

Tabla de contenido

PRESENTACIÓN.....	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. METODOLOGÍA	8
2.1. ELEMENTOS CONCEPTUALES	8
2.2. ETAPAS DE LA LÍNEA BASE DE INDICADORES	10
3. LÍNEA BASE DE INDICADORES DE CTI DE RISARALDA.	13
3.1. ANÁLISIS DEL MARCO DE POLÍTICA NACIONAL Y DEPARTAMENTAL.....	14
3.2. IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS Y PRODUCTORES DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA EN RISARALDA.	19
3.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS	20
3.3.1. <i>Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnológica e Innovación.....</i>	23
3.3.2. <i>Formación de Talento Humano para la Ciencia, Tecnológica e Innovación.....</i>	24
3.3.3. <i>Capacidades para la Ciencia, Tecnológica e Innovación.....</i>	24
3.3.4. <i>Producción Científica y Técnica</i>	26
3.3.5. <i>Innovación.....</i>	28
3.3.6. <i>Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación</i>	29
3.3.7. <i>Periodicidad para el levantamiento de la información por componente.....</i>	30
3.3.8. <i>Cobertura de la información por componente.....</i>	31
3.4. NECESIDADES Y EXISTENCIA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE CTI EN RISARALDA	32
4. DISEÑO PRELIMINAR DE LA LÍNEA BASE DE INDICADORES DE CTI PARA RISARALDA	35
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57

Listado de figuras

FIGURA 1. FASES METODOLÓGICAS PROPUESTAS EN LA METODOLOGÍA DE LÍNEA BASE DE INDICADORES DE CTI	11
FIGURA 2. INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	23
FIGURA 3. FORMACIÓN DE TALENTO HUMANO PARA LA CTI	24
FIGURA 4. CAPACIDADES PARA LA CTI	25
FIGURA 5. INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN	25
FIGURA 6. PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA Y TÉCNICA	26
FIGURA 7. INNOVACIÓN	28
FIGURA 8. COLABORACIÓN Y REDES	29
FIGURA 9. APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN	29
FIGURA 10. PERIODICIDAD DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	30
FIGURA 11. COBERTURA DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	31
FIGURA 12. PRODUCTORES O USUARIOS DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA EN CTI	34

Listado de tablas

TABLA 1. DOCUMENTOS DE POLÍTICA NACIONALES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	15
TABLA 2. DOCUMENTOS DE POLÍTICA Y ESTUDIOS DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN RISARALDA	17
TABLA 3. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ACTORES ENTREVISTADOS EN RISARALDA	19
TABLA 4. CLASIFICACIÓN DE ACTORES ENTREVISTADOS EN RISARALDA	19
TABLA 5. PRINCIPALES NECESIDADES DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA EN CTI	32
TABLA 6. DISEÑO PRELIMINAR DE LA LÍNEA BASE DE INDICADORES PARA EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA ...	36

Siglas y acrónimos

ACTI	Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación
ASCTI	Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
CCP	Cámara de Comercio de Pereira
CNA	Consejo Nacional de Acreditación
CODECyT	Consejo Departamental de Ciencia Y Tecnología
Colciencias	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CRC	Comisión Regional de Competitividad
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CTS	Ciencia, Tecnología y Sociedad
CUEE	Comité Universidad Empresa Estado
CvLAC	Repositorio de datos de las hojas de vida de investigadores
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
DNDA	Dirección Nacional de Derechos de Autor
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EBT	Empresas de Base Tecnológica
EDIT	Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica
GrupLAC	Repositorio de datos con la información de grupos de investigación de CTI
I+D	Investigación y Desarrollo
Icetex	Instituto Colombiano de Crédito y Estudios Técnicos en el Exterior
Icfes	Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones
IES	Instituciones de Educación Superior
InstituLAC	Información de instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
LBICTI	Línea Base de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación
MEN	Ministerio de Educación Nacional
OCyT	Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología
PIB	Producto Interno Bruto
PNCyT	Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología
PND	Plan Nacional de Desarrollo
Publindex	Sistema de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación
ONG	Organizaciones no gubernamentales
REDCOLSI	Red Colombiana de Semilleros de Investigación
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
SIGP	Sistema Integrado de Gestión de Proyectos de Colciencias
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNIES	Sistema Nacional de Información de Educación Superior
Spin Off	Empresas de Base Tecnológica generadas por grupos de investigación o industrias

PRESENTACIÓN

En el marco del Plan Operativo, que traza el direccionamiento estratégico de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI)¹ para Risaralda a mediano plazo, se plantea fortalecer del Sistema de Información en CT+I para el departamento. Como mecanismo para sentar las bases que permitan el cumplimiento de este objetivo, se propone la realización del proyecto “diseño, elaboración e implementación de la línea base de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Risaralda”. Este proyecto se definió en tres etapas con las que se busca, en términos generales, realizar el balance y disponibilidad de la información donde se identifiquen y describan los flujos de información para luego proveer un conjunto de indicadores que valoren las dinámicas, identifiquen necesidades, provean información para la toma de decisiones y evalúen la efectividad de las políticas departamentales en CT+I. Además, el diseño de una línea base de indicadores permite orientar la formulación de nuevas políticas en sus contenidos y alcances, y su uso en proyectos de investigación que muestren la dinámica de los departamentos en materia de CTI.

El diseño, elaboración e implementación de esta línea base abarca el desarrollo de tres fases: la primera, desarrollada el último trimestre de 2010, permitió la realización de las siguientes actividades: 1. capacitación del equipo regional y planificación preliminar de la línea base, 2. identificación inicial de usuarios y productores de información, 3. realización de entrevistas a actores identificados en esta fase, 4. elaboración del informe “Necesidades y producción de información estadística en ciencia, tecnología e innovación en Risaralda”. La segunda, que se expone en este documento, se realizó en conjunto entre la Gobernación de Risaralda, la Cámara de Comercio de Pereira y el OCyT. El desarrollo de esta Fase permitió la generación de capacidades en el Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Cámara de Comercio de Pereira (CISCCP). Estas capacidades adquiridas por el CISCCP le permitirán avanzar, al departamento, en la consecución de un sistema de seguimiento y evaluación de la política pública y del desempeño regional en CT+I. La

¹ Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda

última fase, que estará a cargo del CISCCP busca que los indicadores de CT+I se mantengan actualizados y se construyan de manera permanente.

1. INTRODUCCIÓN

El marco legal del cual parte el apoyo a la actividad científica y tecnológica en Colombia data de 1968 y se fortalece a comienzos de los 90 con la Ley 29 de 1990 y los Decretos de Ley 393, 585 y 591 de 1991. El Decreto 585 plantea la Estrategia de Regionalización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SNCyT en el cual uno de los hechos más destacables fue la conformación de las Comisiones Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación – CRCyT, que tenían entre sus funciones: aprobar los planes regionales de ciencia y tecnología; promover la creación y apoyar la gestión de los comités regionales de programas nacionales de ciencia y tecnología; recomendar a los Consejos Regionales de Planificación –Corpes- la asignación de recursos con cargo a los respectivos fondos de inversiones para el desarrollo regional, para la ejecución del plan, los programas, los proyectos y demás actividades; promover la consecución de recursos públicos y privados que sirvieran de contrapartida a las asignaciones y aportes que, conforme a los criterios fijados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, debían destinarse a las actividades de ciencia y tecnología en la respectiva región; promover las actividades de ciencia y tecnología en la región, y procurar su coordinación e incorporación en los planes de desarrollo regionales, seccionales y locales, entre otras.

Las Comisiones Regionales funcionaron entre 1994 y 2002. Un estudio realizado por Colciencias establece que la débil gestión fue la principal causa de la desaparición de estas comisiones (Colciencias 2010)². El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología mediante el Acuerdo 04 de 2002 "Por el cual se reconocen como Comisiones Regionales de Ciencia y Tecnología a los Consejos, Comités o Comisiones de Ciencia y Tecnología (CODECyT), del orden departamental, creadas por las

² Colciencias. Estrategia para la Regionalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Bogotá, 2010

autoridades regionales competentes” convirtió a estas instancias de orden departamental en los representantes y líderes regionales en la materia.

Hoy en día, Los CODECyT cumplen un papel preponderante en la estrategia para la regionalización de la CTI, pues son los organismos que, desde los departamentos, planifican y gestionan las estrategias que permiten un mejor acceso, uso, difusión y generación de conocimiento en las regiones. Este papel y el objetivo de la política de regionalización, también encuentran sustento en las políticas nacionales de ciencia y tecnología establecidas en los Conpes 2739³, 3080⁴ y 3582⁵.

Esta importancia explícita de los CODECyT, sumada al hecho de que diversas políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación, como el Conpes 3582 y la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación “Colombia Construye y Siembra Futuro”, plasman la necesidad de desarrollar, organizar y administrar un Sistema de Información para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) que posibilite la toma de decisiones, evidencian la necesidad de generar acciones que incrementen las capacidades locales para la elaboración y mantenimiento de indicadores que soporten el seguimiento y la evaluación de la política pública, el desempeño y las dinámicas regionales en CTI.

