



# **Política Pública**

de Competitividad, Ciencia,  
Tecnología e Innovación  
del Valle del Cauca:

## **Conocimiento para el Desarrollo Económico, Social y Ambiental**

Informes de Desarrollo Económico

**Gobernadora del Valle del Cauca**

Dilian Francisca Toro Torres

**Director del Departamento Administrativo de Planeación**

Roy Alejandro Barreras Cortés

**Editor**

Sandra de las Lajas Torres Paz, Ms.

Subdirectora de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación

**Comité Editorial**

Mariluz Montoya Hoyos

Elizabeth Escobar Ramos

Fabio Andres Orejuela Torres

Heidy Molina Arias

Felipe Ortiz, Ms.

**Asistente Editorial**

Luis Felipe Pinzón Gutiérrez

**Público objetivo**

Informes de Desarrollo Económico, está dirigida principalmente a investigadores de distintos sectores, profesores, profesionales, estudiantes de distintos niveles y comunidad vallecaucana en general.

Periodicidad

2018 - 2032

Para mayor información dirigirse a:

Gobernación del Valle del Cauca

Departamento Administrativo de Planeación Departamental

Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación:

Tel. 6200000 Ext. 1245

Correo Electrónico: [PublicacionesSESE@outlook.com](mailto:PublicacionesSESE@outlook.com)

El contenido de los estudios es de exclusiva responsabilidad de los autores. En tal sentido, lo aquí registrado no compromete al Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación del Valle del Cauca, ni a sus Directivos. Las imágenes presentadas en este documento provienen del archivo fotográfico de la Gobernación del Valle del Cauca o de fuentes web, cuyas imágenes son de libre uso. Los textos pueden reproducirse total o parcialmente, citando la fuente.

ISSN versión digital: 2346-3546. Año 2018

ISSN versión impresa: 2346-0857 Año 2018

**Diagramación e Impresión:**



Santiago de Cali, 2018



**DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

**Departamento Administrativo de Planeación**



**POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA  
E INNOVACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA:  
CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL**

**DILIAN FRANCISCA TORO TORRES**

Gobernadora

**ROY ALEJANDRO BARRERAS CORTES**

Director Departamento Administrativo de Planeación Departamental

**DENINSON MENDOZA RAMOS**

Secretario de Desarrollo Económico y Competitividad Departamental

**SANDRA DE LAS LAJAS TORRES PAZ**

Subdirectora Estudios Socioeconómicos, Ciencia Tecnología e Innovación

**OCTAVIO MEJÍA DUQUE**

Subsecretario de Competitividad e Innovación

**Equipo Formulador y Técnico de la Gobernación del Valle del Cauca:**

**JOSÉ FREDY LENIS TELLO**  
Profesional Especializado

**MARILUZ MONTOYA HOYOS**  
Profesional Especializado

**ELIZABETH ESCOBAR RAMOS**  
Profesional Especializado

**FABIO ANDRÉS OREJUELA**  
Profesional Especializado

**WILSON GARRIDO SANDOVAL**  
Profesional Especializado

**LUIS FELIPE PINZÓN GUTIÉRREZ**  
Profesional Especializado

**HEIDY MOLINA ARIAS**  
Profesional Universitario

**FELIPE ORTIZ MAMBUSCAY**  
Profesional Especializado

**JACQUELINE MARÍA POSADA RAMOS**  
Profesional Especializado

**Participantes:**

**Diputada Ponente**

**Honorable Diputada, MARILUZ ZULUAGA SANTA**  
Asamblea Departamental

**Mesa Técnica del CODECTI**

**JORGE ALONSO CANO**  
**MARTHA PERLAZA SALAZAR**  
**JAVIER MEDINA VÁSQUEZ**  
**CARLOS ENRIQUE RÍOS**

**Parques y Centros de Investigación**

**OSCAR GÓMEZ ALDANA**  
Coordinador ICECOMEX

**JORGE ALONSO CANO RESTREPO**  
Director CIDEIM

**MYRYAM SÁNCHEZ**  
BIOTEC

**EDWIN GIRALDO HENAO**  
BIOPACIFICO

**CAROLINA MONSALVE GÄRTNER**  
PACIFICTIC

**HÉCTOR OSORIO AGUDELO**  
CORPOICA

**Comisión Regional de Competitividad (CRC)**

**MARÍA VICTORIA VÁSQUEZ VALENCIA**

Ex – Gerente.

**Cámara de Comercio de Cali**

**CARLOS ANDRÉS PÉREZ RAMÍREZ**

Director Económico y de Planeación

**Red Universidades por la Innovación (RUPIV)**

**HAIBER GUSTAVO AGUDELO CASANOVA**

Coordinador

**Comité Universidad Empresa Estado (CUEEV)**

**DIEGO MEJÍA CASTRO**

Presidente

**NICOLÁS GIL**

Líder Mesa de Energía

**IBER QUIÑONEZ**

Líder Mesa de Agroindustria

**JUAN CARLOS CAMPO RIVERA**

Líder Mesa de Educación

**ALEXANDER ZUÑIGA**

Líder Mesa de Turismo

**DAVID HURTADO**

Líder Mesa de Salud

**Consejos Municipales de C+CTel**

TULUÁ

PALMIRA

BUENAVENTURA

CARTAGO

BUGA

## Miembros del CODECTI del Valle del Cauca

**DILIAN FRANCISCA TORO TORRES** – Gobernadora del Valle del Cauca

**MARÍA LEONOR CABAL SANCLEMENTE** – Delegada de la Gobernadora del Valle del Cauca

**MARÍA LUCERO URRIAGO CERQUERA** – Asesora de la Gobernadora del Valle del Cauca

**ROY ALEJANDRO BARRERAS CORTÉS** – Director Departamento Administrativo de Planeación

**ODILMER DE JESÚS GUTIÉRREZ SERNA** – Secretario de Educación Departamental

**MARÍA MILENA BANGUERO CARABALÍ** – Secretaria de Ambiente, Agricultura y Pesca

**MARÍA CRISTINA LESMES DUQUE** – Secretaria de Salud Departamental

**DENINSON MENDOZA RAMOS** – Secretario de Desarrollo Económico y Competitividad

**FRANK ALEXANDER RAMÍREZ ORDOÑEZ** – Secretario de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

**JULIÁN FELIPE FRANCO RESTREPO** – Secretario de Turismo

**MABY YINETH VIERA ANGULO** – Secretaria de Asuntos Étnicos

**SANDRA DE LAS LAJAS TORRES PAZ** – Subdirectora de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional

**ALVARO RODRIGUEZ MORANTE** – Director del Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca (INCIVA)

**RUBEN DARIO MATERON** – Director de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)

**CESAR ALVEIRO TRUJILLO SOLARTE** – Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

**AURA ELVIRA NARVAEZ AGUDELO** – Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

**EDGAR VARELA BARRIOS** – Rector de la Universidad del Valle

**HAIBER GUSTAVO AGUDELO CASANOVA** – Coordinador de la RUIPIV

**JOHN HARDY GARCIA ORTIZ** – Representante de los Consejos Municipales de Ciencia, Tecnología e Innovación

**JORGE ALONSO CANO RESTREPO** – Director General de CIDEIM

**MARTHA LUCIA PERLAZA RODRIGUEZ** – Directora Ejecutiva del Centro Nacional de Productividad

**MARÍA VICTORIA VÁSQUEZ VALENCIA** – Directora de la Comisión Regional de Competitividad (CRC)

**ESTEBAN PIEDRAHITA URIBE** – Presidente de la Cámara de Comercio de Cali (CCC)

**CARLOS ENRIQUE RIOS CHAPARRO** – Centro Red Tecnológico Metalmecánico (CRTM)

**DIEGO MEJÍA CASTRO** – Presidente del Comité Universidad-Empresa-Estado del Valle del Cauca (CUEEV)

**JUAN ESTEBAN ANGEL BORRERO** – Director Ejecutivo del Comité Intergremial y Empresarial del Valle del Cauca (CIEV)

**JAVIER MINOTTA MINOTTA** – Representante de la Sociedad Civil

## Entidades Participantes en el Proceso de Construcción

Consejos Municipales de Competitividad  
Ciencia, Tecnología e Innovación  
Cartago-Tuluá-Buga-Palmira-Distrito de Buenaventura



Santiago de Cali, 2018

## CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....		13
1. ANTECEDENTES .....		15
2. MARCO CONCEPTUAL DE REFERENCIAS .....		19
2.1. Políticas Públicas.....		19
2.2. Competitividad .....		20
2.3. Ciencia y Tecnología .....		21
2.4. Innovación .....		21
2.5. La C+CTel como motores de crecimiento económico y la intervención del Estado como condición necesaria .....		23
2.6. La Política de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación en cuatro cuadrantes.....		26
3. MARCO NORMATIVO.....		27
3.1.1. Normatividad en CTel .....		27
3.1.2. Normatividad en Competitividad .....		29
4. METODOLOGÍA .....		31
4.1. Fase I. Diagnóstico .....		32
4.2. Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel .....		33
FASE I .....		37
5. DIÁGNOSTICO: VALLE DEL CAUCA EN CIFRAS.....		37
5.1. Indicadores sociales.....		37
5.2. Indicadores económicos.....		43
6. ÁRBOL DE PROBLEMA Y CAUSAS .....		52
6.1. Problema Central de la Política Pública .....		52
6.1.1. Índice de Competitividad.....		54
6.1.2. Índice de Innovación. ....		57
6.1.3. Correlación IDC-IDIC-PIB.....		59
6.2. Causas del Problema asociado a la Política Pública .....		63
6.2.1. Causa 1. Bajo nivel de formación, atracción y retención de capital humano (al nivel técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral) dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.....		63
6.2.2. Causa 2. Bajos niveles de I+D relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca. ....		68
6.2.3. Causa 3. Bajos niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva y comercialización, en las empresas y emprendimientos del Valle del Cauca. . ....		71
6.2.4. Causa 4. Bajos niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema de C+CTel, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca. ....		76
6.2.5. Causa 5. Bajo niveles de apropiación social de la CTel en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca. ....		81

6.2.6. Causa 6. Débil desarrollo institucional del ecosistema de C+CTel en el Valle del Cauca .....	84
▪ Focos estratégicos . .....	86
o Focos PAED . .....	86
FASE II .....	89
1. Visión de la Política Departamental de C+CTel .....	89
2. Árbol de Objetivo, Objetivos Específicos y Estrategias .....	90
2.1. Objetivo general: .....	90
- Objetivo general ampliado de la Política Pública de C+CTel .....	90
2.2. Objetivos Específicos y Estrategias .....	90
2.2.1. Objetivo 1. Incrementar la formación, atracción y retención de capital humano dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas alineadas con los focos estratégicos, y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca. ....	92
2.2.2. Objetivo 2. Incrementar los niveles de Innovación y Desarrollo relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas sociales y ambientales para el desarrollo de un Valle del Cauca inteligente e innovador. ....	93
2.2.3. Objetivo 3. Incrementar los niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva, y comercialización de las empresas y emprendimientos, teniendo en cuenta las vocaciones productivas del Valle del Cauca.....	94
2.2.4. Objetivo 4. Incrementar los niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca.....	95
2.2.5. Objetivo 5. Incrementar los niveles de apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca.....	96
2.2.6. Objetivo 6. Fortalecer el desarrollo institucional del ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Departamento del Valle del Cauca. ....	97
FASE III. VALIDACIÓN Y AJUSTE .....	98
FASE IV. APROBACIÓN .....	100
FASE V. IMPLEMENTACIÓN .....	102
4. Anexo 1. Ordenanza 478 de 2018.....	103
Anexo 2. Consulta Delphi a actores del Ecosistema de C+CTel .....	117
5. Glosario .....	132
6. Bibliografía.....	138

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Marco Normativo de CTel .....	27
Tabla 2. Marco Normativo de CTel -CONPES .....	28
Tabla 3. Marco Normativo de Competitividad .....	29
Tabla 4. Marco Normativo de Competitividad-CONPES .....	30
Tabla 5. Indicadores del Problema Central de la Política Pública .....	52
Tabla 6. IDC 2016: clasificación general y por factores .....	55
Tabla 7. Resultados del IDIC – 2015.....	58
Tabla 8. Resultados del IDIC por pilar - 2015 .....	60
Tabla 9. Agregados económicos y resultados del IDIC por agrupaciones.....	62
Tabla 10. Ficha resumen Causa 1 .....	63
Tabla 11. Ficha resumen Causa2 .....	68
Tabla 12. Ficha resumen Causa 3 .....	71
Tabla 13. Ficha resumen Causa 4.....	76
Tabla 14. Tabla Debilidades en los factores determinantes para innovar y emprender .....	78
Tabla 15. Vínculos de las organizaciones en el SRCTI .....	79
Tabla 16. Vínculos de las organizaciones en el SRCTI .....	80
Tabla 17. Porcentaje IES que cuentan con reglamento Institucional .....	80
Tabla 18. Ficha resumen Causa 5 .....	81
Tabla 19. Ficha resumen Causa 6 .....	84
Tabla 20. Objetivo Específico 1 y Estrategias .....	92
Tabla 21. Objetivo Específico 2 y Estrategias .....	93
Tabla 22. Objetivo Específico 3 y Estrategias .....	94
Tabla 23. Objetivo Específico 4 y Estrategias .....	95
Tabla 24. Objetivo Específico 5 y Estrategias .....	96
Tabla 25. Objetivo Específico 6 y Estrategias.....	97

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Población Valle del Cauca.....	38
Gráfico 2. Pirámide poblacional (2017) .....	38
Gráfico 3. Hogares (%) por acceso a servicios públicos, según área, Colombia y Valle del Cauca (2016) .....	38
Gráfico 4. Población (%) afiliada al sistema general de seguridad social en salud (S.G.S.S.S), según área - Colombia y Valle del Cauca (año 2016) .....	39
Gráfico 5. Población (%) afiliada al sistema general de seguridad social en salud (S.G.S.S.S), por regímenes y área - Colombia y Valle del Cauca (año 2016).....	40
Gráfico 6. Personas (%) de 5 a 24 años por grupos de edad y asistencia escolar, según área - Colombia y Valle del Cauca (año 2016) .....	41
Gráfico 7. Incidencia de la Pobreza Monetaria en el Valle del Cauca .....	42
Gráfico 8. Incidencia de la Pobreza Monetaria Extrema en el Valle del Cauca .....	42
Gráfico 9. Incidencia de la Pobreza Multidimensional - Colombia y Valle del Cauca.....	43
Gráfico 10. PIB a precios constantes (Miles de Millones) .....	44
Gráfico 11. Tasa de Crecimiento PIB per capita .....	44
Gráfico 12. Distribución porcentual del PIB por Ramas de Actividad.....	45
Gráfico 13. Indicador de Actividad Económica del Valle del Cauca (IAEV) - trimestres 2012-I a 2017-I. ....	46
Gráfico 14. IAEV del Sector Agrícola, Industrial, Servicios Públicos, Comercio, Financieros trimestres 2012-I a 2017-I. ....	47
Gráfico 15. Exportaciones e Importaciones – Colombia y Valle del Cauca (Billones US) .....	48

Gráfico 16. Desempleo .....	49
Gráfico 17. Relación entre la razón de eficiencia e índice Departamental de Innovación .....	59
Gráfico 18. Puntaje IDIC y PIB per cápita por departamentos y agrupaciones (miles de pesos).....	62
Gráfico 19. Puntaje IDIC y PIB per cápita por departamentos y agrupaciones (miles de pesos).....	62
Gráfico 20. Programas de doctorados activos ofrecidos en Colombia por departamento.....	64
Gráfico 21. Oferta de programas de doctorados activos por área del conocimiento – Valle del Cauca.....	64
Gráfico 22. Oferta de programas de doctorados activos por universidad– Valle del Cauca .....	65
Gráfico 23. Doctores graduados por área de conocimiento en Colombia 2004-2015.....	66
Gráfico 24. Doctores graduados por área de conocimiento en el Valle (2005-2015).....	66
Gráfico 25. Número de grupos de Investigación por categorías (Valle del Cauca 2015) .....	69
Gráfico 26. Clasificación y tipo de producción de los grupos de investigación del Valle del Cauca.....	69
Gráfico 27. Productos de los grupos de Investigación del Valle del Cauca (2015).....	70
Gráfico 28. Distribución de las empresas industriales de acuerdo a su nivel de innovación. Total nacional: 2013 – 2014. ....	72
Gráfico 29. Distribución de las empresas de servicios por tipología definida en función de resultados de innovación. Total nacional: 2013 – 2014.....	72
Gráfico 30. Inversión de ACTI por tipo de recurso (Millones de pesos) .....	73
Gráfico 31. Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2010 - 2016. ....	73
Gráfico 32. Índice de uso de espacios para la comunicación de la ciencia, según IDH y ciudad .....	82
Gráfico 33. Disposición para asistir a una reunión donde se tomaran decisiones sobre ciencia y tecnología.....	83
Gráfico 34. Focos .....	88
Gráfico 35. Árbol de Objetivos .....	91

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Marco de referencia: Índice Departamental de Competitividad – Colombia 2016 .....	21
Ilustración 2. Marco de referencia del Índice Departamental de Innovación para Colombia .....	22
Ilustración 3. La innovación y el conocimiento como clave del aumento de la productividad y el desarrollo económico .....	24
Ilustración 4. El Rol del Estado .....	25
Ilustración 5. La política de innovación, ciencia y tecnología en cuatro cuadrantes .....	26
Ilustración 6. Metodología de construcción de la Política Pública de C+CTel .....	31
Ilustración 7. Fase I. Diagnóstico. ....	32
Ilustración 8. Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel.....	34
Ilustración 9. ¿Qué tan fácil es hacer negocios en las ciudades colombianas y cómo se comparan con las mejores prácticas regulatorias?.....	51
Ilustración 10. Árbol de Problema.....	53
Ilustración 11. IDC 2015: clasificación general y por factores .....	56
Ilustración 12. Agrupaciones de los departamentos según IDIC .....	61
Ilustración 13. Pilar 7 IDC . Educación Superior y Capacitación .....	67
Ilustración 14. Inversión nacional en ACTI e I+D por entidad territorial, 2014 - 2016.....	74
Ilustración 15. Pilar 10 IDC . Innovación y Dinámica Empresarial .....	75
Ilustración 16. Pilar 8 IDC, Eficiencia de los mercados.....	75
Ilustración 17. Pilar 5 IDIC, Sofisticación de Negocio .....	77
Ilustración 18. Pilar 5 IDIC, Sofisticación de Negocio .....	83
Ilustración 19. Pilar 1 IDC, Intituciones.....	85
Ilustración 20. Pilar 1 IDIC, Intituciones.....	85

## PRESENTACIÓN

El Departamento del Valle del Cauca tiene como visión para el año 2032, ser un departamento con altos índices de equidad, competitividad y sostenibilidad en Colombia, mediante la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, como una herramienta de transformación productiva y social, que permita la articulación regional y perspectiva global en los focos Biodiversidad, Agropecuario-Agroindustrial, Servicios-Logística, Salud, Energía, Turismo y Educación. Las experiencias y los resultados de países desarrollados que han avanzado en el diseño y puesta en marcha de políticas públicas de misión orientadora, en temas de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, sirven de impulso para apostarle a este tipo de horizontes.

Durante todo el 2017 la Gobernación del Valle del Cauca en cabeza del Departamento Administrativo de Planeación, la secretaria de Desarrollo Económico y Competitividad de la mano del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI), la Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, el Comité Universidad Empresa Estado Valle del Cauca (CUEEV), la Red Universitaria para la Innovación en el Valle del Cauca (RUIV), y los Consejos Municipales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, han trabajado de la mano en el diseño de la presente Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (C+CTel) del Valle del Cauca, como un punto de entrada a intervenciones públicas encaminadas a impulsar el desarrollo económico, social y ambiental.

Por lo que, se presenta esta política pública de C+CTel a partir del enfoque de las *Networks Theory*, que permite que políticos, expertos y representantes de grupos de interés se conecten unos con otros, construyan instrumentos de solución y se propicien las condiciones para generar lazos parcialmente institucionalizados, entornos necesarios para el alcance del objetivo de impulsar el desarrollo económico, social y ambiental del Valle del Cauca, a través de la competitividad, ciencia, tecnología e innovación, con articulación regional y perspectiva global.

En todo el proceso de la Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca participaron aproximadamente más de 3860 personas y 100 instituciones. Las cuales se listan a continuación, no sin antes agradecerles por su participación, empoderamiento, y compromiso.

1. Agromarina Tumaco S.A., 2. Alcaldía de Buenaventura, 3. Alcaldía de Buga, 4. Alcaldía de Cali, 5. Alcaldía de Cartago, 6. Alcaldía de Palmira, 7. Alcaldía de Tuluá, 8. ANDI, 9. Arrocería la Esmeralda, 10. Valle In, 11. Asocaña, 12. Assenda S.A., 13. Banco de Occidente, 14. BIOTEC, 15. Cámara de Comercio de Cartago, 16. Zona América, 17. Cámara de Comercio de Sevilla, 18. Cámara de Comercio de Tuluá,

19. Cámara de Comercio de Buga, 20. Cámara de Comercio de Cali, 21. Cámara de Comercio de Palmira, 22. Carvajal S.A., 23. CDTTA – tecnnia, 24. Cenicaña, 25. Centro Agropecuario de Buga, 26. Centro Nacional de Productividad, 27. CIAT, 28. CIDEIM, 29. Club de Ejecutivos, 30. Cluster de Energía – Eléctricos, 31. Colaminas, 32. Colombina S.A., 33. Comfandi, 34. Comisión Regional de Competitividad, 35. Comité Intergremial del Valle del Cauca, 36. Universidad Javeriana, 37. Coomeva, 38. Corpoica, 39. Comité – Universidad – Empresa – Estado (CUEEV), 40. Desarrollo Económico - Alcaldía de Cali, 41. Empresa Regional de Innovación, 42. EPI, 44. EPSA, 43. Fanalca S.A., 44. FDI Pacífico, 45. Fenalco, 46. Fundación Academia de Dibujo Profesional, 47. Fundación Amor y Restauración, 48. Fundación Ángel y Ángel, 49. Gases de Occidente, 50. Gema, 51. GERS, 52. Grupo de Investigación GICTACAB, 53. Harinera del Valle, 54. Hugo Restrepo & Cia. S.A., 55. Incauca, 56. Industrias del Maíz, 57. Ingredion, 58. Institución Universitaria Antonio José Camacho, 59. Invest Pacific, 60. La Tours S.A., 61. Mesa de Conectividad y Logística -ANDI-, 62. Mesa de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Departamento Administrativo de Planeación, 63. Mesa de Desarrollo Productivo de la Comisión Regional de Competitividad, liderada por la Dirección Económica y de Planeación de la Cámara de Comercio de Cali. 64. Mesa de Internacionalización - Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad del Departamento, 65. Mesa de Subregionalización de la Comisión Regional de Competitividad, liderada por la Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) 66. Nutresa, 67. Pacific, 68. Parque Bio Pacífico, 69. Planeación Municipio Águila, 70. Planeación Municipio Alcalá, 71. Planeación Municipio Versalles, 72. Planeación Ulloa, 73. Pirotécnica Ingeniería, 74. REDDI, 75. Red Universitaria para la Innovación en el Valle (RUPIV), 76. Rutas para la Paz, 77. Secretaría de Agricultura, 78. Secretaría de Educación, 79. Secretaría de Asuntos Étnicos – Gobernación, 80. Secretario de Turismo – Gobernación, 81. SEDAMA, 82. SEDEC, 83. Sena, 84. Sinalco, 85. Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca, 86. Stangl, 87. Sucroal S.A., 88. Sucromiles S.A., 89. Tecno Químicas, 90. Transportes Mejía S.A., 91. Institución de Educación Superior UCEVA, 92. UNAP Regional, 93. Universidad Libre, 94. Universidad Antonio Nariño, 95. Universidad Autónoma de Occidente, 96. Universidad del Valle, 97. Universidad ICESI, 98. Universidad Nacional de Palmira, 99. Universidad San Buenaventura, 100. Universidad Santiago de Cali.

El 12 de febrero de 2018 la Asamblea Departamental del Valle del Cauca aprobó mediante la Ordenanza 468 de 2018 el establecimiento de esta Política Pública. De esta manera, estamos cumpliendo lo prometido del Plan de Desarrollo 2016-2019 “El Valle está en Vos”, pilar 2: por un Valle productivo y competitivo.

Esperando que el Valle avance hasta ser uno de los tres departamentos más competitivos del país.

**DILIAN FRANCISCA TORO TORRES**  
Gobernadora

## Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca: Conocimiento para el Desarrollo Económico, Social y Ambiental

*La base del éxito es cambiar las formas de pensar. El cambio debe verse como algo tanto posible como deseable, y debe comprenderse que, debajo del cambio, se encuentra el aprendizaje (Stiglitz y Greenwald, pág. 467, 2014)*

La Fase I del presente documento, hace referencia a la fase de diagnóstico y diseño metodológico de la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca; y se compone de marco conceptual de referencia, marco normativo, metodología, Valle del Cauca en cifras, y árbol de problema con respectivas causas.

En el **marco conceptual de referencia**, se aborda de manera sucinta algunos conceptos y enfoques bajo los cuales se abordó el diseño de la Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca. En el **marco normativo**, se listan las principales leyes, decretos y CONPES relacionados con competitividad, ciencia, tecnología e innovación, aprobados al nivel nacional, departamental y local, con el objetivo de develar cuál ha sido y cuál es la normatividad vigente que de alguna u otra forma ha incidido e incide en el desarrollo de estos temas tan importantes objeto de esta política pública.

En la **metodología**, se explica el método y el conjunto de herramientas utilizadas en el diseño de la política pública. En la cuarta parte, **Valle del Cauca en cifras**, se evidencia el comportamiento de las principales variables sociales y económicas con el objetivo de develar la situación actual del departamento en estos temas. Finalmente, en la quinta parte, árbol de problema y causas, se aborda el problema central asociado con la Política Pública de CTel “fase; y cada una de las seis causas relacionadas.

### 1. ANTECEDENTES

El Departamento del Valle del Cauca consciente de generar instrumentos que permitan pensarse el desarrollo del departamento a largo plazo, ha convenido en su Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019 “El Valle está en vos”, la formulación de una Política pública departamental, incluyente, pertinente, financiada y direccionadora, alineada al Pilar Valle Productivo y Competitivo; Línea de acción.- Valle una apuesta colectiva; Programa.-Sinergia Institucional en el territorio y Subprograma.- Formulación e implementación de Políticas Públicas de Impacto Regional.

Importante destacar que este Plan de Desarrollo Departamental – PDD, se adhiere a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, definidos en la Cumbre para el Desarrollo Sostenible, que se llevó a cabo en septiembre de 2015, en la que los Estados miembros de la Organización de Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluyó la elaboración de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); con los que se busca erradicar la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, hacer frente al cambio climático, y atender otras problemáticas que son asumidas como retos de transformación social.

Por lo que, la Política Pública Departamental de C+CTel se articula con regionalmente los ODS, al definir en su objetivo general el impulso del desarrollo económico, social y ambiental en el Valle del Cauca, y se propone desde una perspectiva global al servir de alternativa para gestionar y asumir problemáticas sociales.

La formulación de la política pública Departamental de C+CTel toma como antecedentes, las transformaciones del Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, estos son:

En primer lugar, la creación en Colombia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas a través de Decreto 2869 de noviembre 30 de 1968.

En segundo lugar, a principios de la década de los noventa, en el marco de los procesos de liberalización económica, Colombia inicia una apuesta hacia la creación y fortalecimiento de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, - SCTel y promulga la Ley 29 de 1990, considerada la primera acción de Política Pública en CTel en Colombia, y por otra parte, para atender el tema de competitividad, se crea el Consejo Nacional de Competitividad-CNC, con el que puso en marcha el Plan Estratégico Exportador (1999-2009), que serviría de hoja de ruta para el fortalecimiento del sector productivo colombiano y la posterior orientación hacia el mercado internacional.

Y, en tercer lugar, entre el año 2000 hasta la fecha, el Gobierno Nacional ha emitido nuevas Leyes y Decretos que apuntan al fortalecimiento de la institucionalidad y el desarrollo de actividades y programas sobre Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación:

- La sanción de la Ley 1286 de 2009 que transformó a Colciencias en Departamento Administrativo lo que viabilizaría: i) el fortalecimiento al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación; ii) la incorporación de la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país, y que estos fueran formulados para mediano y largo plazo; y iii) se indica que, el “Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI- estará coordinado por Colciencias, quien a su vez contará con los ..... Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación...”.

- El Acto Legislativo 05 del 18 de julio de 2011, modificó los Artículos 360 y 361 de la Constitución Política, creando el Sistema General de Regalías (SGR), con el que se introdujo cambios sustanciales en la repartición de los recursos, a través de la Ley 1530 de 2012. Con esta Ley se buscó regular y determinar el SGR; creado así, el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación-FCTel, para el que se destinaría el 10% de las utilidades para financiar proyectos de este mismo sector.

- Decreto 1500 de 2012 mediante el cual se dictaron medidas para la organización, articulación y funcionamiento del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación.

- La Ley 1753 de 2015-Plan Nacional de Desarrollo, donde dos de sus artículos permitieron grandes cambios respecto a la priorización de proyectos de CTel y al funcionamiento del Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación C+CTel.

La Ley en mención a través de su Artículo 7°, dio origen a los Planes y Acuerdos Estratégicos de Ciencia, Tecnología e Innovación-PAED, indicando: “Colciencias, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, los departamentos y el Distrito Capital, estructurarán Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales – PAED en Ciencia, Tecnología e Innovación, a los cuales se ajustarán los proyectos que se presentarán al Órgano Colegiado de Administración y Decisión del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías”. Por lo que, el Valle del Cauca firmó su primer PAED el 3 de marzo de 2016, con un ajuste el 31 de marzo de 2017; en el que se priorizó 31 proyectos existentes de CTel, de los cuales 6 ya han sido aprobados y 25 se encuentran en proceso de aprobación de requisitos. Ahora, una vez los Departamentos firman su primer PAED pueden realizar ajustes al mismo cada vez que se prioricen nuevos proyectos de CTel.

Así mismo, la Ley 1753 en su Artículo 186 invita a la integración del Sistema de Competitividad e Innovación con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación; con el objetivo de consolidar un único Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación-SC+CTel. En respuesta a este artículo, se promulgó el Decreto Nacional 672 de abril de 2017, creando la Dirección de Competitividad e Innovación en la Alta Consejería para el Sector Privado y Competitividad, con el fin de coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, y facilitar la alineación y articulación de las políticas nacionales y regionales en materia de competitividad, ciencia, tecnología e innovación.

Alienados al marco normativo antes expuesto, el gobierno nacional aprueba y publica los documentos CONPES cuyos lineamientos estratégicos han permitido realizar acciones territoriales encaminadas a fortalecer el Sistema. A continuación, se relacionan los CONPES emitidos desde 1994 a 2015:

#### CONPES CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CTel Y COMPETITIVIDAD

1994-CONPES 2739. La política contenida en este documento dio paso a la formación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación en Colombia en el año 1995.

1999.- Política Nacional de Productividad y Competitividad (PNPC) 1999-2009, Mecanismo para modernizar el aparato productivo colombiano y generar un ambiente propicio para el desarrollo empresarial.

CONPES 3080 del 2000. Su misión. -articular las instituciones científicas y tecnológicas en las regiones a través de la construcción de agendas departamentales prospectivas de ciencia y tecnología. CONPES 3297 de 2004.- Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad (AI)

CONPES 3582 de 2009, El Gobierno Nacional en el Plan de Desarrollo 2010-2014 identifica la innovación como una de las “Cinco Locomotoras” del desarrollo económico del país. CONPES 3439 de 2006.- Crea el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad (SNC) y desarrolla agendas de creación de Comisiones Regionales de Competitividad-CRC.

CONPES 3834 de 2015. Lineamientos para estimular la inversión privada en CTel a través de deducciones tributarias

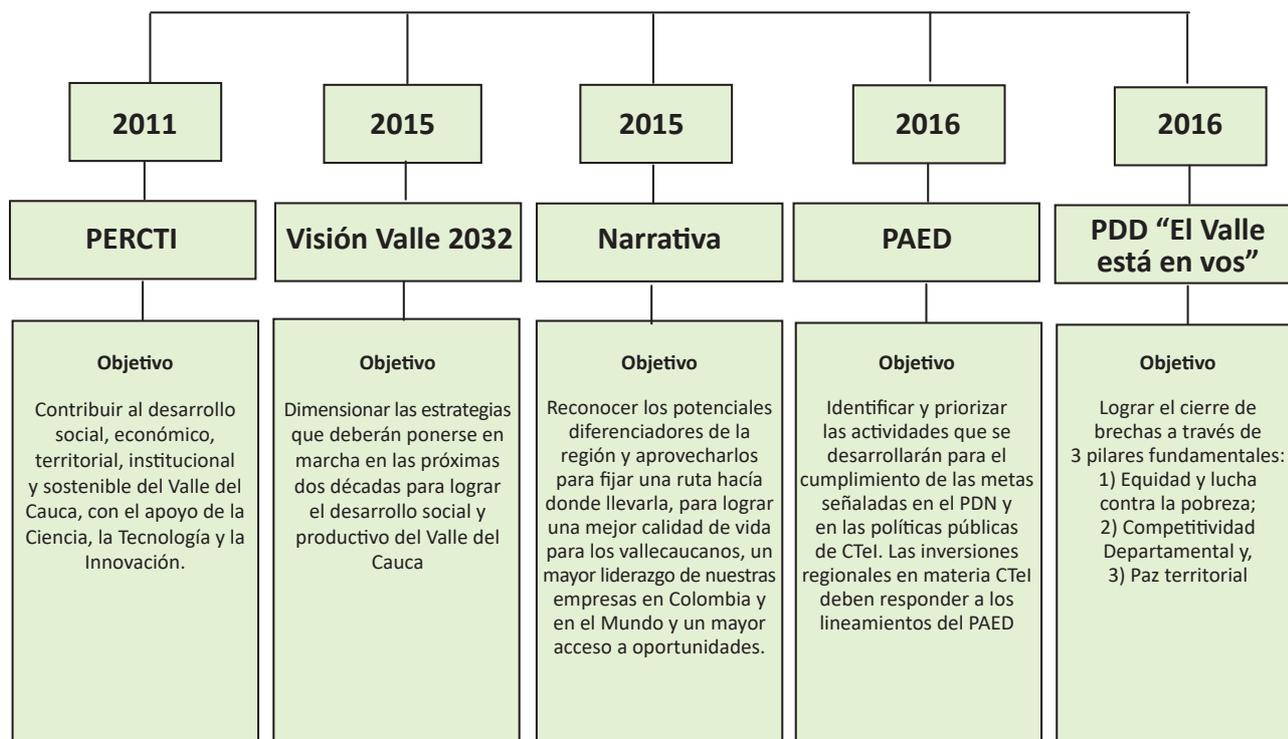
CONPES 3527 de 2008.- Política Nacional de Desarrollo Productivo. Apartes del objetivo: Aumento de la competitividad como herramienta fundamental para el desarrollo socioeconómico y la prosperidad colectiva.

PRE-CONPES 2015– Sin aprobar hasta la fecha. Objetivo: Impulsar el desarrollo económico y social a través de la CTel. CONPES 3866 de 2016 (Vigente): Resolver fallas de mercado, de gobierno o de articulación para aumentar la productividad y la diversificación del aparato productivo colombiano hacia bienes y servicios más sofisticados.

A nivel del Departamento, el Valle del Cauca tiene conformado desde el año 2009 el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación –CODECTI, como máximo órgano asesor del gobierno departamental, encargado de orientar la formulación, implementación y evaluación de las Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología, e Innovación a nivel territorial, servir como instancia encargada de “Trazar las líneas estratégicas para la formulación e implementación de las Políticas del Departamento en Ciencia, Tecnología e Innovación, promoviendo el desarrollo regional en consonancia con el art 6 numeral 8 de la ley 1286 de 2009”. Al igual que, aprobación y apoyo a la divulgación de acciones estratégicas lideradas por diferentes actores del Sistema de la Política Pública departamental C+CTel.

Las anteriores acciones se resumen en cinco documentos considerados insumo para afianzar el fortalecimiento del Sistema Departamental de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación a saber: el Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PERCTI), la Visión Valle 2032, la Narrativa Estratégica de Competitividad, el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de CTel-PAED y el Plan Departamental de Desarrollo 2016-2109 “El Valle está en vos.”

### Insumos Estratégicos del Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca



**Fuente:** Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación Departamental

Es por esta razón que, reconociendo la importancia de los insumos antes mencionados, así como el PRE-CONPES 2015 de CTel, y el CONPES 3866 -2016 de Competitividad, en donde se identificaron problemáticas nacionales y departamentales que se relacionaban con las situaciones a resolver

en materia de C+CTel en el Valle del Cauca, se da inicio a la formulación de la Política de CTel del Departamento. Política que partió metodológicamente para su fase de diagnóstico, del análisis de estos documentos que sirvieron de punto de partida para la discusión que posteriormente se llevó a cabo en las mesas de trabajo con los actores representativos de grupos focales del Sistema de C+CTel del departamento, con el fin de determinar si los problemas y causas referidas respecto a fallas de mercado, bajo crecimiento de la productividad, bajos niveles de sofisticación y diversificación, bajo capital humano de alto nivel formado, fallas de articulación, entre otros problemas identificados en los CONPES, eran los mismos para el Valle del Cauca con sus respectivas variables de causa/efecto (Ver el desarrollo metodológico en el capítulo).

Como resultado de todo este análisis y la implementación del proceso metodológico de diálogo estratégico y concertación con los actores del Sistema Regional, se define un documento denominado “Hacia una Política Pública Departamental de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación-C+CTel” que tiene como objetivo impulsar el desarrollo económico, social y ambiental del Valle del Cauca, a través de la competitividad, ciencia, tecnología e innovación, con articulación regional y perspectiva global que tiene un horizonte al 2032 con objetivos a corto, mediano y largo plazo que serán desarrollados a través de planes de acción con indicadores de gestión y de impacto, de tal forma que garantice el cumplimiento a las líneas estratégicas definidas en el documento.

## 2. MARCO CONCEPTUAL DE REFERENCIAS

En el presente capítulo se abordan los enfoques conceptuales bajo los cuales se fundamenta el diseño de la Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca. Por tanto, en el subapartado 2.1 se presenta la definición de políticas públicas que ha sido adoptada para el desarrollo de este ejercicio de diseño. En los subapartados 2.2 y 2.3, por su parte, se abordan las definiciones y los marcos de referencia de los temas principales de la política pública, es decir, la competitividad y la ciencia, tecnología e innovación. Finalmente en el subapartado 2.4. se argumenta la importancia de la C+CTel en el crecimiento económico, y no menos importante, la razón e importancia de la intervención del Estado en estos temas, no únicamente desde su rol de árbitro u observador, sino también desde un rol preactivo y proactivo. Lo anterior con el objetivo de aclarar al lector, y a todo aquel interesado, sobre la estructura conceptual que soporta esta política pública diseñada por la Gobernación del Valle del Cauca.

### 2.1. Políticas Públicas

Según Roth (2009), el Estado –como otros actores sociales con los recursos que tiene a su disposición- busca incidir o modificar en cierto sentido la regulación operante en un espacio social preciso, en este sentido, en el marco de un Estado de derecho, esto constituye la adopción de una reglamentación jurídica que legitima la implementación de su estrategia; y la definición de la estrategia estatal legitima el resultado de la movilización de ciertos actores, públicos y privados, con intereses contradictorios; en tal sentido, según Roth, las políticas públicas son el resultado de estas movilizaciones.

En línea con lo anterior, Roth (2009) plantea que el análisis de las políticas públicas no es una nueva teoría sobre el Estado, la sociedad o la política, más que una nueva teoría, se trata de un desplazamiento del ángulo de análisis o del punto de observación; por lo cual, los enfoques teóricos utilizados por los estudiosos de las políticas públicas reflejan el mundo teórico a disposición de todo científico social; donde, según el mismo autor, las tres grandes posturas teóricas relacionadas con el Estado y las políticas públicas son: las centradas en la sociedad, las centradas en el Estado y las mixtas o intermedias.

De los tres enfoques, el tercer grupo las mixtas, cuyas variantes son: Neocorporativista. Entramado o *Networks Theory* (en sus distintas vertientes); y el Neoinstitucionalismo; en términos generales son las más óptimas, pues no excluyen ni limitan el análisis al ámbito interno o externo de las instituciones estatales. Bajo ésta postura, “se trata también, en cierta forma, de sustituir la búsqueda de las relaciones causales unívocas para tratar de aprehender la sociedad como un tejido de relaciones más complejas, de interrelaciones más que de relaciones, de interdependencia más que de dependencia...” (Roth, 2009, pág. 31).

Bajo el Neocorporativismo de Mény & Thoening (1992), las políticas públicas se conciben como el fruto de una negociación entre Estado y los representantes de los grupos sectoriales involucrados, citado en Roth (2009, pág. 33). Por su parte, bajo el enfoque de *Networks Theory*, las políticas públicas se conciben como el resultado de interrelaciones e interdependencias entre varias instituciones, grupos e individuos que conforman una red de influencia mutua y en donde las jerarquías reales no siempre son las que formalmente están establecidas Roth (2009, pág. 34). Por último, el enfoque Neoinstitucionalista, propuesto por Olson (1984), citado en Roth (2009, pág. 37), se centra en el estudio del papel de las instituciones, considerándolas como un factor esencial para la definición del marco en el cual se desarrollan los comportamientos individuales, la acción colectiva o las políticas públicas.

En éste orden de ideas, la Gobernación del Valle del Cauca decidió que la Política Pública de C+CTel del departamento, se diseñaría desde el enfoque de las *Networks Theory*, al incorporar una perspectiva que permite que políticos, expertos y representantes de grupos de interés se conecten unos con otros a discutir el problema público “el Valle del Cauca no ha logrado impulsar el desarrollo económico, social y ambiental a través de la ciencia, tecnología e innovación con articulación regional y perspectiva global”, e idear los instrumentos para su solución; así mismo, propiciar las condiciones para generar lazos parcialmente institucionalizados importantes en la fase de implementación de la política pública.

## 2.2. Competitividad

Según el documento CONPES 3439 de 2006, la competitividad de un país se define como la el grado y la capacidad de competir en los mercados y generar condiciones de calidad de vida

“el grado en el que un país puede producir bienes y servicios capaces de competir exitosamente en mercados globalizados y a la vez mejorar las condiciones de ingreso y calidad de vida de su población. La competitividad es el resultado de la interacción de múltiples factores relacionados con las condiciones que enfrenta la actividad empresarial y que condicionan su desempeño, tales como infraestructura, recursos humanos, ciencia y tecnología, instituciones, entorno macroeconómico, y productividad” (pág. 1).

**Ilustración 1.** Marco de referencia: Índice Departamental de Competitividad – Colombia 2016

**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario.

El Índice de Competitividad Global de Colombia, basado en el Global Innovation Index, recoge la definición de competitividad a través de tres grandes factores: Condiciones Básicas, Eficiencia, y Sofisticación e Innovación, los cuales en conjunto se componen de 10 pilares que a su vez se calculan con 94 variables duras (Ver Ilustración 1). En el diseño de ésta política los resultados de éste índice al nivel departamental, se utilizan como termómetro para evaluar la situación actual del departamento en este tema, así mismo, se constituye como uno de los dos indicadores base de la política pública, como se podrá apreciar más adelante.

