura y las subregiones del departamento.</p> <p>Industrias culturales</p>                                                                       | <p>Evaluación de políticas culturales</p>   |
|                                                                             | I<br>N<br>C<br>L<br>U<br>S<br>I<br>O<br>N | <p>Estudios sobre problemáticas de desarrollo, exclusión y pobreza (territorial, género, social, étnica).</p> <p>Desarrollo local y territorial.</p> <p>Empleo y calidad del empleo</p> | <p>Diseño de programas y políticas proinclusión en diversas dimensiones.</p> <p>Diseño de propuestas de innovación social que integren desarrollo productivo, con sostenibilidad, desarrollo humano y fortalecimiento del capital social</p> | <p>Evaluación de políticas de inclusión</p> |

Cuadro 1. Resumen Eje Social – Salud

| EJE Y SECTOR |       | INVESTIGACION DIAGNOSTICO PROBLEMAS Y RETOS DEL AREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INVESTIGACION APLICADA A DISEÑO DE PROPUESTAS E INNOVACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INVESTIGACION EVALUATIVA Y PROSPECTIVA                                                 |
|--------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Social       | Salud | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigaciones interdisciplinarias epidemiológicas sobre salud y morbi-mortalidad regional. (Salud Ambiental, Saneamiento y APS.</li> <li>2. Investigación en modelos de diagnóstico, evaluación e intervención en riesgos ocupacionales.</li> <li>3. Investigación epidemiológica enfermedades tropicales y endémicas.</li> <li>4. Análisis, seguimiento y monitoreo a problemáticas y determinantes conflicto y violencia - como determinante de morbi-mortalidad - y diseño de estrategias de prevención e intervención.</li> <li>5. Investigación sobre nutrición, salud y perfiles epidemiológicos.</li> <li>6. Investigaciones en Biomedicina</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de programas e intervenciones en salud pública, y Seguridad Social.</li> <li>2. Investigación e innovación en enfoques y modelos en Atención Primaria en Salud, Promoción y prevención de enfermedades prevalentes.</li> <li>3. Investigación epidemiológica e innovación intervención sobre enfermedades tropicales y endémicas.</li> <li>4. Investigación e innovación en aplicaciones de TICs (Telemedicina / tele diagnóstico, SGPS) en atención e intervenciones en salud.</li> <li>5. Investigación en tecnologías sociales, programas e intervenciones en convivencia y Salud Mental.</li> <li>6. Desarrollo y aplicación de la Biotecnología (nutraceútica, cosmética y farmacéutica) y de productos naturales e Investigación e innovación en oferta farmacológica local.</li> </ol> | Evaluación y políticas, programas e intervenciones en salud pública y seguridad social |

Fuente: Elaboración propia, 2011.

Cuadro 2. Resumen Eje Ambiente – Hábitat y Ordenamiento Territorial

| EJE Y SECTOR                                        |                                    | INVESTIGACION DIAGNOSTICO PROBLEMAS Y RETOS DEL AREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | INVESTIGACION APLICADA A DISEÑO DE PROPUESTAS E INNOVACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INVESTIGACION EVALUATIVA Y PROSPECTIVA                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medio Ambiente - Hábitat y Ordenamiento territorial | Medio Ambiente                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar sistemas de monitoreo y control de recursos ambientales – <i>agua, bosques, suelos, recursos marino- (Indicadores, Georeferenciación) y vigilancia de procesos ambientales críticos.</i></li> <li>2. Monitoreo y control de riesgos ambientales, Territorio y salud Ambiental (Epidemiología ambiental).</li> <li>3. En ciencias del mar, evaluación de recursos, potencialidades y problemáticas del océano pacífico.</li> <li>4. Estudios sobre impacto de la presión socio-económica en equilibrios medioambientales</li> <li>5. Estudios sobre Balance ambiental a nivel regional y sectorial</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigación y desarrollo de Energía y Tecnología limpias.</li> <li>2. Innovación en Modelos específicos de Desarrollo sostenible para subregiones (agricultura sostenible).</li> <li>3. Investigación e innovación en control y recuperación medioambiental.</li> <li>4. Investigación e innovación en tecnología industria limpias.</li> <li>5. Investigación sobre experiencias de innovación social en los procesos de desarrollo rural.</li> <li>6. Uso sostenible y gestión de la Biodiversidad, Bioprospección y mercados Verdes y estrategia REED.</li> <li>7. Línea de investigación y aplicación de productos y plantas naturales en farmacología y bioindustria (esencias, extractos, nuevos materiales y medicamentos.</li> <li>8. Diseño de programas y modelos de aprovechamiento sostenible del recurso marino.</li> </ol> | Evaluación y políticas, programas e intervenciones en medio ambiente y ordenamiento territorial |
|                                                     | Hábitat y Ordenamiento Territorial | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio sobre problemáticas de ordenamiento territorial, urbanización y hábitat regional.</li> <li>2. Estudio de dinámica poblacional y distribución de la población</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Diseño de programas y propuestas para el desarrollo de hábitat rural y urbanos sostenibles ambientalmente.</li> <li>2. Diseño de propuestas para POT regional y de los municipios.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |

Fuente: Elaboración propia, 2011.

Cuadro 3. Resumen Gobernabilidad

| EJE Y SECTOR   |                         | INVESTIGACION DIAGNOSTICO PROBLEMAS Y RETOS DEL AREA                                                                                                                                             | INVESTIGACION APLICADA A DISEÑO DE PROPUESTAS E INNOVACION                                                                                                                                                                                                                                                                              | INVESTIGACION EVALUATIVA Y PROSPECTIVA                               |
|----------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Gobernabilidad | GOBERNABILIDAD          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio sobre gestión pública y desarrollo institucional</li> <li>2. Estudios sobre gobernabilidad y política regional, subregional y local</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de sistemas de información, indicadores y rendición de cuentas, en tiempo real. (Buen Gobierno), para la toma de decisiones sobre problemáticas y políticas públicas regionales.</li> <li>2. Propuestas de rediseño e innovación institucional regional, local y sectorial.</li> </ol> | Evaluación y políticas, programas e intervenciones en gobernabilidad |
|                | CAPITAL SOCIAL          | Programa de investigación sobre organizaciones sociales, asociatividad, participación y capital social y ciudadanía regional.                                                                    | Programas de intervención en tecnologías e innovación social, ambiental, institucional y tecnoeconómicas.<br>Propuestas de fortalecimiento de la cultura política, el capital social y la participación social en diversos áreas y campos (control social, planeación participativa)                                                    |                                                                      |
|                | CONFLICTO Y CONVIVENCIA | Estudios sobre problemáticas relacionadas con conflictos (sociales, territoriales, ambientales) y convivencia en el ámbito regional y local                                                      | Diseño de programas de innovación en transformación de conflicto y convivencia en el ámbito regional y local.<br>Planteamiento de políticas y programas de postconflicto;<br>Propuestas y programas de fortalecimiento de la ciudadanía y la cultura ciudadana.                                                                         |                                                                      |

Fuente: Elaboración propia, 2011.