En esa orientación, el CODECyT de Risaralda designa a la Cámara de Comercio de Pereira la tarea de iniciar el proceso que sustente las bases para la producción permanente de información estadística de CTI, reconociendo la importancia de constituir capacidades locales para la elaboración y mantenimiento de indicadores y establecer un trabajo efectivo de identificación de producción, necesidades y posibles usuarios de la información.

Lo anterior propicia el escenario adecuado que consolida una alianza entre el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) y la Cámara de Comercio de Pereira para adelantar la segunda fase del proyecto *“diseño, elaboración e*

³ Consejo Nacional de Política Económica y Social. CONPES 2739. Política Nacional de Ciencia y Tecnología 1994-1998. Bogotá, 1994.

⁴ Consejo Nacional de Política Económica y Social. CONPES 3080. Política Nacional de Ciencia y Tecnología 2000-2002. Bogotá, 2000.

⁵ Consejo Nacional de Política Económica y Social. CONPES 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá, 2009.

implementación de una línea base de indicadores de ciencia, tecnología e innovación para el Departamento de Risaralda”.

Es así como la metodología planteada por el OCyT para este proyecto cobra importancia, siendo el instrumento para generar capacidades en los diferentes departamentos en consecución de información relevante, pertinente y oportuna.

2. METODOLOGÍA

La metodología aquí presentada ha sido aplicada en los departamentos de Bolívar⁶ y Risaralda. En ambos casos se logró el diseño preliminar de la Línea Base de Indicadores de CTI. Cabe resaltar la importancia del equipo departamental, dado que desempeña un papel importante en este proceso, debido a su conocimiento del departamento. En ese caso, el OCyT y la Cámara de Comercio de Pereira fue la encargada de realizar las entrevistas, recolectar la información, organizarla y generar el listado de variables, que posteriormente fue validado por el equipo del OCyT. Además, en conjunto con el OCyT fueron quienes determinan los requerimientos de información departamental según el marco normativo departamental para la CTI (Agendas Regionales de CTI, Agenda Interna de Competitividad, Planes de Desarrollo, entre otros) como nacional (Visión 2019, Colombia Construye y siembra futuro y el Conpes 3582, entre otros).

2.1. Elementos conceptuales

La metodología de Línea Base de Indicadores de CTI (LBICTI), propuesta por el OCyT, está basada en la “Metodología de línea base de indicadores” del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (DANE, 2009), esto con el fin de avalar y alinear el trabajo con la *Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial* (EFET) que realiza el DANE a nivel nacional para fortalecer la

⁶ Puede consultar el Boletín "Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Bolívar. Diseño preliminar de la Línea Base de Indicadores" en http://ocyt.org.co/html/images/stories/PDF_Bolivar_Fase_1.pdf

actividad estadística y los procesos de producción autónoma de estadísticas territoriales.

Se trata entonces de contar con un método que muestre paso a paso la forma de construir indicadores de CTI de acuerdo con las dinámicas propias de cada departamento la cual abarque desde la conformación del equipo, que construirá y actualizará en el tiempo la LBICTI, hasta su implementación la cual permitiría tener información en CTI confiable y oportuna. De igual forma que sea insumo para los hacedores de política a nivel departamental, de modo que pueda entregar mensajes claros, oportunos, pertinentes y comprensibles. La propuesta se describe en dos partes: la primera pretende mostrar un marco conceptual general para la medición y la segunda las etapas del proceso para la construcción de la línea base en CTI.

Partimos del hecho de que la información es un conjunto de datos procesados que constituyen un mensaje, por tanto es un recurso indispensable para cualquier toma de decisión. Requiere ser organizada y clasificada con el fin de separar la que es irrelevante o contradictoria. Los datos se convierten en información cuando nos permiten realizar inferencias y análisis de un sistema, aportándonos una ganancia en el entendimiento del problema y refinando nuestro conocimiento de éste. La construcción de indicadores es la forma en que podemos sintetizar la mayor cantidad de datos y tener valoraciones plausibles frente a ciertos escenarios descritos por un sistema ante un estímulo determinado. Entendemos, entonces, indicador como una “expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo.”⁷

Para efectos del análisis de información en CTI del departamento usamos dos tipos de indicadores: *estándar* y *estratégicos*. Los primeros hacen referencia a aquellos indicadores de producción permanente y uso común para los departamentos. Los indicadores estratégicos entendidos como aquellos que surgen

⁷ DANE (2009). Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores. De los cuadernillos Herramientas estadísticas para una gestión territorial más efectiva. Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización – DIRPEN. Bogotá. Pág.13.

para evaluar los documentos de política de CTI particulares en cada departamento. Debe precisarse que estos indicadores no son excluyentes y que algunos estándar (con información disponible) son útiles para evaluar y hacer seguimiento a la política gubernamental (ver tabla 6).

2.2. Etapas de la Línea Base de Indicadores

La metodología especifica un balance y disponibilidad de la información donde se establecen los flujos para luego proveer un conjunto de indicadores que midan las dinámicas, identifiquen necesidades, provean información para la toma de decisiones, y evalúen la efectividad de las políticas. Además de éstos, el diseño de la línea base de indicadores persigue otro objetivo, orientar la formulación de nuevas políticas en sus contenidos y alcances y su uso en proyectos de investigación que muestren la dinámica de los departamentos en materia de CTI.

En particular, el montaje de la LBICTI exige el análisis de la información que se produce versus necesidades de información y el establecimiento de un escenario de información disponible, su calidad, potencialidad de mejoramiento y nuevas necesidades. El primer paso para su construcción consiste en identificar la información imprescindible y las nuevas necesidades de información, que está o no disponible, y que alimentan los indicadores que han de permitir un proceso ordenado y documentado de planeación, evaluación, toma de decisiones y desarrollo de los sistemas de información. El hecho de que la información no esté disponible, crea la necesidad de producirla y establecer la viabilidad de obtenerla. La información que cumple con estándares de calidad, más la que debe crearse adicionalmente, se identifican en función de las necesidades en la toma de decisiones.

La figura a continuación presenta las fases que se definen en la metodología y las actividades que las componen.

Figura 1. Fases metodológicas propuestas en la metodología de Línea Base de Indicadores de CTI



La Fase I se enmarca en la estrategia que adelanta el OCyT en la generación de las capacidades locales necesarias para la producción y uso de información. El objetivo de esta Fase es brindar elementos conceptuales y metodológicos para la construcción de indicadores y la medición de actividades de CTI. Si bien, esta capacitación está orientada, principalmente, al equipo departamental, en Risaralda se contó con la participación de otros actores, lo que posibilita un mejor desarrollo de las entrevistas.

En la Fase II, La *Planeación* es fundamental dado que permite conformar el equipo encargado de construir la línea base. De igual manera, en esta etapa se espera que este grupo sea consciente de la importancia del seguimiento y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos. Lo anterior permite precisar los objetivos de la línea base y establecer la magnitud de las actividades y sus tiempos, definir roles en el proceso, recursos necesarios, resultados esperados y el esquema de organización y operación.

En La actividad *Marco normativo e indagación de requerimientos de información* se realiza una revisión del marco normativo y se identifican necesidades de información relacionadas con demandas externas y requerimientos en instancias de toma de decisiones que permitan analizar la pertinencia de la construcción y estudio de los indicadores. La revisión del marco comprende el análisis de todas aquellas

políticas, planes, programas y proyectos que se llevan a cabo y que generan responsabilidad en la producción de información. Como producto obtenemos la identificación de necesidades de información relacionadas con normas y los requerimientos puntuales de información en instancias decisorias.

El *diseño de la estructura de la línea base* se hace a partir de las áreas temáticas que se requieren valorar para realizar su posterior seguimiento y evaluación. La importancia de esta etapa radica en que nos permite enfocar esfuerzos en la consecución y diseño de información que responda a cada uno de los sectores y no a información que no es significativa para la toma de decisiones.

La Fase III está conformada por actividades que aseguran la implementación de la LBCTI. No obstante, se debe reconocer que éste es un trabajo de largo aliento, que debe darse en etapas sucesivas, el cual vaya sentando las bases para la producción permanente de información estadística de CTI. Cabe resaltar que este proceso sólo tiene viabilidad en la medida en que se constituyan capacidades locales para la elaboración y mantenimiento de indicadores y se logre un trabajo efectivo de identificación de producción, necesidades y posibles usuarios de la información. Por lo tanto la institución local debe avalar la actividad del equipo departamental a lo largo de todo el proceso y no sólo en la ejecución puntal de estas fases.

Para la *recolección, verificación y análisis de la calidad de la información* se indaga sobre la existencia de indicadores para hacer seguimiento y evaluación a políticas, planes, programas y proyectos. Este proceso nos permite identificar no solo los indicadores existentes sino los que deben ser calculados y la producción de información necesaria para lograrlo. Así logramos determinar cuál información es imprescindible para la toma de decisiones, qué información se encuentra disponible y cuál se debería obtener a través de alguna operación estadística (censos, encuestas, registros administrativos).