### 2.3. Ciencia y Tecnología

Según la REA, la ciencia se define como el “Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente. Así mismo, define la Tecnología como el “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” o como el “Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.” La Ciencia y la Tecnología (CT), según la (OEA, 2017), son los principales motores de la economía global de hoy.

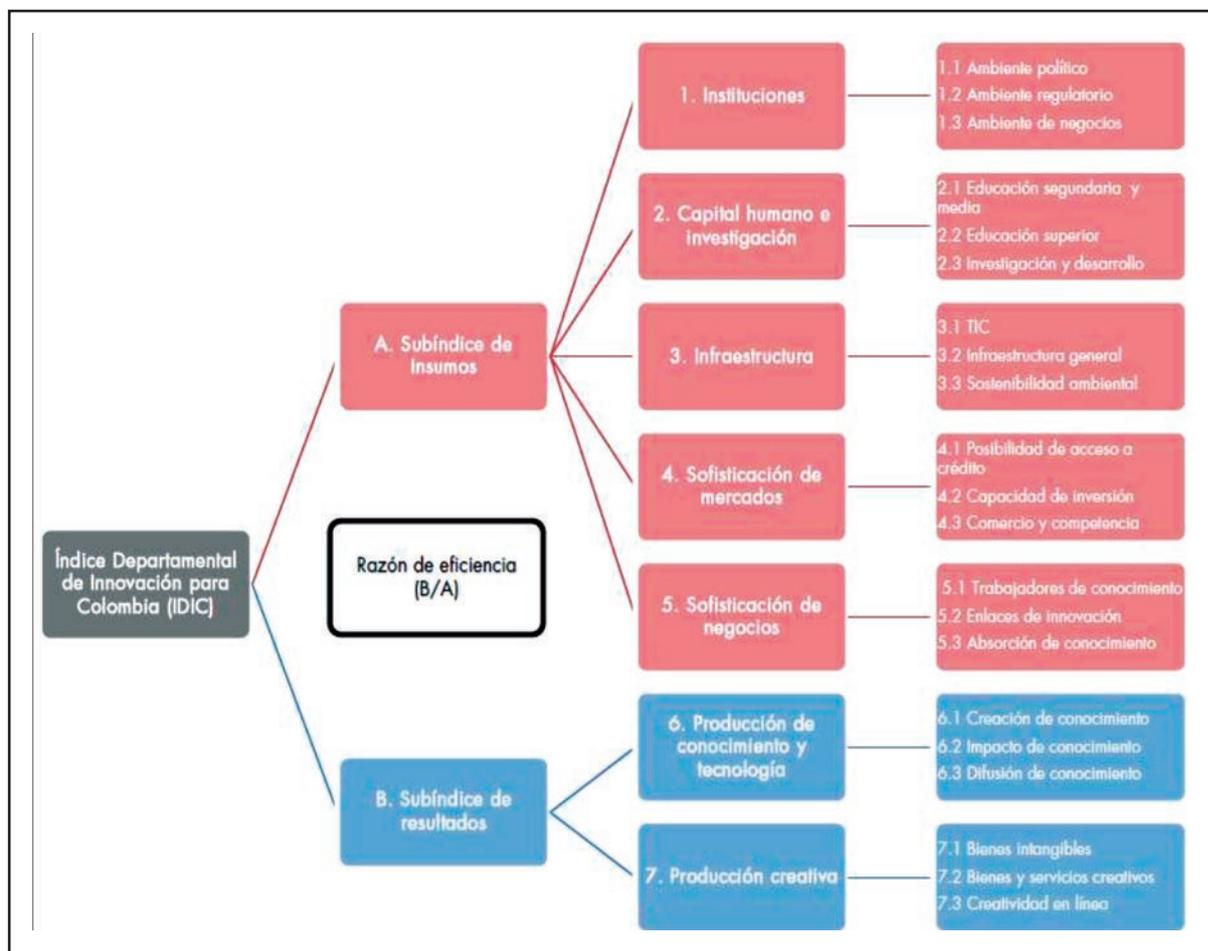
### 2.4. Innovación

Según el *Manual de Oslo*, la innovación puede definirse como: “La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o relaciones exteriores” (OECD, 2005, pág. 46). De acuerdo la

innovación se refiere a la creación o mejoramiento de productos, procesos, métodos, lugares o relaciones.

Desde el enfoque de Sistemas Nacionales de Innovación (SIN), es decir, sistemas constituidos por las organizaciones e instituciones de un país que influyen en el desarrollo, difusión y uso de las innovaciones, desarrollados por Freeman (1987), Lundvall (1992), Nelson (1993) y Edquist (1997), la Innovación se concibe como “un proceso iterativo y no lineal en el cual las empresas interactúan con otras organizaciones —por ejemplo, institutos de investigación, clientes, autoridades, organizaciones financieras—, en un contexto institucional particular determinado por la normatividad y regulación vigentes, la cultura, la estructura productiva, entre otros aspectos” (DNP, 2015, pág. 10).

**Ilustración 2.** Marco de referencia: Índice Departamental de Innovación para Colombia



Fuente: (DNP, 2015)

El Índice de Innovación departamental, basado en el *Global Innovation Index*, recoge la visión sistémica de la innovación, donde las condiciones habilitantes se definen como una serie de elementos institucionales que se conjugan con características de la estructura económica y productiva de los territorios, sus capacidades en términos de I+D, otras actividades de innovación, y sus resultados (DNP, 2015, pág. 14). Estructuralmente el índice está compuesto por dos componentes, el Subíndice

de Insumos de la Innovación y el Subíndice de Resultados de la Innovación, cada uno de los cuales se encuentra constituido a su vez por pilares y subpilares (Ver Ilustración 2). En el diseño de ésta política los resultados de éste índice al nivel departamental, se utilizan como termómetro para evaluar la situación actual del departamento en estos temas, así mismo, se constituye como uno de los dos indicadores base de la política pública, como se podrá apreciar más adelante.

## **2.5. La C+CTel como motores de crecimiento económico y la intervención del Estado como condición necesaria.**

Stiglitz y Greenwald (2014) plantean que los aumentos en los niveles de vida son – como Solow sugería – resultado de los aumentos en la productividad, es decir, aprender cómo hacer las cosas mejor; por lo cual y dado que la productividad es resultado del aprendizaje (y, de manera más general, la investigación y el desarrollo) y que los incrementos en la productividad (aprendizaje) son endógenos, sugirieron que un punto focal de las políticas debería ser aumentar el aprendizaje al interior de la economía; esto es, incrementar la capacidad y los incentivos para aprender, y aprender a aprender. En éste orden de ideas:

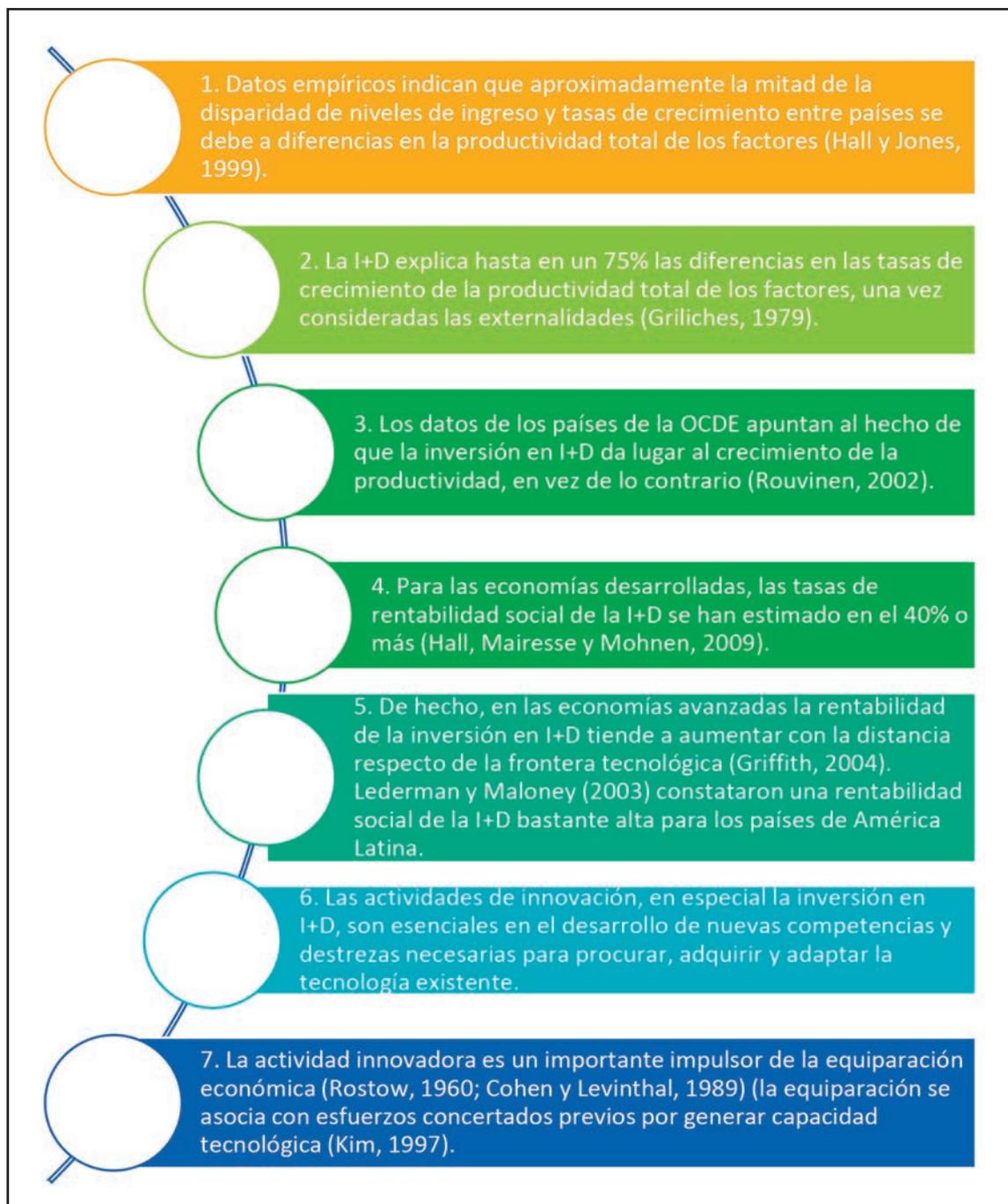
“(…) Un resultado crucial para determina si un país se vuelve una sociedad del aprendizaje es su <<sistema de innovación >>, incluyendo el conjunto de leyes e instituciones que apoyan inversiones explícitas no solo en educación sino, también, en investigación. “De suma importancia son las inversiones en investigación básica por parte del gobierno, las cuales hacen mucho por definir las oportunidades disponibles para que otros lleven a cabo avances (...)” (Stiglitz y Greenwald, pág. 417, 2014).

De otro lado, en el documento titulado “Documento de Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología” del BID (2014), se argumenta por qué la innovación y el conocimiento son claves en el aumento de la productividad y el desarrollo económico. En tal sentido, es de resaltar cómo en dicho documento, a partir de diferentes fuentes y autores, se evidencia, por ejemplo, que las disparidades en el crecimiento económico entre países se deben a las diferencias de productividad. Así mismo, que la I+D puede explicar hasta en un 75% las diferencias en las tasas de crecimiento de la productividad total de los factores, y que los países de la OCED apuntan a que un aumento en I+D está correlacionado con un aumento en la productividad (en la Ilustración 3).

Así mismo, Mazzucato (2014) plantea que una característica en común de los países que han logrado grandes avances en materia de desarrollo económico, ha sido su política de misión orientadora del Estado, la cual según la autora, es aquella que se dirige al desarrollo de tecnologías específicas que abordan un reto social determinado, como “poner una mujer o un hombre en la luna”, es decir, en áreas de alto riesgo e incertidumbre, lo cual pone en evidencia, en contraposición al pensamiento de libre mercado, que el Estado con sus políticas, juega y ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de los países y regiones como Estados emprendedores.

Según Mazzucato & Perez (2014), existe un entendimiento un tanto fundamentalista de la naturaleza del libre mercado, pues, los mercados de hecho serían mucho más dinámicos y rentables si el campo de juego es inclinado claramente y de forma inteligente. Según las autoras, la experiencia evidencia cómo el Estado ha jugado un rol estratégico, el cual se ha caracterizado, por ser capaz de crear y moldear mercados, y no simplemente arreglarlos.

**Ilustración 3.** La innovación y el conocimiento como clave del aumento de la productividad y el desarrollo económico



**Fuente:** Elaboración propia a partir del BID (2014).

En línea con lo anterior, Medina, Becerra y Castaño (2014), plantean que los países y los gobiernos subdesarrollados o en vías de desarrollo, no pueden quedarse en el pasado, en el marco de un Estado que se limita al de ser un **Estado Arbitro**, el cual se caracteriza por fijar las reglas del juego, concentrados en crear contratos, hacer cumplir las normas y esperar a que los problemas se resuelvan principalmente mediante el cumplimiento de los contratos y la ejecución del presupuesto; o en el

marco de un **Estado Observador**, cuya funciones adicionales a las anteriormente mencionadas, se encarga de elaborar informes de situación y se limita a rendir cuentas y a velar por la transparencia de la gestión pública. Según los autores, se requiere un **Estado Preactivo**, el cual anticipa y actúa antes de que ocurran las cosas, y se prepara como un asegurador, pues conoce los riesgos y toma decisiones con antelación; y paralelamente se requiere un **Estado Proactivo**, el cual promueva y lidere decididamente el cambio en función de un futuro deseado; prevé las tendencias y procura crear condiciones para hacerles frente (Ver Ilustración 4).

**Ilustración 4.** El Rol del Estado



**Fuente:** Tomado de Javier Medina Vásquez, Steven Becerra y Paola Castaño (2014)

“(…) El Estado proactivo debe estimular su interacción virtuosa con la sociedad y el mercado y forjar alianzas con los sectores público y privado y con la sociedad civil. El Estado coordina la gestión pública y facilita la acción colectiva en pro del bienestar general, pero de forma concertada, no hegemónica. No es el único actor, ni adopta unilateralmente todas las decisiones estratégicas. A este efecto, por ejemplo, el Estado puede liderar la creación de visiones compartidas de futuro y proyectos que configuren un futuro deseado y construyan los caminos para alcanzarlo. O puede contribuir a que la sociedad promueva nuevos estilos de vida saludables, pensando en los beneficios a largo plazo para la población. También puede promover la transformación educativa con miras a la reestructuración del conocimiento que se deriva de la convergencia tecnológica. De esta forma se podrían crear nuevas carreras multidisciplinarias, en materias hoy en día prácticamente desconocidas para la mayoría de la población y que no responden a una demanda a corto plazo del mercado (…)” (Medina; Becerra y Castaño, 2014).

Finalmente, existen tres argumentos adicionales para la intervención pública en el ámbito de la innovación. En primer lugar, debido a la presencia de efectos derrame (*spillovers*) y a la naturaleza del bien público del conocimiento. Desde los trabajos seminales de Nelson (1959) y Arrow (1962), el conocimiento se considera un bien no rival y no excluyente. Segundo, dado los problemas de información e incertidumbre presente en los mercados financieros y de tecnología. Y tercero, por las persistentes fallas de coordinación en múltiples niveles (BID, 2016).

En este orden de ideas, la Gobernación del Valle del Cauca con el diseño de la Política Pública de C+CTel, como ya lo ha venido siendo en ésta administración, le apuesta a ser un Gobierno preactivo y proactivo. La experiencia de los países desarrollados que han diseñado y puesto en marcha políticas de misión orientadoras, como lo plantea Mazzucato, son un ejemplo para atreverse a ser este tipo de gobiernos; y la ciencia económica, confirma que el aprendizaje (y, de manera más general, la investigación y el desarrollo) es un elemento clave para el aumento de la productividad, y en consecuencia para un mejoramiento en la calidad de vida, para hacerlo. El Valle del Cauca le apuesta a ser una sociedad del conocimiento, es decir –adaptando la definición de economías basadas en el conocimiento del Manual de Olso- una sociedad tributaria del conocimiento, de la información y de la formación de alto nivel; por lo que esta política pública de C+CTel, configura la base para lograrlo.

## 2.6 La Política de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación en cuatro cuadrantes

De acuerdo con el BID (2016), existen dos modalidades generales de políticas de innovación, ciencia y tecnología. La primera, alentando directamente la inversión en innovación en las empresas (tanto individuales como agrupadas en cadenas de valor o aglomeraciones productivas), y segundo, abordando las condiciones relativas al marco general (por ejemplo, aumentando la disponibilidad en la economía de insumos clave para la innovación) que propician mayores niveles de actividad innovadora en el conjunto de la economía, en favor de un crecimiento más firme y sostenido de la productividad. De igual forma, estas dos modalidades, según el BID, pueden ser de carácter horizontal, si se aplican a la economía en su conjunto, o vertical, si atañen a un sector económico, cadena de valor o aglomeración industrial en particular, lo cual arroja como resultado cuatro posibles modalidades de intervención, las cuales se pueden evidenciar en la Ilustración 5, con su respectiva lista parcial de intervenciones de política.

**Ilustración 5.** La política de innovación, ciencia y tecnología en cuatro cuadrantes

		TIPO	
		Horizontal	Vertical
Alcance	Bien público	Educación superior y capacitación. Apoyo a la investigación científica. Derechos de propiedad intelectual. Infraestructura de investigación. Migración de capital humano. Capacitación laboral. Política de competencia. Regulación. Organización de transferencias de tecnología. Educación en emprendimiento. Leyes y normas sobre derechos de propiedad intelectual y quiebra. Entorno para la innovación. Mejora del flujo de transacciones mediante transferencias de tecnología. Política tributaria.	Institutos tecnológicos (agricultura, industria, energía, pesca, etc.). Estandarización. Financiamiento temático. Estrategias de señalización. Políticas de difusión de información (sistemas de extensión). Consorcios tecnológicos. Concursos. Programas de capacitación específicos por sectores.
	Intervención de mercado	Ayudas para I+D. Bonificaciones tributarias para I+D. Medidas financieras (garantías para inversiones en tecnología, intangibles, valores, etc.). Subsidios para adopción de tecnologías. Financiamiento público de capital semilla, ángel y emprendedor, directamente o a través de fondos de capital emprendedor. Incubadoras y aceleradores de empresas de ámbito general. Incentivos tributarios.	Adquisiciones públicas. Tecnologías de utilidad general (TIC, biotecnología, nanotecnología). Sectores estratégicos (semiconductores, energía nuclear, electrónica, etc.). Sector de defensa. Incubadoras y aceleradores de empresas centrados en un sector específico (TIC o biotecnología).

Fuente: (BID, 2016)

La política de innovación, ciencia y tecnología en cuatro cuadrantes del BID (2016), refleja el marco de referencias de la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, como se verá mas adelante, es decir, alentando la inversión en innovación en las empresas y aumentando las condiciones relativas al marco general.

### 3. MARCO NORMATIVO

En el presente capítulo se realiza un barrido de las principales Leyes, Decretos y Conpes relacionados con Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, aprobados a nivel nacional, departamental y local, con el objetivo de identificar cuál ha sido, y cuál es la normatividad vigente y determinante en el desarrollo de estos temas tan importantes, objetos de esta política pública.

#### 3.1.1. Normatividad en CTel

**Tabla 1.** Marco Normativo de CTel

FECHA	NORMA	DESCRIPCIÓN
30/Nov/1968	Decreto 2869	Por el cual se crean el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas”
27/Feb/1990	Ley 29	Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.
1991	Decreto 585	Por el cual se crea el consejo nacional de ciencia y tecnología, se reorganiza el instituto colombiano para el desarrollo de la ciencia y la tecnología-Colciencias - y se dictan otras disposiciones.
1992	Ley 6ª	Por la cual se expiden normas en materia tributaria, se otorgan facultades para emitir títulos de deuda pública interna, se dispone un ajuste de pensiones del sector público nacional y se dictan otras disposiciones
08/Feb/1991	Decreto 393	Por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías.
26/Feb/1991	Decreto 591	Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas.
1991	Constitución Política Inc. 2 del Art. 65 Art 67 Inc. 3 del Art. 69 Inc. 2 del Art.70 Art. 71	Disposiciones para impulsar y fomentar la investigación y el desarrollo en Ciencia y Tecnología.
23/Ene/2009	Ley 1286	Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

FECHA	NORMA	DESCRIPCIÓN
09/Nov/2009	Ordenanza 292	Por medio de la cual se crea el consejo departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento del Valle del Cauca y se autoriza al señor Gobernador para la creación del fondo departamental de inversión en Ciencia y Tecnología e Innovación del Valle del Cauca.
18/Jul/2011	Acto Legislativo 05	Por el cual se constituye el Sistema General de Regalías, se modifican los Artículos 360 y 361 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones sobre el Régimen de Regalías y compensaciones.
09/Jun/2015	Art. 7 – ley 1753	Por el cual se plantea que Colciencias, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, los departamentos y el Distrito Capital, estructurarán planes y acuerdos estratégicos departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación, a los cuales se ajustarán los proyectos que se presentarán al Órgano Colegiado de Administración y Decisión del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías.
08/Jun/2016	Ordenanza 415	Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo del departamento del Valle del Cauca para el periodo 2016-2019: “El Valle está en Vos”.
08/Jun/2016	Línea de Acción 208 del Pilar II “Valle Productivo y Competitivo” del Plan de Desarrollo 2016-2019 “El Valle está en Vos” – Aprobado por la Ordenanza 415	El departamento del Valle del Cauca, apuesta al desarrollo y competitividad a través de la circulación del conocimiento es decir del proceso de generación, aplicación, transferencia y comercialización del conocimiento y la tecnología para la transformación productiva y social con articulación regional y perspectiva global en los focos de biodiversidad, Agropecuario – Agroindustria, Servicios Logística, Salud, Energía, Turismo y Educación.
30/Ene/2017	Ordenanza 441	Por medio de la cual se modifica la Ordenanza 292 de noviembre 9 de 2009 que crea el consejo departamental de Ciencia y Tecnología e Innovación del departamento del Valle del Cauca, y autoriza al gobernador para la creación del Fondo Departamental de Inversión en Ciencia y Tecnología e Innovación del Valle del Cauca.
30/Ene/2017	Art. 5 de la Ordenanza 441	Modificase el ARTÍCULO SEXTO de la Ordenanza 292 de 2009 el cual quedará así: El CODECTI es el máximo órgano asesor del Gobierno Departamental, encargado de orientar la formulación, implementación y evaluación de las políticas públicas de Ciencia, Tecnología, e Innovación a nivel territorial de forma articulada con el ente rector del SNCTI, Colciencias.

**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

**Tabla 2.** Marco Normativo de CTel -CONPES

FECHA	CONPES	DESCRIPCIÓN
1994	CONPES 2739	Objetivo: Integrar la ciencia y la tecnología a los diversos sectores de la vida nacional, buscando incrementar la competitividad del sector productivo en el contexto de una política de internacionalización de la economía, y mejorar el bienestar y la calidad de vida de la población colombiana.

FECHA	CONPES	DESCRIPCIÓN
2000	CONPES 3080	Objetivos generales: 1. Fortalecer la capacidad del SNCyT, ampliando su acción y repercusión en las dinámicas sociales, económicas y académicas del ámbito nacional y regional. 2. Orientar los esfuerzos de consolidación de la capacidad de investigación y generación de conocimiento hacia temas estratégicos y críticos para el desarrollo del país y su competitividad global. 3. Fomentar procesos de articulación entre los sectores académico, público y privado, así como de apropiación y uso del conocimiento generado.
2009	CONPES 3582	Objetivo: incrementar la capacidad del país en identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad, y contribuir a la transformación productiva del país.
2015	CONPES 3834	Objetivo: establecer los lineamientos de política, criterios y condiciones que promuevan el uso efectivo del beneficio tributario de deducción por inversión o donación en proyectos de CTI, con el propósito de incrementar la inversión privada en actividades de CTI y la competitividad del sector productivo.
2015-2025	PRE-CONPES	Objetivo: impulsar el desarrollo económico y social a través de la ciencia, tecnología e innovación, a través del desarrollo de capacidades en las regiones, la contribución a la productividad empresarial y la resolución de problemas y retos sociales del país.

**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

### 3.1.2. Normatividad en Competitividad

**Tabla 3.** Marco Normativo de Competitividad

FECHA	NORMA	DESCRIPCIÓN
1994	Decreto 2010	Por el Cual se crea el Consejo Nacional de Competitividad CNC como organismo asesor del Gobierno en materia de calidad, productividad y competitividad del país.
1998	Decreto 2222	Por la cual se asigna a la Comisión Mixta de Comercio Exterior asumir las funciones del Consejo Nacional de Competitividad (CNC).
2000	Ley 590	Disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas y 905 de 2004 – reglamentaria.
2006*	Ley 1014	De fomento a la cultura del emprendimiento y Decreto 1192 de 2009 - reglamentario.
2008	Ley 1253	Por la cual se regula la productividad y competitividad, y se plantea la importancia de que las entidades territoriales señalen los objetivos, metas, prioridades, políticas y estrategias dirigidas a lograr el aumento de la productividad, el mejoramiento de la competitividad en armonía con la Ley de CTel, con la Política Nacional de Productividad y Competitividad, incorporada al Plan Nacional de Desarrollo.
2010	Ley 1429	Política Pública de Empleo y Generación de Ingresos en Colombia.

FECHA	NORMA	DESCRIPCIÓN
2011	Ley 1450	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Establece a nivel legal competencias de las Comisiones Regionales de Competitividad en cuanto a la coordinación y articulación al interior de cada departamento de los principales actores públicos y privados de la región.
2012	Decreto 1500	Por medio del cual se dictan medidas para la organización, articulación y funcionamiento del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación.
2012	Ley 1530	Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías, y se podrán asignar recursos del Sistema General de Regalías y del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, pueden ser utilizados para proyectos de Innovación Social, según los soportes que se muestran en este aparte de las fuentes de financiación.
2017	Decreto 672	Por el cual se modifica la estructura del departamento Administrativo de la Presidencia de la Republica. Se define la Alta Consejería Presidencial para el Sector Privado y Competitividad.

**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

**Tabla 4.** Marco Normativo de Competitividad-CONPES

FECHA	CONPES	DESCRIPCIÓN
1999	Política Nacional para la Productividad y Competitividad 1999-2009	Orientada hacia el aumento de la productividad en las empresas proveedoras de bienes y servicios, al mejoramiento de las condiciones competitivas del aparato productivo nacional y del país como un todo, para la preparación y desenvolvimiento exitoso en la era de la globalización.
2004	CONPES 3297	Objetivo: presentar la metodología para la definición, reparación y ejecución de la agenda interna para la Productividad y Competitividad (AI), cuyo objetivo central es definir medidas necesarias para aprovechar eficientemente las oportunidades que ofrecen los acuerdos comerciales, la adecuación institucional a los compromisos adquiridos en dichos acuerdos y acompañar a los sectores productivos y a las regiones en el proceso de implementación del mismo.
2006	CONPES 3439	Propone la creación del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad y como su instancia coordinadora la Comisión Nacional de Competitividad.
2007*	CONPES 3484	Política Nacional para la transformación productiva y la promoción de las Micro, Pequeñas y Medianas.
2008	CONPES 3527	Objetivo: Aumento de la competitividad como herramienta fundamental para el desarrollo socioeconómico y la prosperidad colectiva.
2009	CONPES 3616	Lineamientos de la política de generación de ingresos para la población en situación de pobreza extrema y/o desplazamiento.
2010	CONPES 3678	Política de Transformación Productiva: Un Modelo de Desarrollo Sectorial para Colombia.

FECHA	CONPES	DESCRIPCIÓN
2014	Agenda Nacional de Competitividad 2014-2018	Objetivo: respaldar los desafíos del sector productivo.
2015	Narrativa Estratégica de Competitividad: Un Valle que se atreve	Objetivo: dotar a la región de una versión moderna, sustentada y creíble de las oportunidades con las que cuenta para alcanzar un desarrollo económico extraordinario, apalancado en el reconocimiento de su realidad y la implementación de una hoja de ruta que permita lograrlo.
2016	CONPES 3866 POLITICA NACIONAL DEL DESARROLLO PRODUCTIVO.	Objetivo: Desarrollar instrumentos que apunten a resolver fallas de mercado, de gobierno o de articulación a nivel de la unidad productora, de los factores de producción o del entorno competitivo, para aumentar la productividad y la diversificación del aparato productivo colombiano hacia bienes y servicios más sofisticados.

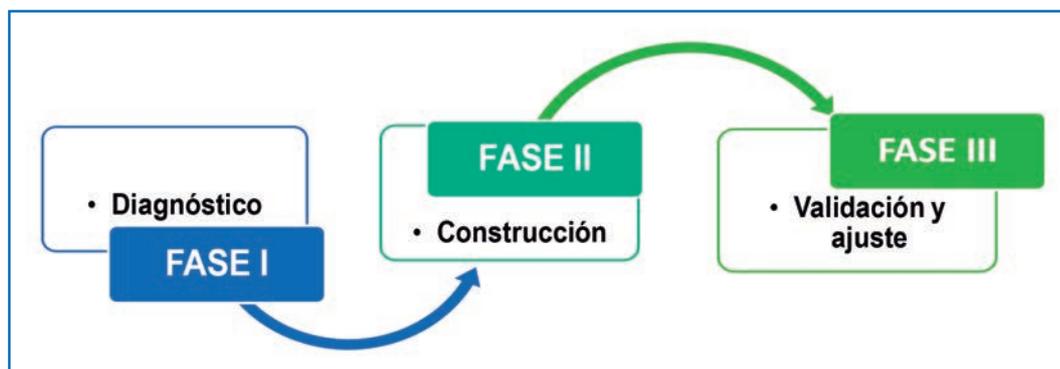
**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

#### 4. METODOLOGÍA

En paralelo a la definición del marco contextual, se definió la metodología para la formulación de la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación que parte del enfoque de las **Network Theory**, una perspectiva que permite que representantes del sector público, expertos, y representantes de grupos de interés, se conecten unos con otros para discutir problemáticas e idear instrumentos para su solución.

Este enfoque concibe la política pública como el resultado de interrelaciones e interdependencias entre varias instituciones, grupos e individuos que conforman una red de influencia mutua, y permite una construcción participativa. En este orden de ideas, el proceso metodológico, para el desarrollo de la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, se desarrolló en tres fases: Fase I diagnóstico, Fase II construcción, y Fase III validación y ajuste de resultados en las cuales se hizo uso de diferentes métodos, técnicas e instrumentos para lograr el alcance de las mismas. En este orden de ideas, a continuación, se explican cada una de las fases.

**Ilustración 6.** Metodología de construcción de la Política Pública de C+CTel



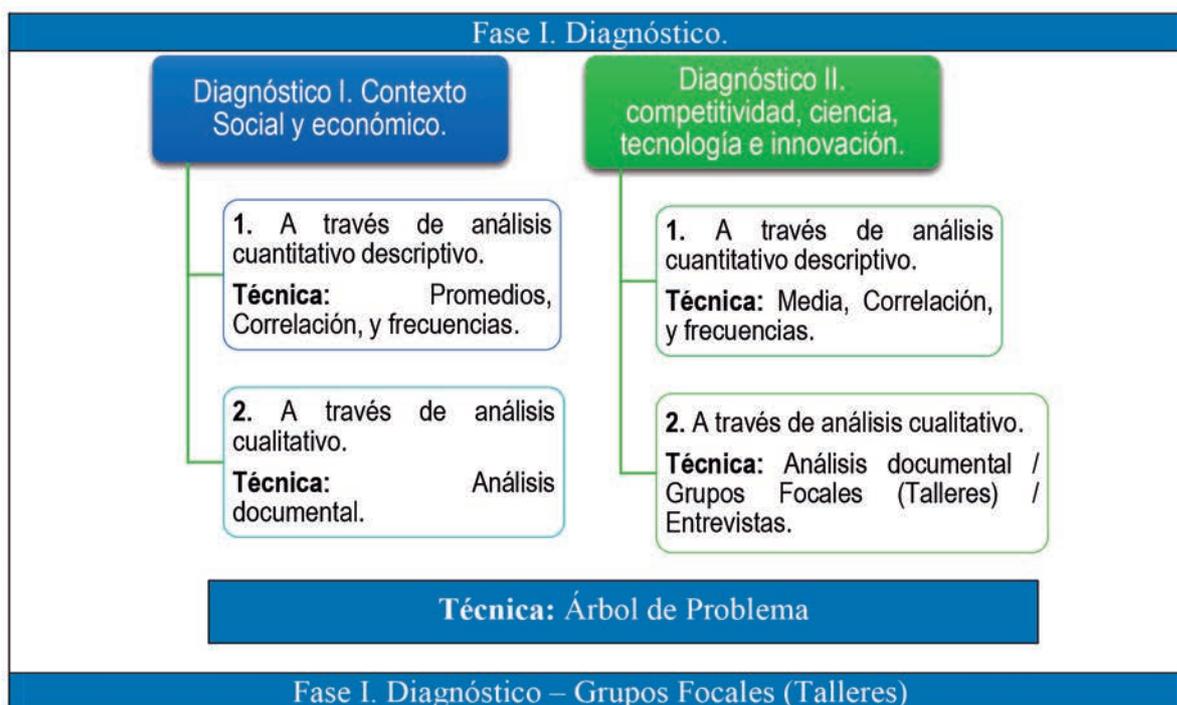
**Fuente:** Elaboración propia.

#### 4.1. Fase I. Diagnóstico

La Fase 1 se realizó con el objetivo de identificar el problema de la Política Pública. En este orden, para tal fin, se realizaron dos tipos de diagnósticos. El primero, relacionado con el contexto social y económico; y el segundo, relacionado con la competitividad, la ciencia, la tecnología y la innovación; paralelamente se diseñó un árbol de problemas que organizó de forma gráfica y las relaciones causa-efecto alrededor del problema identificado<sup>1</sup>.

El diagnóstico sobre el contexto social y económico se basó en dos análisis, el primero de tipo descriptivo cuantitativo usando la técnica: Promedios, Correlación y Frecuencias (Estadística descriptiva), y el segundo de tipo cualitativo usando la técnica: Análisis documental. En el mismo sentido, el diagnóstico sobre Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación se basó en los mismos tipos de análisis, sumándole la técnica de Grupos Focales (Talleres subregionales), Mesas de Trabajo sectoriales y Entrevistas a expertos.

**Ilustración 7.** Fase I. Diagnóstico.



**Fuente:** Elaboración propia.

Ahora, es importante mencionar que al inicio de esta fase se identificaron los actores claves del ecosistema con quienes se trabajó a lo largo de las tres fases. Los actores identificados hacen parte del Gobierno Departamental, el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI),

<sup>1</sup> Las Mesas de trabajo realizadas para el diseño de árbol de problemas se realizaron en las cinco subregiones del Departamento: la Subregión Norte, representada por el municipio de Cartago; la Subregión Centro, por los municipios de Tuluá y Buga; la Subregión Sur, por el municipio de Palmira y la Subregión Pacífico, por el Distrito de Buenaventura, en el marco de los Consejo Municipales/ Distrital de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.



la Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca (CRC), la Red de Universidades por la Innovación (RUPIV), El Comité Universidad Empresa Estado (CUEEV), las Oficinas de Transferencia de Conocimiento (Universidad del Valle y REDDI), los Centros de Investigación, los Centros de Desarrollo Tecnológico, los Centros de Innovación, los Parques Científicos y Tecnológicos, los Consejos Municipales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (conformados en las cinco subregiones del departamento), la Alcaldía de Santiago de Cali, y el grupo de expertos en Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del ámbito regional y nacional.

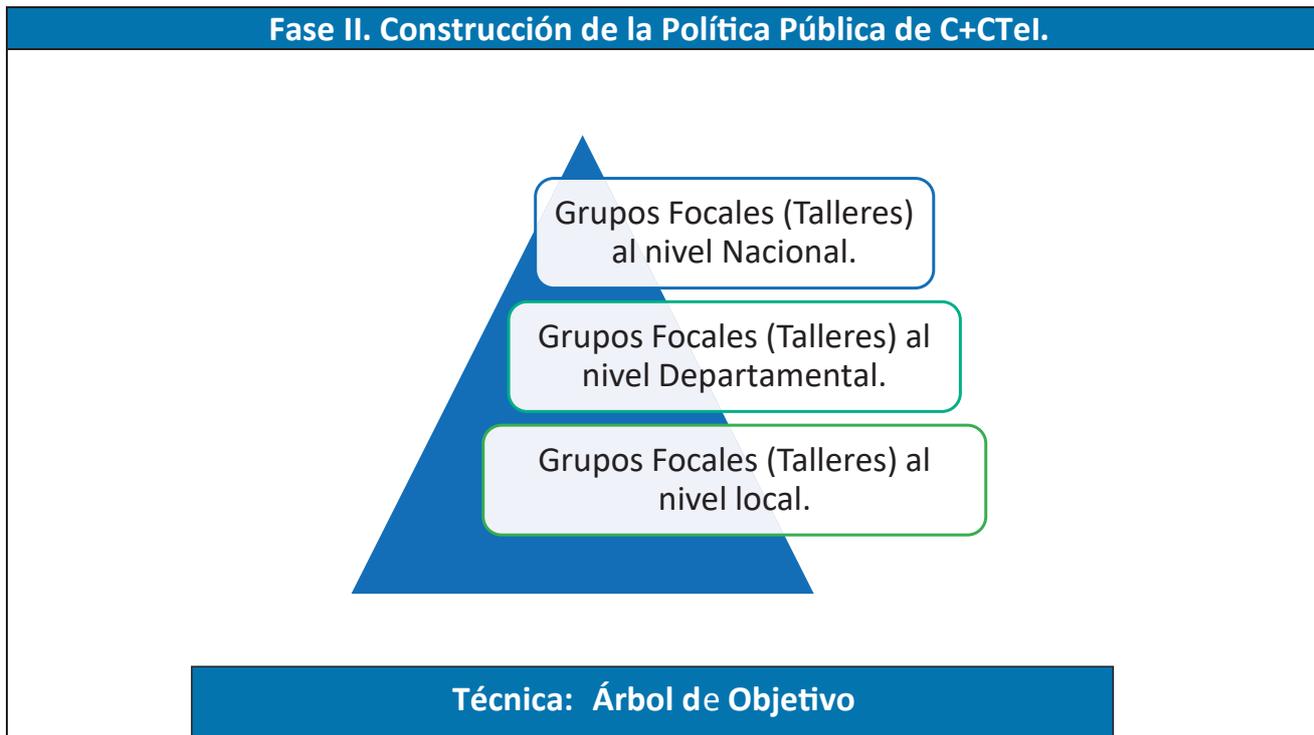
#### 4.2. Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel

En esta Fase, a partir de los resultados de la Fase I, y contemplando elementos de los documentos PRECONPES de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015-2025; el CONPES 3866 Política de Desarrollo Productivo, 2015; el Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación PERCTI, y la Narrativa Estratégica de Competitividad del Valle del Cauca, se construyó el primer borrador de la Política Pública de C+CTel del Departamento, a través del desarrollo de tres tipos de grupos Focales.

Así mismo, guardando coherencia con el Árbol de Problema diseñado, se planteó el Árbol de Objetivos, el cual orienta la definición del objetivo central de la Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca, y sus respectivos objetivos específicos y/o estrategias de solución a los problemas que les dieron origen.

Es importante mencionar que la participación de los actores del Sistema Regional de C+CTel fue clave en esta fase. A partir de la orientación de la Mesa Técnica del CODECTI, conformada exclusivamente para la política pública, se trazó la ruta de trabajo a realizar con las Mesas de Trabajo Sectoriales y Subregionales, la Mesa de Articulación con la Secretaría de Desarrollo Económico del municipio de Cali, la mesa de Innovación –ANDI, las mesas de diálogo estratégico para el análisis de expertos regionales y nacionales con la participación de los actores del Sistema Nacional de C+CTel como COLCIENCIAS, el Departamento Administrativo de Planeación (DNP), El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT), y La Federación Nacional de Departamentos (FND). Como resultado de las relaciones e interrelaciones, que propiciaron estos espacios, se logró definir el Objetivo específico de la Política Pública de C+CTel.

**Ilustración 8.** Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel.



**Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel – Grupos Focales (Talleres)**



## Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel



Sesión ordinaria del CODECTI Departamental.



Mesa Técnica del CODECTI para orientar la formulación de la política pública.



Mesa de Trabajo con la Comisión Regional de Competitividad, CTel.

## Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel



Subregión Norte – Cartago.



Subregión Centro – Tuluá.



Subregión Centro – Buga.

## Fase II. Construcción de la Política Pública de C+CTel



Subregión Norte – Palmira.



Subregión Centro – Buenaventura.

Fuente: Elaboración propia.

## FASE I

### 5. DIÁGNOSTICO: VALLE DEL CAUCA EN CIFRAS

#### 5.1. Indicadores sociales.

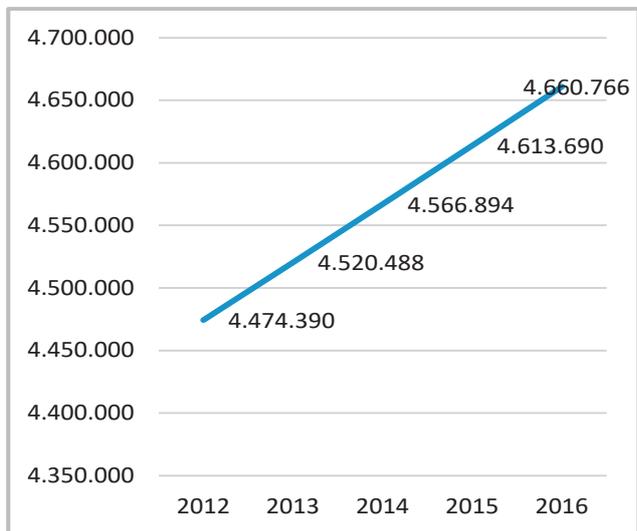
En el presente sub aparte se evidencia el comportamiento de las principales variables sociales tales como población, servicios públicos, salud, educación y pobreza, a partir de diferentes fuentes, con el objetivo de evidenciar la situación social del departamento del Valle del Cauca.

#### – POBLACIÓN

Como se puede apreciar en el Gráfico 1., la población total del Valle del Cauca en el períodos 2012 a 2016 registra una tendencia creciente promedio de 1,03%. Para el año 2017 la población total proyectada asciende a las 4.708.262 personas, de éste total es de resaltar que el 51,6% son mujeres y el 48,4% son hombres.

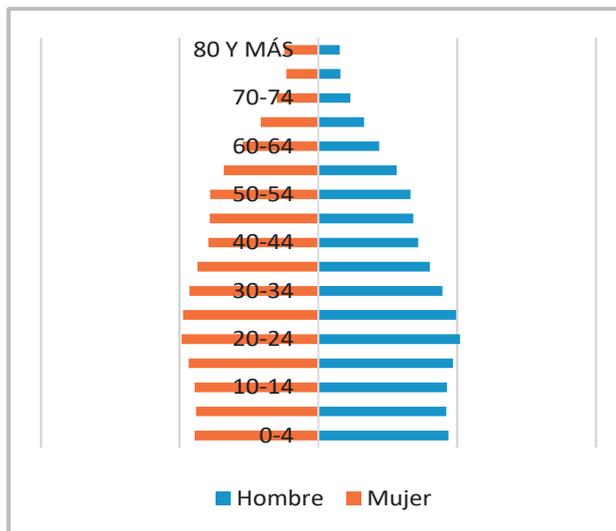
De otro lado, como se puede apreciar en el Gráfico 2, la estructura poblacional por sexo y grupos quinquenales de edad, según la forma de la pirámide poblacional del departamento, la cual se acerca más a la forma regresiva, más ancha en los grupos superiores que en la base, da cuenta de un descenso en la natalidad y un envejecimiento continuo de la población.