En la *selección de indicadores y documentación* se establece el conjunto de indicadores definitivos de la línea base y su respectiva documentación en fichas técnicas (metadatos). Esta información debe estar organizada en una matriz de indicadores con los siguientes campos: componente, categoría, nombre del indicador y tipología. La tipología hace referencia a la clasificación que se les da a los indicadores de seguimiento y evaluación de resultados. En esta matriz se incluyen

tanto los indicadores con información disponible como aquellos que son susceptibles de ser calculados. Las fichas técnicas nos permiten identificar la manera de obtención y todas las características del indicador. La estructura básica de un metadato de indicadores sugerida por el DANE es la siguiente: tema, subtema, tipología, sigla, objetivo, definición, método de medición, unidad de medida, fórmula, variables, limitaciones del indicador, fuentes de los datos, desagregación temática, desagregación geográfica, periodicidad de los datos, fecha de información disponible, responsable y observaciones.

En la *Implementación* se ponen en funcionamiento los flujos de información y se hace pública la línea base de indicadores con sus datos. Su implementación no está sujeta a un periodo de tiempo específico, puesto que es un proceso constante que requiere el compromiso y la participación activa de todos los actores involucrados. Su adecuada articulación depende de la conformación de equipos de trabajo que se encarguen de aplicar los formatos de captura de información, realizar ajustes necesarios por demandas futuras de información, soportar y administrar las bases de datos.

Por último, la *Socialización y capacitaciones* comprenden la realización de reuniones con productores y usuarios donde se presente el diseño de la línea base y se dimensione su alcance como herramienta de seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos y demás decisiones de política.

3. LÍNEA BASE DE INDICADORES DE CTI DE RISARALDA.

En esta sección presentamos los insumos clave para la elaboración de la LBCTI a nivel departamental. Estos insumos nos permiten identificar cuál es la información estadística de mayor relevancia para Risaralda, lo que asegura la elaboración de indicadores claros, oportunos, pertinentes y comprensibles.

3.1. Análisis del marco de política nacional y departamental

Este análisis consolida la revisión de los documentos de política pública de CTI de la nación y de Risaralda. Éste es uno de los insumos requeridos para la identificación de las variables que conformaran los indicadores de la LBCTI.

En términos generales, el marco normativo nacional reconoce que las capacidades en ciencia, tecnología e innovación y los procesos locales se convierten en dos factores importantes para el desarrollo de estrategias competitivas y la toma de decisiones que potencien la CTI en los departamentos (ver tabla 1).

En cuanto al departamento, Risaralda participó, a principio de la década de 2000, en la formulación y construcción de las Agendas Prospectivas de Ciencia y Tecnología (CyT), cuyo propósito era el de plantear las líneas estratégicas y demandas de CyT. Para 2005, se llevó a cabo la formulación de la Agenda Interna de Competitividad y Productividad, en la que se definieran las principales apuestas productivas que posibiliten el desarrollo territorial y atiendan las demandas en términos de CTI. En el Plan de Desarrollo Departamental 2008 – 2011, la ciencia, la tecnología y la innovación son consideradas como parte del Programa “Macro proyectos para una Risaralda de cara al mundo” el cual se encuentra dentro de la línea estratégica “Productividad y Competitividad”. Lo anterior está ligado con el Plan Regional de Competitividad de Risaralda que plantea como fin el año 2032 con el enunciado: “impactar positivamente el desarrollo económico, social y sostenible de la región, pensando en una sociedad altamente competitiva, con calidad de vida para sus habitantes y sostenibilidad futura de sus condiciones territoriales”. La tabla 2 describe los documentos de política departamental analizados.

Tabla 1. Documentos de política nacionales de ciencia, tecnología e innovación

Documento	Institución	Tipo de documento	Observación
Visión Colombia II Centenario 2019. (2006)	Colciencias	Direccionamiento	Propone como una de sus ocho metas disminuir las asimetrías y fomentar la integración regional para la consolidación de una sociedad más igualitaria y solidaria. Para ello el desarrollo científico, tecnológico y de la innovación debe estar fundamentado en el conocimiento de las realidades regionales y las agendas de investigación deben ser coherentes y balanceadas con las necesidades regionales.
Conpes 3527. Política Nacional de Competitividad y productividad. (2008)	DNP	Política	Presenta como uno de sus pilares fundamentales la CTI para los procesos de transformación productiva con base en el desarrollo científico y tecnológico y la innovación. Colombia construye y siembra futuro plantea que la estrategia de regionalización va enfocada en el fortalecimiento del sistema regional de CTI, su integración con el Sistema Nacional de Competitividad, la generación de capacidades regionales, el diseño e implementación de políticas territoriales, el desarrollo de instrumentos de financiación y el fomento de programas de investigación e innovación regional.
Política Nacional de fomento a la investigación y la innovación: Colombia Construye y siembra futuro. (2008)	Colciencias	Direccionamiento	Este documento propone que la estrategia de regionalización se enfoque en el fortalecimiento del sistema regional de CTI, su integración con el Sistema Nacional de Competitividad, la generación de capacidades regionales, el diseño e implementación de políticas territoriales, el desarrollo de instrumentos de financiación y el fomento de programas de investigación e innovación regional.
Conpes 3582. "Política Nacional de Ciencia y Tecnología". (2009)	DNP	Política	Este documento afirma que las disparidades regionales en capacidad científica y tecnológica son uno de los principales limitantes del SNCTI, proponiendo estrategias que fortalezcan a las entidades territoriales en liderazgo y coordinación para que cumplan con la misión de ser organismos de articulación y gestores de la CTI en el desarrollo regional. Con esta estrategia se

Documento	Institución	Tipo de documento	Observación
			garantiza la inclusión de las regiones en esta política, para que así puedan generar capacidades de CTI de acuerdo a su vocación y potencialidad.
Ley 1286 de 2009. "Por el 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 – SNCTI - en Colombia y se dictan otras disposiciones"	Colciencias	Política	Tiene como uno de sus objetivos específicos el fortalecimiento del desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Entre sus propósitos, el promover el desarrollo de estrategias regionales para el impulso de la CTI aprovechando sus recursos naturales, talento humano y diversidad, para alcanzar una mayor equidad entre las regiones del país en competitividad y productividad.
Conpes 3678. Política de transformación productiva: un modelo de desarrollo sectorial para Colombia. (2010)	DNP	Política	Este documento Conpes tiene como objetivo formular la política de transformación productiva, mediante la consolidación de un modelo de desarrollo económico sectorial que guíe el crecimiento y genere bienestar para el país. Plantea como línea estratégica el desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación.
Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014	DNP	Política	En este plan se incluye la innovación como uno de los principales motores de la economía nacional, enfocándose, entre otros aspectos, a la promoción de esquemas de asociatividad empresarial en torno al desarrollo de clusters basados en innovación, la consolidación de alianzas productivas regionales y locales entre empresas universidades y entidades del estado y a incentivar la participación privada en proyectos de CTI calificados por Colciencias y ejecutados por medio de la banca de desarrollo y las entidades financieras del Estado, incluido el Fondo Francisco José de Caldas, para lo cual se utilizará el beneficio tributario del 125%.

Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

Tabla 2. Documentos de política y estudios de la ciencia, la tecnología y la innovación en Risaralda

Documento	Institución	Tipo de documento	Observación
Establecimiento de las capacidades e inventario analítico de las actividades de ciencia y tecnología del departamento del Eje Cafetero (2004)	OCyT	Estudios sobre el estado de la CTI	Este estudio se concentra en identificar las actividades de ciencia y tecnología que se realizan en las regiones colombianas, a través de la construcción y análisis de inventarios de ciencia y tecnología encaminados a la construcción del componente regional del sistema nacional de información en ciencia y tecnología
Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología de Risaralda (2005)	Centro de Investigaciones Socioeconómicas de Risaralda CIR	Apuestas departamentales en CTI	Se plantean como líneas estratégicas: humano y social, medio Ambiente y forestal, textil y confecciones, alimentos y bebidas, Electrónica, telecomunicaciones y software, metalmecánica, turismo y Salud.
Agenda Interna para la productividad y competitividad (2007)	Departamento Nacional de Planeación	Competitividad	Dentro de las acciones relacionadas con investigación e innovación se establecen, entre otras, el desarrollo industrial de nuevos productos e innovaciones en productos existentes para software, forestal, mercados verdes, caña, flores y follajes y productos artesanales de seda. Así mismo, se plantea el fortalecimiento a los grupos de investigación y la creación del Parque Tecnológico del Eje Cafetero para el funcionamiento de empresas de base tecnológica.
Plan de Desarrollo Departamental de Risaralda (2008 - 2011) (2008)	Gobernación de Risaralda	Política	En materia de CTI, este documento plantea que se requiere avanzar y concretar varias iniciativas de grupos y centros de investigación del Departamento, además de fortalecer el sistema regional de ciencia, tecnología e innovación buscando generar mayores posibilidades para aumentar el aprovechamiento de la investigación científica y tecnológica, aplicada al mejoramiento de la calidad de vida. De igual manera, se deben generar las sinergias necesarias para incorporar con mayor efectividad los avances científicos y tecnológicos de Risaralda al desarrollo local, nacional e internacional.

Documento	Institución	Tipo de documento	Observación
Plan Municipal de Desarrollo. Pereira Región de Oportunidades. 2008 – 2011 (2008)	Alcaldía de Pereira	Política	Este Plan expresa la búsqueda de un adecuado crecimiento económico, fortaleciendo los índices de competitividad y generación de empleo. Los programas que se presentan son: Pereira emprendedora, innovando para el desarrollo, promoción de procesos investigativos para la creación de empresas de línea base tecnológica, desarrollo de talentos y el fomento a la investigación Básica y aplicada.
Plan Regional de Competitividad	Comisión Regional de Competitividad	Competitividad	Los objetivos estratégicos del Plan presentan a la CTI como uno de los componentes transversales al desarrollo de la competitividad de la región. Esto lo convierte en eje estratégico y de sostenimiento de las apuestas y estrategias productivas para la competitividad. El objetivo de CTI pretende ubicar a Risaralda como una sociedad y economía del conocimiento, generando un salto cualitativo y cuantitativo de las capacidades científicas de la región, una apropiación social del conocimiento y la adecuada articulación entre la Universidad, la empresa y el Estado.
Plan Departamental de Ciencia y Tecnología	Universidad Tecnológica de Pereira	Direccionamiento CTI	El Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación se propone contribuir a la formulación de una política pública y social de CTI que oriente la institucionalización del Sistema Regional de CTI al servicio de una formación social basada en los conocimientos científicos y saberes ancestrales para la finalidad de la dignificación de la vida y la productividad competitiva con sentido de la responsabilidad social empresarial.

Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

3.2. Identificación de usuarios y productores de información estadística en Risaralda.

A continuación se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a veinticuatro actores en CTI del departamento de Risaralda. Esta identificación se hizo de manera concertada entre el OCyT y la Cámara de Comercio de Pereira.

La tabla 3 presenta los criterios para la selección de los actores entrevistados y la tabla 4 las instituciones entrevistadas.

Tabla 3. Criterios para la selección de actores entrevistados en Risaralda

Criterio	Descripción
Trayectoria institucional	Reconocimiento de la institución a nivel departamental por su gestión y participación en la toma de decisiones relacionadas con CTI, educación o competitividad
Trayectoria personal	Reconocimiento de la persona como gestor o ejecutor de programas o acciones de CTI, educación o competitividad
Existencia de centros o grupos de investigación	Presencia o fomento de centros de investigación en el ámbito institucional
Participación en gestión de CTI	Involucramiento directo en la gestión y fomento de políticas, planes, programas o acciones de investigación e innovación
Participación en actividades para el fomento de la competitividad	Involucramiento directo en la gestión y fomento de políticas, planes, programas o acciones de productividad o competitividad
Financiación de investigación e innovación	Destinación de recursos económicos para la financiación de actividades de CTI
Existencia de áreas de investigación e innovación	Presencia o fomento de unidades de investigación y desarrollo en el ámbito empresarial

Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

Tabla 4. Clasificación de actores entrevistados en Risaralda

Entidades gubernamentales	Instituciones de educación Superior	Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico	Organizaciones no gubernamentales	Gremios	Empresas	Otros
Gobernación de Risaralda – Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad	Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) – Vicerrectoría de Investigaciones	Incubar Eje Cafetero	Instituto de Audiología Integral	Cámara de Comercio de Pereira	Fundialuminios S.A	Parquesoft
Gobernación de Risaralda –	Universidad Tecnológica de			Cámara de Comercio de	Tecmovin	Alma Mater

Entidades gubernamentales	Instituciones de educación Superior	Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico	Organizaciones no gubernamentales	Gremios	Empresas	Otros
Secretaría de Planeación Departamental	Pereira (UTP) – Oficina de Planeación			Dosquebradas		
Sena Regional Risaralda	Fundación Universitaria del Área Andina			Andi	Metalgas	
Corporación Autónoma Regional de Risaralda	Universidad Católica de Pereira				Doit - Parquesoft	
Área Metropolitana Centro – Occidente (AMCO)	Universidad Libre					
Alcaldía de Pereira	Universidad Católica Popular de Risaralda					
	Universidad Cooperativa de Colombia					
TOTAL: 6	TOTAL: 7	TOTAL: 1	TOTAL:1	TOTAL: 3	TOTAL: 4	TOTAL: 2

Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

3.3. Análisis de los resultados de las entrevistas

En términos generales, los actores entrevistados coinciden en que es necesario contar con indicadores que visibilicen los esfuerzos y resultados que en CTI muestra el departamento. Además, de la manera en que se responde a las necesidades particulares del departamento. Lo que esperan los entrevistados es que se pueda determinar en qué medida se beneficia el departamento de proyectos de investigación que estén orientados a atender alguna necesidad en el departamento. En este sentido, Risaralda ha definido 5 áreas en su Plan Estratégico: CTI, inversión en CTI, apropiación, saberes ancestrales e internacionalización y territorialidad.

Es evidente que Risaralda ha realizado esfuerzos por tener información de su departamento, en palabras de uno de los entrevistados *"son varios los intentos que ha hecho el departamento por tener algún nivel de sistema de información. La información que se ha construido ha sido puntual y no ha sido sostenible en el tiempo por costos y porque la información la tienen antes que aún tienen problemas metodológicos para que nos quede fácil sacar nuestra información..."*. Para ellos las

bases nacionales no tienen un buen referente del trabajo de cada uno de los departamentos. Poder contar con información que abarque todo el departamento ayudaría a visibilizar el trabajo realizado. Por ello ven la necesidad de ampliar para el departamento la información básica que se tiene de los grupos de investigación haciendo énfasis en las líneas de investigación y sus resultados de investigación. El departamento tiene estudios con algunos indicadores que dan una idea muy general pero no completa.

Es de resaltar, según las opiniones y apreciaciones de los entrevistados, que Risaralda se encuentra en un momento especial en términos del fomento de actividades y programas de CTI, soportado esto en la formulación del Plan Regional de Competitividad que incluye la dimensión de la CTI como elemento estratégico. El Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación y la formulación de la Red de Nodos de Innovación, Ciencia y Tecnología se han constituido como iniciativas estratégicas de impacto departamental, que han logrado despertar la motivación y el interés tanto de las instituciones representadas en el CODECyT Risaralda, como en otro tipo de instituciones relacionadas con el fomento de la productividad, la competitividad, la formación técnica y tecnológica y el sector empresarial.

Producto de lo anterior, los entrevistados consideran fundamental contar con una LBICTI de Risaralda que permita monitorear y realizar el seguimiento a los programas propuestos y a las metas establecidas en tales procesos de planificación y ejecución. Sin embargo, los actores departamentales manifiestan que la LBICTI de Risaralda no debe ser un proceso aislado o el único en materia de medición. Este sistema de indicadores de CTI debe ser a su vez, un componente de un “macro-sistema” de seguimiento de políticas públicas departamentales que esté integrado a su vez con otros componentes para el seguimiento a variables e indicadores del entorno económico, social, empresarial, ambiental, entre otros.

La mayoría coincide en que una institución departamental debe ser la encargada de centralizar la información que los actores reporten. Esta institución también debería establecer los criterios y las metodologías para la generación de los indicadores, por lo que esta coordinación y liderazgo debe estar bajo la responsabilidad de una institución de alto reconocimiento y credibilidad en el

departamento que tenga la capacidad operativa, logística y técnica para realizar el levantamiento y procesamiento de información departamental.

Lo anterior también encuentra sustento en el hecho de que falta articulación, actualización y acceso a las bases disponibles actualmente, lo que se percibe como limitante en el departamento. Por tanto sistemas que permitan mejoras en términos de la confiabilidad, la articulación y la flexibilidad en la generación de reportes son atributos indispensables que debe manejar la institución que eventualmente centralice la información del departamento.

Otra necesidad que se destaca es la comparabilidad de los datos entre las instituciones del departamento y fuera de él. Los entrevistados consideran que si se conocieran los proyectos realizados por universidades, empresas, asociaciones, gremios, etc., se lograría identificar aliados estratégicos para la promoción de la CTI en el departamento, incluso permitiría también una mayor colaboración entre instituciones de Risaralda.

Los entrevistados manifiestan, además, la necesidad imperante de aportar los datos e información sobre CTI, educación y competitividad que las diferentes instituciones construyen o manejan, toda vez que, tal información alimenta el sistema de indicadores de CTI de Risaralda. En opinión de los actores, un sistema de indicadores departamentales en CTI que no cuente con el aporte voluntario de las instituciones departamentales se convertirá en un sistema de baja confiabilidad para el seguimiento de la CTI de Risaralda. Por ello, la propuesta se enfoca en establecer acuerdos de voluntades y cooperación mediados por el CODECyT que permitan institucionalizar el sistema de indicadores, por medio de políticas y reglas de juego claras sobre el levantamiento, procesamiento y uso de la información de los indicadores de CTI.