**Gráfico 1.** Población Valle del Cauca



Fuente: DANE; Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

**Gráfico 2.** Pirámide poblacional (2017)

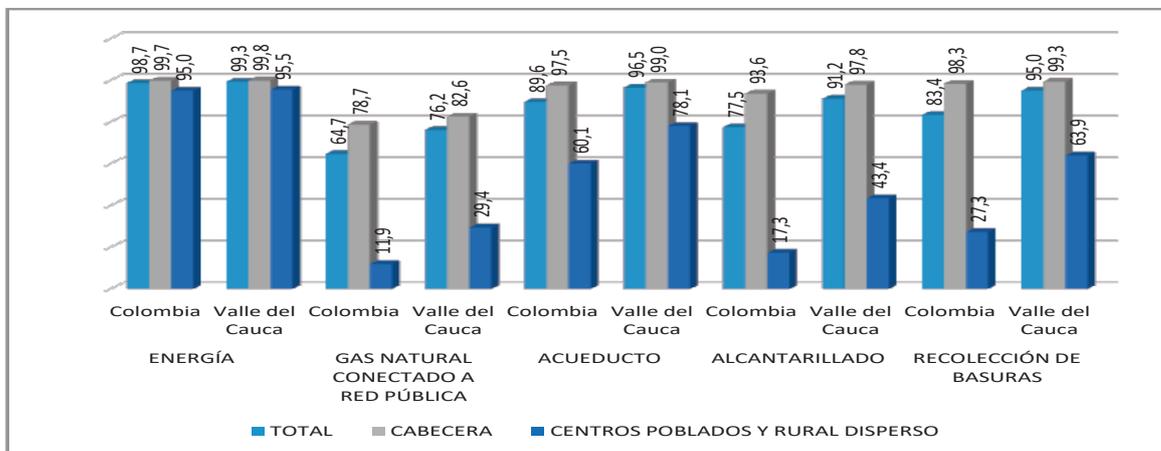


Fuente: DANE; Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

– **SERVICIOS PÚBLICOS**

En el Valle del Cauca el porcentaje de hogares con acceso a servicios públicos, según área, es superior al promedio nacional. Las diferencias son más significativas en la prestación de los servicios de alcantarillado, recolección de basura y gas natural, para el total, dicha diferencia asciende a 13,7%, 11,6% y 11,5% respectivamente.

**Gráfico 3.** Hogares (%) por acceso a servicios públicos, según área, Colombia y Valle del Cauca (2016)



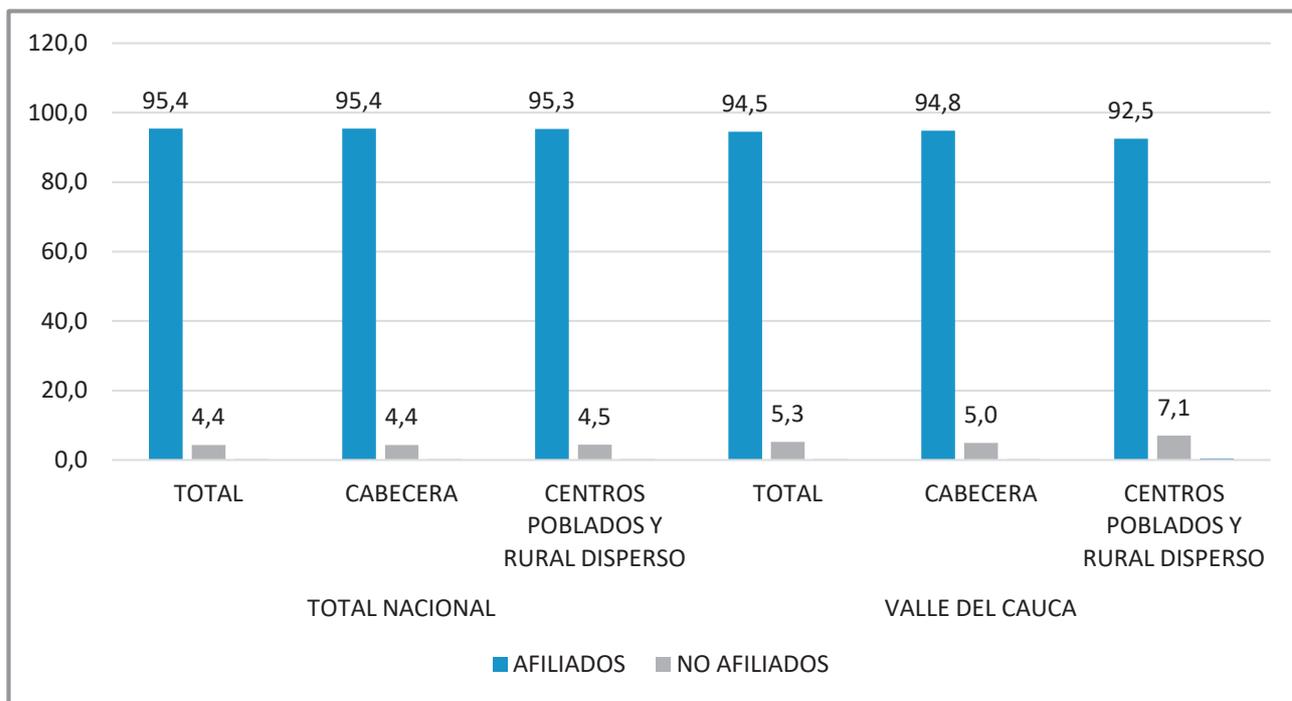
Fuente: DANE (ECV), Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca

– SALUD

De acuerdo al Gráfico 4, en el Valle del Cauca el porcentaje de población afiliada al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) es inferior al promedio nacional en 0,9 puntos porcentuales. La diferencia se registra principalmente en los centros poblados y rurales dispersos, donde dicha brecha asciende al 2,6%.

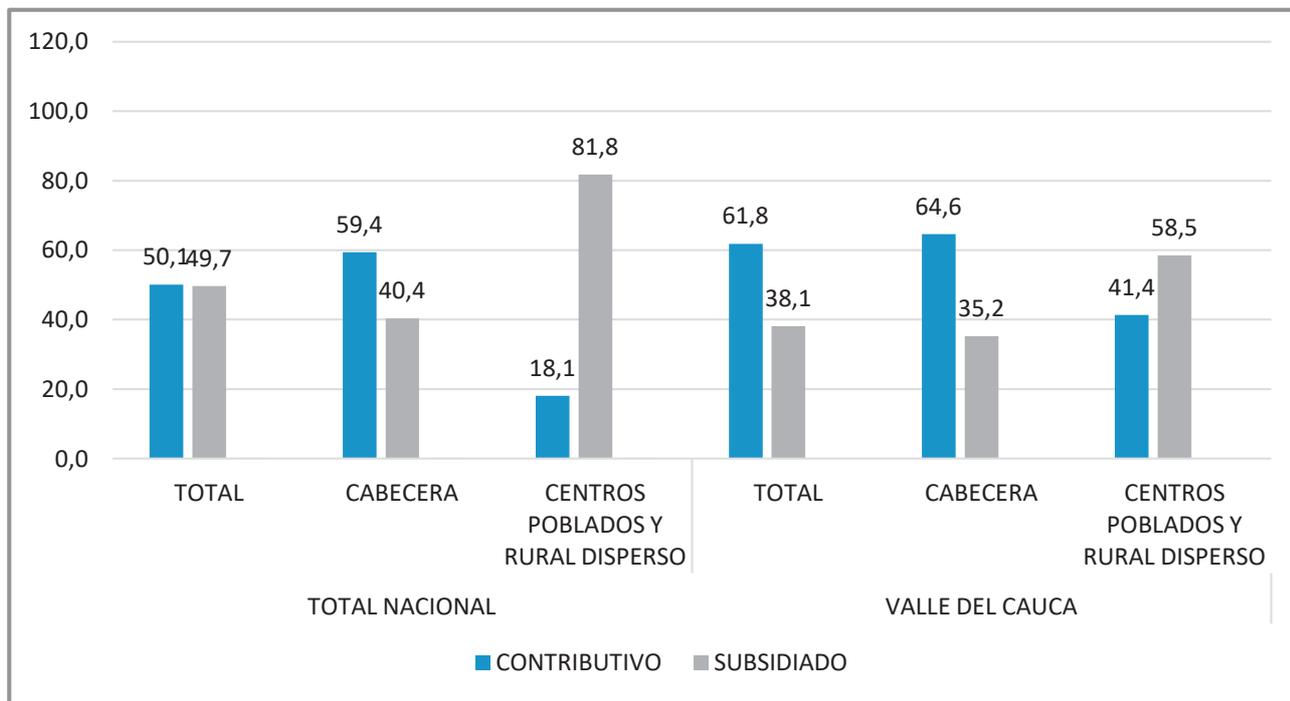
Es de anotar que tanto a nivel país como en el Valle del Cauca la población que vive en el área rural, más del 50%, está afiliada al régimen contributivo. En contraste, la población de los centros poblados y rurales dispersos está afiliada principalmente al régimen subsidiado, no obstante, en el Valle del Cauca se registra un porcentaje menor de personas afiliadas a éste régimen en comparación al promedio nacional.

**Gráfico 4.** Población (%) afiliada al SGSSS, según área - Colombia y Valle del Cauca (año 2016)



**Fuente:** DANE (ECV), Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

**Gráfico 5.** Personas (%) de 5 a 16 años por grupos de edad y asistencia escolar, según área - Colombia y Valle del Cauca (año 2016).



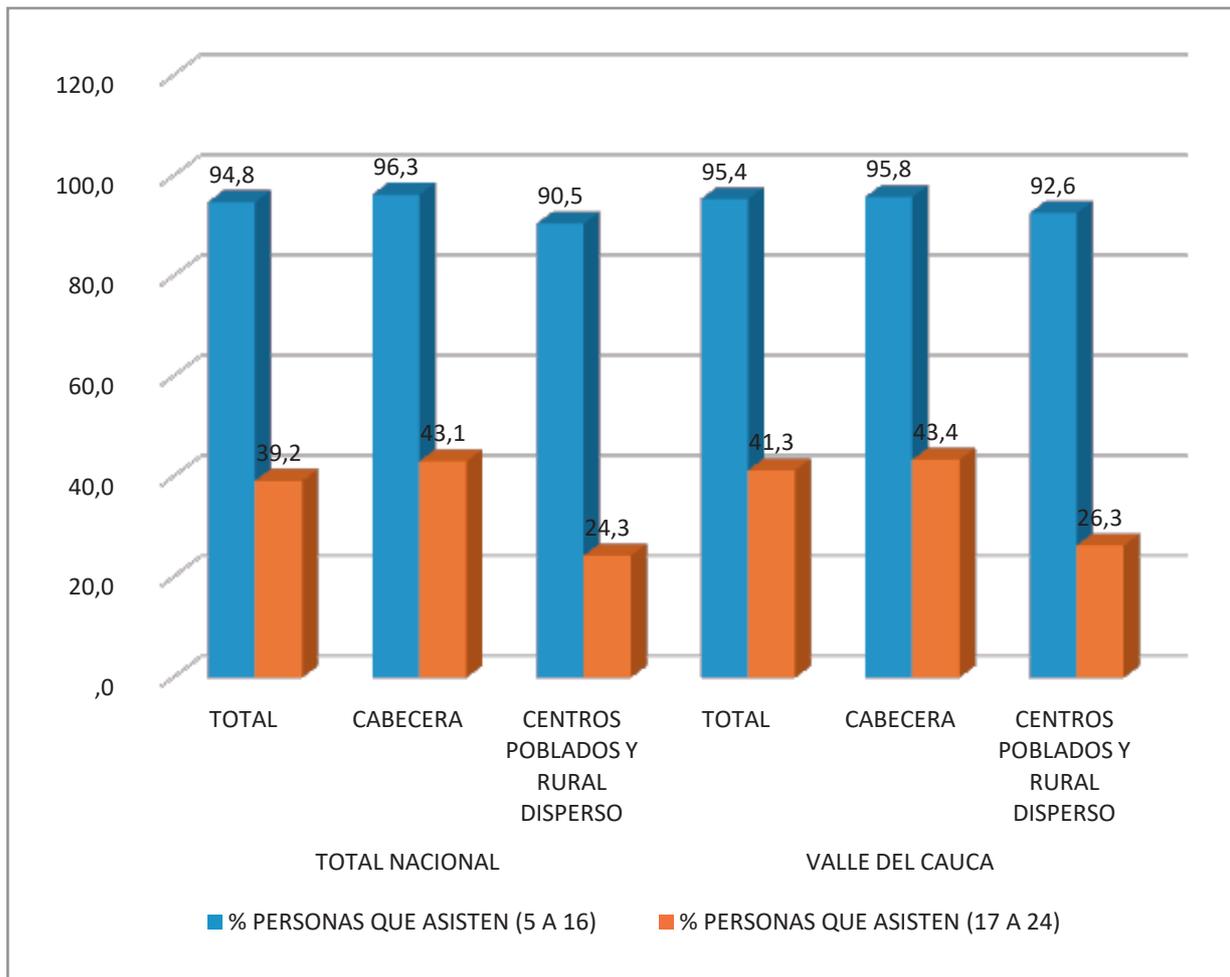
**Fuente:** DANE (ECV), Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

– EDUCACIÓN

Como se puede apreciar en el Gráfico 5, el nivel de asistencia escolar total de la población de 5 a 16 años del Valle del Cauca, es superior al nivel promedio de asistencia nacional en 0,6%. No obstante, es de anotar, primero, que al nivel de cabecera la asistencia escolar es superior al promedio país en 0,5%; y segundo, que al nivel de centros poblados y rural disperso, el nivel de asistencia escolar es mayor en el Valle del Cauca en 2,09%.

El nivel de asistencia escolar de la población total entre 17 a 24 años del Valle del Cauca también es superior a los niveles de asistencia promedio nacional en 2,09%. No obstante, para éste grupo de edad, la brecha se explica principalmente por la diferencia registrada en el área de centros poblados y rural disperso, la diferencia alcanza el 2%, como se puede evidenciar en el Gráfico 6.

**Gráfico 6.** Personas (%) de 17 a 24 años por grupos de edad y asistencia escolar, según área - Colombia y Valle del Cauca (año 2016).



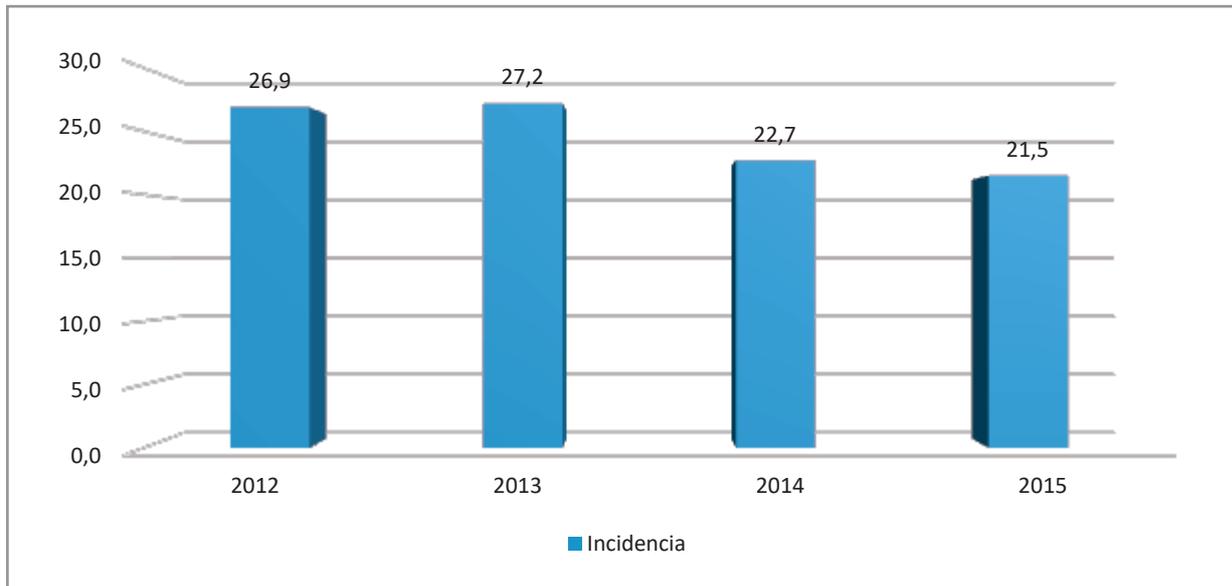
**Fuente:** DANE (ECV), Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

## – POBREZA

### Incidencia de la Pobreza

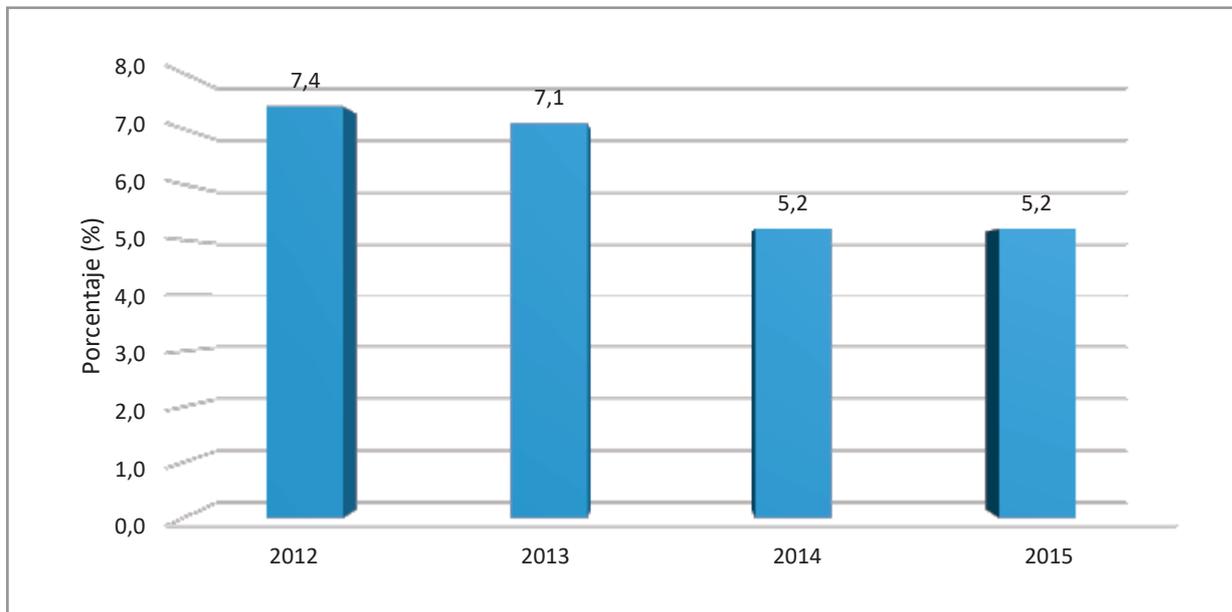
La incidencia de la pobreza mide el porcentaje de la población que tiene un ingreso per cápita en el hogar por debajo de la línea de pobreza, en relación a la población total, según el dominio geográfico (DANE, 2016). En este orden, como se puede apreciar en el Gráfico 7, en el Valle del Cauca la pobreza ha disminuido 5,4 puntos porcentuales, pasando de 26,9% en 2012 a 21,5% en 2015, sin embargo, esta cifra es aún muy alta.

**Gráfico 7.** Incidencia de la Pobreza Monetaria en el Valle del Cauca



**Fuente:** DANE - Gran Encuesta Integrada de Hogares.

**Gráfico 8.** Incidencia de la Pobreza Monetaria Extrema en el Valle del Cauca

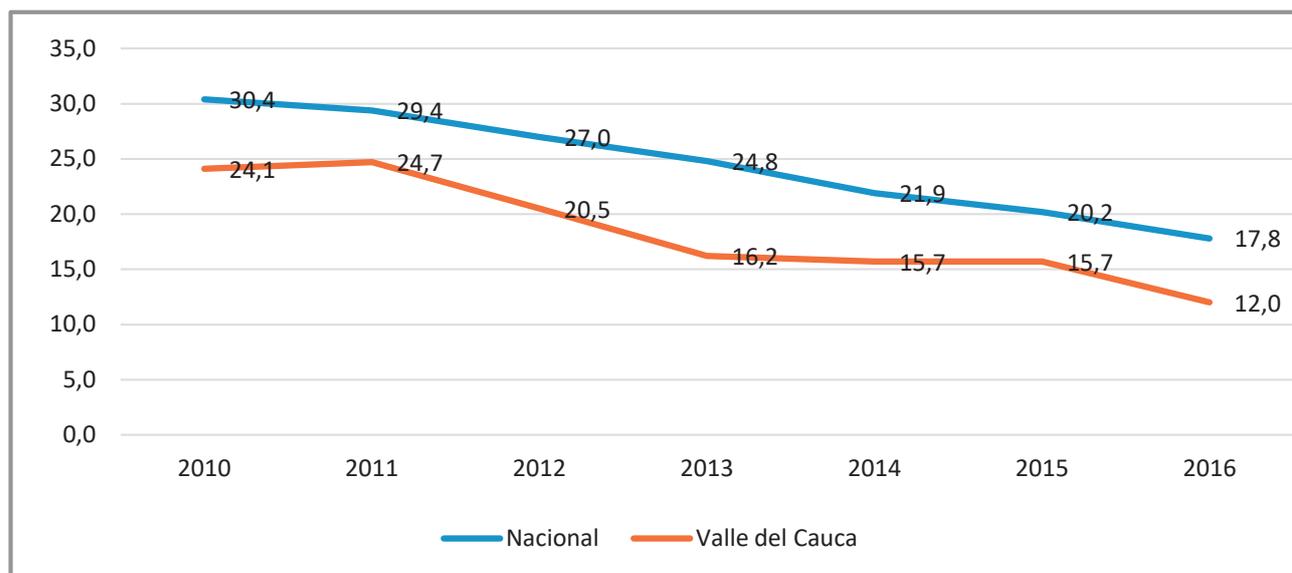


**Fuente:** DANE - Gran Encuesta Integrada de Hogares.

## Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)

Como se puede apreciar en el Gráfico 9, el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional en el Valle del Cauca es inferior al porcentaje de personas en la misma situación al nivel nacional. Para el año 2016 en el Valle del Cauca las personas en situación de pobreza multidimensional en comparación al promedio nacional se redujo un 5,8 puntos porcentuales.

**Gráfico 9.** Incidencia de la Pobreza Multidimensional - Colombia y Valle del Cauca



**Fuente:** DANE (2017), Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

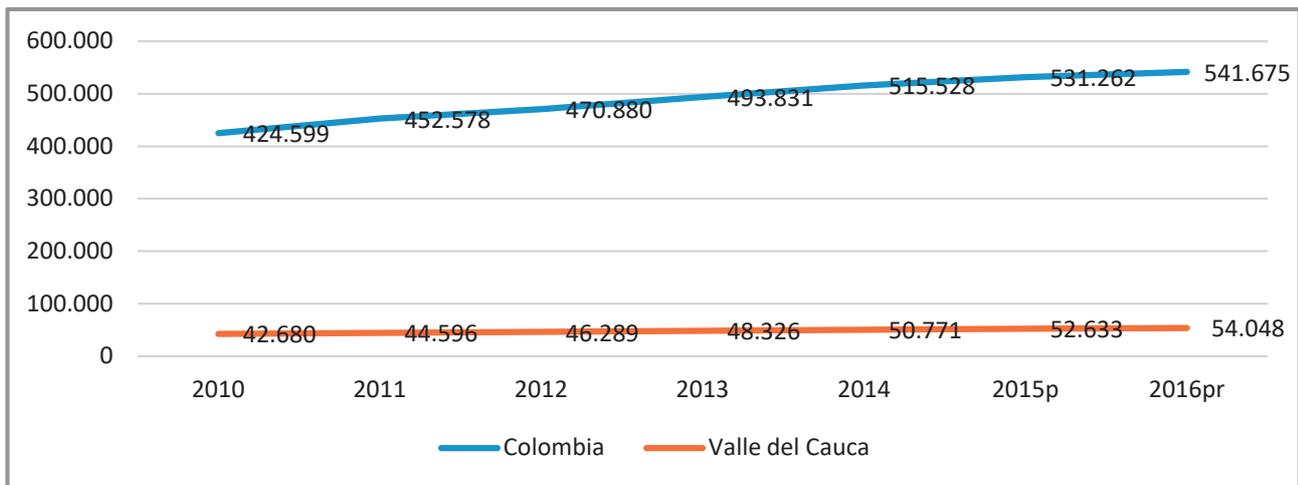
### 5.2. Indicadores económicos.

En el presente sub apartado se evidencia el comportamiento de las principales variables económicas, tales como el producto interno bruto PIB, el Índice de Actividad Económica IAE, las exportaciones, las importaciones, y el empleo. En síntesis, el análisis realizado da cuenta de la situación del Departamento del Valle del Cauca en relación a la situación del país en relación con las variables otrora mencionadas.

#### – PIB

Como se puede apreciar el Gráfico 11, el PIB Nacional y del Valle del Cauca, en los últimos siete años, evidencia una tendencia creciente promedio de 4,03% y 3,80% respectivamente. Así mismo, es de anotar que la participación del departamento en el PIB nacional, en el periodo de análisis, ha sido en promedio de 9,85%, lo cual refleja la importancia del Valle del Cauca en la economía del país. De otro lado, el crecimiento del PIB per cápita promedio del departamento 6.6% es mayor que el registrado a nivel nacional 4.2% (Ver gráfico 12).

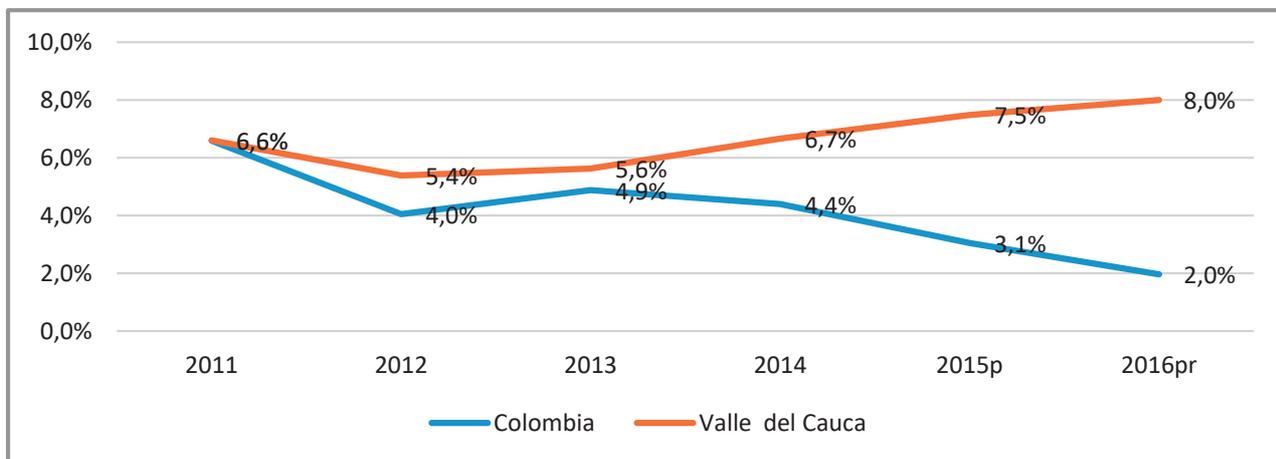
**Gráfico 10.** PIB a precios constantes (Miles de Millones)



**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

El PIB del Valle del Cauca entre el 2010 y 2016 presentó un crecimiento constante en su participación nacional, creciendo 11.368 miles de millones que representan el 21% del total nacional.

**Gráfico 11.** Tasa de Crecimiento PIB per capita



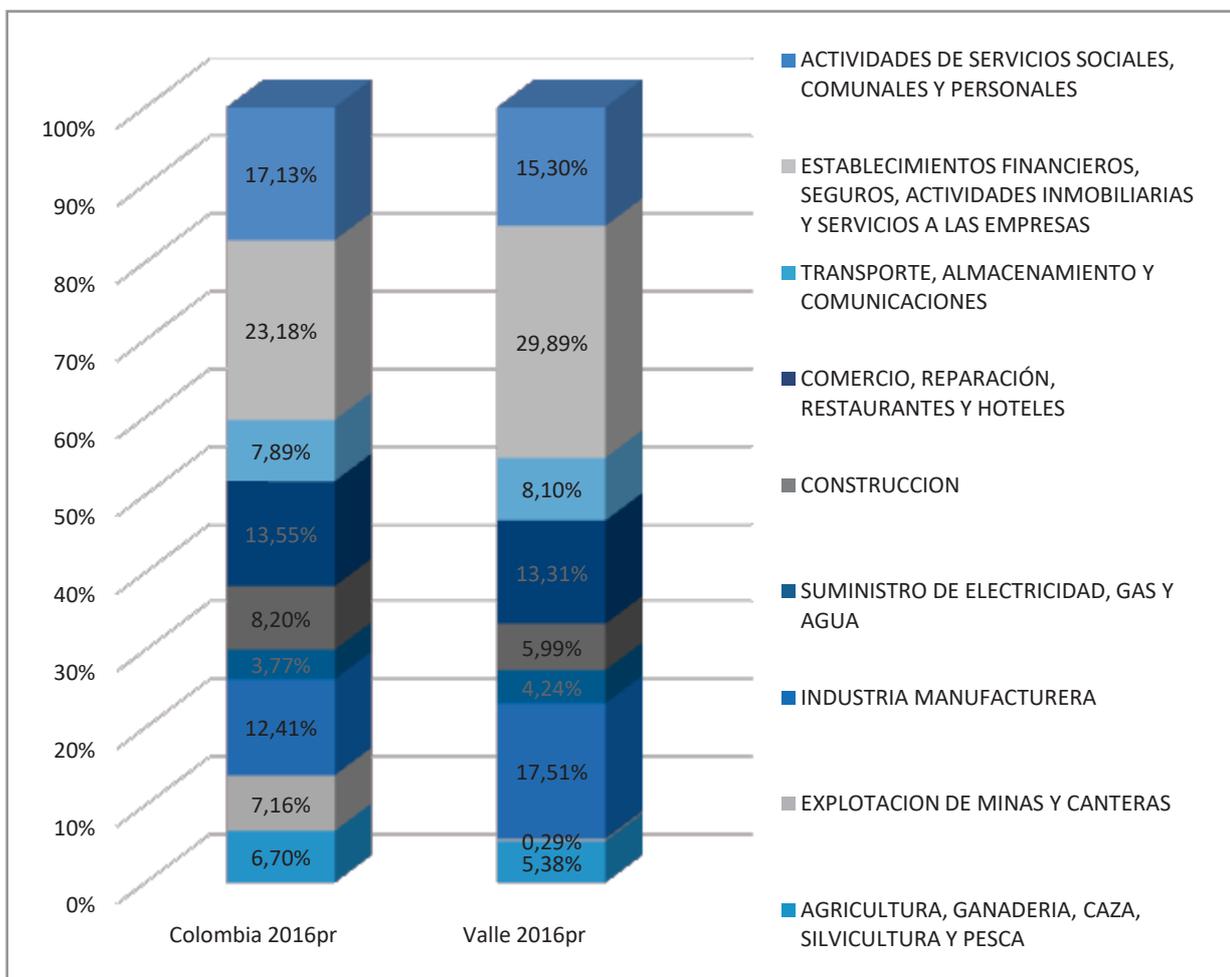
**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

Al llevar el análisis por ramas de actividad, tomando los datos del año 2016, se puede evidenciar que a nivel nacional la rama actividad que más contribuye al PIB es: Establecimientos Financieros, Seguros, Actividades Inmobiliarias y Servicios a las Empresas, con una participación de 23,18%, seguido de Actividades de Servicios Sociales, Comunes y Personales; Comercio, Reparación, Restaurantes y Hoteles, con participaciones del 17,13% y 13,55% respectivamente (Ver Gráfico 12).

En el Valle del Cauca, la rama de actividad que más contribuye también es: Establecimientos Financieros, Seguros, Actividades Inmobiliarias y Servicios a las Empresas, aunque su participación es

mayor que a nivel nacional con 29,89%, seguido, a diferencia del promedio país, de la rama Industria Manufacturera y Actividades de Servicios Sociales, Comunales y Personales, con participaciones del 17,51% y 15,30% respectivamente (Ver Gráfico 12).

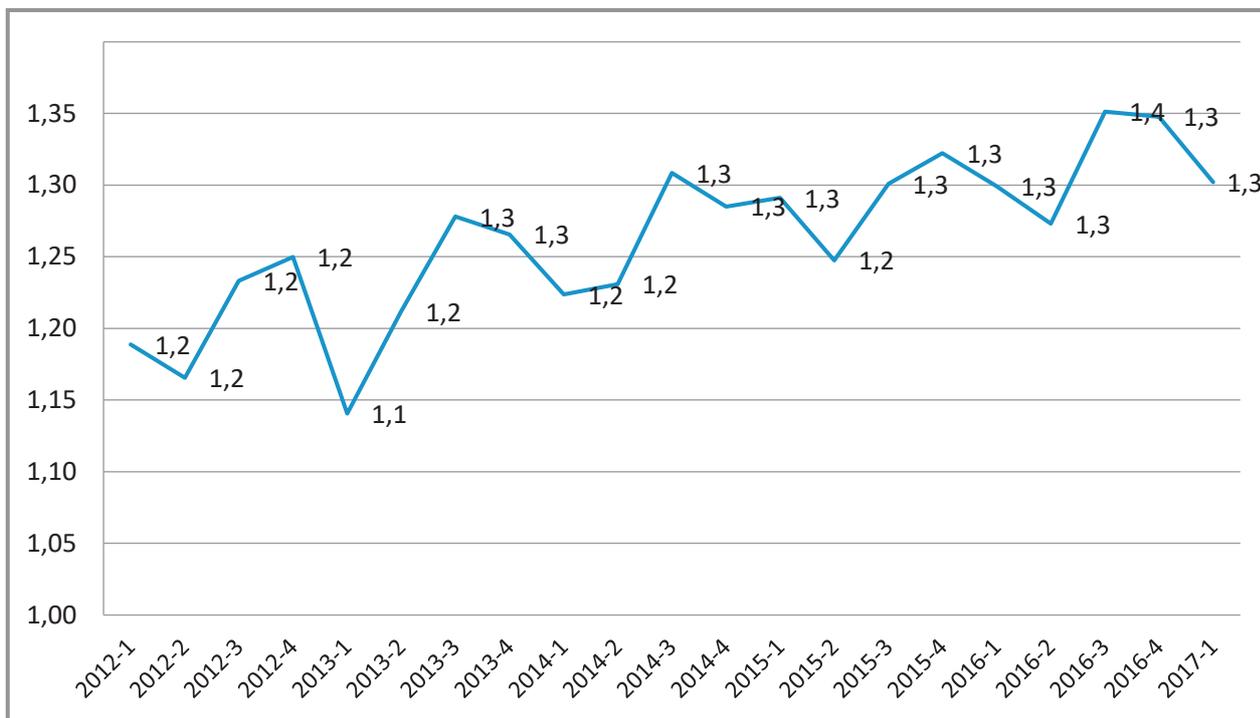
**Gráfico 12.** Distribución porcentual del PIB por Ramas de Actividad



**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

– **INDICADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL VALLE DEL CAUCA**

De acuerdo con el Indicador de Actividad Económica del Valle del Cauca IAEV, se observa que el Valle del Cauca, entre los trimestres 2012-I al 2017-I, ha tenido una dinámica positiva con una tendencia creciente a lo largo del periodo. Es importante destacar que en los primeros trimestres del año, es principalmente el periodo donde la economía del departamento registra desaceleración frente a la tendencia creciente promedio de la actividad económica regional, cuyos mejores desempeños, por lo general, se registran en el cuarto trimestre del año (Ver Gráfico 13).

**Gráfico 13.** Indicador de Actividad Económica del Valle del Cauca (IAEV) - trimestres 2012-I a 2017-I.

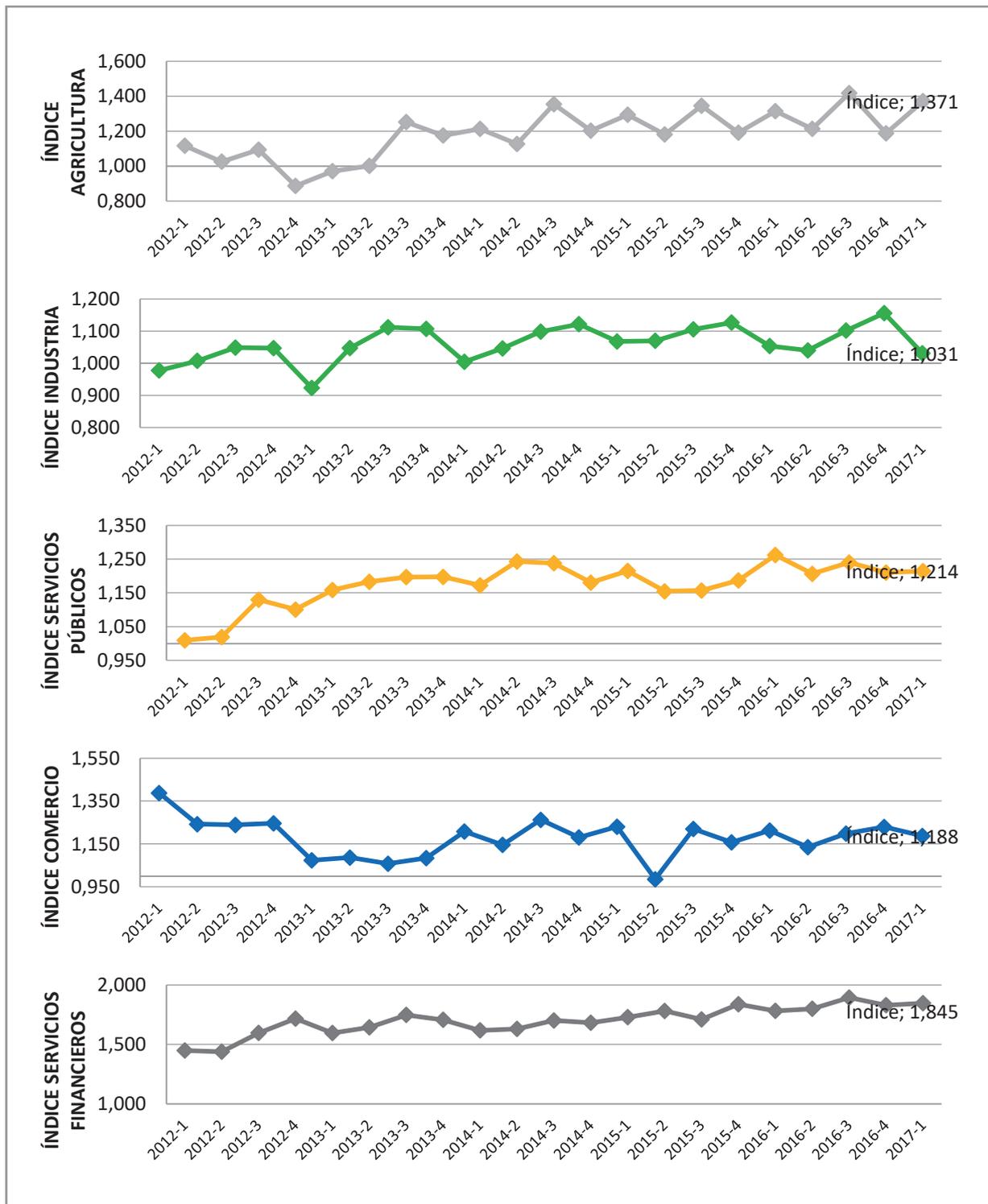
**Fuente:** Elaborado por Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Convenio Interinstitucional Departamento Administrativo de Planeación Gobernación del Valle del Cauca.

De otro lado, el IAEV por actividad económica, como se puede ver el gráfico 14, permite evidenciar que:

- El sector agrícola y el sector industria han tenido un comportamiento irregular y creciente entre los trimestres 2012-I a 2017-I.
- Para el sector agrícola se observa que, en el período 2012-IV a 2013-II se reportó una desaceleración importante en su dinámica económica.
- En el caso del sector industrial, se observa que el período de mayor decrecimiento se tuvo en el trimestre 2013-I.
- El sector de servicios públicos y el sector de servicios financieros han mostrado una tendencia de crecimiento en el periodo 2012-I a 2017-I, contrario al sector comercio que ha venido reflejando un desaceleramiento en su dinámica interna.

Los sectores de servicios públicos y servicios financieros tuvieron su mejor desempeño en los trimestres 2016-I y 2016-III respectivamente, mientras que el sector comercio tuvo su caída más fuerte en los trimestres 2013-III y 2015-II.

**Gráfico 14.** IAEV del Sector Agrícola, Industrial, Servicios Públicos, Comercio, Financieros trimestres 2012-I a 2017-I.

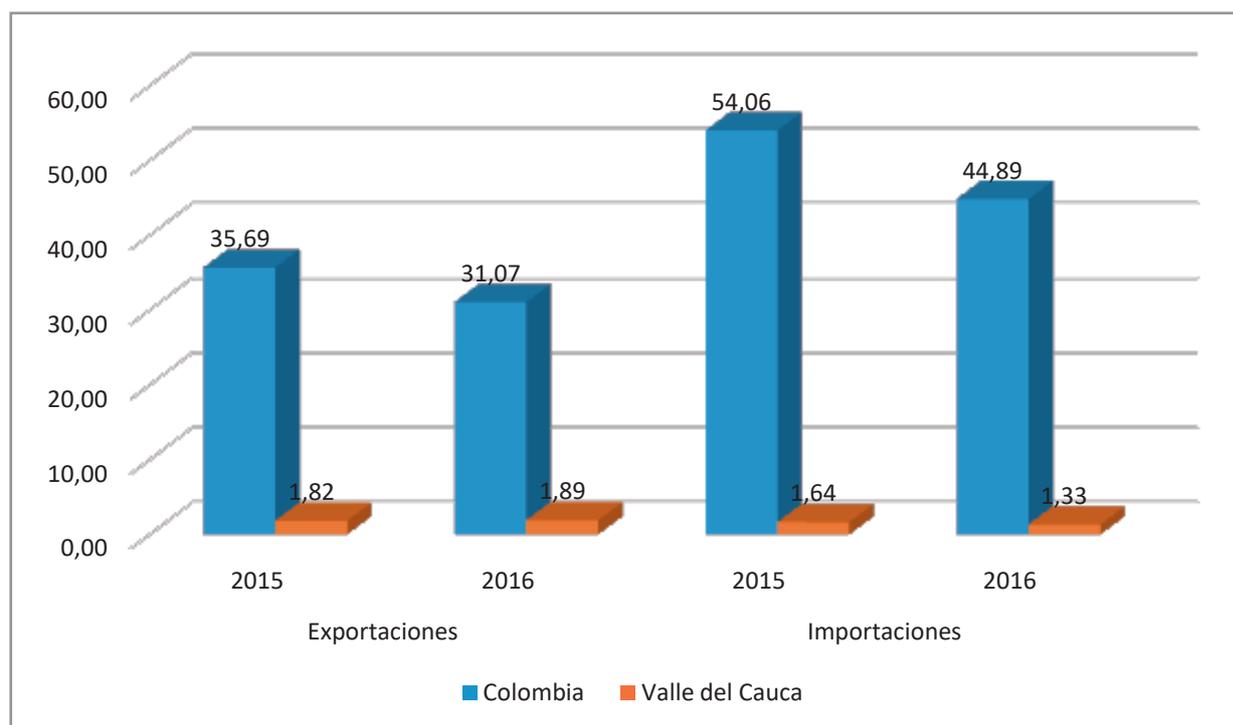


**Fuente:** Elaborado por Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Convenio Interinstitucional Departamento Administrativo de Planeación Gobernación del Valle del Cauca.

## – EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

De acuerdo al Gráfico 15, a nivel nacional en el año 2016, las exportaciones y las importaciones registraron un decrecimiento del 12,94% y 16,96% respectivamente. En el Valle del Cauca por el contrario las exportaciones registraron un crecimiento del 3,78%, y las importaciones un decrecimiento del 18,59%. Es de anotar que la balanza comercial del país para el 2016 registró un déficit de 13.82 millones de dólares, mientras que la balanza comercial del Valle del Cauca registró un superávit de 0,56 millones de dólares.

**Gráfico 15.** Exportaciones e Importaciones – Colombia y Valle del Cauca (Billones US)

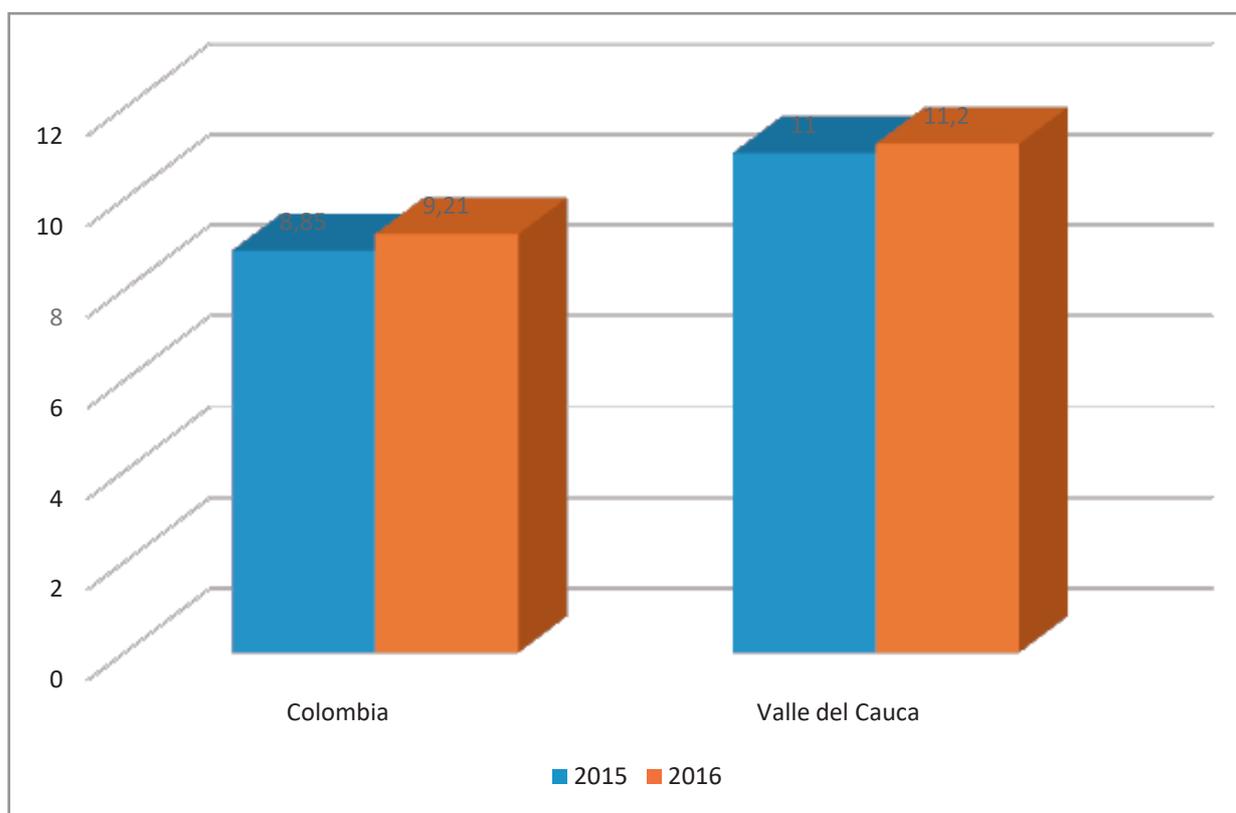


**Fuente:** DNP, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.<sup>2</sup>

## – DESEMPLEO

Como se puede apreciar en el Gráfico 16, la tasa de desempleo es superior a la tasa de desempleo nacional. En el año 2016 esta diferencia alcanzó los 1,99 puntos porcentuales.

<sup>2</sup> A excepción de las importaciones para el Valle de Cauca (dólares CIF), el resto de valores son (dólares FOB).

**Gráfico 16.** Desempleo

**Fuente:** Dane, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

### – **DOING BUSINESS**

El *Doing Business* mide la forma en que las regulaciones gubernamentales fomentan o restringen la actividad empresarial. Este estudio analiza las regulaciones que afectan 4 etapas del ciclo de vida de una empresa: **apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, registro de propiedades y pago de impuestos** (Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo / Banco Mundial, 2017). En éste orden de ideas, en el presente subaparte se evidencia cómo está Colombia en relación al mundo en estos temas; así mismo, se muestran los resultados del Doing Business para Colombia, con el objetivo principal de evidenciar cómo se encuentra Cali (como ciudad capital del departamento) en relación al resto de ciudades del país.

Según los resultados del indicador Doing Business 2017 del Banco Mundial, Colombia a nivel latinoamericano es el segundo mejor país para hacer negocios. A nivel mundial el país ocupa la posición 53 de 190, con un *score* de 70,92 puntos, es decir, 16.18 puntos menos que el país que mejor sabe hacerlo, Nueva Zelanda ( International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2017). De otro lado, al nivel nacional, Manizales con un *score* de 73,43 unidades sobre un máximo de 100, se posiciona como la mejor ciudad para hacer negocios, como así lo evidencia el indicador Doing Business Colombia 2017. Le siguen en orden decreciente, Pereira (71.97), Bogotá

(71.02) y Medellín (70.55). Cali, por su parte, se ubica en el grupo de ciudades menos amigables para hacer negocios, con un score de 64.59 unidades se ubica en la posición treinta (Ver Ilustración 6). No obstante, es importante evidenciar los resultados por ciclo del negocio para evidenciar dónde se registran las mayores brechas en Cali.

– **Apertura de empresa:**

En Colombia se requiere, para la apertura de una empresa, completar un promedio de 10 trámites que toman 18 días, que evidencia existencia de una brecha significativa en relación con los países de ingresos altos, en los que en promedio se requiere contemplar únicamente 4.8 trámites y 8.3 días. De las 32 ciudades evaluadas en el país, el proceso resulta más sencillo en Pereira, 8 trámites y 8 días. En Cali, se requiere contemplar la misma cantidad de trámites que en Pereira, no obstante, se toma un día más para finalizarlo, razón por la cual la ciudad se ubica en la posición sexta.

– **Obtención de permisos de construcción**

Obtener permisos de construcción Colombia, toma en promedio 16 trámites y 173 días—menos tiempo que el promedio para Latinoamérica (190 días), y sólo un trámite más. Al interior del país, en Manizales el proceso es más sencillo, 13 trámites y 114 días. En Cali, por el contrario, este proceso es muy complejo, se le asocian en promedio 18 trámites y 318 días; razón por la cual la ciudad se ubica en la posición 31.

– **Registro de propiedades**

En Colombia registrar una propiedad requiere en promedio 9 trámites y 18 días y cuesta 2,1% del valor de la propiedad; esto significa que está por debajo del promedio de tiempo y costo de los países de altos ingresos de la OCDE (22 días y 4,2%), pero con casi el doble de trámites. Al interior del país, Manizales ocupa la posición número uno en la clasificación de la facilidad de registrar una propiedad, 7 trámites y 7.5 días. Cali, por el contrario, está lejos de los primeros grupos en cuyas ciudades es fácil hacerlo dado que se requieren 10 trámites y 21 días, razón por la cual ocupa la posición 19.

– **Pago de impuestos**

En Colombia el número promedio de pagos y el tiempo para pagar impuestos es cercano al de países de altos ingresos de la OCDE, y menor que el de Latinoamérica. Sin embargo, la tasa de tributación en el país es mucho más alta. Al interior del país San Andrés ocupa la primera posición en esta clasificación con 11 pagos y 173 por año. Cali por el contrario ocupa la posición 23, con 18 pagos y 239 horas por año.

**Ilustración 9.** ¿Qué tan fácil es hacer negocios en las ciudades colombianas y cómo se comparan con las mejores prácticas regulatorias?

**TABLA 1.1 ¿Qué tan fácil es hacer negocios en las ciudades colombianas y cómo se comparan con las mejores prácticas regulatorias?**

Ciudad (Departamento)	Población (miles de habitantes)	Clasificación agregada (4 indicadores)	Distancia a la frontera (DAF) Puntaje DB2017 (4 indicadores)	Distancia a la frontera (DAF) Puntaje DB2013 (4 indicadores)	Apertura de una empresa		Obtención de permisos de construcción		Registro de propiedades		Pago de impuestos	
					DAF	Clasificación	DAF	Clasificación	DAF	Clasificación	DAF	Clasificación
Manizales (Caldas)	398.874	3	73,43	73,14	85,80	4	74,04	1	71,54	1	62,36	7
Pereira (Risaralda)	474.356	3	71,97	68,78	86,06	1	72,21	4	70,04	4	59,58	19
Bogotá (Cundinamarca)	8.080.734	3	71,02	70,63	85,31	8	68,37	10	71,32	2	59,08	20
Medellín (Antioquia)	2.508.452	4	70,55	68,77	85,67	5	67,23	13	68,26	7	61,05	14
Montería (Córdoba)	454.032	5	70,34	67,18	80,28	18	70,59	5	69,50	5	60,98	15
Cúcuta (Norte de Santander)	662.765	6	69,91	66,10	85,85	3	66,56	17	64,82	18	62,42	5
Valledupar (Cesar)	473.232	7	69,41	65,58	80,01	19	68,41	9	70,53	3	58,69	24
Neiva (Huila)	345.911	8	69,31	67,02	83,63	13	67,16	12	65,64	15	60,18	18
Quibdó (Chocó)	116.087	9	68,90	68,29	85,22	9	62,40	24	65,49	16	62,47	4
Armenia (Quindío)	299.712	10	68,70	65,97	85,93	2	58,45	28	67,44	9	63,00	7
Villavicencio (Meta)	505.996	11	68,44	66,92	83,15	14	60,29	26	67,92	8	62,39	6
Sincelejo (Sucre)	282.833	12	68,37	66,32	84,79	10	68,86	7	61,76	23	58,06	28
San Andrés (San Andrés y Providencia)	72.585	13	68,34	67,20	77,59	22	57,79	29	61,62	24	76,34	1
Yopal (Casarene)	146.204	14	68,04	66,84	78,63	20	68,50	8	66,72	10	58,32	27
Barranquilla (Atlántico)	1.228.621	15	67,77	66,10	85,53	6	65,78	19	61,15	27	58,63	25
San José del Guaviare (Guaviare)	66.679	16	67,41	66,72	76,41	24	72,94	3	61,23	26	59,06	21
Cartagena (Bolívar)	1.025.086	17	67,29	66,13	84,55	11	63,41	22	62,74	20	58,45	26
Santa Marta (Magdalena)	499.257	18	66,97	68,18	77,11	23	68,07	11	65,25	17	57,46	29
Bucaramanga (Santander)	528.575	19	66,83	65,80	82,18	15	57,71	30	65,80	14	61,64	11
Popayán (Cauca)	282.561	20	66,77	65,18	77,85	21	61,71	25	65,86	13	61,66	10
Arauca (Arauca)	90.924	21	66,73	64,58	81,76	16	67,12	14	61,28	25	56,78	30
Tunja (Boyacá)	195.496	22	66,56	64,70	72,25	28	66,97	15	66,23	11	60,80	17
Riohacha (La Guajira)	277.913	23	66,49	66,17	75,17	25	65,63	20	66,23	11	58,93	22
Lebiciá (Amazonas)	41.639	24	65,78	62,56	75,05	26	65,63	20	60,63	28	61,83	9
Inirida (Guainia)	19.983	25	65,77	64,14	68,76	32	73,34	2	59,64	29	61,35	12
Ibagué (Tolima)	564.077	26	65,39	65,75	83,83	12	47,71	32	68,77	6	61,27	13
Mitú (Vaupés)	31.861	27	65,28	64,15	70,28	31	66,77	16	61,91	21	62,14	8
Puerto Carreño (Michada)	16.000	28	65,18	62,45	70,52	30	69,94	6	59,27	30	60,98	15
Florencia (Caquetá)	178.449	29	64,91	62,84	74,17	27	66,22	18	56,35	32	62,91	3
Cañi (Valle del Cauca)	2.420.013	30	64,59	64,19	85,53	6	50,68	31	63,40	19	58,77	23
Pasto (Nariño)	450.815	31	64,44	64,05	80,59	17	58,56	27	61,91	21	56,71	32
Mocoa (Putumayo)	42.882	32	62,62	62,13	72,12	29	63,30	23	58,31	31	56,76	31

Nota: La distancia a la frontera captura la diferencia entre el desempeño de cada localidad y el mejor dato observado "la frontera" a nivel mundial para cada una de las 4 áreas analizadas (apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, registro de propiedades y pago de impuestos). La distancia a la frontera para cada ciudad se refleja en una escala de 0 a 100, donde 0 representa el resultado más bajo y 100 la mejor práctica mundial o "la frontera". Un puntaje más alto denota un ambiente regulatorio más eficiente. La clasificación general de facilidad para hacer negocios se basa en el promedio de la distancia a la frontera de las 4 áreas medidas. Véanse más detalles en la sección Acerca de Doing Business y Doing Business en Colombia 2017. La distancia a la frontera del informe de 2013 incluye todas las conexiones a los datos y cambios metodológicos implementados desde entonces.

Fuente: base de datos de Doing Business y proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DAANE) para 2017.

**Fuente:** (Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo / Banco Mundial, 2017)

## 6. ÁRBOL DE PROBLEMA Y CAUSAS

En el presente capítulo se aborda el problema y las causas respectivas vinculadas con la Política Pública de CTel del Valle del Cauca. En el subapartado 7.1., se aborda el problema, “El Valle del Cauca registra un bajo desarrollo económico, social y ambiental, con deficiente articulación regional y perspectiva global, correlacionado con bajos índices de competitividad, ciencia, tecnología e innovación”, se analizan así, los resultados del Índice Departamental de Competitividad y el Índice Departamental de Innovación, así como también, la correlación existente entre estos índices y el PIB per cápita.

En el subapartado 7.2., se abordan las causas y subcausas asociadas con el problema de la política. Cada una de las seis causas identificadas están sustentadas, algunas lo están a través de la información clave identificada en el análisis documental de diferentes fuentes, tales como el documento titulado Índice Departamental de Competitividad 2016, del Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, o el documento Indicadores de ciencia y tecnología. Colombia 2016, del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, y el documento Índice Departamental de Competitividad 2016, del Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario.

Otras causas, por el contrario, estarán sustentadas a través de los resultados obtenidos tras el procesamiento y análisis de bases de datos de diferentes instituciones como el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, el DANE, Colciencias, Observatorio Laboral, RICYT, y SNIES; y/o a través de la información identificada en los grupos focales (talleres) realizados a lo largo del proceso de construcción con cada uno de los participantes.

### 6.1. Problema Central de la Política Pública

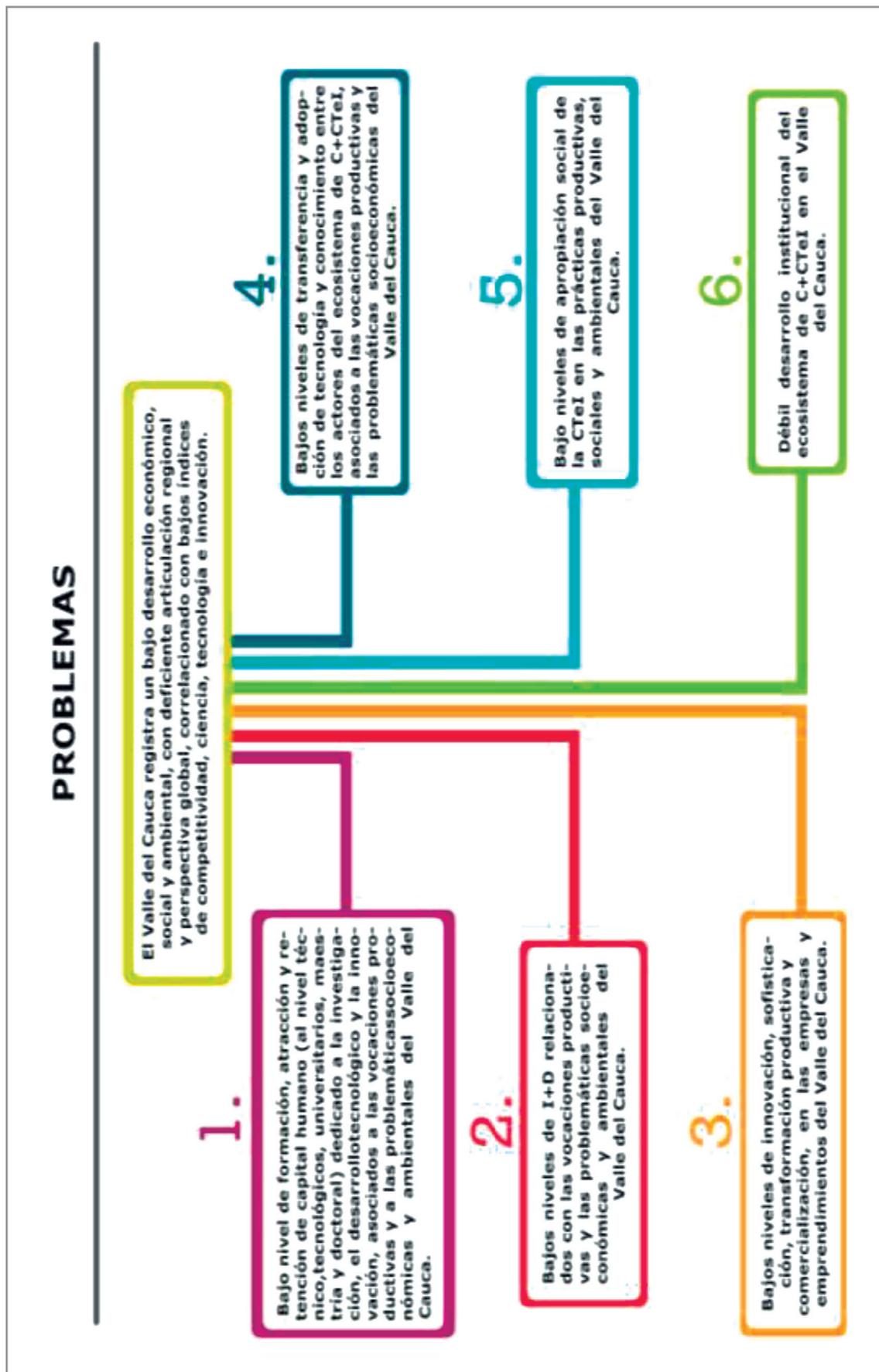
**El Valle del Cauca registra un bajo desarrollo económico, social y ambiental, con deficiente articulación regional y perspectiva global, correlacionado con bajos índices de competitividad, ciencia, tecnología e innovación (Ver Ilustración 7).**

**Tabla 5.** Indicadores del Problema Central de la Política Pública

Indicador	Scores Valle del Cauca	Posición Valle del Cauca
Índice departamental de competitividad (IDC) 2016	5.38 de 10	7
Índice departamental de Innovación para Colombia (IDIC) 2015	41.00 de 100	7

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del DNP y OCyT; y Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario.

Ilustración 10. Árbol de Problema



**Fuente:** Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

### 6.1.1. Índice de Competitividad.

El Índice Departamental de Competitividad IDC ha sido diseñado a partir del Índice de Competitividad Global ICG, el cual mide la capacidad de una nación para lograr crecimiento económico sostenido en el mediano plazo. Específicamente este indicador mide la competitividad a través de 6 pilares, dividido en 112 variables, los cuales tratan de cubrir la definición del Foro Economico Mundial FEM sobre competitividad, es decir, como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”. Productividad que a su vez determina el nivel de prosperidad que puede alcanzarse en una economía (DANE, 2017).

Ahora, en el presente subparte se presentan los resultados del índice a nivel mundial, con el objetivo de mostrar cómo se encuentra Colombia en materia de competitividad en relación al mundo, y en relación con cada uno de los departamentos del país.

#### - Resultados

Según el último informe del Índice Global de Competitividad *The Global Competitiveness Index* publicado en 2017, Colombia ocupó el puesto 61 entre 138 economías, con un score de 4.3, es decir a una diferencia de 1.51 puntos del país más competitivo, Suiza; Lo que manifiesta la necesidad de trabajar en función de reducir la brecha existente.

Al nivel nacional, acorde a los últimos resultados obtenidos en el año 2016, las regiones más competitivas son Bogotá y Antioquia, con scores del 8,12 y 6,28 sobre 10 respectivamente. El Valle del Cauca si bien no está dentro de las tres primeras posiciones, si lo está dentro de las diez primeras, con un score de 5.38, es decir, a 2.74 puntos de la región más competitiva logra ubicarse en la posición séptima (Ver Tabla 6).

Al analizar el índice por cada uno de los tres factores, los resultados varían significativamente. En los factores **Condiciones Básicas** y **Sofisticación e Innovación**, Bogotá y Antioquia ocupan la primera y segunda posición respectivamente. El Valle del Cauca, por el contrario, baja a la octava posición en el primero de estos indicadores, con un score de 5.89, y sube a la tercera posición en el segundo, con un score de 6.11. En el **Factor Eficiencia**, Bogotá y Caldas son quienes encabezan la lista, y el Valle del Cauca se ubica en la octava posición con un score de 4.77 (Ver Tabla 6).

**Tabla 6.** IDC 2016: Clasificación general y por factores

IDC 2016			Condiciones básicas		FACTORES			
Departamento	Puntaje (0-10)	Posición (entre 26)	Puntaje (0-10)	Posición (entre 26)	Eficiencia		Sofisticación e Innovación	
					Puntaje (0-10)	Posición (entre 26)	Puntaje (0-10)	Posición (entre 26)
Bogotá, D.C.	8.12	1	7.39	1	7.95	1	9.65	1
Antioquia	6.28	2	6.34	2	6.04	3	6.77	2
Caldas	5.96	3	5.84	9	6.37	2	5.07	6
Santander	5.73	4	6.23	3	5.7	4	5.05	7
Risaralda	5.48	5	6.06	4	5.28	6	4.51	9
Cundinamarca	5.44	6	5.97	6	5.00	7	5.72	4
Valle del Cauca	5.38	7	5.89	8	4.77	8	6.11	3
Boyacá	5.26	8	6.06	5	5.51	5	3.46	11
Atlántico	5.03	9	5.57	11	4.57	9	5.35	5
Quindío	4.78	10	5.94	7	4.36	10	2.98	14
Tolima	4.36	11	5.23	13	4.14	11	2.73	16
Bolívar	4.36	12	5.09	16	3.85	13	4.52	8
Córdoba	4.27	13	4.87	18	3.57	15	2.03	21
Cauca	4.26	14	4.68	21	3.90	12	4.25	10
Huila	4.26	15	5.68	10	3.57	16	2.52	18
Meta	4.2	16	4.91	17	3.82	14	2.23	19
Nariño	4.15	17	4.75	20	3.31	18	2.75	15
Norte de Santander	4.14	18	5.41	12	3.27	19	3.38	12
Cesar	4.07	19	5.15	15	3.25	20	1.99	22
Casanare	4.04	20	5.21	14	3.07	21	2.07	20
Sucre	3.98	21	4.80	19	2.76	23	2.57	17
Magdalena	3.84	22	4.56	22	3.45	17	3.10	13
Caquetá	3.02	23	3.63	23	2.25	24	1.06	25
La Guajira	2.86	24	3.10	25	2.90	22	1.49	23
Putumayo	2.57	25	3.30	24	2.20	25	0.38	26
Chocó	2.05	26	2.42	26	1.49	26	1.47	24

**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario.

Finalmente, al analizar el índice por cada uno de los diez pilares (en Colombia son 10 pilares no 12), los resultados varían drásticamente. En el pilar número uno, **Instituciones**, el departamento que ocupa la primera posición es Caldas (7.39); y el Valle del Cauca ocupa la posición 6 con 6.36 puntos. En **Infraestructura**, Bogotá lidera el pilar con 7.31 puntos; y el Valle del Cauca ocupa la posición 5 con 5.58 puntos. En **Tamaño del Mercado**, Bogotá también es líder con 9,79 puntos; y el Valle del Cauca

ocupa la posición 3 entre con 8.30 puntos. En **Educación Básica y Media**, Boyacá ocupa la primera posición con 7.62 puntos; y el Valle del Cauca ocupa la posición 20 con 4.63 puntos. En **Salud**, Bogotá es quien ocupa la primera posición con 8.10 puntos; y el Valle del Cauca ocupa la posición 9 con 5.55 puntos.

En el pilar **Sostenibilidad Ambiental**, Huila es quien ocupa la primera posición con 7.70 puntos, mientras que el Valle del Cauca se ubica en la posición decima con 6.39 puntos. En pilar **Educación Superior y Capacitación**, Bogotá es el líder con 7.77 puntos; y el Valle del Cauca ocupa la posición 7 con 5.59 puntos. En el pilar **Eficiencia en los Mercados**, Bogotá ocupa la primera posición 8.12 puntos; y el Valle del Cauca ocupa la posición 14 con 3.96 puntos. En el Pilar **Sofisticación y Diversificación**, Bogotá es el líder con 9.85 puntos; y el Valle del Cauca ocupa la posición segunda con 8.69 puntos. Finalmente, en el pilar **Innovación y Dinámica Empresarial**, Bogotá como en la mayoría de los pilares es el líder con 9.46 puntos; y el Valle del Cauca ocupa la posición 4 con 3.53 puntos (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

**Ilustración 11.** IDC 2015: clasificación general y por factores



**Fuente:** (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

A manera de conclusión, se puede evidenciar que el Valle del Cauca tiene mucho por hacer en temas de Competitividad, y conocer los resultados por pilar permite evidenciar que hay ciertos focos en los cuales se deberían aunar esfuerzos para encontrar soluciones que permitan mejorar la situación actual, como así lo constituyen los temas de Educación Básica y Media, Eficiencia de los Mercados, y Sostenibilidad Ambiental, por dar un ejemplo.

### 6.1.2. Índice de Innovación

En el presente subparte se presentan los resultados del índice a nivel mundial, con el objetivo de mostrar cómo se encuentra Colombia en materia de innovación en relación al mundo, y en relación con cada uno de los departamentos del país.

“El IDIC 2015 adopta una visión sistémica de la innovación, en estas condiciones habilitantes se definen como una serie de elementos institucionales que se conjugan con características de la estructura económica y productiva de los territorios, sus capacidades en términos de I+D, otras actividades de innovación, y sus resultados. Estructuralmente, el índice está compuesto por 2 componentes principales: el **Subíndice de Insumos** de la Innovación (con 5 pilares) y el **Subíndice de Resultados** de la Innovación (con 2 pilares), cada uno de los cuales se encuentra constituido por pilares y subpilares” (DNP, 2015, pág. 14).

#### - Resultados

En este orden de ideas, según el último informe del Índice Global de Innovación Global Innovation Index publicado en 2017, Colombia ocupó el puesto 65 entre 127 países que hace parte de la medición, con un score de 34.78, es decir, a 32.89 puntos del país más innovador, Suiza, lo cual pone de manifiesto la necesidad que tiene el país de trabajar en función de reducir la brecha existente.

Al nivel nacional, acorde a los últimos resultados obtenidos en el año 2015, los departamentos que registraron el mejor desempeño en el índice fueron Bogotá y Antioquia. El Valle del Cauca, por el contrario, ocupó la posición séptima y se ubicó en el grupo de departamentos con Medio-Alto desempeño, junto a Santander, Caldas, Risaralda, Cauca y Atlántico, con un score de 41, es decir, a 26 puntos del departamento más innovador (Ver Tabla 7).

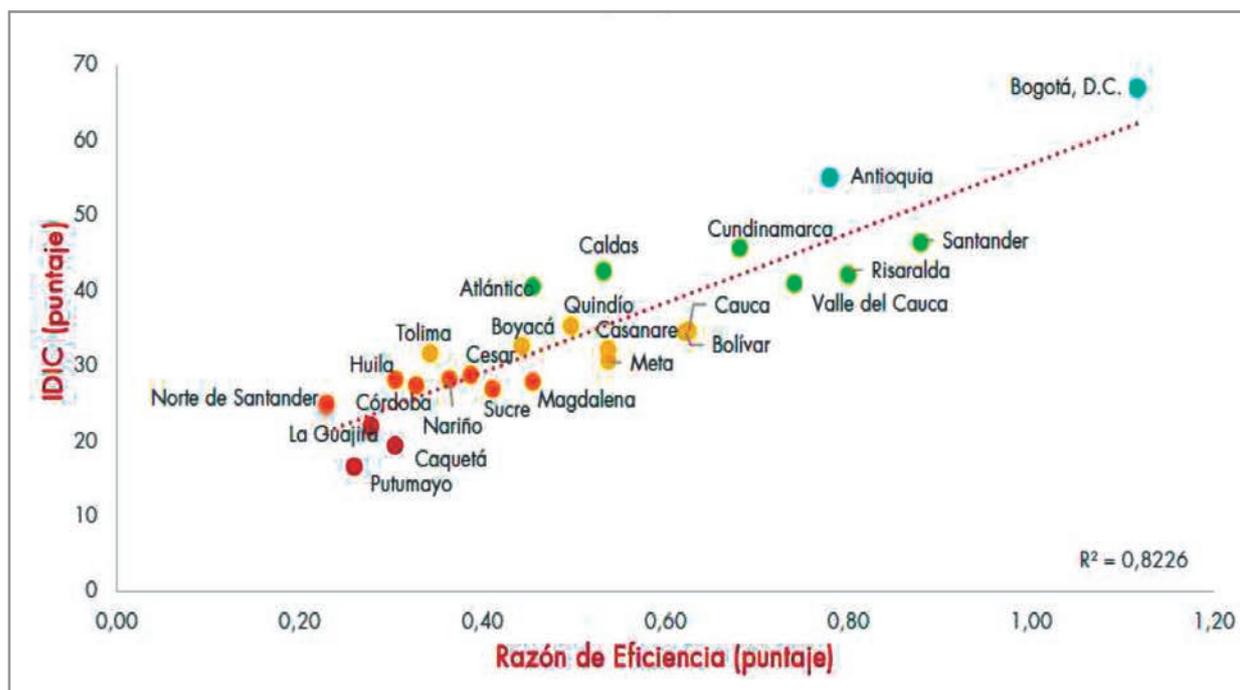
Es de anotar que el Valle del Cauca en el componente de Insumo cae a la posición 8 con 45,5 puntos, mientras que en el componente de Resultados asciende a la sexta posición con 33,7. Esta situación evidencia que pese a que el departamento se ubica en una posición menos favorable, en términos de un entorno adecuado para la generación de conocimiento e innovación, en relación con los siete departamentos que lo superan, claro está, el departamento logra ubicarse en una mejor posición en términos de resultados al escalar dos posiciones.

**Tabla 7.** Resultados del IDIC – 2015

Departamento	IDC 2015		Subíndice de Insumos		Subíndice de Resultados		Razón de eficiencia	
	Posición	Puntaje	Posición	Puntaje	Posición	Puntaje	Posición	Puntaje
	(1 a 25)	(0-100)	(1 a 25)	(0-100)	(1 a 25)	(0-100)	(1 a 25)	Valor
Bogotá, D.C.	1	67.0	1	64.1	1	71.5	1	1.12
Antioquia	2	55.1	2	60.2	2	47.0	4	0.78
Santander	3	46.4	6	48.7	3	42.8	2	0.88
Cundinamarca	4	45.7	3	52.1	5	35.5	6	0.68
Caldas	5	42.6	4	52.0	7	27.7	11	0.53
Risaralda	6	42.1	7	45.7	4	36.5	3	0.80
Valle del Cauca	7	41.0	8	45.5	6	33.7	5	0.74
Atlántico	8	40.6	5	51.4	10	23.4	13	0.46
Quindío	9	35.3	9	43.9	11	21.8	12	0.50
Cauca	10	34.7	12	40.5	8	25.4	7	0.63
Bolívar	11	34.5	13	40.4	9	25.1	8	0.62
Boyacá	12	32.6	11	41.6	14	18.4	15	0.44
Casanare	13	32.2	14	39.2	12	21.1	10	0.54
Tolima	14	31.7	10	42.5	17	14.6	19	0.34
Meta	15	30.8	17	37.5	13	20.1	9	0.54
Cesar	16	28.8	16	37.8	16	14.6	17	0.39
Nariño	17	28.2	18	37.5	19	13.6	18	0.36
Huila	18	28.2	15	38.5	21	11.7	21	0.30
Magdalena	19	27.9	21	35.4	15	16.1	14	0.46
Córdoba	20	27.4	19	37.1	20	12.1	20	0.33
Sucre	21	27.0	22	34.9	18	14.4	16	0.41
Norte de Santander	22	25.0	20	35.6	23	8.2	25	0.23
La Guajira	23	22.0	23	30.6	22	8.5	23	0.28
Caquetá	24	19.4	24	26.6	24	8.1	22	0.30
Putumayo	25	16.7	25	23.3	25	6.1	24	0.26

**Fuente:** Adaptado de DNP y OCyT, 2015.

En términos de la razón de eficiencia, lo que esto quiere decir es que el balance de la relación entre insumos y resultados, como alternativa para medir la efectividad de los sistemas de innovación y de la eficiencia en las políticas, es positivo. El ecosistema del Valle del Cauca es saludable, con condiciones habilitantes apropiadas que se traducen efectivamente en los resultados esperados. Los departamentos que registraron las más altas tasas de eficiencia —es decir, que tienen una combinación saludable entre insumos y resultados robustos— en orden descendente fueron Bogotá, Santander, Antioquia, Risaralda y Valle del Cauca (Ver Gráfico 17).

**Gráfico 17.** Relación entre la razón de eficiencia e índice Departamental de Innovación

Fuente: DNP y OCyT, 2015.

Ahora bien, los resultados por pilares o subcomponentes del índice permiten reconocer las fortalezas y debilidades de los insumos y resultados. Según la Tabla 8, respecto al **Componente de Insumo**, el Departamento del Valle del Cauca logra las mejores posiciones en **Sofisticación de Negocios** (4 de 25 con 31,2 puntos) y **Sofisticación de Mercados** (7 de 25 con 57,0 puntos); la peor posición se registra en **Instituciones** (18 de 25 con 59,6 puntos), **Capital Humano e Investigación** (11 de 25 con 43,8 puntos) e **Infraestructura** (11 de 25 con 38,6 puntos). Respecto al **Componente de Resultados**, el departamento se ubica en la posición 5 de 25, tanto en el subcomponente de **producción de conocimiento y tecnología** (5 de 25 con 35,9 puntos) como en el subcomponente de **producción creativa** (5 de 25 con 31,8 puntos).

Por lo que es posible señalar que el Valle del Cauca tiene mucho por hacer en temas de Innovación, conocer los resultados por pilar permite evidenciar que hay ciertos pilares críticos, que coinciden en algún grado con los pilares críticos del IDC, como son Capital Humano e Investigación, y Sofisticación de Negocios.

### 6.1.3. Correlación IDC-IDIC-PIB

De acuerdo al análisis de clúster realizado por el DANE (2015), utilizando el puntaje del IDIC como variable de agrupación, en el país se registran 5 agrupaciones de departamentos según el desempeño logrado en el índice de Innovación –Alto desempeño, Medio-alto desempeño, Medio desempeño, Medio bajo desempeño, y Bajo desempeño- las cuales reflejan las asimetría que en general existe en términos de capacidades, resultados de innovación y desempeño socioeconómico en los distintos departamentos.

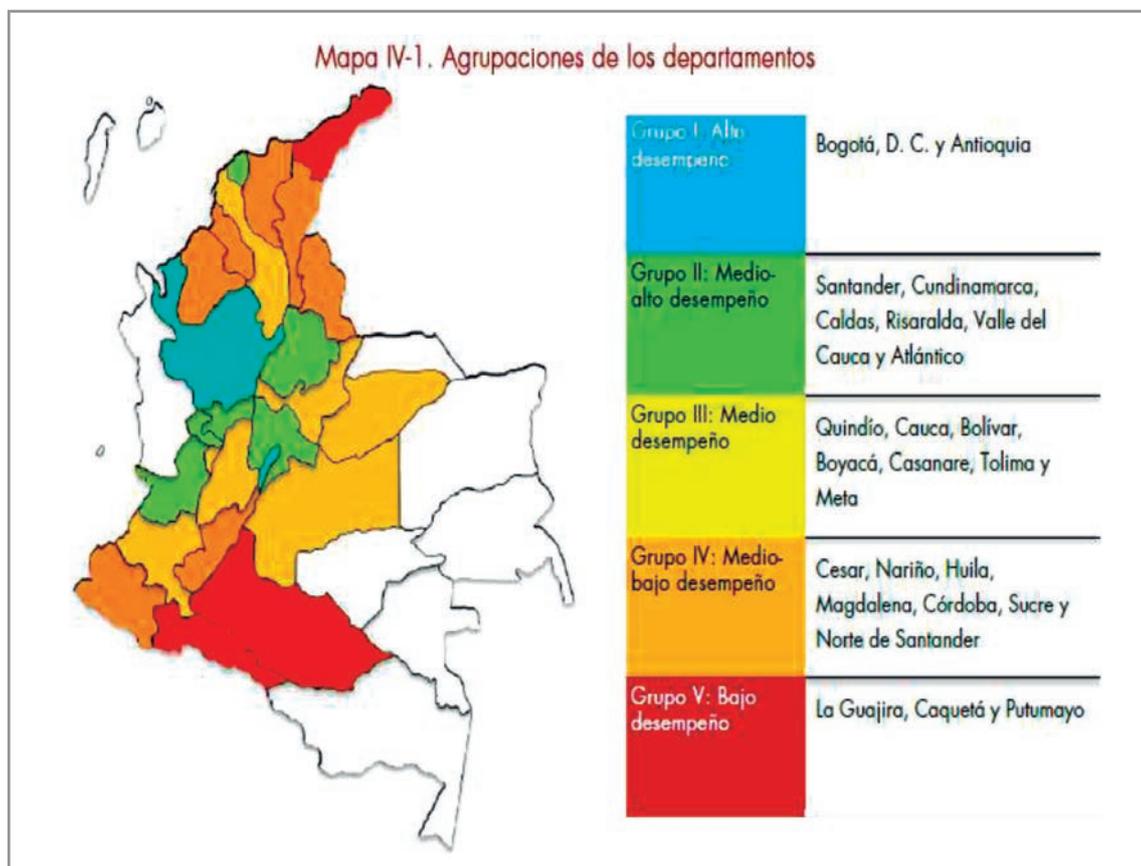
Tabla 8. Resultados del IDIC por pilar - 2015

DEPARTAMENTO	INSUMOS												RESULTADOS					
	Instituciones		Capital humano e investigación		Infraestructura		Sofisticación de mercados		Sofisticación de negocios		Producción de conocimiento y tecnología		Producción creativa					
	Posición (1 a 25)	Puntaje (0-100)	Posición (1 a 25)	Puntaje (0-100)	Posición (1 a 25)	Puntaje (0-100)	Posición (1 a 25)	Puntaje (0-100)	Posición (1 a 25)	Puntaje (0-100)	Posición (1 a 25)	Puntaje (0-100)	Posición (1 a 25)	Puntaje (0-100)				
Antioquia	3	72.6	2	57.5	2	55.4	2	78.2	4	41.2	2	54.8	3	40.0				
Atlántico	9	66.6	8	46.1	5	42.7	3	61.8	3	43.3	11	21.7	11	24.9				
Bogotá, D.C.	4	70.5	1	71.5	1	57.2	1	80.3	1	47.6	1	66.2	1	76.3				
Bolívar	16	60.2	17	36.0	18	35.5	7	41.6	11	24.1	9	23.2	8	26.9				
Boyacá	11	63.1	5	50.2	12	37.9	14	29.3	14	15.3	14	16.9	13	20.6				
Caldas	2	75.0	4	53.9	8	41.1	6	51.9	6	335.8	8	23.4	6	31.6				
Caquetá	24	46.3	23	26.7	25	24.6	24	7.0	16	14.3	24	2.3	22	13.3				
Casanare	23	51.4	15	37.8	3	53.7	23	15.2	19	13.5	15	14.1	7	27.3				
Cauca	20	56.7	20	33.7	22	32.4	8	40.2	5	38.8	7	26.5	12	24.4				
Cesar	10	64.0	12	39.8	17	36.0	22	18.1	18	13.6	18	11.2	16	17.7				
Córdoba	14	60.9	14	37.8	20	33.3	12	32.4	20	11.1	20	9.7	20	14.3				
Cundinamarca	1	78.5	9	45.8	15	37.2	5	52.6	2	46.6	3	45.7	9	26.4				
Huila	12	62.1	13	38.3	6	44.1	10	19.5	21	10.9	16	13.3	23	10.4				
La Guajira	21	56.5	24	20.6	19	34.1	18	21.7	25	3.0	25	2.3	21	14.1				
Magdalena	13	61.4	22	29.7	24	30.2	13	32.0	15	14.8	12	18.1	19	14.3				
Meta	15	60.7	16	37.4	7	41.2	19	20.7	23	8.2	10	22.4	15	18.1				
Nariño	19	59.5	18	34.1	13	37.6	16	23.6	13	17.9	21	9.5	17	17.4				
Norte de Santander	22	55.3	10	45.1	23	31.1	15	27.6	22	9.7	23	6.0	24	10.1				
Putumayo	25	35.3	25	12.9	14	37.5	25	6.7	24	3.4	22	8.0	25	4.3				
Quindío	5	70.5	7	47.7	9	39.5	17	21.8	12	23.2	13	16.7	10	26.3				
Risaralda	6	68.7	6	48.3	10	39.1	9	38.5	10	25.5	6	33.2	4	39.6				
Santander	7	68.0	3	54.5	4	44.0	10	36.3	8	30.7	4	41.7	2	43.8				
Sucre	17	60.0	19	33.9	21	32.6	21	18.8	17	14.2	19	9.9	14	18.3				
Tolima	8	68.0	21	32.9	16	36.8	11	36.3	9	30.0	17	12.0	18	16.9				
Valle del Cauca	8	59.6	11	43.8	11	38.6	4	57.0	7	31.2	5	35.9	5	31.8				

Fuente: Adaptado de DNP y OCyT, 2015.