Por otra parte, los entrevistados ven la necesidad de tener indicadores que muestren los vínculos de la academia con la empresa. Aunque estos vínculos aun no son muy fuertes en el departamento, deben existir indicadores que hagan seguimiento a la investigación que realizan los centros de investigación y las universidades para responder a problemáticas y solicitudes de las empresas.

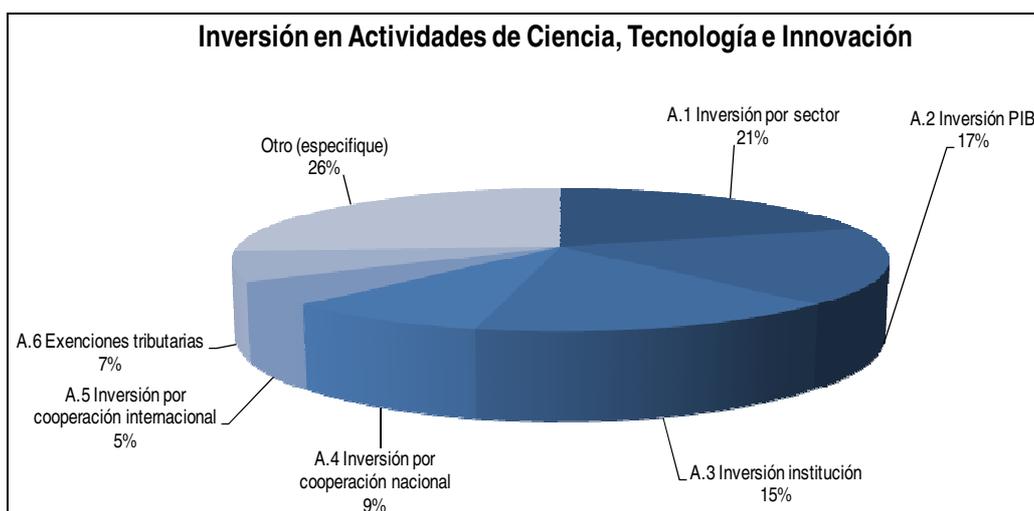
Finalmente, Se evidenció interés por identificar líneas de trabajo de investigación que apunten a las áreas de desarrollo de la región o apuestas productivas. En

Risaralda se han identificado tres apuestas productivas básicas: metalmecánica, turismo y agroindustria, otras tradicionales como comercio y café, y emergentes como BPO, logística y biotecnología. Un entrevistado sugiere que se deben tener en cuenta los diferentes estudios realizados en esta materia para sacar de allí una lista de indicadores: “En el departamento se han realizado varios estudios en torno a las capacidades en las tres apuestas básicas pero esta información es muy dispersa, de estos estudios podrían sacarse algunos indicadores. Cada apuesta debería tener un sistema de monitoreo para hacerles seguimiento”.

3.3.1. Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnológica e Innovación

En términos de inversión de actividades de CTI, los entrevistados consideran que los aspectos más relevantes se centran en conocer la inversión realizada en CTI como porcentaje del PIB⁸ departamental y a su vez la inversión en CTI por sector productivo. Un tercer aspecto de interés para los entrevistados se enfoca en conocer la inversión en CTI por tipo de instituciones. Las tres (3) variables mencionadas consolidan más del 50% de las opiniones de los actores entrevistados en el componente de inversión.

Figura 2. Inversión en actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

⁸ Producto Interno Bruto

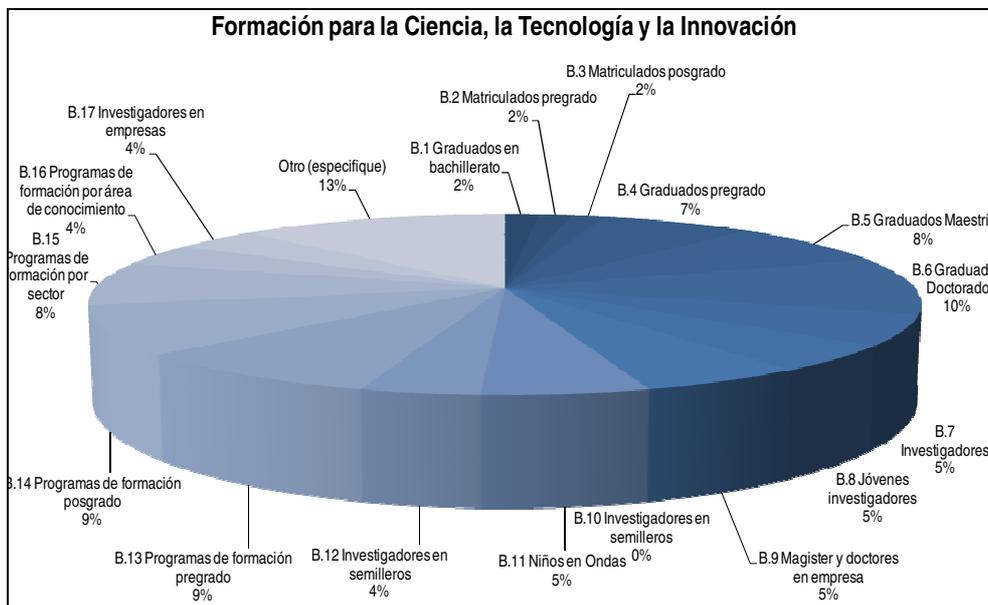
En síntesis, la información sobre inversión priorizada por los entrevistados contribuye para conocer: a) los recursos invertidos por el departamento en CTI; b) los sectores productivos con mayor apoyo en materia de investigación e innovación y; c) el balance y la participación entre la inversión pública y privada en CTI.

3.3.2. Formación de Talento Humano para la Ciencia, Tecnológica e Innovación

Los entrevistados consideran que la información sobre educación y formación es fundamental para el sistema de indicadores de CTI de Risaralda. En este sentido, las variables de mayor interés son: Número de doctores, programas de formación en pregrado y posgrado y programas de formación por sector productivo.

Sobre la información de recurso humano, se presenta alta dispersión en la priorización. Sin embargo, destaca que todas las categorías de información generaron interés por parte de los actores.

Figura 3. Formación de talento humano para la CTI

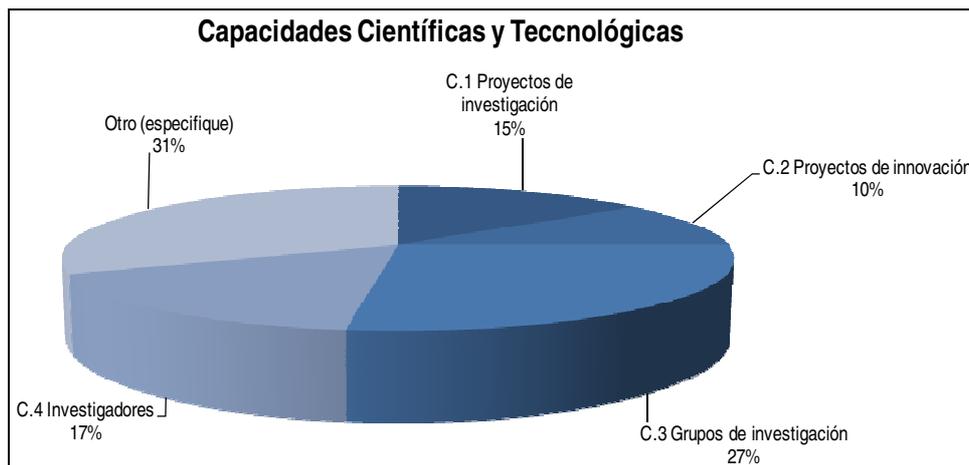


Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

3.3.3. Capacidades para la Ciencia, Tecnológica e Innovación

La información relacionada con los grupos de investigación de Risaralda y los investigadores pertenecientes a tales grupos, es una de las categorías de información de mayor importancia para el departamento

Figura 4. Capacidades para la CTI

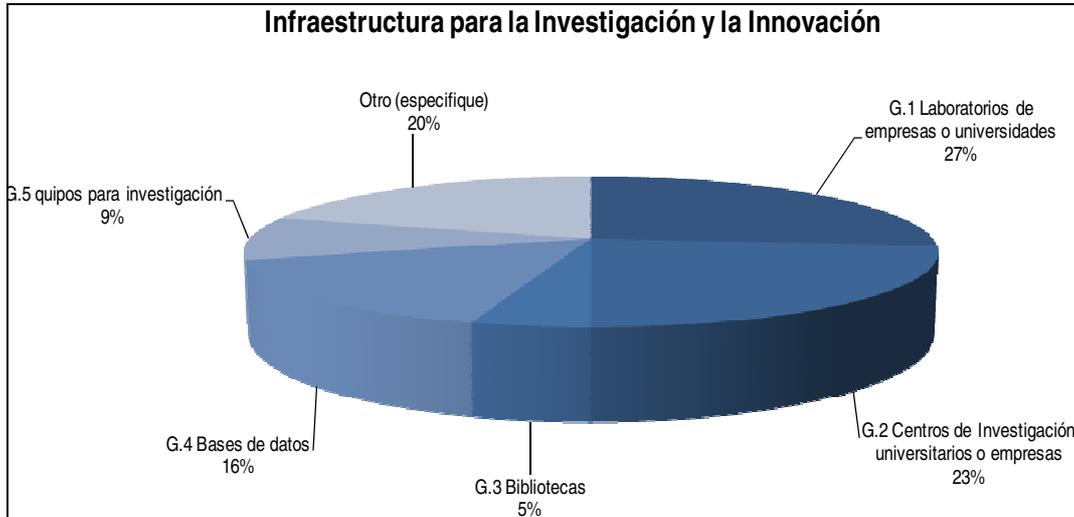


Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

En este aspecto, se destaca que el interés de los actores se orienta hacia los grupos e investigadores relacionados con sectores productivos y con proyectos de investigación con aplicación a éstos. Sobre este componente de información se nota una estrecha relación entre las capacidades del departamento para el fomento y ejecución de CTI con los grupos de investigación, los investigadores que pertenecen a los mismos y los proyectos que éstos desarrollan en alineación con sectores productivos.

En términos de la categoría de infraestructura, el conocimiento sobre los centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, laboratorios universitarios y laboratorios de empresas son las variables más relevantes. Sin embargo, los entrevistados destacan que la profundidad o especificidad del indicador debe alcanzar las actividades que desarrollan tales centros y sus proyectos de investigación e innovación en sectores productivos o empresas.

Figura 5. Infraestructura para la investigación y la innovación

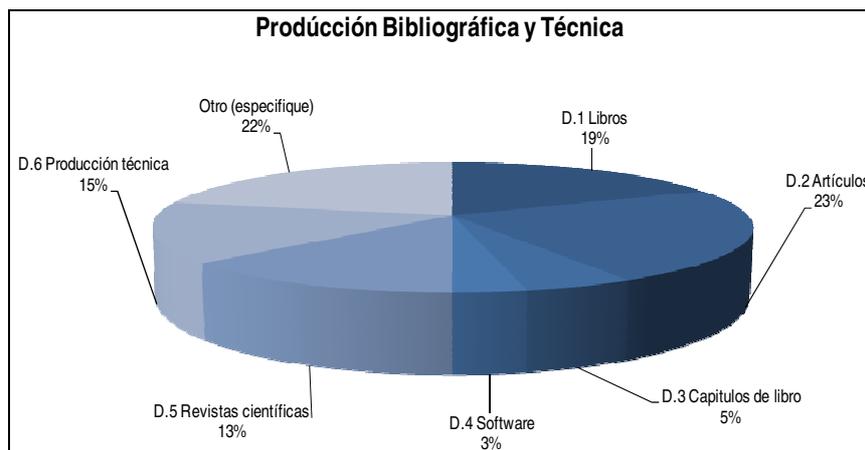


Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

3.3.4. Producción Científica y Técnica

Lo concerniente con la producción científica y técnica está alineado a lo que se mide, comúnmente en el país, es decir, sobre la información que captura Colciencias por medio de la plataforma ScienTI y sus aplicativos CvLAC y GrupLAC.

Figura 6. Producción bibliográfica y técnica



Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

En este aspecto, los entrevistados no realizaron propuestas diferentes a las mediciones que realiza el país sobre la producción científica y técnica, pero si enfatizaron sobre la aplicabilidad de la producción a los sectores productivos o sociales. Es decir, los entrevistados mencionaron que no solamente es importante identificar la producción por sector, sino también, la pertinencia y los resultados reales de tales investigaciones para la solución de problemas sociales o productivos.

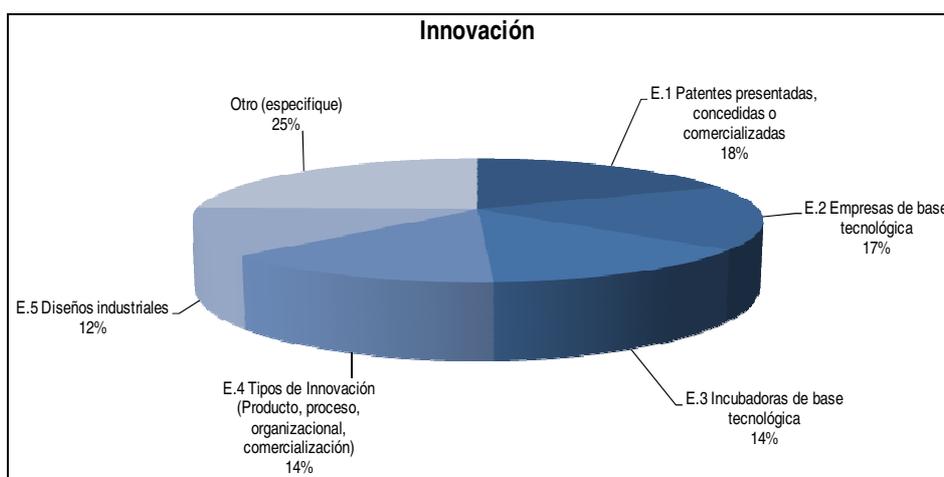
Sin embargo, es importante destacar que la propuesta presentada tiene un marco de acción más amplio que lo planteado por la LBICTI, dado que implica realizar evaluaciones de impacto de las investigaciones, lo cual supera el alcance de la LBICTI. Esto no quiere decir, que el sistema de indicadores de CTI de Risaralda no realice tales análisis o evaluaciones, sino que, con la información de la LBICTI es posible llegar a tales análisis, pero no es responsabilidad u objetivo del proceso de indicadores.

Tales análisis parten de la información de la información que presente LBICTI y precisamente, la metodología pretende que los departamentos lleguen a las evaluaciones de impacto con el insumo de información de la LBICTI.

3.3.5. Innovación

En materia de innovación, las variables de mayor interés se enfocan en la medición de las patentes de instituciones e inventores de Risaralda y el número de empresas de base tecnológica que se generen en la región.

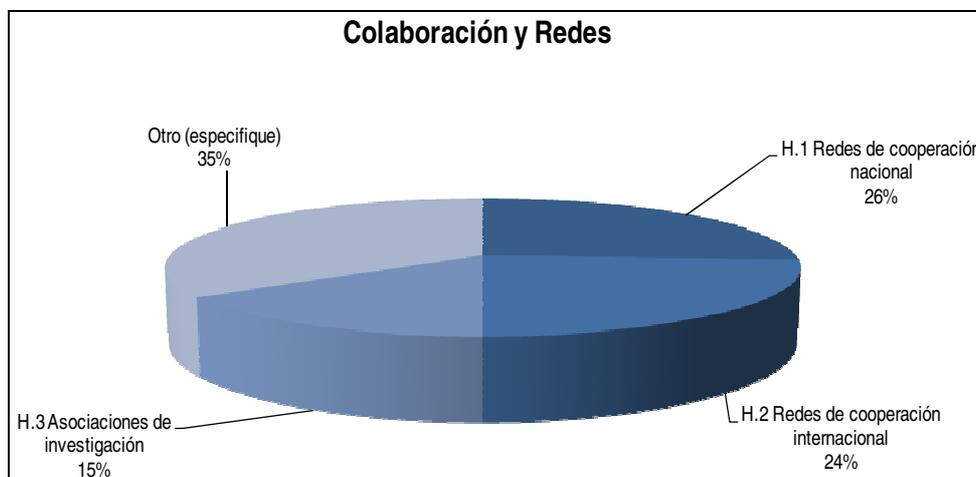
Figura 7. Innovación



Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

Del componente de redes y colaboración para la investigación y la innovación se destaca el número de convenios y redes nacionales e internacionales para investigación e innovación en las cuales participan instituciones de Risaralda. Sin embargo, los entrevistados aclaran que el número de convenios no es lo importante. Por el contrario, lo interesante de estos indicadores se centra en determinar si los convenios están vigentes, si cuentan con actividad permanente y si tales convenios movilizan recursos financieros, de talento humano y técnicos.

Figura 8. Colaboración y redes

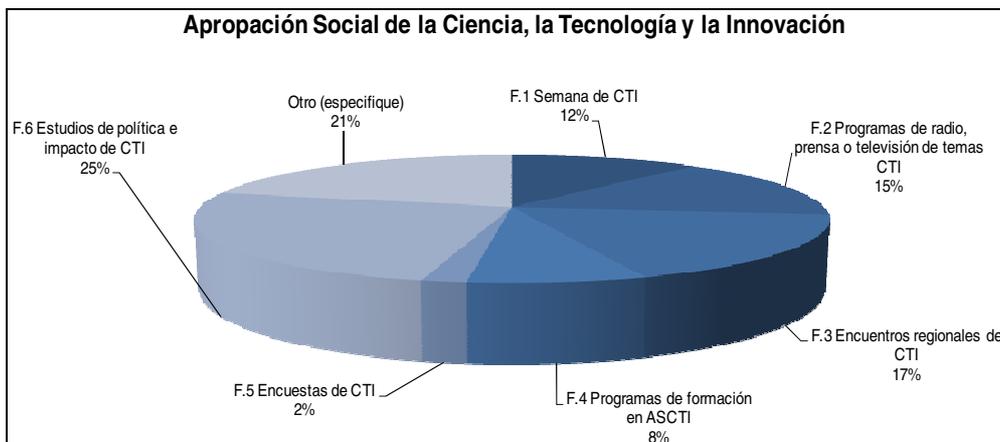


Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

3.3.6. Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

Frente al tema de apropiación de la CTI, los entrevistados consideran que el tema de mayor relevancia tiene que ver con los estudios realizados sobre la apropiación de los resultados de las investigaciones, así como la aplicabilidad de las innovaciones en los sectores productivos y sociales. De igual manera, otro de los aspectos importantes está relacionado con los eventos que se realicen para la divulgación y difusión de la investigación y la innovación, específicamente el involucramiento de públicos objetivos en tales espacios.