De igual forma, el análisis de clúster también permite evidenciar que tan sólo una minoría de departamentos logran resultados en el IDIC que reflejan un alto desempeño por encima del promedio, ubicándose en las primeras 2 cohortes de la tipología (Ver Ilustración 9). El Valle del Cauca, se ubica el segunda cohorte, es decir en el grupo de Medio-alto desempeño.

**Ilustración 12.** Agrupaciones de los departamentos según IDIC



**Fuente:** DNP y OCyT, 2015.

En general todos los departamentos que se ubican en éste segundo grupo, concentran el 28,6% de la población, y son responsables, en una buena medida, de la generación de riqueza nacional, representado el 29,0% del PIB (Ver Tabla 9). También es de anotar, como se puede apreciar en la misma tabla, que los departamentos asociados a este grupo, explican aproximadamente el 46.3% de la generación de valor en la industria nacional -mucho más que la generada por los departamentos del grupo uno-; y el 27,6 de la producción en el sector servicios.

Según el DANE (2015), los resultados de la Tabla 5 “sugieren una fuerte relación entre las capacidades de innovación y el grado promedio de desarrollo socioeconómico y la competitividad de los grupos de departamentos. Aquellos territorios que poseen un mayor desarrollo en sus capacidades de CTel tienden a ser más competitivos y productivos. Por su parte, los grupos de más alto desempeño en el IDIC poseen la menor proporción de personas en condiciones de pobreza y mantienen una diferencia significativa y positiva en el PIB per cápita” (Pág. 37).

**Tabla 9.** Agregados económicos y resultados del IDIC por agrupaciones.

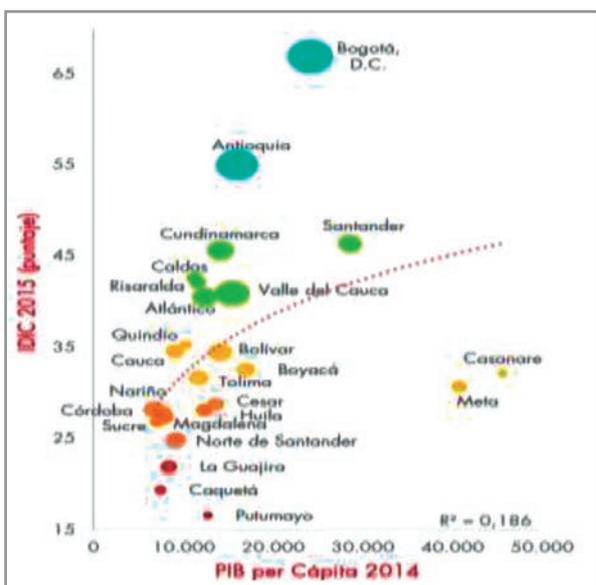
	Grupo según desempeño en el IDIC				
	(I) Alto	(II) Medio-alto	(III) Medio	(IV) Medio-bajo	(V) Bajo
<b>Agregados económicos (2014)</b>					
Proporción de la población nacional (%)	29,7	28,6	16,7	18,9	3,7
Participación en el PIB nacional (%)	38,4	29,0	18,5	10,6	2,1
Participación en el PIB industrial nacional (%)	34,2	46,3	14,9	4,2	0,3
Participación en el PIB servicios nacional (%)	45,6	27,6	13,0	11,1	1,5
Participación en el PIB primario nacional (%)	7,9	16,3	48,3	16,9	6,6
Participación en el PIB de impuestos (%)	41,1	38,7	14,1	4,9	0,7
PIB per cápita (millones de pesos)	20,5	16,1	17,5	8,9	9,0
Productividad laboral (millones)	37,0	30,0	39,2	20,3	25,5
Productividad laboral sin minas y energía (millones)	35,6	28,2	25,8	17,4	13,7
Índice Departamental de Competitividad, IDC (0-10)	6,9	5,3	4,1	3,6	2,7
Incidencia de la pobreza monetaria (%)	17,2	23,5	37,2	47,3	46,0
<b>Índice Departamental de Innovación, IDIC, 2015</b>					
Razón de eficiencia	0,95	0,68	0,51	0,35	0,28
Insumos	62,2	49,2	40,8	36,7	26,8

Fuente: DNP y OCyT, 2015.

En el Gráfico 18, se muestra la fuerte relación existente entre las capacidades de innovación medida por IDIC y el PIB per cápita, como aproximación a la medición del bienestar y el desarrollo económico de los departamentos, pues, se evidencia como los departamentos tienen a concentrarse en niveles similares del PIB per cápita y los puntajes del IDIC.

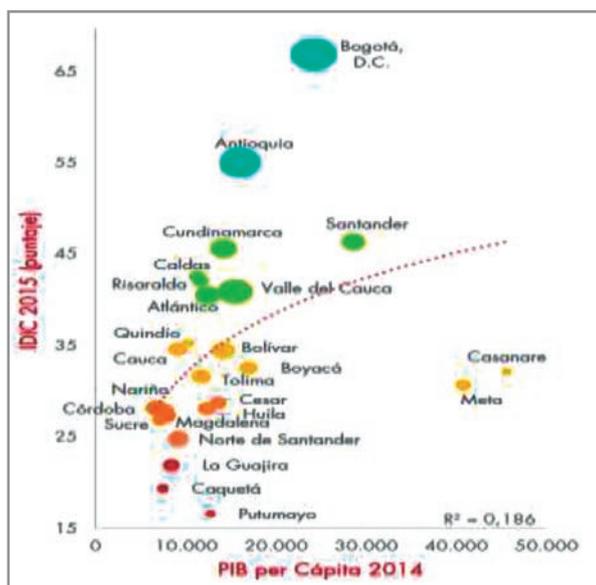
Así mismo, como se puede evidenciar en el Gráfico 19, los departamentos más competitivos de acuerdo al IDC coinciden con los puntajes más altos en materia de innovación.

**Gráfico 18.** Puntaje IDIC y PIB per cápita por departamentos y agrupaciones (miles de pesos)



Fuente: DNP y OCyT, 2015.

**Gráfico 19.** Puntaje IDIC y PIB per cápita por departamentos y agrupaciones (miles de pesos)



Fuente: DNP y OCyT, 2015.

## 6.2. Causas del Problema asociado a la Política Pública

**6.2.1. Causa 1.** Bajo nivel de formación, atracción y retención de capital humano (al nivel técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral) dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.

**Tabla 10.** Ficha resumen Causa 1

CAUSA 1
1. Bajo nivel de formación, atracción y retención de capital humano (al nivel técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral) dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca
SUB CAUSAS
1.1. Baja formación de capital humano (al nivel técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral) que contribuya, a través de la C+CTel, al desarrollo económico y a dar respuesta a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
1.2. Baja formación en desarrollo y gestión de C+CTel como asunto estratégico en el sector empresarial, institucional y académico.
1.3. Bajos niveles de movilidad e intercambio nacional e internacional para el fomento de capital humano enfocado en temas de C+CTel.
1.4. Bajos niveles de vinculación, atracción y retención de capital humano altamente calificado (al nivel de maestría y doctoral) a los sectores económicos del Valle del Cauca.
1.5. Bajo uso de la CTel aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación en todos sus niveles de formación.

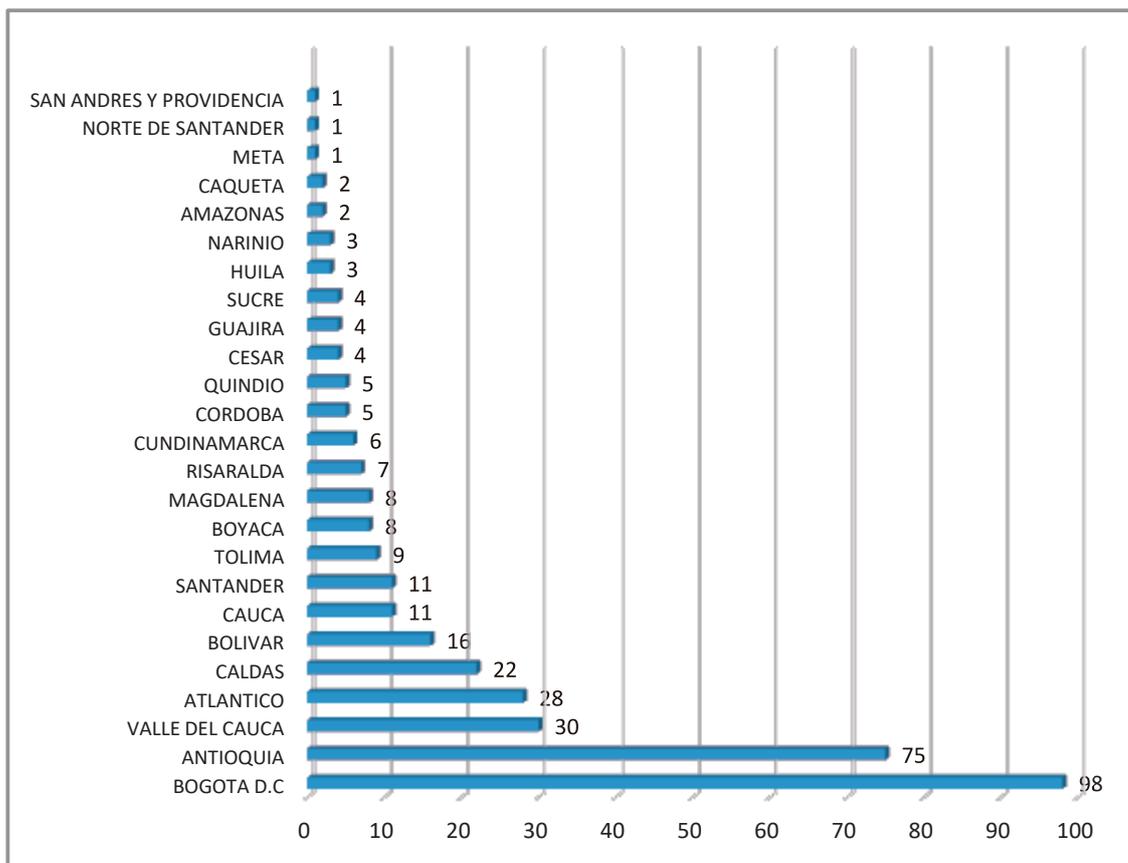
**Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.1.1. Conocimiento soporte asociado a la Causa 1

#### – Oferta académica de doctorados en Colombia

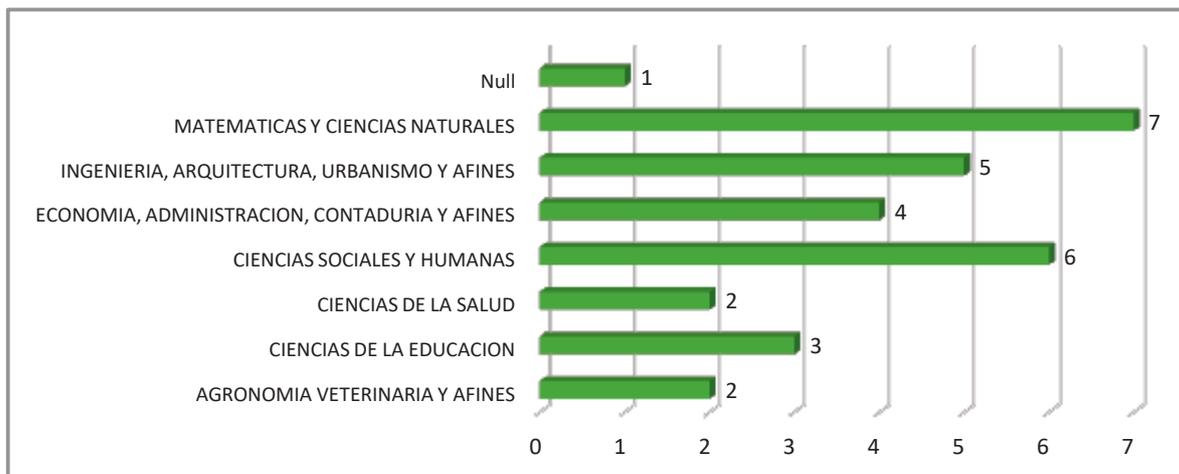
De acuerdo en el Gráfico 20, en Colombia se encuentran activos 364 programas de doctorados. El 69,51% de dichos programas se concentra en 5 departamentos, Bogotá (26.92%), Antioquia (20.60%), Valle del Cauca (8.24%), Atlántico (7.69%), y Caldas (6.04%), lo que permite visibilizar la gran brecha existente entre regiones.

**Gráfico 20.** Programas de doctorados activos ofrecidos en Colombia por departamento



Fuente: Elaboración propia con base en SNIES, 2017

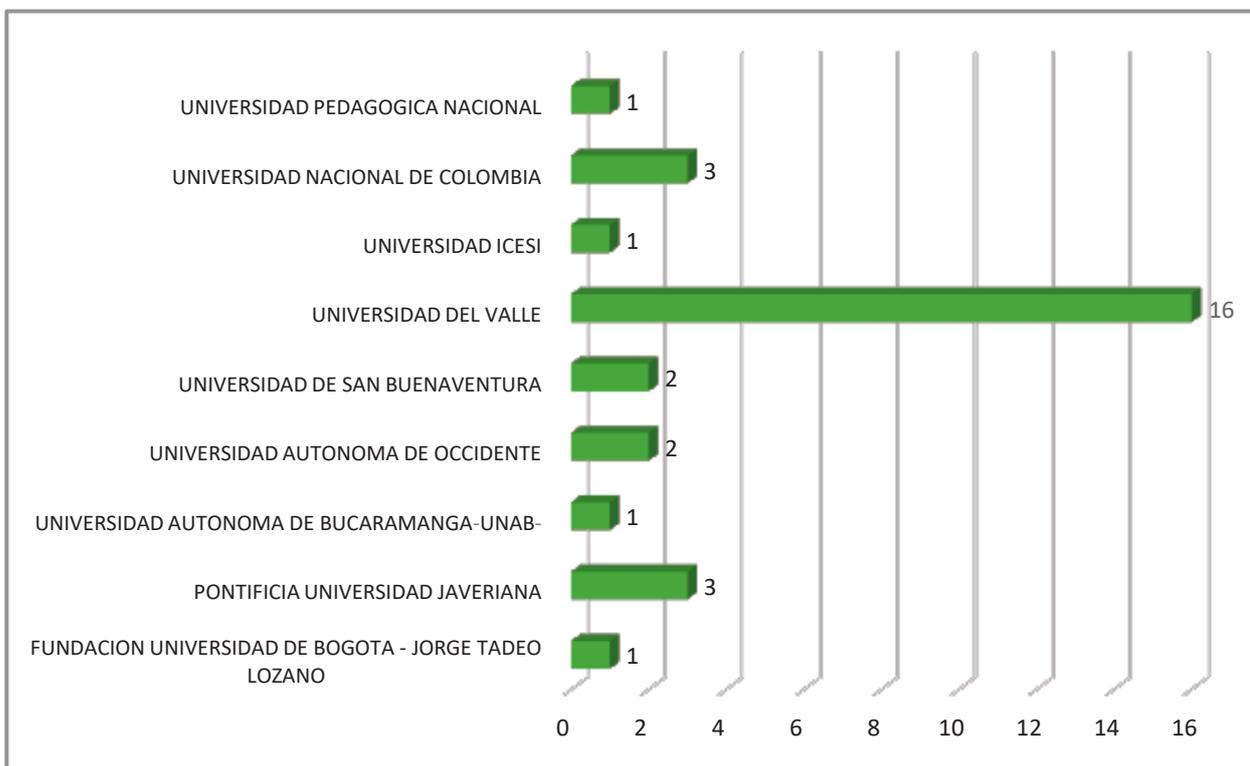
**Gráfico 21.** Oferta de programas de doctorados activos por área del conocimiento – Valle del Cauca



Fuente: Elaboración propia con base en SNIES, 2017

Al realizar un análisis en detalle para el Valle del Cauca, se evidencia que el 70% de estos programas se concentra en las áreas del conocimiento matemáticas y ciencias naturales (23.33%), ciencias sociales y humanas (20%), ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines (16.67%), y economía, administración, contaduría y afines (13.33%) (Ver Gráfico 21). Así mismo se evidencia que la universidad que más oferta académica de doctorados tiene es la Universidad del Valle 16 de 30 (Ver Gráfico 22).

**Gráfico 22.** Oferta de programas de doctorados activos por universidad– Valle del Cauca



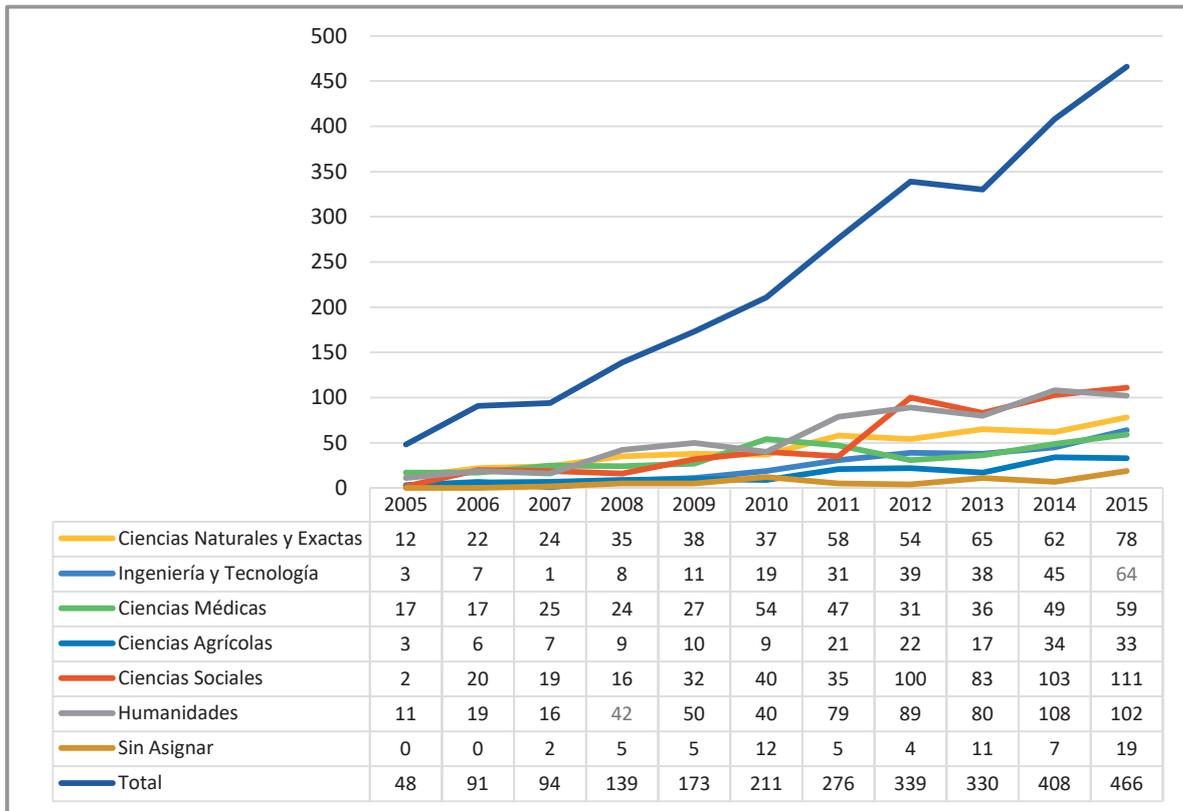
Fuente: Elaboración propia con base en SNIES, 2017

– **Doctores graduados por área de conocimiento**

De acuerdo a los indicadores de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana – RICYT, en el periodo 2005 a 2015 se graduaron 2109 profesionales en programas de doctorado en Colombia. De este total, aproximadamente el 26% de graduados obtuvieron su título asociado al área del conocimiento de las Ciencias Sociales y las Humanidades (Ver Gráfico 23).

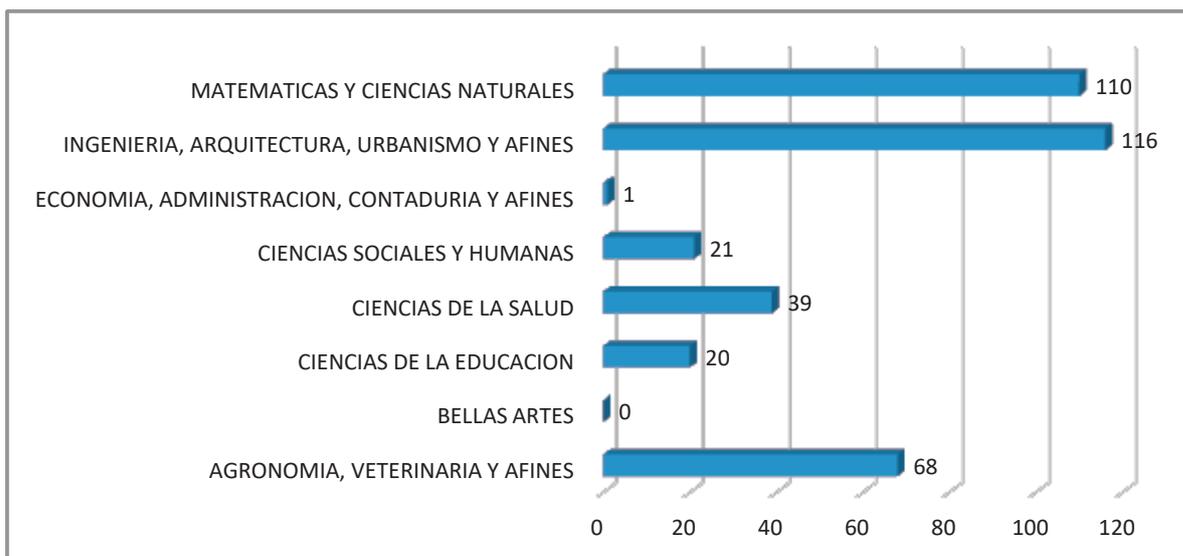
En este mismo periodo de tiempo, 2005 a 2015, en el Valle del Cauca se graduaron 375 doctores. El 30% de este total asociado a las áreas del conocimiento de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines; Y el 30% matemáticas y ciencias naturales (Ver Gráfico 24).

**Gráfico 23.** Doctores graduados por área de conocimiento en Colombia 2004-2015



Fuente: Elaboración propia con base en RICYT, 2017

**Gráfico 24.** Doctores graduados por área de conocimiento en el Valle (2005-2015)



Fuente: Elaboración propia con base en Observatorio Laboral, 2016.

### – Educación Básica y Media

El pilar 4 del IDC permite dar cuenta de cómo está el Valle del Cauca en lo concerniente con educación Básica y Media, y específicamente el subpilar Cobertura en educación.

Como se puede apreciar en la Ilustración 13, el departamento ocupa la posición 16 entre 26 en éste subpilar. No obstante, es de anotar que la calificación más baja se da en Cobertura Neta en educación primaria, 3.92 puntos, aunque es en Cobertura neta en preescolar, donde el departamento se ubica en las últimas posiciones, con un puntaje de 4.39.

**Ilustración 13.** Pilar 7 IDC . Educación Superior y Capacitación

<b>PILAR 4: EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA</b>		<b>4,63</b>	<b>20</b>
<b>EDU-1</b>	<b>Cobertura en educación</b>	<b>5,58</b>	<b>16</b>
EDU-1-1	Cobertura neta en preescolar	4,39	20
EDU-1-2	Cobertura neta en educación primaria	3,92	16
EDU-1-3	Cobertura neta en educación secundaria	6,49	17
EDU-1-4	Cobertura neta en educación media	6,44	15
EDU-1-5	Deserción escolar en educación básica y media	6,67	9
<b>EDU-2</b>	<b>Calidad en educación</b>	<b>4,00</b>	<b>21</b>
EDU-2-1	Puntaje pruebas Saber 11 (lenguaje, matemáticas y ciencias)	6,74	9
EDU-2-2	Puntaje pruebas Saber 5 (lenguaje, matemáticas y ciencias)	6,21	11
EDU-2-3	Puntajes pruebas Saber 11 en colegios oficiales (lenguaje, matemáticas y ciencias)	6,80	13
EDU-2-4	Espacio en aulas educativas de establecimientos oficiales	5,49	8
EDU-2-5	Calidad de los docentes de colegios oficiales	1,02	24
EDU-2-6	Relación docentes-estudiantes	0,39	25
EDU-2-7	Inversión en calidad educación básica y media	1,33	22

**Fuente:** (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

### - Recomendaciones de las mesas de trabajo asociados a la Causa 1

Si bien no existen algunas fuentes oficiales que evidencien todas las problemáticas asociadas con los temas de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, la metodología utilizada en el diseño de la presente política pública, permitió que los actores hicieran manifiesto algunas problemáticas asociadas específicamente con el tema de capital humano, permitiendo develar así, con un mayor nivel de precisión, la situación actual en este tema. A continuación, se listan los principales hallazgos:

- Baja formación en desarrollo y gestión de C+CTel como asunto estratégico en el sector empresarial, institucional y académico.
- Bajos niveles de vinculación, atracción y retención de capital humano altamente calificado (al nivel de maestría y doctoral) a los sectores económicos del Valle del Cauca.
- Bajo uso de la CTel aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación en todos sus niveles de formación.

**6.2.2. Causa 2.** Bajos niveles de I+D relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.

**Tabla 11.** Ficha resumen Causa2

CAUSA 2
1. Bajos niveles de I+D relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
SUB CAUSAS
1.1. Bajas capacidades existentes en el sistema de C+CTel para llevar a cabo investigación y desarrollo de calidad asociados a las vocaciones productivas y los problemas socioeconómicos y ambientales del Valle del Cauca.
1.2. Bajos niveles de incentivos para la producción y acreditación científica de calidad en el Valle del Cauca.
1.3. Bajos niveles de investigación y producción científica asociada a las vocaciones productivas, y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
1.4. Pocos parques científicos y tecnológicos, y centros de investigación, de innovación, de desarrollo tecnológico, que se enfoquen en las vocaciones productivas, en las problemáticas socioeconómicas y ambientales del departamento del Valle del Cauca.

**Fuente:** Elaboración Propia.

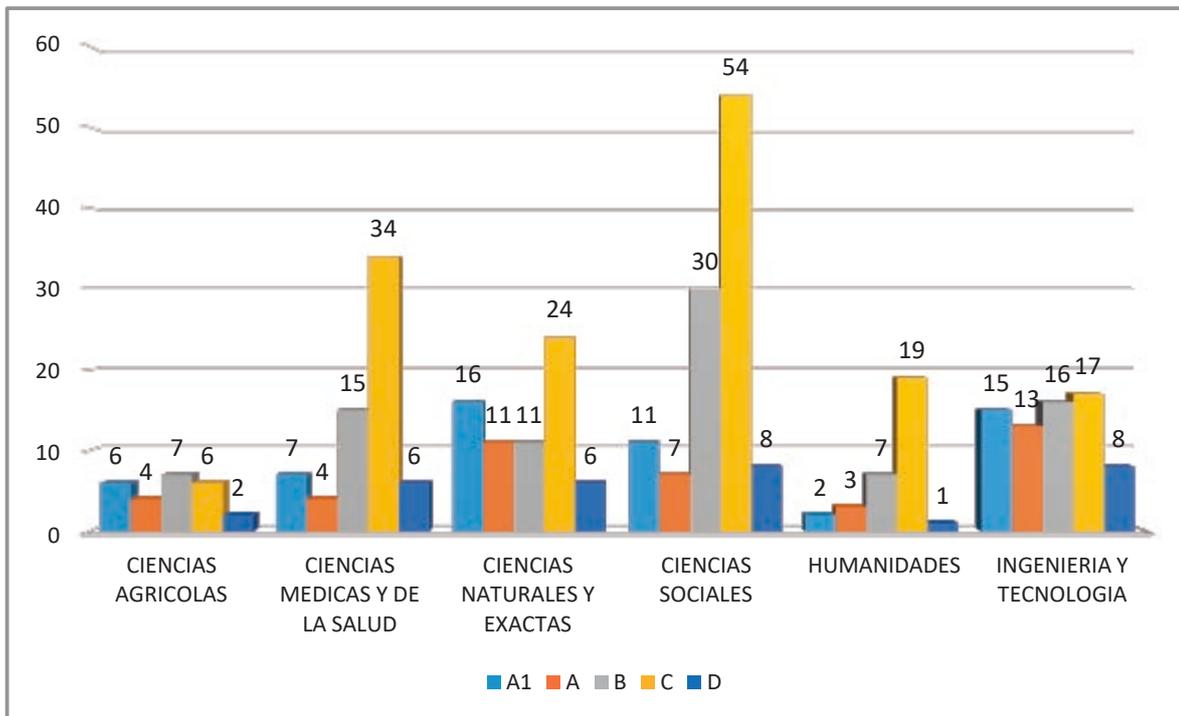
### 6.2.2.1. Conocimiento soporte asociado a la Causa 2

#### – Grupos de investigación

De acuerdo al Gráfico 25, el Valle del Cauca cuenta con 383 grupos de Investigación, no obstante, sólo 42 son categoría A1. Adicionalmente son mínimos los grupos de categoría A1 que están relacionados con los focos priorizados por el Valle del Cauca en el Plan y Acuerdo Estratégico de CTeI-PAED<sup>3</sup>, de los cuales siete grupos están relacionados con ciencias médicas y de la salud, y seis con las ciencias agrícolas.

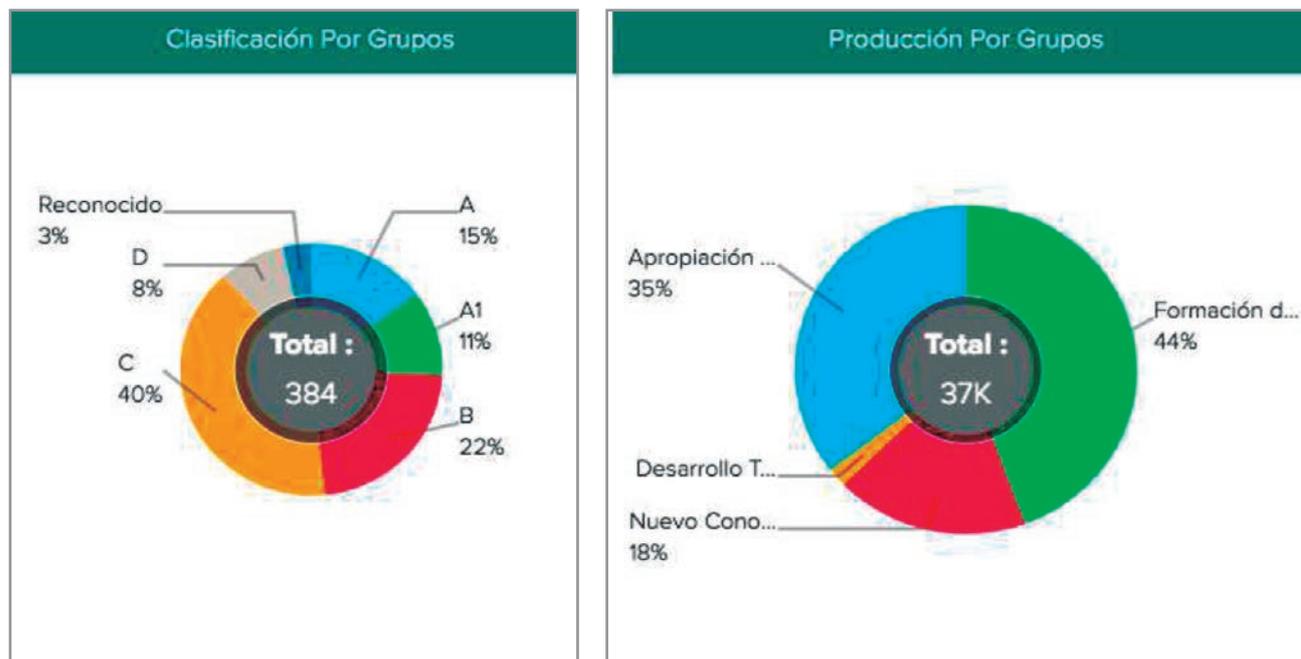
<sup>3</sup> Biodiversidad, Agropecuario-Agroindustria, Servicios-Logística, Salud, Energía, Turismo, y Educación

**Gráfico 25.** Número de grupos de Investigación por categorías (Valle del Cauca 2015)

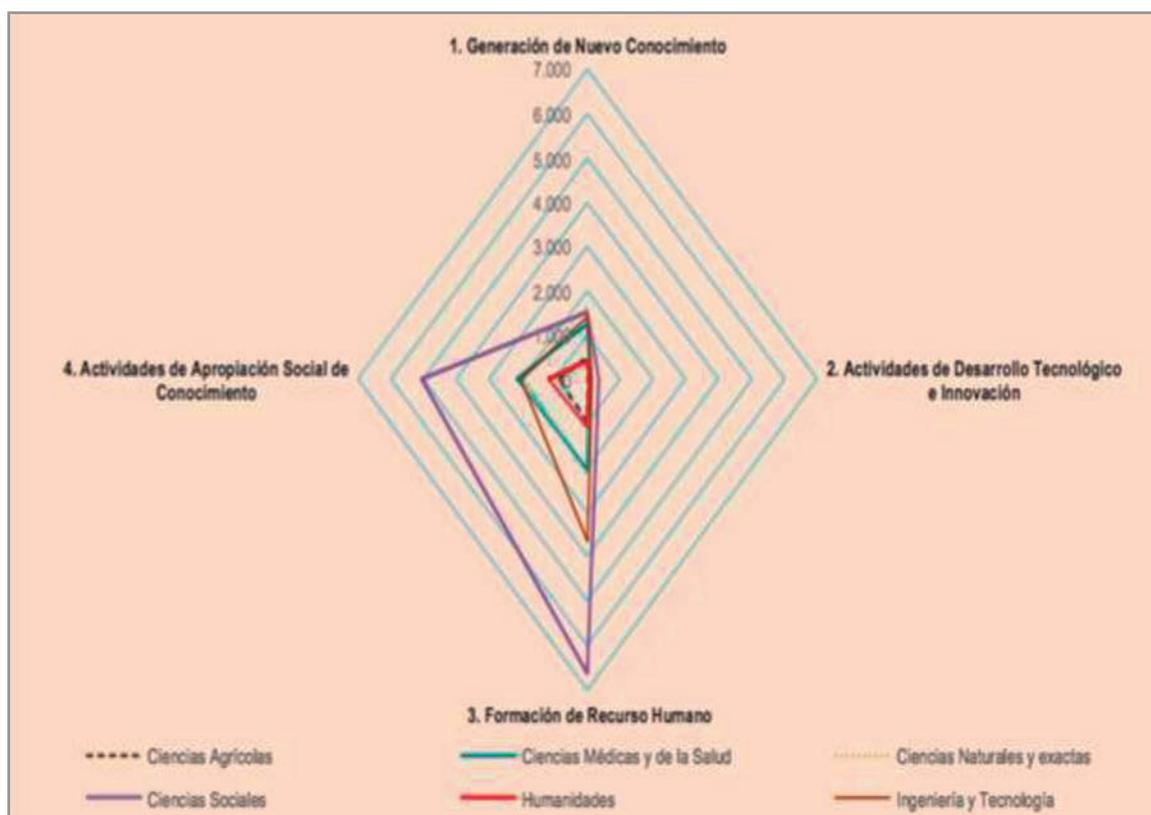


Fuente: Elaboración propia con base en Colciencias, 2017

**Gráfico 26.** Clasificación y tipo de producción de los grupos de investigación del Valle del Cauca



Fuente: Colciencias (2017).

**Gráfico 27.** Productos de los grupos de Investigación del Valle del Cauca (2015)

Fuente: Colciencias (2017).

#### - Recomendaciones en las mesas de trabajo asociados a la Causa 2

Como se mencionó anteriormente, si bien no existen fuentes oficiales que evidencien todas las problemáticas asociadas con los temas de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, la metodología utilizada en el diseño de la presente política pública, permitió que los actores hicieran manifiesto algunas problemáticas asociadas específicamente con el tema de I+D, permitiendo develar así, con un mayor nivel de precisión, la situación actual en este tema. A continuación, se listan los principales hallazgos:

- Pocos centros de Investigación, centros de investigación, centros de innovación, centros de desarrollo tecnológico, y parques científicos y tecnológicos, enfocados a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas y ambientales del departamento del Valle del Cauca.
- Bajas capacidades existentes en el sistema de C+CTel para llevar a cabo investigación y desarrollo de calidad asociados a las vocaciones productivas y los problemas socioeconómicos y ambientales del Valle del Cauca.

**6.2.3. Causa 3.** Bajos niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva y comercialización, en las empresas y emprendimientos del Valle del Cauca.

**Tabla 12.** Ficha resumen Causa 3

CAUSA 3
2. Bajos niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva y comercialización, en las empresas y emprendimientos del Valle del Cauca.
SUB CAUSAS
1.1. Bajos niveles de inversión del sector empresarial Vallecaucano en actividades de I+D+i.
1.2. Baja cultura y mentalidad sobre innovación empresarial.
1.3. Bajos niveles de apoyo a la creación de emprendimientos de base tradicional y tecnológica del Valle del Cauca.
1.4. Bajo conocimiento y aplicación, por parte de las empresas, de instrumentos diseñados para el desarrollo empresarial y el emprendimiento.
1.5. Bajos niveles de eficiencia en los mercados.

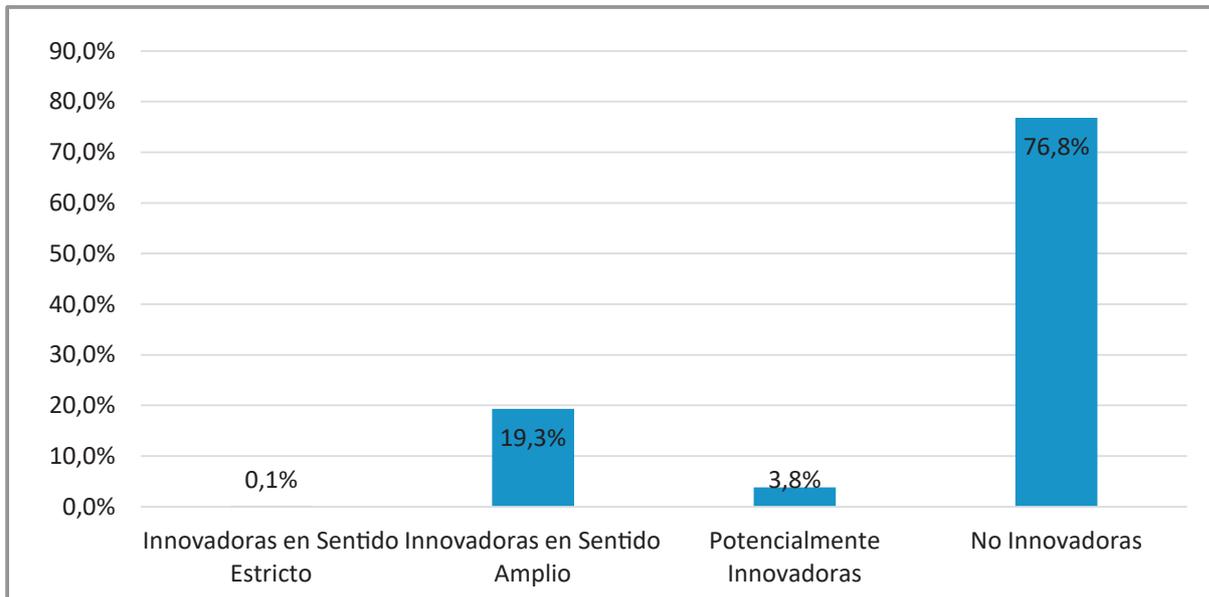
**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 6.2.3.1. Conocimiento soporte asociado a la Causa 3

##### – Las empresas y la innovación

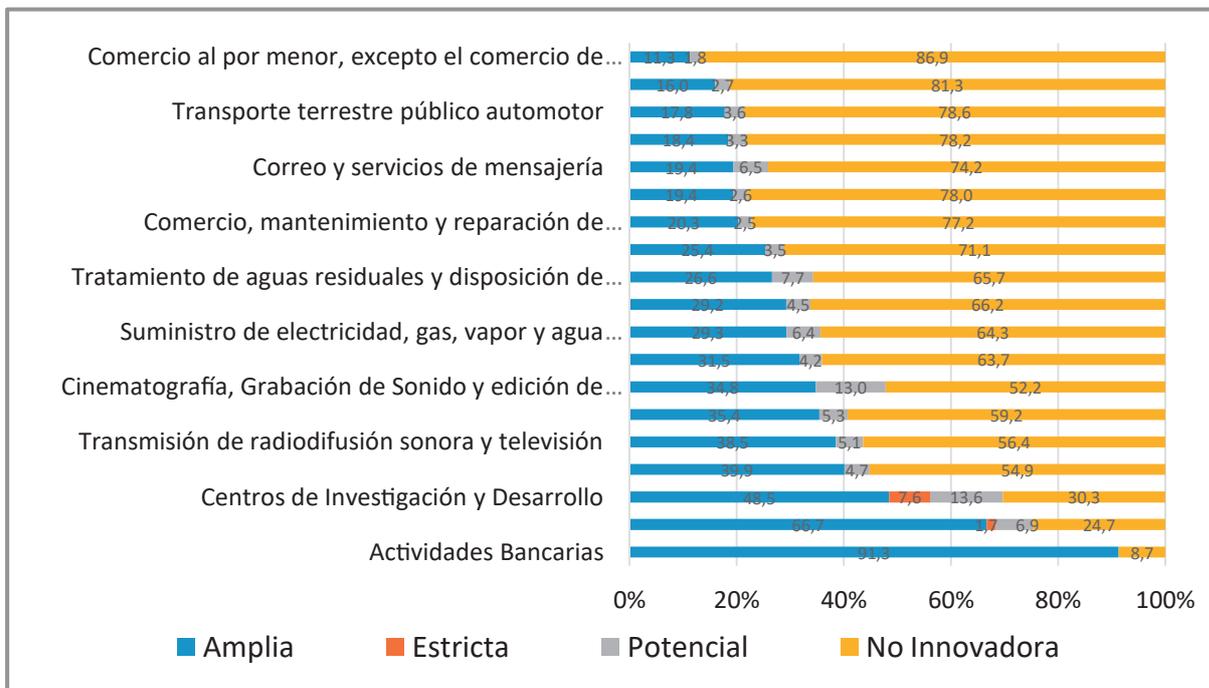
La Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica EDIT realizada por el DANE, se encargó de indagar sobre las actividades de desarrollo e innovación tecnológica de las empresas industriales colombianas, entre los años 2013 y 2014; en esta investigación se pudo observar que el 0,1% por ciento de las organizaciones se clasificaron como innovadoras en sentido estricto, mientras que el 76,8 por ciento se clasificaron como empresas no-innovadoras (Ver Gráfico 28). Es de anotar, como se puede apreciar en el Gráfico 29, las entidades financieras y los centros de investigación son quienes más procesos de innovación tienen.

**Gráfico 28.** Distribución de las empresas industriales de acuerdo a su nivel de innovación. Total nacional: 2013 – 2014.



**Fuente:** Elaboración propia con base a datos del DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT VII. Nota: La base de cálculo es el total de empresas industriales investigadas (8.835).

**Gráfico 29.** Distribución de las empresas de servicios por tipología definida en función de resultados de innovación. Total nacional: 2013 – 2014.

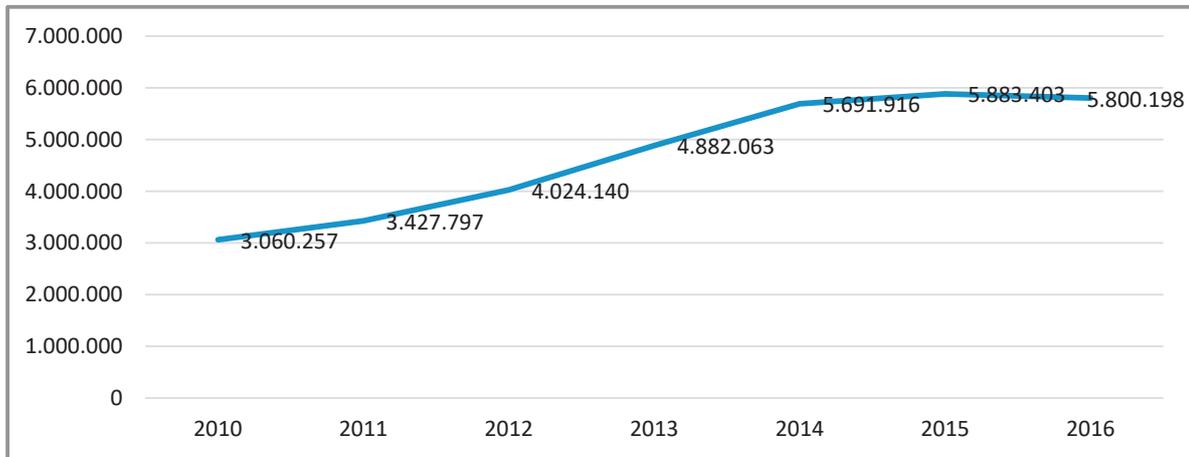


**Fuente:** Elaboración propia con base a datos del DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT VII.

– **Distribución de la Inversión de ACTI por tipo de recurso**

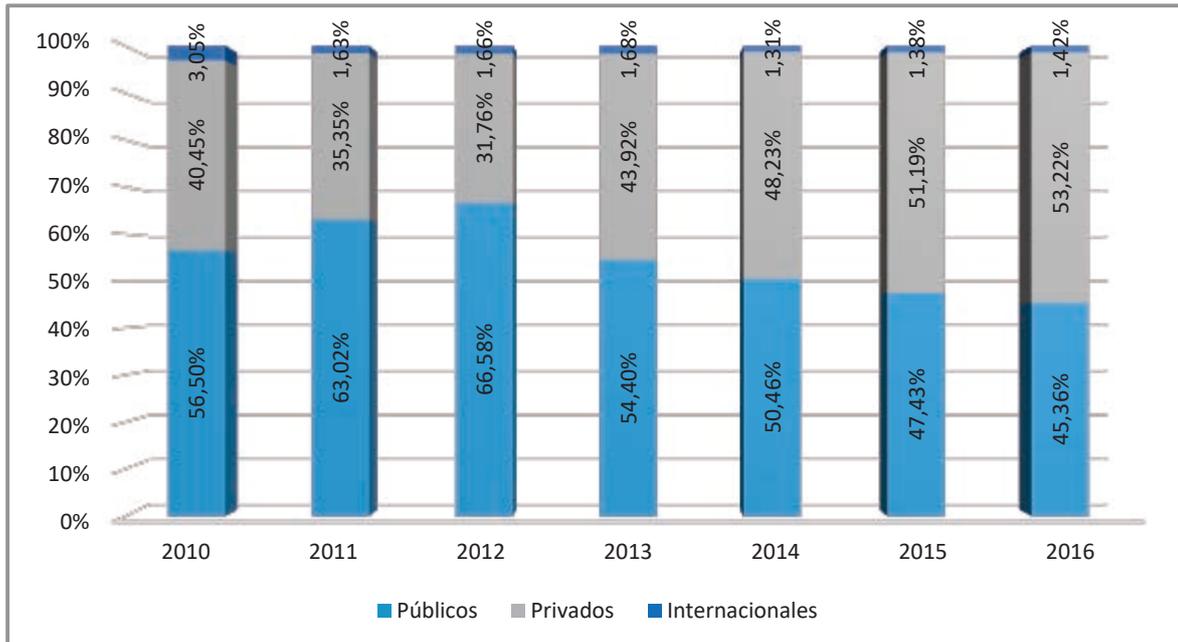
De acuerdo a las información del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, en el periodo de 2010 a 2016, en el país se han invertido aproximadamente 32.76 billones de pesos en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) (Ver gráfico 30). Los crecimientos más importantes en la inversión realizada se registraron entre los años 2010 a 2014. Entre 2014 a 2015 el crecimiento fue marginal, 3.4 puntos porcentuales. Entre 2014 a 2016 el crecimiento fue negativo, menos 1.4 puntos porcentuales. Es importante resaltar que dicha inversión, hasta 2014 provino principalmente del sector público, a partir de 2015 la participación del sector privado es superior.

**Gráfico 30.** Inversión de ACTI por tipo de recurso (Millones de pesos)



Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2016

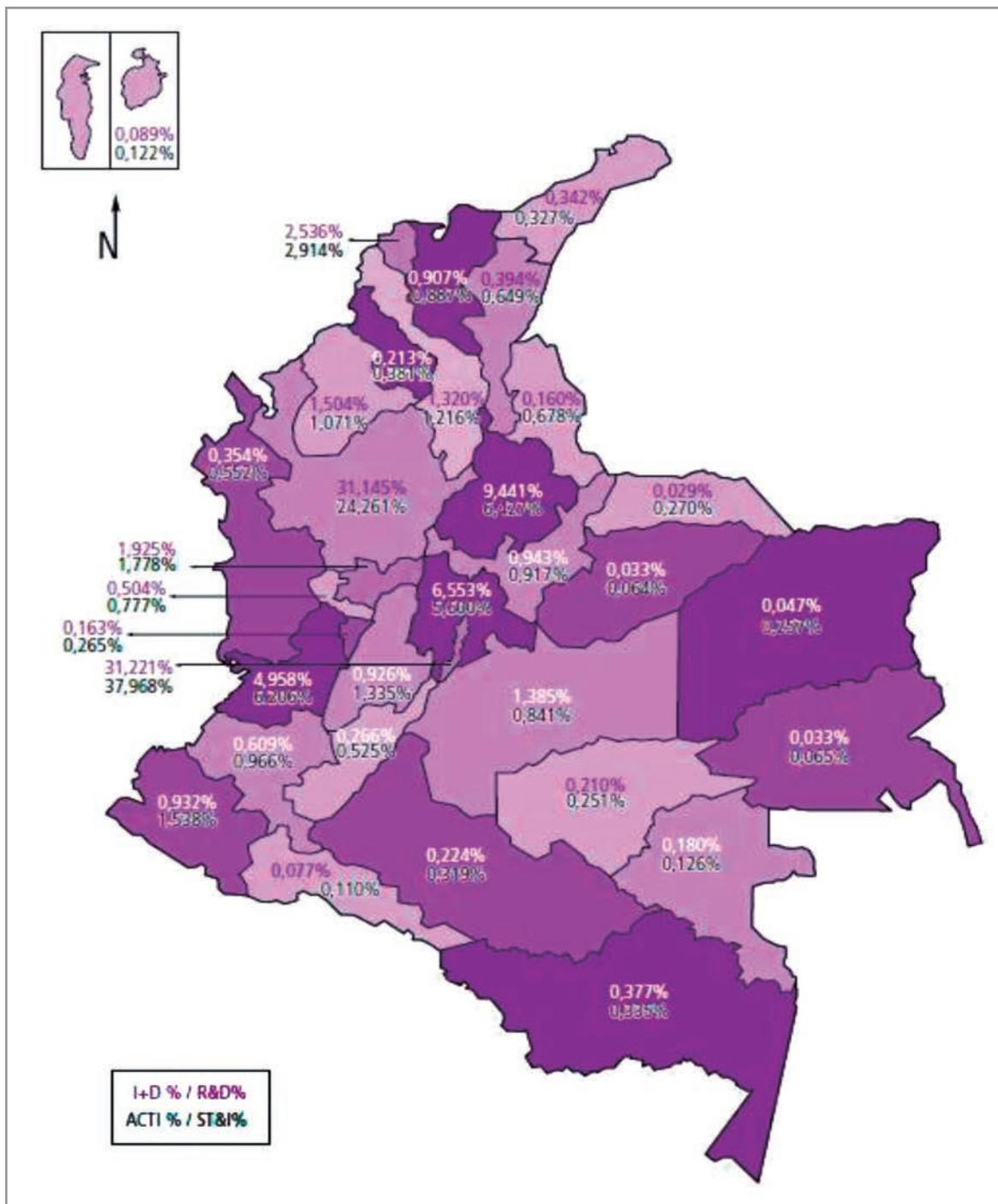
**Gráfico 31.** Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2010 - 2016.



Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2016

Es de anotar que en el año 2014 la inversión en ACTI e I+D representó el 4.958% del total de la inversión realizada en el país en dicho año. En 2016, la participación del departamento fue mucho mayor y alcanzó los 6.206 puntos porcentuales. De acuerdo al pilar 10 del IDC, Innovación y Dinámica Empresarial y específicamente, en Inversión en ACTI, el Valle del Cauca ocupa la posición 11, con una puntuación de 1.29.

**Ilustración 14.** Inversión nacional en ACTI e I+D por entidad territorial, 2014 - 2016



Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2016)

**Ilustración 15.** Pilar 10 IDC . Innovación y Dinamica Empresarial

<b>PILAR 10: INNOVACIÓN Y DINÁMICA EMPRESARIAL</b>		<b>3,53</b>	<b>4</b>
<b>INN-1</b>	<b>Investigación</b>	<b>3,14</b>	<b>7</b>
INN-1-1	Investigación de alta calidad	4,24	6
INN-1-2	Revistas indexadas	2,04	9
<b>INN-2</b>	<b>Inversión en CTI y patentes</b>	<b>3,01</b>	<b>4</b>
INN-2-1	Inversión en ACTI	1,29	11
INN-2-2	Patentes y diseños industriales	4,73	3
<b>INN-3</b>	<b>Dinámica empresarial</b>	<b>4,24</b>	<b>5</b>
INN-3-1	Tasa de natalidad empresarial neta	3,38	8
INN-3-2	Densidad empresarial	3,56	4
INN-3-3	Participación de medianas y grandes empresas	5,77	5

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

#### – Eficiencia de los Mercados

El pilar 8 del IDC muestra el estado del Valle del Cauca en materia de Eficiencia de los Mercados. Como se puede apreciar en la Ilustración 16, el departamento ocupa la posición 14 entre 26 en éste pilar. No obstante, es de anotar que dicha calificación se ve afectada principalmente por la calificación obtenida en el sub pilar Eficiencia Mercado de Bienes, 2.69 puntos de diez, lo cual se ve afectado a su vez por las calificaciones en los siguientes ítems: Número de pagos de impuestos por año, Facilidad para Obtener Permisos de Construcción, Facilidad para Registrar Propiedades, y Grado de Apertura Comercial.

**Ilustración 16.** Pilar 8 IDC, Eficiencia de los mercados

<b>PILAR 8: EFICIENCIA DE LOS MERCADOS</b>		<b>3,96</b>	<b>14</b>
<b>EFI-1</b>	<b>Eficiencia mercado de bienes</b>	<b>2,69</b>	<b>22</b>
EFI-1-1	Grado de apertura comercial	2,31	9
EFI-1-2	Carga tributaria para las empresas	4,46	13
EFI-1-3	Facilidad para abrir una empresa	5,56	10
EFI-1-4	Número de pagos de impuestos por año	0,00	26
EFI-1-5	Facilidad para registrar propiedades	0,83	21
EFI-1-6	Facilidad para obtener permisos de construcción	0,00	26
EFI-1-7	Consultas y trámites en línea	5,69	12
<b>EFI-2</b>	<b>Eficiencia mercado laboral</b>	<b>5,46</b>	<b>9</b>
EFI-2-1	Formalidad laboral	6,19	6
EFI-2-2	Tasa global de participación laboral	7,77	8
EFI-2-3	Desempleo	2,66	24
EFI-2-4	Brecha de participación laboral entre hombres y mujeres	8,45	5
EFI-2-5	Subempleo objetivo	2,21	23
<b>EFI-3</b>	<b>Desarrollo mercado financiero</b>	<b>3,74</b>	<b>4</b>
EFI-3-1	Cobertura establecimientos financieros	4,05	8
EFI-3-2	Índice de bancarización	5,31	7
EFI-3-3	Cobertura de seguros	3,60	5
EFI-3-4	Saldo de cuentas de ahorro	2,00	4

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

### - Recomendaciones en las mesas de trabajo asociados a la Causa 3

Como se ha venido mencionando, si bien no existen fuentes oficiales que evidencien todas las problemáticas asociadas con los temas de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, la metodología utilizada en el diseño de la presente política pública, permitió que los actores hicieran manifiesto algunas problemáticas asociadas específicamente con el tema de innovación en las empresas, permitiendo develar así, con un mayor nivel de precisión, la situación actual en este tema. A continuación, se listan los principales hallazgos:

- Baja mentalidad y cultura en innovación empresarial.
- Bajos niveles de apoyo a la creación de emprendimientos de base tradicional y tecnológica del Valle del Cauca.
- Bajo conocimiento y aplicación, por parte de las empresas, de instrumentos diseñados para el desarrollo empresarial y el emprendimiento.

**6.2.4. Causa 4.** Bajos niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema de C+CTel, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca.

**Tabla 13.** Ficha resumen Causa 4

CAUSA 4
4. Bajos niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema de C+CTel, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca.
SUB CAUSAS
4.1. Bajo uso y adopción, por parte de los empresarios y la sociedad, del conocimiento y la tecnología generada en el Valle del Cauca.
4.2. Baja transferencia de conocimiento y tecnología, al sistema de Instituciones públicas y privadas del Valle del Cauca.
4.3. Débil esquema de servicios de apoyo a la Transferencia de Conocimiento Tecnológico (TCT) y al desarrollo de agrupaciones empresariales del Valle del Cauca.
4.4. Baja cooperación y trabajo interdisciplinario e interinstitucional en función de incrementar los niveles de transferencia de conocimiento y tecnología en el Valle del Cauca.
4.5. Bajos niveles de internacionalización de procesos de transferencia de tecnología y conocimiento desde y hacia el Valle del Cauca.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.4.1. Conocimiento soporte asociado a la Causa 4

#### - Absorción del conocimiento

El pilar 5 del IDIC da cuenta de cómo está el Valle del Cauca en lo relacionado con Sofisticación de negocios, y especialmente con la Absorción del conocimiento. Como se puede apreciar en la Ilustración 17, en éste pilar el departamento ocupa la posición séptima entre 25; y en el sub pilar Absorción de Conocimiento, ocupa la posición sexta. No obstante, si bien en éste sub pilar el departamento ocupa una buena posición, las calificaciones en dos de los tres ítems que la conforman es muy baja, Inversión extranjera directa desde el exterior e Importación de bienes de alta tecnología; y alta en Inversión en transferencia de tecnología —por cada 10.000 unidades del PIB—<sup>4</sup>, lo cual pareciera alto, pero dista significativamente de los resultados de los primeros dos departamentos, Tolima y Cundinamarca cuyas calificaciones ascienden a 503,07 y 147,03 respectivamente.

**Ilustración 17.** Pilar 5 IDIC, Sofisticación de Negocios

		<b>Puntaje</b>	<b>Posición</b>
<b>5</b>	<b>Sofisticación de negocios</b>	<b>31,18</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>Trabajadores de conocimiento</b>	<b>49,13</b>	<b>4</b>
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	9,20	3
SOFN-512	Empresas que ofrecen capacitación formal para innovar (porcentaje)	2,71	15
SOFN-513	Gasto privado en I+D (porcentaje del PIB)	0,08	4
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (porcentaje)	63,98	1
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40	28,15	6
<b>5.2</b>	<b>Enlaces de innovación</b>	<b>37,08</b>	<b>12</b>
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones	0,90	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	1,34	4
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	3,36	13
<b>5.3</b>	<b>Absorción del conocimiento</b>	<b>16,21</b>	<b>6</b>
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 10 mil unidades del PIB)	82,23	4
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (porcentaje de las importaciones)	15,02	6
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	4,07	6

**Fuente:** (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

#### - Cooperación

En Colombia, los vínculos entre los generadores de conocimiento (universidades y centros de investigación y desarrollo tecnológico) y el sector productivo son débiles.

<sup>4</sup> La inversión en transferencia de tecnología incluye la adquisición o el uso bajo licencia, de patentes y otros registros de propiedad intelectual, de inventos no patentados y conocimientos técnicos o de otro tipo; de otras empresas o de organizaciones para utilizar en las innovaciones de su empresa. Incluye modalidades de transferencia de know-how, es decir, de aquellas relacionadas con conocimiento no escrito y no protegido por patentes (DNP, 2015, pág. 132).

**Tabla 14.** Tabla Debilidades en los factores determinantes para innovar y emprender

Factores determinantes	Innovación-Diagnóstico (EDIT IV-V y VI) OCyT (2015)	Emprendimiento GEM (2015) y Kantis H. (2015)
Talento	Las empresas identifican como limitante la ausencia de personal calificado.	
Apropiabilidad (Propiedad Intelectual)	Bajo uso de mecanismos estratégicos de protección de las innovaciones, teniendo mayor importancia los informales (p.ej. El secreto industrial) que los formales (p.ej. Patentes)	Expertos consideran que deben desarrollarse mayores capacidades en cuanto al: financiamiento, la transferencia de I+D (cooperación), la propiedad intelectual, y las habilidades para crear empresa (capital humano)
Financiamiento	Bajo acceso a mecanismos de financiación pública y comercial para la innovación y el emprendimiento (los recursos utilizados por las empresas para realizar sus inversiones son en su gran mayoría recursos propios).	
Cooperación	Se evidencia una baja dinámica de cooperación para innovar entre las empresas y las entidades de soporte (p. ej. Universidades y centros de I+D), dificultando el flujo de conocimiento. Las empresas optan por vincularse con sus clientes y proveedores.	
Cultura	La valoración que hace la sociedad sobre la innovación y el emprendimiento aun no es decisiva al momento de incidir positivamente en las intenciones de emprender (Kantis, 2015)	

**Fuente:** DNP a partir de OCyT (2015), (GEM, 2015) y (Kantis, 2015).

#### - Vínculos de las organizaciones en el Sistema Regional Ciencia Tecnología e Innovación SRCTI

Las organizaciones SRCTI se interrelacionan para brindarse servicios empresariales (32.2%), mientras que las razones de innovación e investigación apenas si suman el 10% de las motivaciones de vinculación.

Se infiere que las vinculaciones no tienen por objeto la transferencia y/o producción de conocimiento y la innovación, de aquí que la red formada no es una red de conocimiento propiamente dicha, más bien es una red de apoyo empresarial.

**Tabla 15.** Vínculos de las organizaciones en el SRCTI

Vínculos de las organizaciones en el SRCTI	Proyectos por unciones	
	Número	% del Total
Servicios empresariales	29	32,2%
Control, regulación de precios y tributación	7	7,8%
Financiación de la producción	6	6,7%
Incentivos gubernamentales	7	7,8%
Regulación de salarios	0	0,0%
Regulación de beneficios	1	1,1%
Generación y regulación de capital humano	10	11,1%
Innovación y generación del conocimiento	2	2,2%
Financiación de la educación y a investigación	8	8,9%
Coordinadores y articuladores de la difusión de la ciencia, la tecnología y mercados	12	13,3%
Difusión y transferencia de conocimiento	8	8,9%
Total	90	100,0%

**Fuente:** Caicedo, 2012

#### - Vínculos de las organizaciones en el SRCTI

En general la dotación de los intermediarios para la Transferencia del Conocimiento y Tecnología TCT son débiles en Colombia en comparación a países de América Latina, tanto a nivel de Oficinas de Transferencia Tecnológica OTT, como de incubadoras y Parques científicos y tecnológicos. Las Universidades cuentan con Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), pero mayoritariamente destinados a actividades administrativas. Así mismo, solo el 27% de las universidades cuenta con vínculos a incubadoras de empresas y un 5% a parques tecnológicos, por debajo de los pares de América Latina.

**Tabla 16.** Vínculos de las organizaciones en el SRCTI

Dotación de estructura de transferencia en Universidades		CO	CL	MX	BR
		2014	2012	2012	2012
OTT	Porcentaje de universidades con OTRI	48	36,7	77,16	34,14
	Edad media de las OTT	5	4,7	5,6	.
	Número medio de trabajadores (OTT)	3	.	17,9	7
	Porcentaje de personal Técnico en las OTRIS	28		57	60
INCUBADORAS	Porcentaje de universidades con incubadoras	27	31,7	57,41	37.9*
	Edad media de las incubadoras	3	6.9*	7	7*
PARQUES C y T	Porcentaje de universidades con parques CyT	5	.	3,09	7,93*
	Tributación y legislación especial	8	.	7,73	.

Fuente: (Barro, 2015).

Estas falencias se deben a la falta de protocolos en las IES para realizar procesos de TCT. En América Latina la actividad de propiedad intelectual es la más regulada, en Colombia sólo el 52% de las IES contaban con un reglamento institucional de propiedad intelectual. Las cifras son incluso menores para licenciamientos y creación de spin-offs.

**Tabla 17.** Porcentaje IES que cuentan con reglamento Institucional

Porcentaje IES que cuentan con reglamento Institucional		CO	CL	MX	BR
		(2014)	(2012)	(2012)	(2012)
Actividades de TCT	Propiedad Intelectual	52	32	73	53
	Licenciamiento resultados de investigación	21	.	26	46
	Creación de spin-off	28	.	10	20

Fuente: (Barro, 2015)

#### - Recomendaciones en las mesas de trabajo asociados a la Causa 4

Como se ha venido mencionando, si bien no existen fuentes oficiales que evidencien todas las problemáticas asociadas con los temas de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, la metodología utilizada en el diseño de la presente política pública, permitió que los actores hicieran manifiesto algunas problemáticas asociadas específicamente con el tema de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento, permitiendo develar así, con un mayor nivel de precisión, la situación actual en este tema. A continuación, se listan los principales hallazgos:

- Bajo uso y adopción, por parte de los empresarios y la sociedad, del conocimiento y la tecnología generada en el Valle del Cauca.
- Baja transferencia de conocimiento y tecnología, al sistema de Instituciones públicas y privadas del Valle del Cauca.
- Débil esquema de servicios de apoyo a la Transferencia de Conocimiento Tecnológico (TCT) y al desarrollo de agrupaciones empresariales del Valle del Cauca.
- Bajos niveles de internacionalización de procesos de transferencia de tecnología y conocimiento desde y hacia el Valle del Cauca.

#### 6.2.5. Causa 5. Bajo niveles de apropiación social de la CTel en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca.

**Tabla 18.** Ficha resumen Causa 5

CAUSA 5
5. Bajo niveles de apropiación social de la CTel en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca.
SUB CAUSAS
5.1. Baja promoción, gestión y desarrollo de procesos de apropiación social de CTel en el Valle del Cauca.
5.2. Baja participación de la ciudadanía, medios de comunicación, y entes territoriales en actividades que favorezcan la cultura y apropiación social de la CTel.
5.3. Bajos niveles de cultura en CTel en niños, jóvenes y comunidad en general del Valle del Cauca.
5.4. Débiles procesos de innovación social para la solución de problemáticas socioeconómicas y ambientales del departamento.
5.5. Pocos escenarios de apropiación social de CTel.
5.6. Pocos contenidos de comunicación claros por parte de los actores del ecosistema, que incentiven la apropiación social de CTel.
5.7. Pocos escenarios de encuentros y relaciones públicas para la apropiación social de CTel.
5.8. Bajo uso de las TICs en el desarrollo económico, social y ambiental sostenible.
5.9. Pocos emprendimientos dedicados a la innovación social.

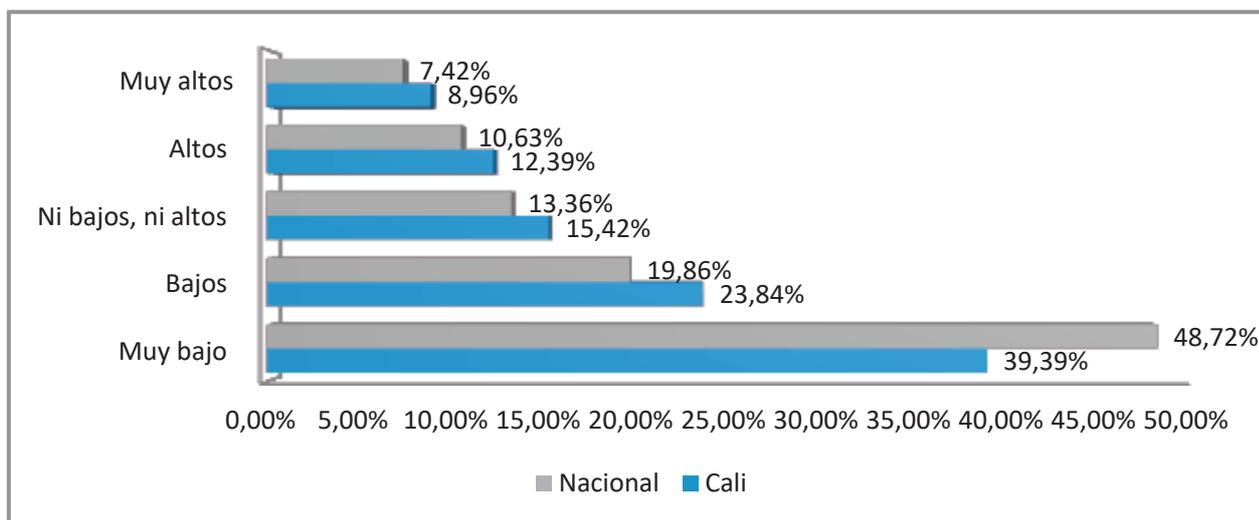
**Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.5.1. Conocimiento soporte asociado a la Causa 5

#### - Espacios para la comunicación de la ciencia

En el país existen espacios y actividades dirigidas a comunicar la ciencia y la tecnología a públicos amplios, promovidos tanto desde las políticas como desde actores no gubernamentales (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2014). En este orden de ideas como se puede observar en el Gráfico 32, los colombianos en general no hacen uso de estos espacios, casi el 70% de los encuestados presenta un índice bajo o muy bajo de uso, sin embargo, en Cali el uso es mayor que el promedio nacional. En términos generales, en Cali los lugares más visitados son los museos de ciencia y tecnología, los zoológicos y acuarios, las bibliotecas, los parques naturales; y las actividades en las que más participan son la Semana de la Ciencia, charlas y conferencias académicas.

**Gráfico 32.** Índice de uso de espacios para la comunicación de la ciencia, según IDH y ciudad

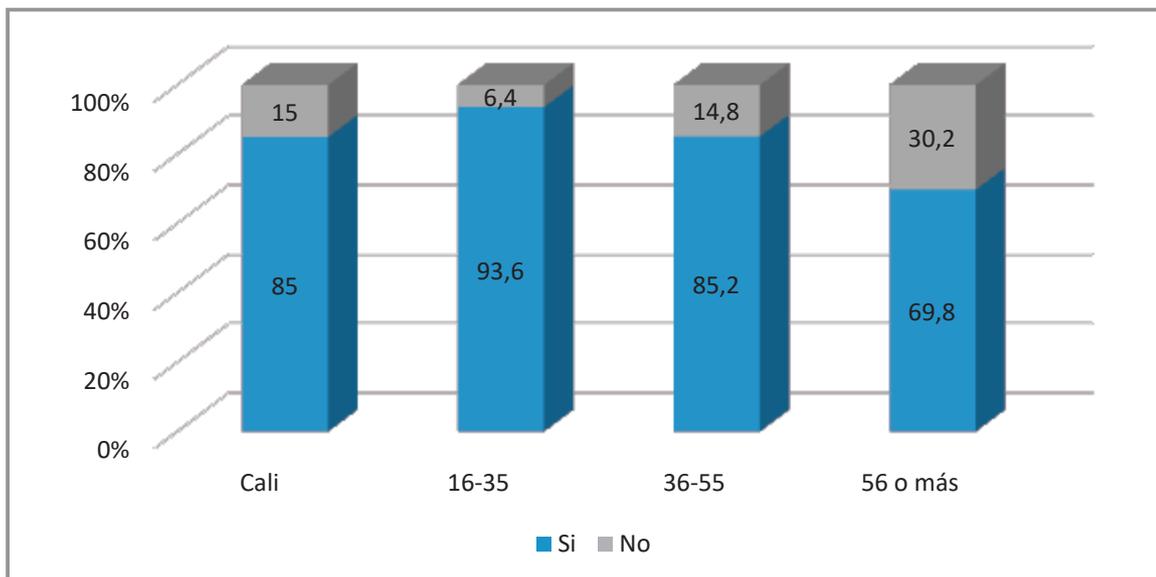


**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2014).

#### - Disposición para asistir a una reunión donde se tomaran decisiones sobre ciencia y tecnología

El 85,0% de los encuestados en Cali afirma que asistiría a una reunión para tomar decisiones sobre ciencia y tecnología, mientras el 15,0% no asistiría. Así mismo, a medida que se incrementa la edad de los encuestados se manifiesta menor interés en asistir a la reunión.

**Gráfico 33.** Disposición para asistir a una reunión donde se tomaran decisiones sobre ciencia y tecnología



Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández Socha & Bueno Castellanos (2014).

**- TIC**

El pilar 3 del IDIC, Infraestructura, permite dar cuenta de cómo está el Valle del Cauca en lo relacionado con TIC. Como se puede apreciar en la Ilustración 15, en éste subpilar el departamento ocupa la posición octava de 25, con una puntuación de 52,2. No obstante, si bien en éste subpilar el departamento se encuentra entre los diez primeros, el departamento aún tiene mucho por trabajar en este tema. De cero a cien, el departamento registra una puntuación de 62,1 en uso de las TIC, de 57.5 en acceso a las TIC, de 57.4 en servicios gubernamentales en línea, y tan sólo 38.2 en e-participación.

**Ilustración 18.** Pilar 5 IDIC, Sofisticación de Negocios

<b>3</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>38,6</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>TIC</b>	<b>52,2</b>	<b>8</b>
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	57,5	6
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	62,1	7
INF-313	Servicios gubernamentales en línea (0-100)	57,4	7
INF-314	e-participación (0-100)	38,2	10
<b>3.2</b>	<b>Infraestructura general</b>	<b>30,0</b>	<b>18</b>
INF-321	Generación de energía eléctrica (GWh per cápita)	0,6250	13
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	43,9	4
INF-323	Inversión pública en capital fijo (porcentaje del PIB)	1,1	24
<b>3.3</b>	<b>Sostenibilidad ecológica</b>	<b>36,2</b>	<b>12</b>
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	12,3	16
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	55,2	9
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001 por cada 100 mil sociedades	7,0	13

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

### - Recomendaciones en las mesas de trabajo asociados a la Causa 5

Como se ha venido mencionando, si bien no existen fuentes oficiales que evidencien todas las problemáticas asociadas con los temas de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, la metodología utilizada en el diseño de la presente política pública, permitió que los actores hicieran manifiesto algunas problemáticas asociadas específicamente con el tema de apropiación social, permitiendo develar así, con un mayor nivel de precisión, la situación actual en este tema. A continuación, se listan los principales hallazgos:

- Baja promoción, gestión y desarrollo de procesos de apropiación social de CTel en el Valle del Cauca.
- Bajos niveles de cultura en CTel en niños, jóvenes y comunidad en general del Valle del Cauca.
- Débiles procesos de innovación social para la solución de problemáticas socioeconómicas y ambientales del departamento.
- Pocos escenarios de apropiación social de CTel.
- Pocos contenidos de comunicación claros por parte de los actores del ecosistema, que incentiven la apropiación social de CTel.
- Pocos escenarios de encuentros y relaciones públicas para la apropiación social de CTel.
- Bajo uso de las TICs en el desarrollo económico, social y ambiental sostenible.
- Pocos emprendimientos dedicados a la innovación social.

### 6.2.6. Causa 6. Débil desarrollo institucional del ecosistema de C+CTel en el Valle del Cauca.

**Tabla 19.** Ficha resumen Causa 6

CAUSA 6
<b>6. Débil desarrollo institucional del ecosistema de C+CTel en el Valle del Cauca.</b>
SUB CAUSAS
6.1 Debilidad en la arquitectura institucional de la C+CTel, y definición de roles en el Valle del Cauca.
6.2 Debilidad en el diseño, medición, seguimiento y evaluación de acciones relacionadas con C+CTel en el Valle del Cauca.
6.3 Baja inversión pública y privada en actividades de C+CTel en el Valle del Cauca.
6.4 Bajos estímulos fiscales, financieros, entre otros, por parte de los entes territoriales facultados, orientados a incentivar las actividades de C+CTel.
6.5 Debilidad en el marco normativo vigente de C+CTel en el Valle del Cauca.
6.6 Bajos niveles de integración y cooperación regional, nacional e internacional en torno a solucionar problemáticas comunes a través de la C+CTel, asociada a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
6.7 Bajos niveles de participación de los municipios en el proceso asociados con el diseño, ejecución y evaluación de la política pública regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.6.1. Conocimiento soporte asociado a la Causa 6

Los resultados en el pilar Instituciones del IDC e IDIC, permiten evidenciar cómo se encuentra el departamento en este tema. Desde el primer índice vale resaltar que las más bajas calificaciones se registran en lo concerniente con “Transparencia” y “Seguridad y justicia” (Ver Ilustración 19). De otro lado, desde el segundo índice, se da en “Ambiente de negocio”, y “Entorno regulatorio” (Ver Ilustración 20).

**Ilustración 19.** Pilar 1 IDC, Intituciones

<b>PILAR 1: INSTITUCIONES</b>		<b>6,36</b>	<b>6</b>
<b>INS-1</b>	<b>Desempeño administrativo</b>	<b>8,71</b>	<b>1</b>
INS-1-1	Eficacia, requisitos legales, capacidad administrativa y gestión	7,48	10
INS-1-2	Gestión de regalías	9,95	2
<b>INS-2</b>	<b>Gestión fiscal</b>	<b>7,43</b>	<b>7</b>
INS-2-1	Autonomía fiscal	9,20	4
INS-2-2	Capacidad local de recaudo	5,62	11
INS-2-3	Capacidad de ahorro	7,47	7
<b>INS-3</b>	<b>Transparencia</b>	<b>4,70</b>	<b>20</b>
INS-3-1	Índice de Gobierno Abierto	4,67	17
INS-3-2	Transparencia en el manejo de las regalías	4,73	19
<b>INS-4</b>	<b>Seguridad y justicia</b>	<b>4,59</b>	<b>19</b>
INS-4-1	Tasa de homicidios	0,00	26
INS-4-2	Tasa de secuestro	8,07	14
INS-4-3	Tasa de extorsión	8,23	14
INS-4-4	Jueces por 100.000 habitantes	2,54	19
INS-4-5	Eficiencia de la justicia	4,47	14
INS-4-6	Productividad de jueces	4,98	6
INS-4-7	Eficiencia de los mecanismos alternativos de justicia	5,20	16
INS-4-8	Facilidad para hacer cumplir los contratos	3,23	18

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario, 2016)

**Ilustración 20.** Pilar 1 IDIC, Intituciones

<b>1</b>	<b>Instituciones</b>	<b>59,6</b>	<b>18</b>
<b>1.1</b>	<b>Entorno político</b>	<b>69,4</b>	<b>13</b>
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	64,4	16
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	66,6	15
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa por cada 100 mil habitantes	0,7	12
<b>1.2</b>	<b>Entorno regulatorio</b>	<b>57,2</b>	<b>10</b>
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	35,8	21
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	65,0	11
INS-123	Ocupados con seguridad social (porcentaje)	36,0	5
<b>1.3</b>	<b>Ambiente de negocios</b>	<b>40,2</b>	<b>22</b>
INS-131	Facilidad para fundar una empresa (0-1)	0,3	10
INS-132	Número de pagos de impuestos por año	22	20
INS-133	Facilidad para registrar propiedades (0-1)	0,8	21

Fuente: (DNP, 2015)

## - Recomendaciones en las mesas de trabajo asociados a la Causa 6

Como se ha venido mencionando, si bien no existen fuentes oficiales que evidencien todas las problemáticas asociadas con los temas de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, la metodología utilizada en el diseño de la presente política pública, permitió que los actores hicieran manifiesto algunas problemáticas asociadas específicamente con el tema Institucional, permitiendo develar así, con un mayor nivel de precisión, la situación actual en este tema. A continuación, se listan los principales hallazgos:

- Debilidad en el diseño, medición, seguimiento y evaluación de acciones relacionadas con C+CTel en el Valle del Cauca.
- Debilidad en la arquitectura institucional de la C+CTel, y definición de roles en el Valle del Cauca.
- Baja inversión pública y privada en actividades de C+CTel en el Valle del Cauca.
- Bajos estímulos fiscales, financieros, entre otros, por parte de los entes territoriales facultados, orientados a incentivar las actividades de C+CTel.
- Debilidad en el marco normativo vigente de C+CTel en el Valle del Cauca.
- Bajos niveles de integración y cooperación regional, nacional e internacional en torno a solucionar problemáticas comunes a través de la C+CTel, asociada a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
- Bajos niveles de participación de los municipios en el proceso asociados con el diseño, ejecución y evaluación de la política pública regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

### ▪ Focos estratégicos

#### ○ Focos PAED

Los planes y acuerdos estratégicos departamentales en ciencia, tecnología e innovación (PAED), de acuerdo al Decreto 293 de 2017.

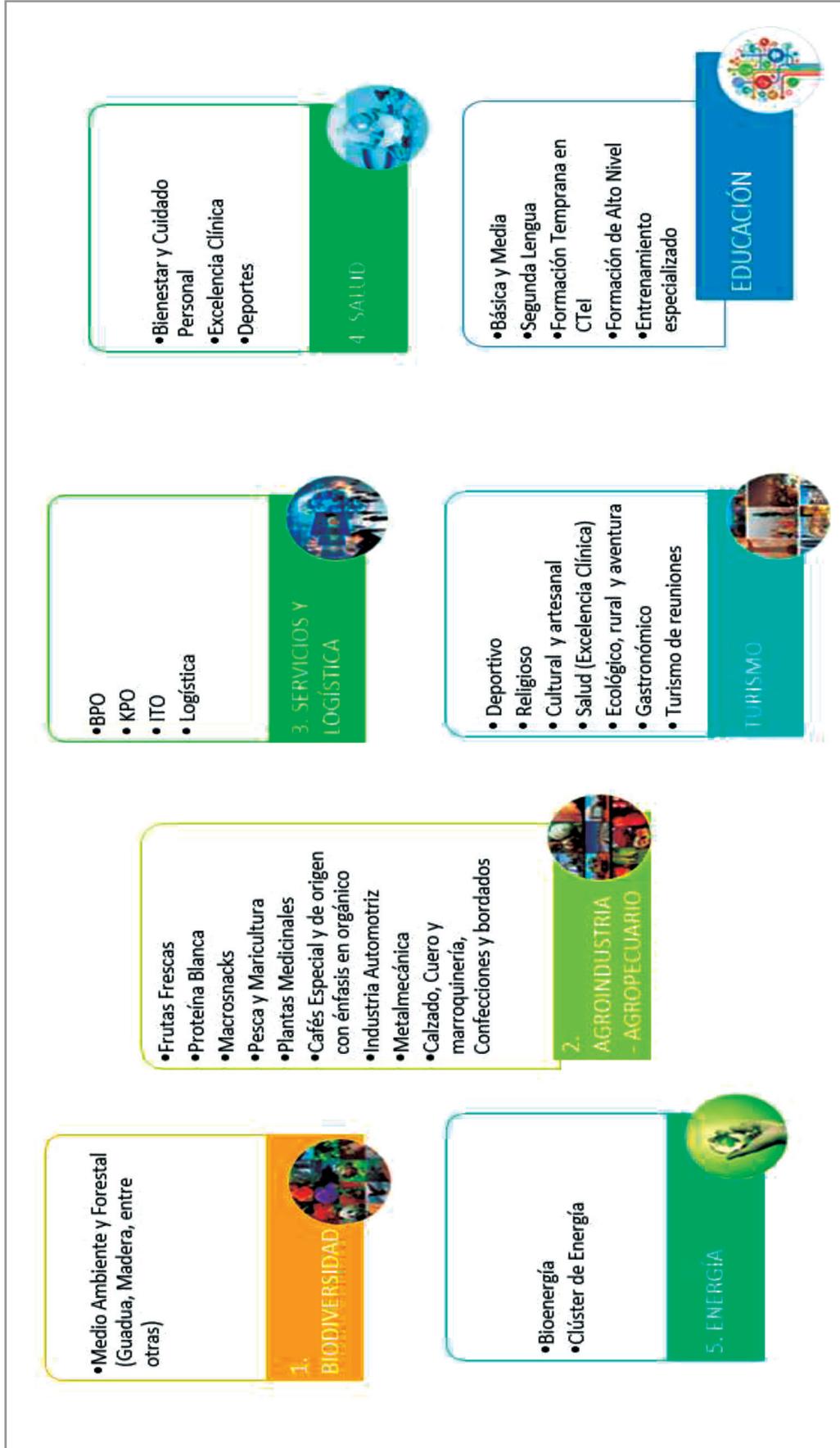
“son un instrumento guía a través del cual los departamentos, el Distrito Capital y el Gobierno Nacional, en cabeza del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación (DNP), identifican y priorizan las actividades que se desarrollarán en estos departamentos y en el Distrito Capital, para el cumplimiento de las metas señaladas en el Plan de Desarrollo Nacional y en las políticas públicas de ciencia, tecnología, innovación.”

El artículo 7 de la Ley 1753 de 2015, por la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, ordenó la construcción de los PAED, y a través del Decreto 2093 de 2017 fue reglamentado. Posterior a la puesta en vigencia de la ley otrora mencionada, a nivel país se inició el proceso de construcción de estos instrumentos. En el Valle del Cauca, el PAED se suscribió el 3 de marzo de 2016, y se construyó a partir de insumos tales como el **Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 “Vallecaucanos, hagámoslo bien” (PDD)**, el **Plan Estratégico Regional de**

**Ciencia, Tecnología e Innovación (PERCTI), el Plan Regional de Competitividad el Valle del Cauca 2010 (PRC), y la articulación de agendas regionales (PDD, PERCTI y PRC) en torno a la CTel 2013.** Entre otros aspectos, en este plan y acuerdo estratégico se definieron los del departamento en CTel, es decir, **Biodiversidad, Agropecuario-Agroindustria, Servicios-Logística, Salud, Energía, Turismo, y Educación** (Colciencias, 2016).

Adicional a los focos, el departamento a través de otros actores del sector productivo ha identificado unas agrupaciones productivas (cluster, apuestas y cadenas productivas) que no solo han contribuido de manera significativa a dinamizar acciones colectivas de recursos humano, logísticos y económicos sino que le han apostado a mejorar el índice de empleo del Valle a través de esas organizaciones productivas, de ahí que, en esta política incluyente de C+CTel del departamento se volviera tan repetitiva la frase vocaciones productivas; en el entendido que será esta política la que permita que el Valle con sus regiones puedan trabajar la C+CTel alineada a las vocaciones productivas.