Figura 9. Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación



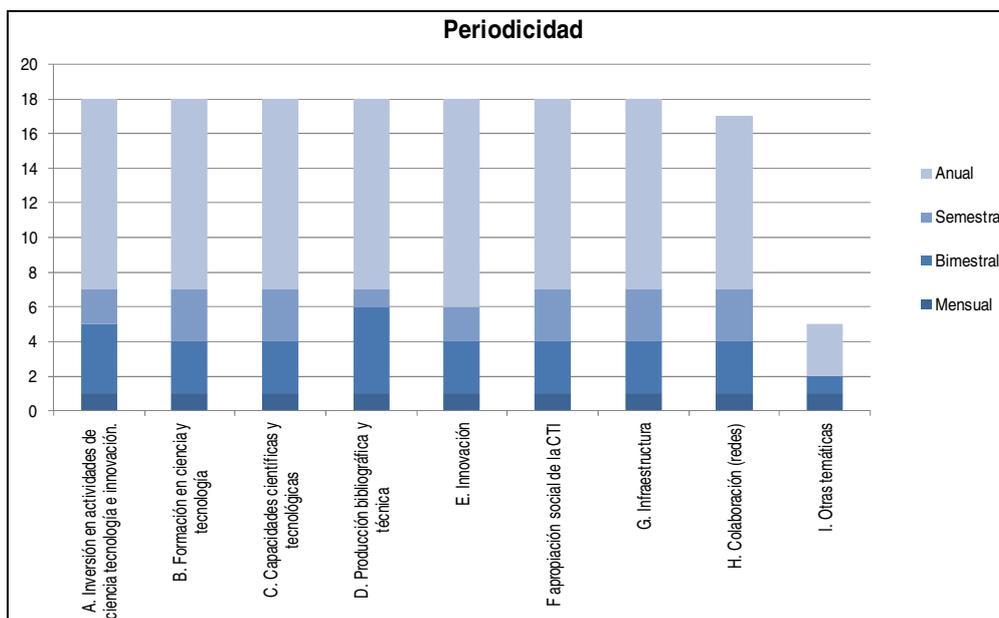
Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

En este componente, los entrevistados consideran que la apropiación social de la CTI, como parte integral del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda, debe sobrepasar la medición cuantitativa y descriptiva, porque los gestores de tales espacios presentan los resultados en sus informes. Por lo tanto, la medición de la apropiación debe contar con elementos cualitativos que permita establecer la receptividad, entendimiento y aplicabilidad de la divulgación de la investigación y la innovación.

3.3.7. Periodicidad para el levantamiento de la información por componente

Vistos los indicadores y variables de mayor relevancia para el departamento, según la percepción de los entrevistados, la medición de los éstos debe realizarse de manera anual. Este consenso se presenta para todos los componentes tratados en las entrevistas. La figura 10 indica que más del 50% de los entrevistados considera que la medición anual es la indicada para la todos los ámbitos que involucré el sistema de indicadores de CTI de Risaralda. La prioridad anual se da debido a que el levantamiento de la información requiere de procesos de varios meses o para algunos indicadores la variación del dato entre un mes o bimestre es muy baja, por lo cual el equipo responsable por la medición puede desgastarse con su levantamiento.

Figura 10. Periodicidad del levantamiento de la información

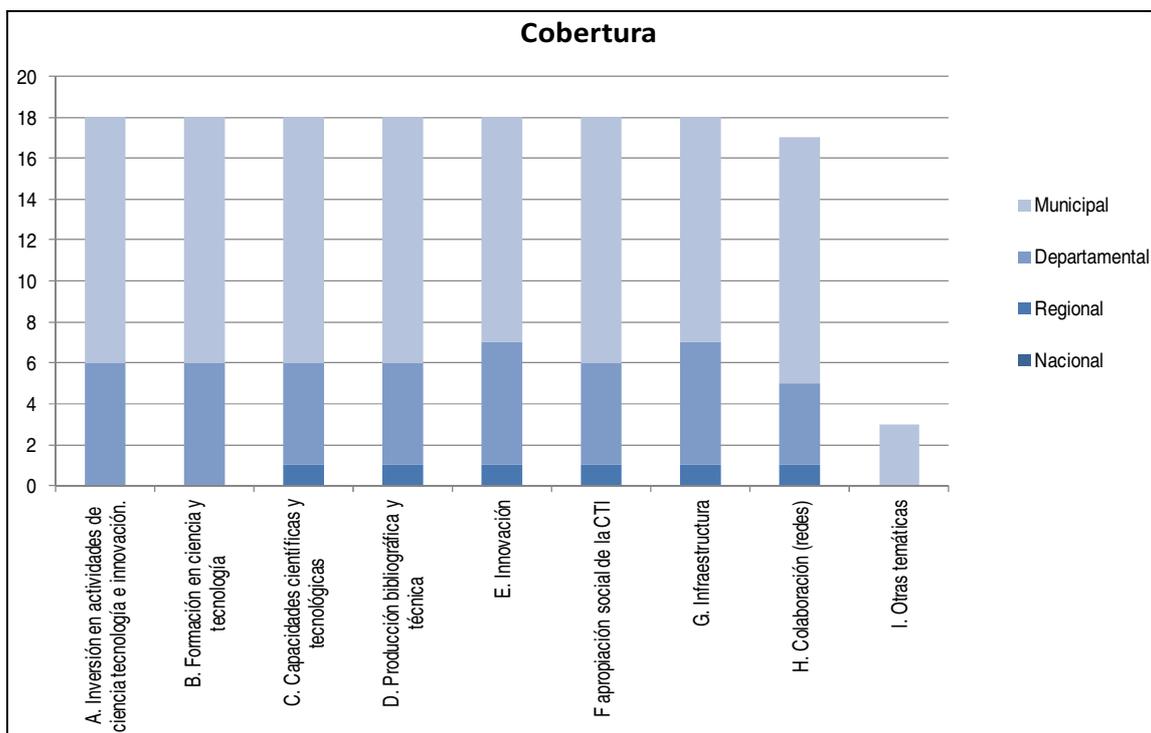


Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

3.3.8. Cobertura de la información por componente

Más del 50% de los entrevistados consideran que la información de los indicadores de CTI debe levantarse y presentarse de manera consolidada para el departamento. Algunos de los entrevistados consideran que debido al bajo nivel de desarrollo científico y tecnológico de los municipios de Risaralda, la mayoría de indicadores estarían en cero (0), por lo cual se generaría un desgaste y detrimento de recursos con tal esfuerzo a nivel municipal. Lo anterior, no limita que algunos de los indicadores se discriminen por municipio, pero en opinión de los entrevistados presentar todos los del sistema por municipio no es conveniente.

Figura 11. Cobertura del levantamiento de la información



Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

3.4. Necesidades y existencia de información estadística de CTI en Risaralda

Según las respuestas de los entrevistados, la mayor parte de las necesidades de información estadística del departamento coinciden con las necesidades de información institucionales. Esto producto de que la información departamental contribuye y retroalimenta las estrategias de las diferentes instituciones relacionadas con el fomento o la ejecución de programas o acciones en investigación e innovación, incluyendo a las empresas. A continuación se resumen las principales necesidades de información estadística en CTI de las instituciones entrevistadas.