Gráfico 34. FOCOS



Fuente: PAED, Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

## FASE II

*“...Los modelos de desarrollo han ido variando históricamente, determinando el cambio del rol del Estado, el tipo de planificación y de instituciones de planificación que los interpretan. La secuencia de esta coevolución pone de relieve que, si cambia el modelo de desarrollo, cambia el papel del Estado...”* (Medina, Becerra y Castaño, 2014, pág. 102).

La Fase II del presente documento hace referencia a la versión final de la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca; concebida como el resultado de interrelaciones e interdependencias entre varias instituciones, grupos e individuos que conforman una red de influencia mutua. Estructuralmente esta fase se encuentra dividida en tres partes, la visión de la Política Pública departamental de C+CTel, el Árbol de Objetivo, Objetivos Específicos y Estrategias, y los Focos Estratégicos en los cuales se enfocará la política pública.

En la primera parte, **Visión de la Política Departamental de C+CTel**, se aborda la visión compartida de la política. En la segunda, Árbol de Objetivo, Objetivos Específicos y Estrategias, se aborda inicialmente el objetivo general técnico de la política pública de CTel, es decir, **Impulsar el desarrollo económico, social y ambiental en el Valle del Cauca a través de la competitividad, ciencia, tecnología e innovación, con articulación regional y perspectiva global**; se establecen los indicadores del objetivo, y las metas a alcanzar al 2019, 2025, y 2032. Posterior, y se plantean cada uno de los objetivos específicos y estrategias, como también el conjunto de indicadores para cada uno de los objetivos específicos, y sus respectivas metas a alcanzar al 2019, 2025, y 2032.

Para fines pedagógicos de esta Política Pública se propuso la creación de un objetivo general ampliado, que orienta una mirada descriptiva que posibilita mayor comprensión y apropiación de las finalidades de la misma. Y para el desarrollo del árbol de problemas se empleó el objetivo técnico por aspectos metodológicos.

Finalmente, en la tercera etapa, Focos Estratégicos, se mencionan y detallan cada uno de los focos en los cuales estará enfocada la política pública, los cuales corresponden a los establecidos en el Plan y Acuerdo Estratégicos Departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca (PAED), es decir, **Biodiversidad, Agropecuario-Agroindustria, Servicios-Logística, Salud, Energía, Turismo, y Educación**.

### 1. Visión de la Política Departamental de C+CTel

Para el año 2032, el Valle del Cauca será un departamento con alto índices de equidad, competitividad y sostenibilidad en Colombia, mediante la Ciencia, Tecnología e Innovación para su transformación productiva y social con articulación regional y perspectiva global en los focos Biodiversidad, Agropecuario-Agroindustrial, Servicios-Logística, Salud, energía, Turismo y Educación.

## 2. Árbol de Objetivo, Objetivos Específicos y Estrategias

### 2.1. Objetivo general:

#### - Objetivo general ampliado de la Política Pública de C+CTel

Establecer un marco orientador de decisiones y actuaciones para el Valle del Cauca que incremente la capacidad de identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad, y contribuir a la transformación productiva del Departamento, así como definir un esquema institucional de dirección y coordinación para la generación e instalación de capacidades territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación, que sustenten la competitividad y desarrollo en lo social, económico y ambiental del Departamento a partir de los focos estratégicos: Biodiversidad, Agroindustria y Agropecuario, Servicios y logístico, Salud, Energía, Turismo y Educación definidas en el PAED; articulando instituciones de educación superior, entidades públicas, privadas y mixtas, así como personas, que realizan o promuevan actividades científicas, tecnológicas y de innovación, pertinentes a la realidad territorial y a la creación en el territorio de empresas de conocimiento con sostenibilidad ambiental y socialmente responsable. (Ver Gráfico 34).

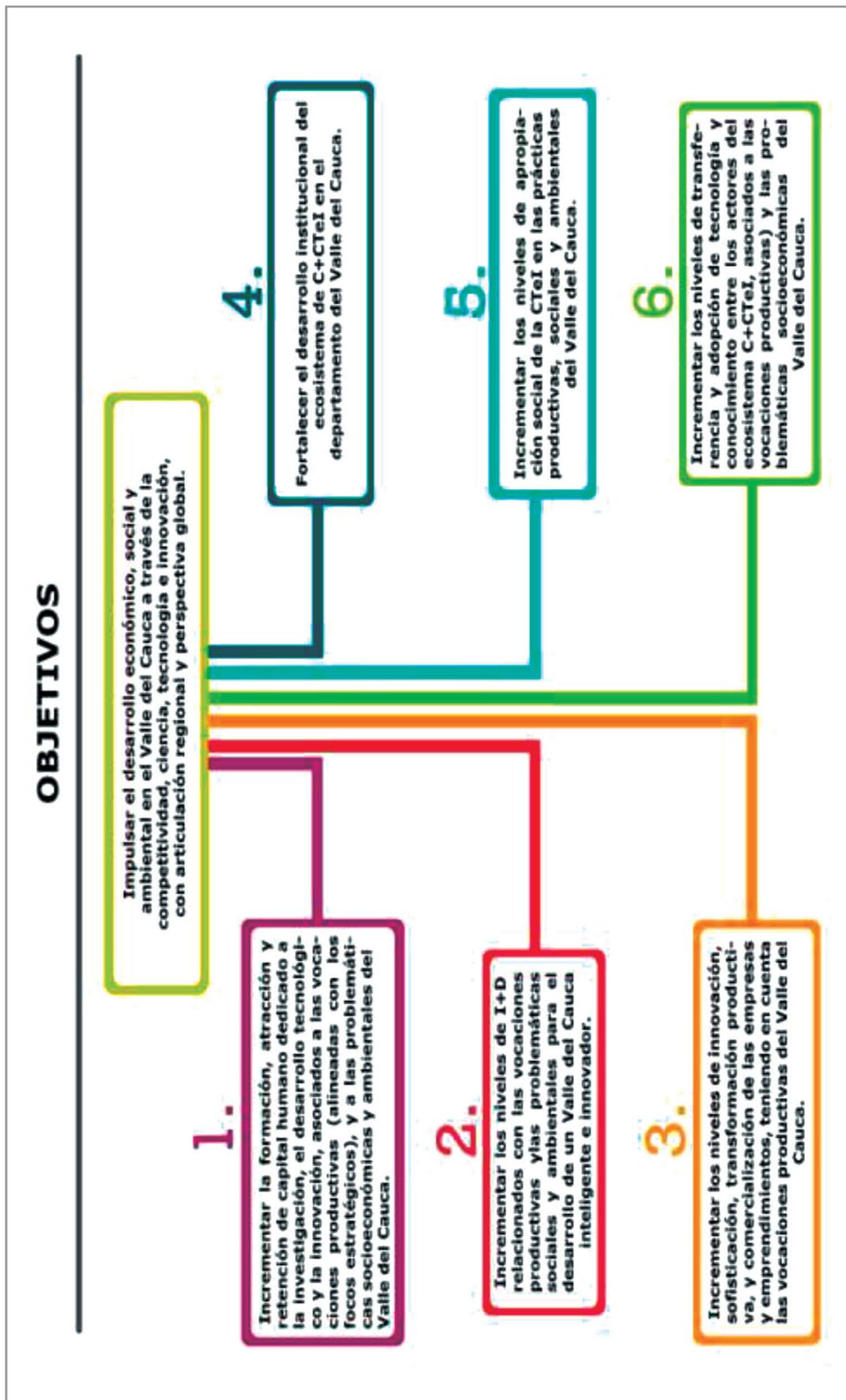
#### - Objetivo general técnico de la Política Pública de C+CTel

Impulsar el desarrollo económico, social y ambiental en el Valle del Cauca a través de la competitividad, ciencia, tecnología e innovación, con articulación regional y perspectiva global.

### 2.2. Objetivos Específicos y Estrategias

Adicional a los indicadores de los objetivos y metas específicas, se espera contribuir al mejoramiento de los indicadores, a partir del cumplimiento y las acciones que se deriven de dichos objetivos, es decir, las acciones encaminadas al cumplimiento de los objetivos tendrán efectos positivos en el tratamiento de los problemas Ambientales o de Salud del departamento (asociado al Objetivo específico 2).

Gráfico 35. Árbol de Objetivos



Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación del Valle del Cauca.

**2.2.1. Objetivo 1. Incrementar la formación, atracción y retención de capital humano dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas alineadas con los focos estratégicos, y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.**

**Tabla 20.** Objetivo Específico 1 y Estrategias

Objetivo Específico 1.
1. Incrementar la formación, atracción y retención de capital humano dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas alineadas con los focos estratégicos, y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
Estrategias
1.1. Incrementar la formación de capital humano, al nivel básico, técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral, que contribuya a través de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación al desarrollo económico, y a dar respuesta a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
1.2. Promover la formación en desarrollo y gestión de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, como estrategia base en el sector empresarial, institucional y académico.
1.3. Incrementar la movilidad e intercambio nacional e internacional de los actores del ecosistema de C+CTel; para el fomento de capital humano enfocado en temas de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
1.4. Incentivar la atracción, vinculación y retención de capital humano altamente calificado (al nivel de maestría y doctoral) en los focos estratégicos o vocaciones productivas del Valle del Cauca.
1.5. 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.
1.6. Fortalecer la investigación y las aplicaciones de las TIC, al aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural en los procesos de formación.
1.7. Apoyar la formación y entrenamiento de altos y medios mandos de empresas, universidades, gobierno y otras entidades, en gestión y evaluación de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**Fuente:** Elaboración Propia

**2.2.2. Objetivo 2. Incrementar los niveles de Innovación y Desarrollo relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas sociales y ambientales para el desarrollo de un Valle del Cauca inteligente e innovador.**

**Tabla 21.** Objetivo Específico 2 y Estrategias

Objetivo Específico 2.
2. Incrementar los niveles de Innovación y Desarrollo relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas sociales y ambientales para el desarrollo de un Valle del Cauca inteligente e innovador.
Estrategias
<p>2.1. Fortalecer las capacidades existentes en el Ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, para llevar a cabo investigación y desarrollo de calidad, asociados a las vocaciones productivas y a los problemas socioeconómicos y ambientales del Valle del Cauca.</p> <p>2.2. Incentivar la producción y acreditación científica de calidad en el Valle del Cauca.</p> <p>2.3. Incrementar los niveles de investigación y producción científica asociada a las vocaciones productivas, y las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.</p> <p>2.4. Propiciar la creación y el fortalecimiento de centros de investigación, centros de Innovación, centros de desarrollo tecnológico, parques científicos y tecnológicos, e Institutos técnicos, enfocados a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas y ambientales del Departamento.</p>

**Fuente:** Elaboración Propia

### 2.2.3. Objetivo 3. Incrementar los niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva, y comercialización de las empresas y emprendimientos, teniendo en cuenta las vocaciones productivas del Valle del Cauca.

**Tabla 22.** Objetivo Específico 3 y Estrategias

Objetivo Específico 3.
3. Incrementar los niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva, y comercialización de las empresas y emprendimientos, teniendo en cuenta las vocaciones productivas del Valle del Cauca.
Estrategias
3.1. Incentivar la inversión en Innovación por parte de las empresas privadas.
3.2. Fortalecer la consolidación del intercambio de tecnología y conocimiento entre los actores del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca.
3.3. Crear y consolidar los programas de fomento en Jóvenes emprendedores, semilleros e incubadoras de Empresas de Base Tecnológica en el Valle del Cauca.
3.4. Fomentar la mentalidad y la cultura de innovación en el tejido empresarial.
3.5. Apoyar la creación de emprendimientos de base tradicional y tecnológica.
3.6. Fomentar el conocimiento, adopción y uso de los instrumentos para el desarrollo empresarial y el emprendimiento.
3.7. Fortalecer los niveles de eficiencia en los negocios por medio de la promoción del uso de la Ciencia Tecnología e Innovación.
3.8. Fortalecer el programa de protección a la propiedad intelectual del Valle del Cauca.
3.9. Fortalecer el ecosistema de innovación del Valle del Cauca.
3.10. Fortalecer y consolidar el Fondo Regional para la Ciencia, la tecnología y la Innovación en el Valle del Cauca.
3.11. Aumentar la innovación social en conexión con actividades de Ciencia Tecnología e Innovación.
3.12. Aumentar los proyectos socio-productivos, sostenibles de alcance subregional que favorezcan la equidad y la inclusión.
3.13. Crear, promover y mantener concursos regionales basados en ciencia, tecnología e innovación.
3.14. Fortalecer la producción y aplicación de Ciencia Tecnología e Innovación a demandas y problemáticas sociales, culturales, ambientales e institucionales de la región.

**Fuente:** Elaboración Propia

**2.2.4. Objetivo 4. Incrementar los niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca.**

**Tabla 23.** Objetivo Específico 4 y Estrategias

Objetivo Específico 4.
<p>4. Incrementar los niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca.</p>
Estrategias
<p>4.1. Impulsar la red vallecaucana para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología.</p> <p>4.2. Incentivar el uso y adopción, por parte de los empresarios y la población del Valle del Cauca, del conocimiento y la tecnología generada en el Departamento.</p> <p>4.3. Fortalecer las acciones de transferencia de conocimiento y tecnología, a las instituciones públicas y privadas, sector empresarial y sociedad civil del Valle del Cauca.</p> <p>4.4. Impulsar la creación de un observatorio regional para el seguimiento, monitoreo y evaluación de programas y proyectos de impacto regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>

**Fuente:** Elaboración Propia

## 2.2.5. Objetivo 5. Incrementar los niveles de apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca

**Tabla 24.** Objetivo Específico 5 y Estrategias

Objetivo Específico 5.
5. Incrementar los niveles de apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca.
Estrategias
5.1. Fortalecer las capacidades de los actores que promuevan, gestionen y desarrollen procesos de apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en las prácticas productivas, sociales y ambientales.
5.2. Promover la cultura científica a través de la divulgación de la ciencia y la investigación generada en la región.
5.3. Fomentar la participación de la ciudadanía, medios de comunicación, y entidades territoriales, en actividades que favorezcan la cultura y apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
5.4. Promover una cultura científica en el Valle del Cauca, especialmente en niños, niñas, jóvenes y comunidad.
5.5. Fortalecer procesos de innovación social para la solución de problemáticas socioeconómicas y ambientales del Departamento.
5.6. Crear y fortalecer escenarios de apropiación social de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
5.7. Apoyar la atracción de científicos (premios Nobel) para la divulgación del conocimiento de frontera en la región.
5.8. Generar contenidos de comunicación claros por parte de los actores del ecosistema, que incentiven la apropiación social de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
5.9. Promover escenarios de encuentros académicos e interacción, para la apropiación social de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
5.10. Fomentar el uso de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el desarrollo económico, social y ambiental sostenible.
5.11. Apoyar la creación de emprendimientos dedicados a la innovación social.
5.12. Apoyar el incremento del número de congresos, foros, eventos seminarios de ciencia, tecnología e innovación realizados en el departamento.
5.13. Crear y consolidar el programa “Semana de la Ciencia” en las subregiones del departamento del Valle del Cauca.
5.14. Estimular la creación y fortalecimiento de museos, parques temáticos y centros interactivos de la ciencia. Promover el diseño y formulación de una política pública para el incentivo de la Ciencia, tecnología e Innovación en los municipios.

**Fuente:** Elaboración Propia.

## 2.2.6. Objetivo 6. Fortalecer el desarrollo institucional del ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Departamento del Valle del Cauca.

**Tabla 25.** Objetivo Específico 6 y Estrategias

Objetivo Específico 6.
6. Fortalecer el desarrollo institucional del ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Departamento del Valle del Cauca.
Estrategias
<p>6.1. Consolidar la arquitectura Institucional de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, y dinamizar la articulación entre los actores del ecosistema a partir de la definición de roles.</p> <p>6.2. Impulsar la conformación de una red y agenda de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación que propenda por el desarrollo integral de la Región Administrativa del Pacífico, con la participación de las cuatro hélices del ecosistema.</p> <p>6.3. Fortalecer el diseño, medición, seguimiento y evaluación de acciones relacionadas con Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Valle del Cauca.</p> <p>6.4. Promover la inversión pública y privada en actividades de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Valle del Cauca.</p> <p>6.5. Fomentar la generación de estímulos fiscales, financieros, entre otros, por parte de los entes territoriales facultados, orientado a incentivar las actividades de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.</p> <p>6.6. Fortalecer y promover el marco normativo vigente de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Valle del Cauca.</p> <p>6.7. Fomentar la integración y la cooperación regional, nacional e internacional en torno a solucionar problemáticas comunes a través de la Competitividad, Ciencia, Tecnología</p> <p>6.8. e Innovación, asociada a las vocaciones productivas, problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.</p> <p>6.9. Impulsar la implementación de 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.</p> <p>6.10. Promover la participación de los municipios y la sociedad civil organizada de acuerdo con lo establecido en el Sistema General de Regalías en el proceso asociado con el diseño, ejecución y evaluación de la política pública regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.</p> <p>6.11. Fortalecer y propiciar el desarrollo de una red regional de cooperación y trabajo interdisciplinario e interinstitucional para incrementar los niveles de transferencia de conocimiento y tecnología en el Valle del Cauca.</p> <p>6.12. Fomentar la internacionalización de los procesos de transferencia de tecnología y conocimiento desde y hacia el Valle del Cauca.</p> <p>6.13. Propiciar el Incremento el número de patentes generadas en el Valle del Cauca por residentes nacionales y extranjeros.</p> <p>6.14. Incrementar el número de proyectos de CTI emprendidos mediante el esquema de triple hélice, universidad, empresa y Estado.</p> <p>6.15. Diseñar e implementar planes cuatri-anales de competitividad, ciencia, tecnología e innovación.</p> <p>6.16. Fortalecer consejos subregionales de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación por grupos de municipios con intereses afines.</p> <p>6.17. Incrementar el número de servidores públicos departamentales con capacidad para formular, diseñar, hacer seguimiento y evaluación proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación</p>

**Fuente:** Elaboración Propia

### FASE III. VALIDACIÓN Y AJUSTE

En esta fase, a partir de los resultados de la Fase II, se validó y se ajustó la propuesta de la Política Pública de C+CTel del Valle del Cauca. Para tal fin, se llevaron a cabo Mesas de diálogo estratégico con actores del Sistema Nacional de C+CTel, contó con representantes de la Federación Nacional de Gobernaciones, de Centros de Investigación, de Colciencias de la Dirección Nacional de Planeación, y la asesoría de la Universidad Nacional a través del investigador Ph.D. Fernando Chaparro experto en temas de CTel, y demás miembros del ecosistema a nivel nacional.



Mesa Técnica del CODECTI y actores del ecosistema C+CTel

**Fuente:** Elaboración propia.

Al igual que, se realizaron Mesas de Trabajo en los Consejos Municipales C+CTel ubicados en las subregiones, al igual que Mesas de Trabajo con Expertos (representantes de Centros de Investigación, de Oficinas de Transferencia, y de Secretarios de Despacho del Gobierno del departamental).



Secretaría Técnica de la Comisión Regional de Competitividad y Alcaldía de Cali.

**Fuente:** Elaboración propia.



Mesa de Trabajo con el Comité Universidad- Empresa- Estado.

**Fuente:** Elaboración propia.

Se realizó una consulta tipo Delphi (o Método de Expertos), haciendo uso de las Tecnologías de Informática y Comunicaciones (TIC) y el empleo de las Superautopistas de la información, se compartió un formulario en una base de mas de 5000 investigadores de la región, de los cuales se obtuvieron mas de 600 encuestas que validaron la informacion recogida; con la consulta se buscó ampliar y consolidar la opinión subregional de los expertos en torno a lo objetivos y estrategias de la Política Pública de C+CTel, al igual que validar los problemas, causas y efectos identificados a nivel regional en temas de C+CTel, consolidando insumos de alta calidad para la formulación de esta política pública (anexo 4, consulta tipo Delphi).

Posterior a la consulta, se ajustó la propuesta de Política Pública de CTel del Valle del Cauca, y se presentó ante el CODECTI, siendo aprobada en sesión extraordinaria como consta en acta. Finalmente, una vez aprobado el documento base para la formulación de la política pública es este espacio, se preparó el documento de Ordenanza que fue presentado ante la Asamblea Departamental para su discusión, análisis y aprobación.

**Ilustración 21.** Fase III. Validación y Ajuste.

**Fuente:** Elaboración propia.

### FASE IV: APROBACIÓN

El 19 de enero de 2018 se radicó la propuesta de Ordenanza en la Secretaría General de la Asamblea, quien dispuso la realización de una jornada de participación ciudadana.

En sesión plenaria extraordinaria, se llevó a cabo en la Asamblea Departamental el 1 de febrero de 2018, una jornada de participación ciudadana en torno al proyecto de Ordenanza que establecería esta política pública de C+CTel. Para esta jornada se dispuso el libro de registro, los interesados en participar debían presentar sus opiniones y sugerencias en la Oficina 204 del Edificio de San Luis -Calle 9 No. 8-60 de Cali-, al correo electrónico [secretaria02asamblea@gmail.com](mailto:secretaria02asamblea@gmail.com) o [comisionesasamblea@gmail.com](mailto:comisionesasamblea@gmail.com), o estas también podían planearse al momento de la sesión de participación ciudadana.

A la sesión asistió María Victoria Vásquez Valencia, Gerente de la Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, que, en calidad de ente articulador de los sectores público, privado y académico, sostuvo que se debe generar un ambiente propicio de competitividad para el departamento, por lo que resaltó que esta política constituye las bases para dicha tarea.

Jorge Alonso Cano, Director General del Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas y ex Director de Colciencias, señaló que el departamento requiere de una política de desarrollo productivo que permita convertir las ventajas comparativas en ventajas competitivas sostenibles, que genere valor agregado y riqueza para los vallecaucanos, además de advertir que una política pública de C+CTel constituye la ruta para dirigir la inversión pública y privada en la generación de conocimiento y la articulación con el sistema productivo. John Hardy García, Representante de los Consejos Municipales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, resaltó la importancia para el sector productivo la generación de valor agregado de los bienes y servicios, por lo que se requiere generar condiciones que vinculen a los emprendedores del Valle del Cauca a una política de competitividad.



Asamblea departamental, 1 de febrero de 2018.

**Fuente:** Elaboración propia

El primer debate se llevó a cabo el 6 de febrero de 2018 en la sesión conjunta extraordinaria de la Comisión de Asuntos Económicos y Fiscales. La Diputada Mariluz Zuluaga fue ponente, quien resaltó que esta política pública pretende integrar voluntades del sector privado y las iniciativas del gobierno para generar inversión y potencializar las capacidades productivas del departamento, la propuesta pasó a segundo debate en sesión. El segundo debate se llevó a cabo en Plenaria y se aprobó el establecimiento de la política pública; se agendó tercer debate para el 9 de febrero. En tercer debate se aprobó en Plenaria y se remitió a sanción esta política. Y finalmente, fue sancionado por la Gobernadora el 12 de febrero de 2018.



Fuente: Asamblea departamental del Valle de Cauca, 2018 (fotografía). Recuperada 6 de marzo de 2018 de <https://www.facebook.com/AsambleaDelValledelCauca/>

## FASE V. IMPLEMENTACIÓN

La quinta y última fase de la política pública de Competitividad Ciencia Tecnología e Innovación se denomina implementación, fase para la que se desarrolló un plan de trabajo dividido en tres etapas. Primera, divulgación de la Política Pública; segunda, identificación de indicadores con expertos; y tercera, creación de la Agenda Departamental integrada de Competitividad, Ciencia, tecnología e Innovación.

**Divulgación de la Política Pública**, el Departamento Administrativo de Planeación departamental por medio de la Subdirección de Estudios Socioeconómicos ha desarrollado un plan de trabajo para realizar la socialización de la política pública en los 42 Municipios del Valle del Cauca. Este ambicioso plan, busca que la política sea apropiada y conocida en todo el departamento, además de incentivar a los municipios para que utilicen las estrategias en ella planteadas y/o desarrollar políticas públicas municipales, y que las iniciativas y proyectos reconozcan a la política pública C+CTel como un marco orientador hacia desarrollo social y económico del Valle del Cauca. Además, esta fase en su compromiso con al cambio cultural en que la ciencia, la tecnología, y la innovación sean comprendidos como motor de transformación y desarrollo para todos, coordinó jornadas de socialización en escuelas, colegios, universidades y demás grupos de interés.

**Identificación de Indicadores con expertos:** El Valle del Cauca cuenta con un amplio ecosistema de competitividad ciencia tecnología e innovación, al que pertenecen centros de investigación y entidades que por su razón social, cuentan con personas expertas que pueden aportar en la construcción de los Indicadores, que permitan realizar seguimiento y control a las estrategias de esta política pública en el corto, mediano y largo plazo. Por lo que acordaron la realización de Talleres de Validación con Expertos que serán realizados con el apoyo de la institucionalidad del sistema y de entidades aliadas.

**Creación de la Agenda Departamental integrada de Competitividad, Ciencia, tecnología e Innovación** que viabilizará la creación de proyectos que impulsen y fortalezcan la competitividad, e integrará las apuestas productivas con las necesidades del sector productivo, con el fin de transformar la oferta académica en una que responda a las necesidades productivas del territorio.

### 3. ANEXOS

#### Anexo 1. Ordenanza 478 de 2018



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
(FEBRERO 12)

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**LA ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DE VALLE DEL CAUCA**, en ejercicio de sus atribuciones Constitucionales y Legales, en especial las que le confiere los Artículos 65, 67, 69, 70, 71 y 300 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 1286 de 2009, Ley 590 de 2000, Ley 1014 de 2006, Ley 1753 de 2015 y demás normas concordantes.

#### **ORDENA:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- FINALIDAD.** Establecer la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, para fortalecer el desarrollo integral basado en el conocimiento en el Departamento de Valle del Cauca.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.** La Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación se aplicará en el territorio del Departamento de Valle del Cauca.

**ARTÍCULO TERCERO.- PROPÓSITO.** Orientar la toma de decisiones y el aprovechamiento eficiente de los recursos para avanzar en la creación, instalación y consolidación de capacidades en Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de que el Departamento del Valle del Cauca haga parte de la sociedad y la economía globalizada del conocimiento, de manera socialmente responsable, ambientalmente sostenible y económicamente competitiva, ocupando primeros lugares en Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

**ARTÍCULO CUARTO.- GLOSARIO, CONCEPTOS Y DEFINICIONES.** Para la construcción de la presente Política se tuvo en cuenta, entre otros, los siguientes actores, conceptos y definiciones, por ello, en el marco de la presente Ordenanza entiéndase por:

- a. **Ciencia:** Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales. En otra acepción, ciencia es un sistema ordenado de conocimientos estructurados que estudia, investiga e interpreta los fenómenos naturales, sociales y artificiales.
- b. **Tecnología:** Es el conjunto de teorías, técnicas, habilidades, métodos y procesos que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra acepción, tecnología es un conjunto de conocimientos, instrumentos y procedimientos científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente, la satisfacción de las necesidades esenciales y resolución de problemas concretos.



Asamblea Departamental del Valle del Cauca

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
(Febrero 12)

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- c. **Innovación:** Es la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. Para que haya innovación hace falta, como mínimo, que el producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa. Desarrollados con base en nuevos conocimientos o a la combinación novedosa de conocimiento preexistente, son introducidos eficazmente en los mercados y por lo tanto en la vida social.
- d. **I+D:** Investigación y Desarrollo, se definen como el conjunto de las actividades metódicas y sistemáticas orientadas a la generación y uso de nuevos conocimientos, sean básicas y aplicadas enfocadas a resolver preguntas o problemas a partir de métodos científicos.
- e. **I+D+i:** Investigación + Desarrollo + Innovación.
- f. **Propiedad intelectual:** Supone el reconocimiento de un derecho de propiedad especial en favor de un autor u otros titulares de derechos, sobre las obras del intelecto humano.
- g. **CTel:** Ciencia, Tecnología e Innovación.
- h. **Competitividad:** Fortalecimiento de capacidades laborales y profesionales para el desarrollo de investigación científica, tecnológica e innovación. La competitividad es la capacidad de competir que tiene una persona, empresa o país para obtener rentabilidad en el mercado frente a sus otros competidores y una posición destacada en su entorno.
- i. **C+CTel:** Competitividad + Ciencia, Tecnología e Innovación.
- j. **CRCCTel:** Comisiones Regionales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, creadas por el gobierno nacional, son las encargadas de coordinar y articular los sectores público, privado y la academia, al interior del departamento, la implementación de las políticas de desarrollo productivo, de competitividad y productividad; de fortalecimiento de la micro, pequeña y mediana empresa; de fomento de la cultura para el emprendimiento, promover dinámicas que potencien el desarrollo productivo y generen entornos competitivos e innovadores.
- k. **CODECTI:** Consejo Departamental de Ciencia Tecnología e Innovación. Es la instancia consultiva, de concertación y asociatividad

SECRETARÍA GENERAL

E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
( FEBRERO 12 )

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

que asesora del Gobierno Departamental o territorial, encargado de orientar la formulación, implementación y gestión de políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel territorial. Lo anterior, de forma articulada con el ente rector del SNCTI, Colciencias.

- I. **PERCTI:** Plan Estratégico Regional de Ciencia Tecnología e Innovación del Valle del Cauca. Este documento 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. Construido bajo el liderazgo de la Universidad del Valle, por solicitud de la Gobernación del Valle del Cauca, contó con la decidida participación del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación –CODECTI, la Red de Universidades por la Innovación del Valle –RUIV- y el Comité Universidad Empresa, Estado del Valle del Cauca –CUEEV-.
- m. **Apropiación Socio-Productiva del Conocimiento:** Entendida esta como la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación tanto de la sociedad general como del sector productivo.
- n. **OCAD:** Órgano Colegiado de Administración y Decisión. Evalúa, viabiliza, aprueba y prioriza los programas y proyectos que serán financiados con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías. Está conformado por tres vértices: Gobierno Nacional, Departamental y Universidades.
- o. **Ecosistema de C+CTel:** Red de actores regionales, nacionales e internacionales, conformada por las Instituciones de Educación Superior –IES, empresas/agremiaciones, redes de innovación, oficinas de transferencia de conocimiento e investigaciones, centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de innovación, parques tecnológicos y gobierno nacional y territorial, que se articulan alrededor de focos estratégicos a partir de las necesidades de país y la región que respondan a las características de contextos regionales para generar y usar conocimiento en función del desarrollo social y productivo de la región y el país.
- p. **Plan Nacional 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 del país.

**SECRETARÍA GENERAL**

E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali – Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
( Febrero 12 )

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- q. **SNCCTel:** Sistema Nacional de Competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación.
- r. **RUPIV:** Red de Universidades Públicas y Privadas. Es el espacio donde se unen los esfuerzos de nueve instituciones del Valle del Cauca con potencial en investigación para generar impacto en la región.
- s. **CUEEV:** Comité de Universidades Estado Empresa Valle del Cauca. Es una organización de alto impacto regional y nacional que reúne destacados empresarios, actores de universidades, centros de investigación, funcionarios de los gobiernos nacional, departamental y local del Valle del Cauca, para generar sinergias entre múltiples sectores, con el propósito de lograr que los desarrollos científicos que se producen en las universidades y centros investigativos vallecaucanos generen competitividad en las empresas a través de la innovación.
- t. **PAED:** Plan y Acuerdo Estratégico Departamental. Es el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar, y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel.
- u. **Narrativa Estratégica de Competitividad "Un Valle que se Atreve":** Liderada por la CRCCTel. Es la versión moderna, sustentable y creíble de las cinco fortalezas del departamento que serán el soporte del crecimiento económico futuro. Esas fortalezas son: 1. Valle de ciudades, 2. Valle a la conquista, 3. Valle sin distancia, 4. Valle de gente creativa y 5. Valle de bio-negocios.
- v. **Consejos Municipales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca.** Es un espacio donde se reúne la academia, el sector productivo y el estado en las subregiones con el fin de planear y articular el desarrollo de los temas CTel en los Municipios.
- w. **Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación:** (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.
- x. **Política de Desarrollo Productivo:** (CONPES 3866) Política de Desarrollo Productivo para el país. Dicha política se define como un conjunto de instrumentos sectoriales y transversales para resolver

SECRETARÍA GENERAL  
E-Mail: [asambleadehvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadehvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
(Febrero 12)

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

fallas de mercado, de gobierno y de articulación que inhiben el crecimiento de la productividad.

**ARTÍCULO QUINTO.- HORIZONTE.** La Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, tendrá inicialmente un horizonte de 14 años (2032) y para su desarrollo, se establecen los focos estratégicos: Biodiversidad, Agroindustria y Agropecuario, Servicios y Logístico, Salud, Energía, Turismo y Educación; que permiten orientar y articular el rumbo de las acciones de cada una de las instituciones y de los actores que intervienen en los temas propios de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Valle del Cauca.

**ARTÍCULO SEXTO.- PRINCIPIOS RECTORES.** La Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Departamento del Valle del Cauca se fundamenta bajo los principios estipulados en el artículo 4° de la Ley 1286 de 2009, tales como: evaluación; participación en la toma de decisiones; descentralización; revisión y actualización; transparencia; continuidad; oportunidad y suficiencia; divulgación y protección.

**ARTÍCULO SEPTIMO.- OBJETIVO GENERAL.** Establecer un marco orientador de decisiones y actuaciones para incrementar la capacidad del Departamento en identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad, y contribuir a la transformación productiva de Valle del Cauca, así como definir un esquema institucional de dirección y coordinación para la generación e instalación de capacidades territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación, que sustenten la competitividad y desarrollo en lo social, económico y ambiental del Departamento a partir de los focos estratégicos: Biodiversidad, Agroindustria y Agropecuario, Servicios y logístico, Salud, Energía, Turismo y Educación definidos en el PAED; articulando instituciones de educación superior, entidades públicas, privadas y mixtas, así como personas, que realizan o promueven el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, pertinentes a la realidad territorial y la creación en el territorio de empresas de conocimiento con sostenibilidad ambiental y socialmente responsable.

**ARTÍCULO OCTAVO.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.** Son objetivos específicos de la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación de Valle del Cauca.

1. Incrementar la formación, atracción y retención de capital humano dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas alineadas con los focos estratégicos, y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.

SECRETARÍA GENERAL  
E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
(Febrero 12)

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

2. Incrementar los niveles de Innovación y Desarrollo relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas sociales y ambientales para el desarrollo de un Valle del Cauca inteligente e innovador.
3. Incrementar los niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva, y comercialización de las empresas y emprendimientos, teniendo en cuenta las vocaciones productivas del Valle del Cauca.
4. Incrementar los niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca.
5. Incrementar los niveles de apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca.
6. Fortalecer el desarrollo institucional del ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Departamento del Valle del Cauca.

**ARTÍCULO NOVENO.- EJES ESTRATÉGICOS:** Con el propósito de garantizar la Política Pública de Competitividad + Ciencia Tecnología e Innovación, se establecen los siguientes ejes estratégicos con sus respectivas acciones:

**1. Formación de Capital Humano**

- 1.1. Incrementar la formación de capital humano, al nivel básico, técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral, que contribuya a través de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación al desarrollo económico, y a dar respuesta a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
- 1.2. Promover la formación en desarrollo y gestión de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, como estrategia base en el sector empresarial, institucional y académico.
- 1.3. Incrementar la movilidad e intercambio nacional e internacional de los actores del ecosistema de C+CTel, para el fomento de capital humano enfocado en temas de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 1.4. Incentivar la atracción, vinculación y retención de capital humano altamente calificado (al nivel de maestría y doctoral) en los focos estratégicos o vocaciones productivas del Valle del Cauca.

**SECRETARÍA GENERAL**

E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
( *Febrero 12* )

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- 1.5. 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.
- 1.6. Fortalecer la investigación y las aplicaciones de las TIC, al aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural en los procesos de formación.
- 1.7. Apoyar la formación y entrenamiento de altos y medios mandos de empresas, universidades, gobierno y otras entidades, en gestión y evaluación de CTel.

**2. Investigación y Desarrollo**

- 2.1. Fortalecer las capacidades existentes en el Ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, para llevar a cabo investigación y desarrollo de calidad, asociados a las vocaciones productivas y a los problemas socioeconómicos y ambientales del Valle del Cauca.
- 2.2. Incentivar la producción y acreditación científica de calidad en el Valle del Cauca.
- 2.3. Incrementar los niveles de investigación y producción científica asociada a las vocaciones productivas, y las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.
- 2.4. Propiciar la creación y el fortalecimiento de centros de investigación, centros de Innovación, centros de desarrollo tecnológico, parques científicos y tecnológicos, e Institutos técnicos, enfocados a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas y ambientales del Departamento.

**3. Ciencia, Tecnología e Innovación para la Transformación Productiva, Social y Ambiental.**

- 3.1. Incentivar la inversión en Innovación por parte de las empresas privadas.
- 3.2. Fortalecer la consolidación del intercambio de tecnología y conocimiento entre los actores del sistema regional de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del Valle del Cauca.
- 3.3. Crear y consolidar los programas de fomento en Jóvenes emprendedores, semilleros e incubadoras de Empresas de Base Tecnológica en el Valle del Cauca.

SECRETARÍA GENERAL  
E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # B-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**

*(Febrero 12)*

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- 3.4. Fomentar la mentalidad y la cultura de innovación en el tejido empresarial.
- 3.5. Apoyar la creación de emprendimientos de base tradicional y tecnológica.
- 3.6. Fomentar el conocimiento, adopción y uso de los instrumentos para el desarrollo empresarial y el emprendimiento.
- 3.7. Fortalecer los niveles de eficiencia en los negocios por medio de la promoción del uso de la CTel.
- 3.8. Fortalecer el programa de protección a la propiedad intelectual del Valle del Cauca.
- 3.9. Fortalecer el ecosistema de innovación del Valle del Cauca.
- 3.10. Fortalecer y consolidar el Fondo Regional para la Ciencia, la tecnología y la Innovación en el Valle del Cauca.
- 3.11. Aumentar la innovación social en conexión con actividades de CTel.
- 3.12. Aumentar los proyectos socio-productivos, sostenibles de alcance subregional que favorezcan la equidad y la inclusión.
- 3.13. Crear, promover y mantener concursos regionales basados en ciencia, tecnología e innovación.
- 3.14. Fortalecer la producción y aplicación de CTel a demandas y problemáticas sociales, culturales, ambientales e institucionales de la región.

**4. Transferencia de conocimiento**

- 4.1. Impulsar la red vallecaucana para la adquisición, uso, transferencia, apropiación y explotación de conocimiento y tecnología.
- 4.2. Incentivar el uso y adopción, por parte de los empresarios y la población del Valle del Cauca, del conocimiento y la tecnología generada en el Departamento.
- 4.3. Fortalecer las acciones de transferencia de conocimiento y tecnología, a las instituciones públicas y privadas, sector empresarial y sociedad civil del Valle del Cauca.

**SECRETARÍA GENERAL**

E-Mail: [asambleadelvalle@valledecauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledecauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali – Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
(Febrero 12)

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- 4.4. Impulsar la creación de un observatorio regional para el seguimiento, monitoreo y evaluación de programas y proyectos de impacto regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

**5. Apropiación Social del Conocimiento.**

- 5.1. Fortalecer las capacidades de los actores que promuevan, gestionen y desarrollen procesos de apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en las prácticas productivas, sociales y ambientales.
- 5.2. Promover la cultura científica a través de la divulgación de la ciencia y la investigación generada en la región.
- 5.3. Fomentar la participación de la ciudadanía, medios de comunicación, y entidades territoriales, en actividades que favorezcan la cultura y apropiación social de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 5.4. Promover una cultura científica en el Valle del Cauca, especialmente en niños, niñas, jóvenes y comunidad.
- 5.5. Fortalecer procesos de innovación social para la solución de problemáticas socioeconómicas y ambientales del Departamento.
- 5.6. Crear y fortalecer escenarios de apropiación social de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 5.7. Apoyar la atracción de científicos (premios nobel) para la divulgación del conocimiento de frontera en la región.
- 5.8. Generar contenidos de comunicación claros por parte de los actores del ecosistema, que incentiven la apropiación social de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 5.9. Promover escenarios de encuentros académicos e interacción, para la apropiación social de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 5.10. Fomentar el uso de la Ciencia, Tecnología e Innovación CTel en el desarrollo económico, social y ambiental sostenible.
- 5.11. Apoyar la creación de emprendimientos dedicados a la innovación social.

SECRETARÍA GENERAL  
E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
( *Febrero 12* )

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- 5.12. Apoyar el incremento del número de congresos, foros, eventos seminarios de ciencia, tecnología e innovación realizados en el departamento.
- 5.13. Crear y consolidar el programa semana de la ciencia en las subregiones del departamento del Valle del Cauca.
- 5.14. Estimular la creación y fortalecimiento de museos, parques temáticos y centros interactivos de la ciencia.
- 5.15. Promover el diseño y formulación de una política pública para el incentivo de la Ciencia, tecnología e Innovación en los municipios.

**6. Desarrollar el ecosistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.**

- 6.1. Consolidar la arquitectura Institucional de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, y dinamizar la articulación entre los actores del ecosistema a partir de la definición de roles.
- 6.2. Impulsar la conformación de una red y agenda de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación que propenda por el desarrollo integral de la Región Administrativa del Pacífico, con la participación de las cuatro hélices del ecosistema.
- 6.3. Fortalecer el diseño, medición, seguimiento y evaluación de acciones relacionadas con Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Valle del Cauca.
- 6.4. Promover la inversión pública y privada en actividades de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Valle del Cauca.
- 6.5. Fomentar la generación de estímulos fiscales, financieros, entre otros, por parte de los entes territoriales facultados, orientado a incentivar las actividades de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 6.6. Fortalecer y promover el marco normativo vigente de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Valle del Cauca.
- 6.7. Fomentar la integración y la cooperación regional, nacional e internacional en torno a solucionar problemáticas comunes a través de la Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, asociada a

SECRETARÍA GENERAL

E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
( Febrero 17 )

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

las vocaciones productivas, problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.

- 6.8. Impulsar la implementación de 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.
- 6.9. Promover la participación de los municipios y la sociedad civil organizada de acuerdo con lo establecido en el Sistema General de Regalías en el proceso asociados con el diseño, ejecución y evaluación de la política pública regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 6.10. Fortalecer y propiciar el desarrollo de una red regional de cooperación y trabajo interdisciplinario e interinstitucional para incrementar los niveles de transferencia de conocimiento y tecnología en el Valle del Cauca.
- 6.11. Fomentar la internacionalización de los procesos de transferencia de tecnología y conocimiento desde y hacia el Valle del Cauca.
- 6.12. Propiciar el Incremento el número de patentes generadas en el Valle del Cauca por residentes nacionales y extranjeros.
- 6.13. Incrementar el número de proyectos de CTI emprendidos mediante el esquema de triple hélice, universidad, empresa y Estado.
- 6.14. Diseñar e implementar planes cuatri-anales de competitividad, ciencia, tecnología e innovación.
- 6.15. Fortalecer consejos subregionales de C+CTel por grupos de municipios con intereses afines.
- 6.16. Incrementar el número de servidores públicos departamentales con capacidad para formular, diseñar, hacer seguimiento y evaluación proyectos de CTel.

**ARTÍCULO DÉCIMO.- INDICES.** Son índices de la Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, los siguientes indicadores:

- a. Índice de Competitividad: El índice Departamental de Competitividad, diseñado a partir del índice de Competitividad Global (ICG), mide la capacidad de una Nación para lograr un crecimiento económico sostenido en el mediano plazo. Específicamente este indicador mide la competitividad a través de 6 pilares dividido en 112 variables, los cuales tratan de cubrir la definición del Foro Económico Mundial (FEM)

SECRETARÍA GENERAL

E-Mail: [asambledelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambledelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



Asamblea Departamental del Valle del Cauca

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
( Febrero 17 )

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

sobre competitividad, es decir, como "el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país". Productividad que a su vez determina el nivel de prosperidad que puede alcanzarse en una economía.

- b. Índice de Innovación: El IDIC 2015 adopta una visión sistémica de la innovación, en este las condiciones habilitantes se definen como una serie de elementos institucionales que se conjugan con características de la estructura económica y productiva de los territorios, sus capacidades en términos de I+D, otras actividades de innovación, y sus resultados. Estructuralmente, el índice está compuesto por 2 componentes principales: el Subíndice de Insumos de la Innovación (con 5 pilares) y el Subíndice de Resultados de la Innovación (con 2 pilares), cada uno de los cuales se encuentra constituido por pilares y sub-pilares.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- IMPLEMENTACIÓN.** Esta Política Pública se implementará a través de las estrategias definidas en la presente Ordenanza y en el Marco de las Competencias de las Instituciones de cada Sector del Gobierno, para ello se construirá una Agenda y Plan de Acción de Competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación en los Planes de Desarrollo, Planes Plurianuales, indicativos de acción entre otros.

La implementación, seguimiento y evaluación de la presente Política Pública, estará en cabeza del Departamento Administrativo de Planeación y la Secretaría de Desarrollo Económico con la asesoría del CODECTI y la Comisión Regional de Competitividad del Valle del Cauca.

**ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO.-** La Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, tendrá inicialmente un horizonte de 14 años (2032) la cual será incorporada en los planes de Desarrollo Departamentales en el Valle del Cauca existentes durante el horizonte señalado.

**ARTICULO DÉCIMO TERCERO.- ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN.** El CODECTI será la entidad que articulará y liderará la Gobernanza del sistema de C+CTel en lo relacionado con esta Política Pública.

**ARTICULO. DÉCIMO CUARTO.- PLAN DE GESTIÓN.** Anualmente, el Departamento deberá definir el plan de gestión de la política pública de Competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación, con el ánimo de establecer las prioridades de inversión para cada vigencia, articuladas al Plan Departamental de Desarrollo.

**ARTICULO DÉCIMO QUINTO.- EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL.** El Consejo Departamental de Ciencia, tecnología e Innovación

SECRETARÍA GENERAL  
E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali – Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



Asamblea Departamental del Valle del Cauca

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
(Febrero 12)

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

— CODECTI, tendrá por lo menos dos sesiones al año dedicadas exclusivamente al control y monitoreo de las acciones contempladas de ésta Política Pública y el Plan de Acción Anual, que permitan materializar la efectiva puesta en marcha de la política pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- FINANCIACIÓN.** Son fuentes de financiación para la presente Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, los Recursos del Sector Público de Orden Nacional, Departamental y Municipal, así como los recursos provenientes del Sector Productivo y de la Cooperación Internacional.

**PARÁGRAFO.-** La principal fuente de financiación para el desarrollo de la política pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, es el Sistema General de Regalías, específicamente el Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación. Por ello, los proyectos que se prioricen deben apuntar a lo establecido en la presente Política Pública.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.- INFORME ANUAL.** El Departamento Administrativo de Planeación, desde la Subdirección de Estudios Socioeconómicos, Ciencia, Tecnología e Innovación o quien haga sus veces, con el apoyo de entidades públicas y privadas, rendirá un informe anual a la Honorable Asamblea Departamental sobre el avance, cumplimiento de metas y desarrollo de la política Departamental de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, conforme con el proceso de rendición de cuentas a través de indicadores que el mismo establecerá.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.-** La presente Ordenanza rige a partir de la fecha de su publicación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Santiago de Cali, a los nueve (09) días del mes de febrero del dos mil dieciocho (2018).

**José Snehider Rojas Ayala**  
Presidente

**Sebastián Járe Quiñonez Castillo**  
Secretario General

**CERTIFICACION:**

**EL SUSCRITO SECRETARIO GENERAL DE LA HONORABLE ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DEL VALLE DEL CAUCA,**

SECRETARÍA GENERAL  
E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-60 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936



*Asamblea Departamental del Valle del Cauca*

**ORDENANZA No. 478 DE 2018**  
( *Febrero 12* )

**"POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPETITIVIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**CERTIFICA:**

Que el presente Proyecto de Ordenanza No. 002 del 24 de enero de 2018, fue estudiado y aprobado por la Honorable Asamblea Departamental del Valle del Cauca, en sus tres (3) debates legales así:

<b>PRIMER DEBATE</b>	Febrero 06 de 2018
<b>SEGUNDO DEBATE</b>	Febrero 07 de 2018
<b>TERCER DEBATE</b>	Febrero 09 de 2018

Dada en Santiago de Cali, a los nueve (09) días del mes de febrero de dos mil dieciocho (2018).

**Sebastián Jare Quinonez Castillo**  
Secretario General

Digitó: Ana Adela I. T.  
Autorizó: Sebastián Jare Quinonez Castillo, Secretario General

**SECRETARÍA GENERAL**  
E-Mail: [asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co](mailto:asambleadelvalle@valledelcauca.gov.co)  
Calle 9 # 8-80 Santiago de Cali - Valle del Cauca  
Teléfono 8860936

## Anexo 2. Consulta Delphi a actores del Ecosistema de C+CTel



### TALLER SUB REGIONAL – POLÍTICA PÚBLICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

#### DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

#### Bienvenid@

Tenemos el gusto de extenderle una cordial invitación a participar en la construcción de la “Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca”

Actualmente la Gobernación del Valle del Cauca en el marco del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) y la Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (CRC), viene diseñando la política pública departamental de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación de forma participativa. En una fase inicial se identificó y priorizó la problemática y causas asociadas de la política pública en mención, resultado de un ejercicio previo en compañía de los representantes de los Consejos Municipales de C+CTel y otros actores clave del ecosistema de C+CTel del Valle del Cauca.

Posterior a este ejercicio, se diseñaron programas y estrategias asociadas a la política que se pretenden sean validadas por usted, a través de este instrumento - taller, el cual tiene como propósito recolectar la opinión experta de representantes subregionales de diferentes sectores del ecosistema de Competitividad + Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Valle del Cauca, en el marco de la construcción de una política pública departamental, financiada, incluyente, pertinente y direccionadora.

Este taller tiene tres objetivos en los cuales su opinión experta es fundamental:

1.	Consolidar la opinión subregional sobre las estrategias de la política de C+CTel
2.	Validar los problemas, causas y efectos identificados a nivel regional en C+CTel
3.	Consolidar insumos de alta calidad para la posterior construcción de un documento de ordenanza departamental en C+CTel

En su beneficio, una vez procesada la información entregada, le enviaremos los resultados y el informe analítico correspondiente, considerando los aportes de todas las subregiones. Estos hallazgos también se incorporarán en una publicación a la cual usted tendrá acceso anticipado.

El tiempo de respuesta estimado a la consulta es de 30 minutos.

Esta consulta está organizada en (3) tres secciones:

- 1** En la primera sección, se identifican los datos socio – demográficos de la institución (o persona) que diligencia la consulta, su perfil profesional y características de ubicación.
- 2** La segunda sección, tiene como objetivo fundamental, indagar su opinión experta sobre cada una de las estrategias identificadas de la política pública departamental de C+CTel.
- 3** La tercera sección, busca indagar específicamente sobre el eje de desarrollo científico – tecnológico, y las características del ecosistema departamental de C+CTel.

Agradecemos su participación.

Cordialmente,

**SANDRA DE LAS LAJAS TORRES PAZ**

Subdirectora de Estudios Socio Económicos, Ciencia, Tecnología e Innovación  
Departamento Administrativo de Planeación  
Gobernación del Valle del Cauca

## SECCIÓN 1. DATOS SOCIO - DEMOGRÁFICOS

**1.1. Información Básica**

Las preguntas con \* son de respuesta obligatoria

**1.1.1 Dirección de Correo Electrónico: (opcional)**

**1.1.2 Clasificación institucional:**

\* Seleccione la opción que mejor describa la institución en la que desempeña sus actividades

1. Centros de investigación y desarrollo tecnológico.
2. Empresas privadas.
3. Empresas públicas.
4. Entidades del gobierno central (Ministerios y entidades adscritas).
5. Entidades del gobierno municipal o regional.
6. Hospitales y clínicas.
7. Instituciones de Educación Superior – Universidades - IES públicas y privadas.
8. ONG (Organizaciones no Gubernamentales).
9. Organismos internacionales.
10. Otro, ¿Cuál?

---



---

**1.1.3 ¿Con cuál de los siguientes Focos prioritarios para el Valle del Cauca se identifica principalmente?**

1. Biodiversidad
2. Agropecuario – Agroindustrial

3. Servicios – Logística
4. Salud
5. Energía
6. Turismo
7. Educación
8. Otro, ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**1.1.4 Rango de Edad: \* Seleccione el rango de edad en el que se encuentra**

1. 20 años o menor
2. Entre 21 y 30 años
3. Entre 31 y 40 años
4. Entre 41 y 50 años
5. Entre 51 y 60 años
6. Mayor de 60 años

**1.1.5 Nivel de Formación**

1. Universitaria
2. Especialización
3. Maestría
4. Doctorado
5. Posdoctorado
6. Otro, ¿Cuál?

**1.1.6 Género: \***

1. Femenino
2. Masculino

**1.1.7 Ubicación Geográfica: \*** Por favor indique la región donde desempeña sus actividades.

---

## SECCIÓN 2. ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DE LA POLÍTICA DE C+CTel

1. Teniendo en cuenta el **problema central** “El Valle del Cauca no ha logrado impulsar el desarrollo económico, social y ambiental a través de la ciencia, tecnología e innovación con articulación regional y perspectiva global” y la **causa No 1**: “Bajo nivel de formación, atracción y retención de capital humano (al nivel técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral) dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.”, **nos permitimos listar las siguientes estrategias (soluciones) que buscan darle respuesta a la causa No 1, con el fin de conocer su opinión.** Por favor responda.

Objetivo 1: Incrementar la formación, atracción y retención de capital humano dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a las vocaciones productivas, y a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
1.1. Incrementar la formación de capital humano (al nivel básico, técnico, tecnológico, universitario, maestría y doctoral) que contribuya a través de la C+CTel al desarrollo económico y a dar respuesta a las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.					
1.2. Incrementar la formación en gestión y desarrollo de C+CTel como asunto estratégico en el sector empresarial, institucional y académico.					
1.3. Incrementar la movilidad e intercambio nacional e internacional para el fomento de capital humano enfocado en temas de C+CTel.					
1.4. Incentivar la vinculación, atracción y retención de capital humano altamente calificado (al nivel de maestría y doctoral) a los sectores económicos del Valle del Cauca.					
1.5. Incrementar el uso de la CTel aplicada al mejoramiento, la innovación y la transformación de la educación en todos sus niveles de formación.					
¿Otra?					

**Comentarios Adicionales:** Este espacio se definió para recibir sus comentarios adicionales asociados a las causas, y estrategias definidas y enfoques sectoriales que considere pertinentes.

2. Teniendo en cuenta el **problema central** “El Valle del Cauca no ha logrado impulsar el desarrollo económico, social y ambiental a través de la ciencia, tecnología e innovación con articulación regional y perspectiva global” y la **causa No 2**: “Bajos niveles de I+D relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca”, **nos permitimos listar las siguientes estrategias (soluciones) que buscan darle respuesta a la causa No 2, con el fin de conocer su opinión.** Por favor responda.

Objetivo 2: Incrementar los niveles de I+D relacionados con las vocaciones productivas y las problemáticas sociales y ambientales del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
2.1. Ampliar y optimizar las capacidades existentes en el sistema de C+CTel para llevar a cabo investigación y desarrollo de alta calidad asociados a las vocaciones productivas y los problemas socioeconómicos y ambientales del Valle del Cauca.					
2.2. Promover un sistema de incentivos para la producción y acreditación científica de alta calidad en el Valle del Cauca.					
2.3. Incrementar los niveles de investigación y producción científica asociada a las vocaciones productivas, y las problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.					
2.4. Fomentar las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, con equidad e inclusión para el desarrollo social, ambiental e institucional del Valle del Cauca.					
2.5. Propiciar la creación y el fortalecimiento de centros de Innovación, centros de desarrollo tecnológico, parques científicos y tecnológicos, e Institutos técnicos enfocados a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas y ambientales del departamento.					
¿Otra?					

**Comentarios Adicionales:** Este espacio se definió para recibir sus comentarios adicionales asociados a las causas, y estrategias definidas y enfoques sectoriales que considere pertinentes.

3. Teniendo en cuenta el **problema central** “El Valle del Cauca no ha logrado impulsar el desarrollo económico, social y ambiental a través de la ciencia, tecnología e innovación con articulación regional y perspectiva global” y la **causa No 3:**“Bajos niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva y comercialización, en las empresas y emprendimientos del Valle del Cauca”, **nos permitimos listar las siguientes estrategias (soluciones) que buscan darle respuesta a la causa No 3, con el fin de conocer su opinión.** Por favor responda.

Objetivo 3: Incrementar los niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva, y comercialización de las empresas y emprendimientos, teniendo en cuenta las vocaciones productivas y los saberes ancestrales y tradicionales del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
3.1. Incentivar la inversión en I+D+i por parte de la empresas privadas.					
3.2. Fomentar la cultura y mentalidad sobre innovación empresarial.					
3.3. Apoyar la creación de emprendimientos de base tecnológica, tradicional, y desarrollo de base, alineados a las vocaciones productivas y saberes ancestrales y tradicionales del Valle del Cauca.					
3.4. Apoyar la creación de emprendimientos dedicados a la innovación social.					

Objetivo 3: Incrementar los niveles de innovación, sofisticación, transformación productiva, y comercialización de las empresas y emprendimientos, teniendo en cuenta las vocaciones productivas y los saberes ancestrales y tradicionales del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
3.5. Apoyar la creación de organismos, comités o mesas, integradas por profesionales de alto nivel, cuyo objetivo sea el acompañamiento a MIPYMES, cadenas, sectores, grupos, agremiación y clúster, en actividades claves relacionados con C+CTel que les permitan mayor sofisticación, transformación productiva, y comercialización.					
3.6. Fomentar la aplicación de los instrumentos nacionales diseñados para el desarrollo empresarial y el emprendimiento, con enfoque diferencial.					
3.7. Fortalecer la identidad territorial y sus relaciones, generando cadenas de valor territorial que representen la vocación, los valores y tradiciones del mismo, con alto impacto productivo y de empleo en la región.					
¿Otra?					

**Comentarios Adicionales:** Este espacio se definió para recibir sus comentarios adicionales asociados a las causas, y estrategias definidas y enfoques sectoriales que considere pertinentes.

4. Teniendo en cuenta el **problema central** “El Valle del Cauca no ha logrado impulsar el desarrollo económico, social y ambiental a través de la ciencia, tecnología e innovación con articulación regional y perspectiva global” y la **causa No 4**: “Bajos niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema de C+CTel, asociados a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca”, **nos permitimos listar las siguientes estrategias (soluciones) que buscan darle respuesta a la causa No 4, con el fin de conocer su opinión.** Por favor responda.

Objetivo 4: Incrementar los niveles de transferencia y adopción de tecnología y conocimiento entre los actores del ecosistema C+CTel, asociados a las vocaciones productivas y a las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
4.1. Fortalecer competencias al tejido empresarial y sociedad para incrementar los niveles de transferencia y adopción del conocimiento y la tecnología, asociados a las vocaciones productivas y las problemáticas socioeconómicas del Valle del Cauca					
4.2. Fortalecer las acciones de transferencia de conocimiento y tecnología al sistema de instituciones públicas y privadas del Valle del Cauca.					
4.3. Fortalecer los servicios de apoyo a la TCT y al desarrollo de agrupaciones empresariales en el departamento del Valle del Cauca.					
4.4. Fortalecer y propiciar el desarrollo de nuevas redes de cooperación y trabajo interdisciplinario e interinstitucional para incrementar los niveles de transferencia de conocimiento y tecnología en el Valle del Cauca.					
¿Otra?					

**Comentarios Adicionales:** Este espacio se definió para recibir sus comentarios adicionales asociados a las causas, y estrategias definidas y enfoques sectoriales que considere pertinentes.

5. Teniendo en cuenta **el problema central** “El Valle del Cauca no ha logrado impulsar el desarrollo económico, social y ambiental a través de la ciencia, tecnología e innovación con articulación regional y perspectiva global” y la **causa No 5:** “Bajo niveles de apropiación social de la CTel en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca”, **nos permitimos listar las siguientes estrategias (soluciones) que buscan darle respuesta a la causa No 5, con el fin de conocer su opinión.** Por favor responda.

Objetivo 5: Incrementar los niveles de apropiación social de la CTel en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
5.1. Fortalecer las capacidades de los actores que promuevan, gestionen y desarrollen procesos de apropiación social de la CTel en las prácticas productivas, sociales y ambientales en el Valle del Cauca.					
5.2. Fomentar la participación de la ciudadanía, medios de comunicación, y entes territoriales en actividades que favorezcan la cultura y apropiación social de la CTel.					
5.3. Fomentar la cultura en CTel en niños, jóvenes y comunidad en general del Valle del Cauca.					
5.4. Generar y fortalecer procesos de innovación social para la solución de problemáticas socioeconómicas y ambientales del departamento.					

Objetivo 5: Incrementar los niveles de apropiación social de la CTel en las prácticas productivas, sociales y ambientales del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
5.5. Crear y fortalecer centros de ciencia para la apropiación social de CTel.					
5.6. Generar contenidos de comunicación claros por parte de los actores del ecosistema que incentiven la apropiación social de CTel.					
5.7. Promover escenarios de encuentros y relaciones públicas para la apropiación social de CTel.					
5.8. Promover el acceso a las TICS desde las subregiones como el inicio a generar procesos de C+CTI.					
¿Otra?					

**Comentarios Adicionales:** Este espacio se definió para recibir sus comentarios adicionales asociados a las causas, y estrategias definidas y enfoques sectoriales que considere pertinentes.

- Teniendo en cuenta **el problema central** “El Valle del Cauca no ha logrado impulsar el desarrollo económico, social y ambiental a través de la ciencia, tecnología e innovación con articulación regional y perspectiva global” y **la causa No 6:** “Débil desarrollo institucional del ecosistema de C+CTel en el Valle del Cauca”, **nos permitimos listar las siguientes estrategias (soluciones) que buscan darle respuesta a la causa No 6**, con el fin de conocer su opinión. Por favor responda.

Objetivo 6: Fortalecer el desarrollo institucional del ecosistema de C+CTel en el departamento del Valle del Cauca.					
Estrategia	¿De acuerdo?		Fuente de Financiación	Principales actores involucrados	ROL
	Si	No			
6.1. Consolidar la arquitectura Institucional de la C + CTel, y dinamizar la articulación entre los actores del ecosistema a partir de la definición de roles.					
6.2. Fortalecer el diseño, medición, seguimiento y evaluación de acciones relacionadas con C+ CTel en el Valle del Cauca.					
6.3. Incrementar la inversión pública y privada en actividades de C+CTel en el Valle del Cauca.					
6.4. Fomentar la generación de estímulos fiscales, financieros, entre otros, por parte de los entes territoriales facultados, orientado a incentivar las actividades de CTel.					
6.5. Fortalecer y promover el marco normativo vigente de C+CTel en el Valle del Cauca.					
6.6. Fomentar la integración y la cooperación regional, nacional e internacional en torno a solucionar problemáticas comunes a través de la C+CTel, asociada a las vocaciones productivas y problemáticas socioeconómicas y ambientales del Valle del Cauca.					
6.7. Fortalecer la participación de los municipios en el proceso de la política pública regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.					
6.8. Diseñar metodología de intervención y apropiación institucional para la aplicación de la política pública.					
¿Otra?					

**Comentarios Adicionales:** Este espacio se definió para recibir sus comentarios adicionales asociados a las causas, y estrategias definidas y enfoques sectoriales que considere pertinentes.

**SECCIÓN JE DE DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

3.1. ¿La organización a la cual usted pertenece ha participado en procesos de desarrollo científico tecnológico? Si su respuesta es afirmativa por favor continuar con la pregunta 3.2, de lo contrario, pase a la pregunta 3.5.

- 1. SI
- 2. NO

3.2. ¿De dónde provino el financiamiento para su labor investigativa o de innovación?

- 1. Colciencias.
- 2. Universidades privadas.
- 3. Universidades públicas.
- 4. Ministerios
- 5. Empresas privadas o mixtas
- 6. Gobernación
- 7. Alcaldías
- 8. Instituciones sin ánimo de lucro, ONG
- 9. Empresas publicas
- 10. Otro

3.3 ¿Entre qué montos ha oscilado la financiación en los últimos 5 años? (en Millones de Pesos)”

- 1. 1 – 30 Millones de pesos
- 2. 31 – 150 Millones de pesos

- 3. 151 – 300 Millones de pesos
- 4. 301 – 1000 Millones de pesos
- 5. Superiores 1000 Millones de pesos

3.4. Hacía que líneas de financiación fueron dirigidos los recursos de CTel

- 1. Capital Humano
- 2. Inversión en I+D
- 3. Transferencia de tecnología y conocimiento
- 4. Apropiación social de la CTel
- 5. Fortalecimiento Institucional
- 6. Innovación y emprendimiento
- 7. Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

3.5. Por favor señale los tres focos PAED que considera de mayor importancia para el Valle del Cauca.

- 1. Biodiversidad
- 2. Agropecuario – Agroindustrial
- 3. Servicios – Logística
- 4. Salud
- 5. Energía
- 6. Turismo
- 7. Educación
- 8. Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

### 3.6. A continuación, se presenta una lista de actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTel.

En la primera columna señale aquellos actores con los que usted, su grupo o su organización haya interactuado hasta ahora.

En la segunda columna señale aquellos actores clave para el horizonte 2025.

Actores	Actores con los que haya interactuado hasta ahora	Actores clave para el 2025
Agencias u Organismos Multilaterales		
Asociaciones de Productores		
Asociaciones de Usuarios y Consumidores		
Asociaciones y Sociedades Científicas		
Banca Privada		
Cámaras de Comercio		
Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT)		
Centros de Gestión Tecnológica		
Centros de Investigación Internacionales		
Centros de Investigación Nacionales		
Centros Regionales de competitividad		
COLCIENCIAS		
Diáspora científica de Colombianos en el exterior		
Comunidades - Entes Territoriales Especiales (comunidades indígenas, comunidades afrodescendientes, otras minorías).		
Congreso de la República, Asamblea Departamental, Concejo Municipal		
Empresas Privadas		
Empresas Públicas		
Entidades de Difusión y Apropiación de Ciencia, Tecnología e Innovación (Parques Temáticos e Interactivos, etc.)		
Fondos de Inversión		
Fondos de inversión privada		
Gremios y Asociaciones		
Hospitales y Clínicas		
Instituciones de Educación Superior Internacionales		
Instituciones de Educación Superior Nacionales		
Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica		
Instituciones sin ánimo de lucro Internacionales		
Instituciones sin ánimo de lucro Nacionales		
Ministerios		
Otras oficinas gubernamentales		
Parques Tecnológicos		
Embajadas		
Otra, ¿Cuál? _____		

**3.7. A continuación, se presenta un listado de productos de CTel.****Perfil actual:**

En la primera columna por favor, señale aquellos productos de CTel que ha elaborado en mayor proporción en los últimos cinco años.

**Perfil de producción futuro:**

En la segunda columna por favor, señale aquellos productos de CTel que podrían determinar su perfil de producción hacia el futuro 2025.

Productos de Ciencia, tecnología e Innovación	Perfil de producción actual	Perfil de producción para el 2025
Artículos Científicos		
Capítulos de Libros de Divulgación, Texto o Investigación		
Consultorías e Informes Técnicos		
Creación y mejora de procesos de manufactura		
Creación y mejora de productos		
Empresas creadas a partir de proyectos de investigación y desarrollo (Spin-Offs, Start-Ups, etc.)		
Expresiones de Artes y Humanidades con conocimiento científico y/o tecnológico incorporado		
Innovaciones Sociales		
Libros de Divulgación, Textos o Investigación		
Literatura de Circulación Restringida		
Materiales impresos o audiovisuales, juegos didácticos, exposiciones itinerantes, entre otros, con contenido de CTel		
Métodos innovadores de distribución o mercadeo		
Métodos y prácticas organizacionales innovadoras		
Modelos de Utilidad		
Normas Técnicas como resultado de investigaciones		
Patentes		
Plantas Piloto		
Procesos no Patentables		
Productos con base en Conocimiento Ancestral y/o Comunitario		
Productos no Patentables		
Productos Registrados y Marcas de Productos y/o Servicios Resultado de CTel		
Servicios Técnicos y Tecnológicos		
Software		
Tesis de Doctorado		
Tesis de Maestría		
¿Otros, cuáles? _____		

**Fin de la Consulta**



**Gracias por su respuesta**

**Comentarios y recomendaciones:** Si desea hacer algún aporte o sugerencia para la Subdirección de Estudios Socio Económicos, Ciencia y Tecnología e Innovación del Valle del Cauca, por favor use el siguiente espacio.

Describa brevemente

## 5. Glosario

- **Apropiación Socio-Productiva del Conocimiento**

Entendida esta como la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación tanto de la sociedad general como del sector productivo (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Centros de investigación**

Son organizaciones formales que se dedican a actividades de ciencia, investigación, y desarrollo, y a veces también a actividades de innovación. Pueden albergar a uno o más grupos. Pueden pertenecer a universidades (públicas o privadas), del gobierno, o de empresas, o ser independientes. Tienen financiación pública o privada (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Ciencia**

Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales (DLE, 2017). En otra acepción, ciencia es un sistema ordenado de conocimientos estructurados que estudia, investiga e interpreta los fenómenos naturales, sociales y artificiales.

- **CODECTI**

Consejo Departamental de Ciencia Tecnología e Innovación. Es la instancia consultiva, de concertación y asociatividad que asesora del Gobierno Departamental o territorial, encargado de orientar la formulación, implementación y gestión de políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel territorial. Lo anterior, de forma articulada con el ente rector del SNCTI, Colciencias.

- **CTel:**

Ciencia, Tecnología e Innovación.

- **Competitividad**

Fortalecimiento de capacidades laborales y profesionales para el desarrollo de investigación científica, tecnológica e innovación. La competitividad es la capacidad de competir que tiene una persona, empresa o país para obtener rentabilidad en el mercado frente a sus otros competidores y una posición destacada en su entorno.

- **C+CTel**

Competitividad + Ciencia, Tecnología e Innovación.

- **Consejos Municipales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca**

Es un espacio donde se reúne la academia, el sector productivo y el estado en las subregiones con el fin de planear y articular el desarrollo de los temas CTel en los Municipios.

- **CRCCTel**

Comisiones Regionales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, creadas por el gobierno nacional, son las encargadas de coordinar y articular los sectores público, privado y la academia, al interior del departamento, la implementación de las políticas de desarrollo productivo, de competitividad y productividad; de fortalecimiento de la micro, pequeña y mediana empresa; de fomento de la cultura para el emprendimiento, promover dinámicas que potencien el desarrollo productivo y generen entornos competitivos e innovadores.

- **CUEEV**

Comité de Universidades- Estado- Empresa Valle del Cauca. Es una organización de alto impacto regional y nacional que reúne destacados empresarios, actores de universidades, centros de investigación, funcionarios de los gobiernos nacional, departamental y local del Valle del Cauca, para generar sinergias entre múltiples sectores, con el propósito de lograr que los desarrollos científicos que se producen en las universidades y centros investigativos vallecaucanos generen competitividad en las empresas a través de la innovación.

- **Derecho de autor**

En la terminología jurídica, la expresión derecho de autor se utiliza para describir los derechos de los creadores sobre sus obras literarias y artísticas. Las obras que abarca el derecho de autor van desde los libros, la música, la pintura, la escultura y las películas hasta los programas informáticos, las bases de datos, las publicidades, los mapas y los dibujos técnicos (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Derechos de Propiedad Intelectual**

Un derecho basado en la legislación nacional pertinente en virtud de la cual se protegen ese tipo de derechos de propiedad intelectual. Ese tipo de derecho sólo puede existir cuando se cumplan los requisitos estipulados por la legislación de P.I. pertinente y, si resulta necesario, se otorga o se registra tras haberse cumplido el procedimiento vigente en virtud de esa legislación. La legislación protege la P.I., por ejemplo, mediante las patentes, el derecho de autor y las marcas, que permiten obtener reconocimiento o ganancias por las invenciones o creaciones. Al equilibrar el interés de los innovadores y el interés público, el sistema de P.I. procura fomentar un entorno propicio para que prosperen la creatividad y la innovación (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Desarrollo experimental**

El desarrollo experimental consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos por la investigación o la experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procedimientos, sistemas y servicios, o a mejorar considerablemente los que ya existen. En las ciencias sociales, el desarrollo experimental puede definirse como el proceso que permite convertir los conocimientos adquiridos a través de la investigación en programas operativos, incluidos los proyectos de demostración que se llevan a cabo con fines de ensayo y evaluación. Esta categoría tiene escasa o nula significación en el caso de las humanidades (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Economía del conocimiento**

Tendencia de la economía mundial en la cual los acontecimientos que determinan el desempeño económico de los países viene cada vez más determinado por su capacidad de generar, adquirir y utilizar conocimiento. Esta nueva tendencia se caracteriza además por la gran aceleración en la que se crea y se acumula conocimiento, y por la disminución substancial en los costos de codificarlo, transmitirlo y adquirirlo. En las economías basadas en el conocimiento la proporción de trabajos intensivos en conocimiento es alta, la ponderación económica del sector información es un factor determinante, y el porcentaje de capital intangible es relativamente alto en comparación con el capital tangible. Además, el mercado laboral se caracteriza por una mayor polarización en favor de los trabajadores calificados (FORAY, Dominique. The Economics of Knowledge. The MIT Press. 2006). (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Ecosistema de C+CTel**

Red de actores regionales, nacionales e internacionales, conformada por las Instituciones de Educación Superior –IES, empresas/agremiaciones, redes de innovación, oficinas de transferencia de conocimiento e investigaciones, centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de innovación, parques tecnológicos y gobierno nacional y territorial, que se articulan alrededor de focos estratégicos a partir de las necesidades de país y la región que respondan a las características de contextos regionales para generar y usar conocimiento en función del desarrollo social y productivo de la región y el país.

- **Emprendimiento**

La capacidad de un individuo creativo, de forma independiente o dentro de una organización, para identificar una oportunidad y luchar por ella con el fin de producir nuevo valor o éxito económico (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3An26023>). (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Empresas Spin-off, Spin-out y Start-up**

#### Spin-off

Es el término que designa a una empresa que surge cuando un empleado o un grupo de empleados abandona la universidad para crear una nueva entidad, que es jurídica y técnicamente diferente de la anterior, pero que está apoyada por la universidad, al menos durante su fase inicial. Puede entonces tratarse de una empresa nacida en el seno de los centros de investigación de la universidad, por iniciativa de los mismos investigadores con el fin de transformar los resultados y conocimientos de la investigación en productos y tecnologías de alto valor agregado. Las empresas spin-off ayudan a transferir el conocimiento y la investigación científica al mundo empresarial, buscando su aplicación directa en los procesos productivos, incluyendo su comercialización.

#### Spin-out

Es el término que designa a una empresa que surge cuando un empleado o un grupo de empleados abandonan la empresa madre para crear una nueva entidad, que es jurídica y técnicamente diferente a la anterior, pero que está apoyada por la empresa madre, al menos durante su fase inicial. Puede entonces tratarse de una empresa nacida en el seno de los centros de investigación de la empresa madre, por iniciativa de los mismos investigadores con el fin de transformar los resultados y conocimientos de la investigación en productos y tecnologías de alto valor agregado.

#### Start-up

Dícese de una empresa cuya creación es reciente y tiene potencial de crecimiento. Está frecuentemente asociada a la innovación y al desarrollo de tecnologías y es de tamaño pequeño. Las start-up surgen, por lo general, gracias a una idea de negocio creativa, y permiten que se agregue valor a dicha idea a través de la innovación, para final frente emprender el negocio (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017).

- **Innovación**

Es la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. Para que haya innovación hace falta, como mínimo, que el producto, el proceso, el método de comercialización o el

método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa. Desarrollados con base en nuevos conocimientos o a la combinación novedosa de conocimiento preexistente, son introducidos eficazmente en los mercados y por lo tanto en la vida social.

- **Investigación y desarrollo experimental, I+D**

Investigación y Desarrollo, se definen como el conjunto de las actividades metódicas y sistemáticas orientadas a la generación y uso de nuevos conocimientos, sean básicas y aplicadas, enfocadas a resolver preguntas o problemas a partir de métodos científicos.

- **I+D+i: Investigación + Desarrollo + Innovación.**

- **Investigación básica**

La investigación básica consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017).

- **Investigación aplicada**

La investigación aplicada consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Innovación y Emprendimiento**

Es la creación de un producto, procedimiento o servicio; también entendido como la modificación o recombinación del conocimiento en un producto, procedimiento o servicio y su introducción en el mercado. Un factor clave en la innovación es su aplicación comercial exitosa. La innovación relacionada a la I+D científica y/o tecnológica se considera como Innovación tecnológica y puede ser clasificada de varias maneras: producto vs. Proceso, radical vs. Incremental, y disruptiva vs sostenible. Otros tipos importantes de innovaciones (no tecnológicas) que no son resultado de la I+ D científico y/o tecnológico, pero que a menudo son cruciales para la comercialización rentable los productos y servicios resultantes de la inversión realizada en I + D son: innovación de mercadotecnia, la innovación organizacional, e innovación complementaria (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Invención**

La generación de una nueva idea o conocimiento cuya finalidad es resolver un problema técnico específico. Las invenciones pueden estar relacionadas con productos o procesos y se protegen tradicionalmente mediante secretos comerciales, modelos de utilidad o patentes. Los modelos de utilidad y las patentes se conceden/registran conforme a la legislación nacional/regional en las oficinas de patentes nacionales o regionales correspondientes. Dado que no se comercializan todas las invenciones, es evidente que no todas dan lugar a innovaciones (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Instituciones que llevan a cabo actividades de ciencia y tecnología**

Toda institución que realice actividades de ciencia y tecnología de un modo permanente y organizado. El término “institución” debería abarcar una gama muy amplia de entidades con estatus legal, financiero, económico, social o político, como establecimiento, empresa, organismo, organización,

instituto, academia, universidades, asociación, departamento, ministerio, centro, laboratorio, etc. (UNESCO. Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities. UNESCO. 1984)

- **Marcas**

Una marca es un signo que permite diferenciar los productos o servicios de una empresa de los de las demás. Las marcas se remontan a los tiempos en que los artesanos reproducían sus firmas o “marcas” en sus productos (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Narrativa Estratégica de Competitividad “Un Valle que se Atreve”**

Liderada por la CRCCTel. Es la versión moderna, sustentable y creíble de las cinco fortalezas del departamento que serán el soporte del crecimiento económico futuro. Esas fortalezas son: 1. Valle de ciudades, 2. Valle a la conquista, 3. Valle sin distancia, 4. Valle de gente creativa y 5. Valle de bio-negocios.

- **OCAD**

Órgano Colegiado de Administración y Decisión. Evalúa, viabiliza, aprueba y prioriza los programas y proyectos que serán financiados con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías. Está conformado por tres vértices: Gobierno Nacional, Departamental y Universidades.

- **PAED**

Plan y Acuerdo Estratégico Departamental. Es el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar, y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel.

- **Patentes**

Una patente es un derecho exclusivo que se concede sobre una invención. En términos generales, una patente faculta a su titular a decidir si la invención puede ser utilizada por terceros y, en ese caso, de qué forma. Como contrapartida de ese derecho, en el documento de patente publicado, el titular de la patente pone a disposición del público la información técnica relativa a la invención (COLCIENCIAS, 2017).

- **PERCTI**

Plan Estratégico Regional de Ciencia Tecnología e Innovación del Valle del Cauca. Este documento 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. Construido bajo el liderazgo de la Universidad del Valle, por solicitud de la Gobernación del Valle del Cauca, contó con la decidida participación del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación –CODECTI, la Red de Universidades por la Innovación del Valle –RUIV- y el Comité Universidad Empresa, Estado del Valle del Cauca –CUEEV-.

- **Plan Nacional 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 del país.

- **Política de Desarrollo Productivo: (Documento Conpes 3866)**

Política de Desarrollo Productivo para el país. Dicha política se define como un conjunto de instrumentos sectoriales y transversales para resolver fallas de mercado, de gobierno y de articulación que inhiben el crecimiento de la productividad.

- **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.

- **Propiedad intelectual**

Supone el reconocimiento de un derecho de propiedad especial en favor de un autor u otros titulares de derechos, sobre las obras del intelecto humano.

- **RUIV**

Red de Universidades Públicas y Privadas. Es el espacio donde se unen los esfuerzos de nueve instituciones del Valle del Cauca con potencial en investigación para generar impacto en la región.

- **SNCCTel**

Sistema Nacional de Competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación.

- **Sistema Nacional de Innovación**

Un sistema nacional de innovación se refiere a la red de instituciones en el sector público y privado, cuyas actividades e interacciones generan y difunden nuevas tecnologías. Esto incluye todos los factores económicos, sociales, políticos, organizacionales e institucionales relevantes que tienen influencia en el desarrollo, la difusión y el uso de innovaciones. Además, se cuentan las políticas públicas, la infraestructura y el contexto legal en el cual se desenvuelven los actores de este sistema. (Freeman, C. (1995), "The National System of Innovation in Historical Perspective", Cambridge Journal of Economics). (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

- **Tecnología**

Conjunto de teorías, técnicas, habilidades, métodos y procesos que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico (DEL, 2017). En otra acepción, tecnología es un conjunto de conocimientos, instrumentos y procedimientos científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente, la satisfacción de las necesidades esenciales y resolución de problemas concretos.

- **Transferencia de tecnología**

Proceso de transferencia de los resultados científicos de una organización a otra con el fin de un mayor desarrollo y comercialización. El proceso generalmente incluye: Identificación de nuevas tecnologías; protección de tecnologías a través de patentes y derechos de autor; formación de estrategias de desarrollo y comercialización tales como la comercialización y la concesión de licencias a empresas existentes del sector privado, o la creación de nuevas empresas de nueva creación basada en la tecnología (Red de Constructores de Proyectos CTel, 2017)

## 6. Bibliografía

- Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual. (2017). *The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World*. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. Recuperado el Septiembre de 2017, de file:///C:/Users/user1/Downloads/gii-full-report-2017.pdf
- International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. (2017). *Doing Business 2017. Equal Opportunity for All*. Washington. Recuperado el Octubre de 2017, de <http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Annual-Reports/English/DB17-Full-Report.pdf>
- Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo / Banco Mundial. (2017). *Doing Business en Colombia*. Washington. Recuperado el Octubre de 2017, de <http://www.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Subnational-Reports/DB17Sub-Colombia.pdf>
- BID. (2010). La era de la productividad : cómo transformar las economías desde sus cimientos . Washington, D.C. . Recuperado el Octubre de 2017, de [https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/342/DIA\\_2010\\_Spanish.pdf?sequence=1](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/342/DIA_2010_Spanish.pdf?sequence=1)
- BID. (2014). *DOCUMENTO DE MARCO SECTORIAL DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA*. Recuperado el Octubre de 2017, de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=39293979>
- BID. (2016). *La política de innovación en América Latina y el Caribe: nuevos caminos*. Washington. Recuperado el Julio de 2017, de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7705/La-politica-de-innovacion-en-America-Latina-y-el-Caribe-nuevos-caminos.pdf?sequence=1>
- COLCIENCIAS. (2016). *ECOSISTEMA CIENTÍFICO. Documento Base versión 2.0*. Bogotá. Recuperado el Septiembre de 2017, de <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento-base-ecosistemacientifico-nov.pdf>
- Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario. (2016). *Índice Departamental de Competitividad 2016*. Bogotá. Obtenido de [http://www.colombiacompetitiva.gov.co/prensa/informes/CPC\\_IDC-2016.pdf](http://www.colombiacompetitiva.gov.co/prensa/informes/CPC_IDC-2016.pdf)
- DANE. (2017). *Índice de Competitividad Global (Index Global Competitiveness ICG)*. Recuperado el Septiembre de 2017, de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sncei/Paginas/indicadores-internacionales-igc.aspx>
- DNP. (2015). *Índice Departamental de Innovación para Colombia*. Bogotá. Recuperado el Septiembre de 2017, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/%C3%8Dndice%20de%20Innovaci%C3%B3n%20Departamental%20para%20Colombia.pdf>
- Hernández Socha , Y., & Bueno Castellanos, E. M. (2014). *III Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología, Colombia 2012*. Recuperado el Agosto de 2017, de file:///C:/Users/user1/Downloads/Boletin\_Cali\_Encuesta%20OCyT\_2A.pdf

- Javier Medina Vásquez, Steven Becerra y Paola Castaño. (2014). *Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Mazzucato, M., & Perez, C. (2014). *Innovation as Growth Policy: the challenge for Europe*. UK. Recuperado el Octubre de 2017, de <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=2014-13-swps-mazzucato-perez.pdf&site=25>
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2014). *Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia. Resultados de la III Encuesta Nacional*. Bogotá . Recuperado el Agosto de 2017, de [file:///C:/Users/user1/Downloads/Libro\\_de\\_an%C3%A1lisis\\_de\\_resultados.pdf](file:///C:/Users/user1/Downloads/Libro_de_an%C3%A1lisis_de_resultados.pdf)
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2016). *Indicadores de ciencia y tecnología. Colombia 2016*. Bogotá. Recuperado el 2017, de [http://ocyt.org.co/wp-content/uploads/2017/07/indicadores-2016\\_web.pdf](http://ocyt.org.co/wp-content/uploads/2017/07/indicadores-2016_web.pdf)
- OECD. (2005). *Oslo Manual. GUIDELINES FOR COLLECTING AND INTERPRETING INNOVATION DATA*. Paris. Recuperado el Septiembre de 2017, de <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9205111e.pdf?expires=1507587266&id=id&accname=guest&checksum=2271FDC1A-41B5F74F96F81953374711E>
- Roth, N. (2009). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Bogotá, Colombia: Aurora.
- SNIES. (2017). *Búsqueda de Programas de Instituciones de Educación Superior*. Recuperado el Octubre de 2017, de <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa#>
- Stiglitz, J., & Greenwald, B. (2014). *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. New York: Columbia University.
- World Economic Forum. (2016). *The Global Competitiveness Report 2016–2017*. Geneva. Recuperado el Septiembre de 2017
- World Economic Forum. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Geneva. Recuperado el Octubre, de <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>