Tabla 5. Principales necesidades de información estadística en CTI

Componente	Necesidad Institucional
Inversión	Inversión del PIB en CTI Inversión en CTI por sector Inversión en CTI por tipo de institución
Formación	Graduados Maestría Graduados Doctorado Graduados Pregrado Participación niños y maestros en el Programa Ondas

	Número de programas de formación
Capacidades	Proyectos de investigación por sector Investigadores por área de conocimiento
Infraestructura	Laboratorios de investigación por especialidad Centros de investigación y desarrollo tecnológico por sector
Innovación	Empresas de base tecnológica Patentes presentadas, otorgadas y comercializadas
Colaboración	Cooperación internacional Asociaciones de investigación
Producción bibliográfica y técnica	Artículos científicos por sector Libros Producción técnica Revistas científicas y de investigación
Apropiación Social de la CTI	Encuestas sobre percepción ciudadana de CTI Estudios de política Programas de radio, prensa o televisión sobre temas de CTI

Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011

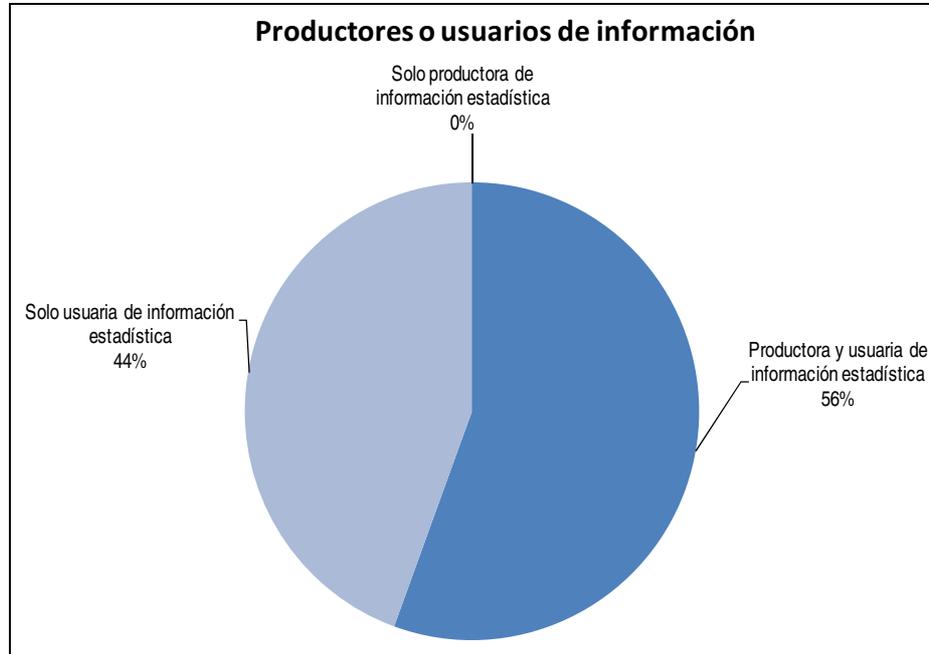
En cuanto a la existencia de información estadística en CTI, el 56% de los entrevistados manifiesta que su institución comparte el rol de producción y usuaria de información estadística en CTI. El restante 44% se constituye como usuarios de información. Ninguna institución es solamente productora de la misma. Lo anterior refleja la necesidad de colaboración y trabajo en red de todas las instituciones que producen información en CTI, educación y competitividad como fuentes para la alimentación del sistema de indicadores de CTI de Risaralda.

De las instituciones que producen información en CTI, las fuentes de información interna son bases de datos institucionales, oficinas de planeación, direcciones corporativas. Entre tanto, las fuentes externas nacionales más importantes son los ministerios y Colciencias y en el ámbito departamental la gobernación y las alcaldías.

Es importante destacar que todas las instituciones que producen información estadística en CTI divulgan la información y lo hacen de manera gratuita, aunque con restricciones para el usuario solicitante de la misma, es decir, que la circulación de la información se limita al uso y conocimiento de algunas instituciones como Colciencias, Ministerio de Educación Nacional, OCyT o el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

La difusión de la información se realiza por medio de reportes institucionales, bases de datos internas, informes construidos para entidades específicas, página web, medios de comunicación y eventos informativos.

Figura 12. Productores o usuarios de información estadística en CTI



Fuente: OCyT – Cámara de Comercio de Pereira, 2011



4. DISEÑO PRELIMINAR DE LA LÍNEA BASE DE INDICADORES DE CTI PARA RISARALDA

La matriz que presentamos a continuación es el producto del paso a paso descrito en la metodología de LBCTI. De igual forma, las variables están orientadas tanto a suplir las necesidades de información estadística manifestada por los actores departamentales como a hacer seguimiento y evaluación de las políticas locales de CTI. En ese sentido, el campo de “origen necesidad de información” distingue entre actores y marco normativo. En cuanto a los indicadores, de los que harán parte las variables, el campo “Tipo de indicador del que hace parte la variable” detalla aquellos que son estándar y otros que son estratégicos para el departamento, dado que su orientación esté dada por las apuestas y sectores productivos identificados por el departamento.

Tabla 6. Diseño preliminar de la Línea Base de Indicadores para el departamento de Risaralda

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
Inversión en ciencia, tecnología e innovación	Inversión departamental	1	Monto anual en ACTI para el departamento por tipo de institución (ejecución y financiamiento)	x	x	x	x	x		OCyT DANE	El OCyT dispone de un instrumento para recolectar la información. Los datos para empresas no se pueden obtener por departamento
		2	Monto anual en I+D para el departamento por tipo de institución (ejecución y financiamiento)		x	x	x	x		OCyT DANE	El OCyT dispone de un instrumento para recolectar la información. Los datos para empresas no se pueden obtener por departamento
		3	Participación de la inversión en ACTI e I+D como porcentaje del PIB nacional y departamental	x	x	x	x	x		OCyT	El libro anual de indicadores del OCyT reporta la participación de la inversión en ACTI e I+D por entidad territorial.
		4	Monto de la contrapartida de entidades del departamento		x	x	x	x		OCyT	Es necesario realizar la solicitud a la entidad que maneja la información

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			frente a la inversión de Colciencias								
		5	Monto de las solicitudes aprobadas de instituciones del departamento para incentivos tributarios por realizar actividades de investigación e innovación2		x		x	x		Colciencias	Es necesario realizar la solicitud a la entidad que maneja la información
		6	Número de solicitudes aprobadas para el departamento por tipo de institución para incentivos tributarios por realizar ACTI		x		x	x		Colciencias	Es necesario realizar la solicitud a la entidad que maneja la información

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		7	Monto invertido en I+D por sectores industriales		x	x	x	x		DANE - EDIT OCyT	La Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica - EDIT III no reporta los datos por departamento.
		8	Monto invertido en actividades de innovación por sectores industriales		x	x	x	x		DANE - EDIT OCyT	La Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica - EDIT III no reporta los datos por departamento.
		9	Monto anual invertido en ACTI por apuestas productivas y temas estratégicos		x	x	x		x	N.D	Determinar la viabilidad de adaptar el instrumento del OCyT para obtener estas clasificaciones en las instituciones del departamento
		10	Monto de la Inversión en CTI como porcentaje del presupuesto total (funcionamiento e inversión) de instituciones públicas del orden territorial, centros	x	x		x		x	N.D	Se requiere diseñar el instrumento de captura de la información.

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			de investigación y Universidades con sede en el departamento								
		11	Inversión del departamento en fondo de CTI		x		x		x	N.D	Risaralda, actualmente, no cuenta con Fondo Regional de CT+I
	Inversión en Programas y Proyectos	12	Monto financiado por instituciones del Gobierno Central para proyectos de CTI en el departamento	x	x		x	x		OCyTColciencias - SIGPMinisterios	Es necesario realizar la solicitud a la entidad que maneja la información
		13	Participación del departamento en el monto aprobado por Colciencias para proyectos de CTI		x		x	x		OCyT Colciencias - SIGP	Es necesario realizar la solicitud a la entidad que maneja la información

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		14	Monto aprobado para proyectos de investigación con fuente de financiación diferente a Colciencias	x			x	x		Instituciones del departamento	Se requiere capturar la información para la construcción del indicador
		15	Monto financiado para proyectos de I+D por apuestas productivas y temas estratégicos	x			x		x	N.D	Determinar la viabilidad de adaptar el instrumento del OCyT para obtener estas clasificaciones en las instituciones del departamento
		16	Monto de la Inversión en infraestructura para la CTI		x		x		x	N.D	Determinar la viabilidad de adaptar el instrumento del OCyT para obtener información de esta variable
Formación científica y tecnológica	Formación en el departamento	17	Número de matriculados de pregrado universitario, maestría y doctorado en IES	x	x	x	x	x		MEN - SNIES OCyT	Es necesario realizar la solicitud a la entidad que maneja la información

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			con sede en el departamento								
		18	Número de matriculados en programas de formación técnica profesional, tecnológica y especialización	x	x	x		x		MEN - SNIES OCyT	Es necesario realizar la solicitud a la entidad que maneja la información
		19	Número de graduados en educación superior por año, área de conocimiento, sexo y programa académico	x	x	x		x		MEN - Observatorio Laboral OCyT	Se tendrán en cuenta los graduados de programas técnico profesional y tecnólogo
		20	Número de graduados en educación superior por sectores industriales,		x		x		x	MEN - Observatorio Laboral OCyT	Se requiere un análisis de la información para la identificación según las apuestas productivas.

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			apuestas productivas y temas estratégicos								
		21	Número de becas para maestría y doctorado de graduados de las instituciones del departamento (año, sexo, programa)	x	x		x	x		Icetex Colciencias ICFES IES y Empresas del departamento	Se requiere el diseño del instrumento de consulta de información a entidades departamentales que brindan créditos educativos
		22	Número de estudiantes de maestría y doctorado financiados por Colciencias y otras fuentes		x		x		x	Colciencias IES del departamento	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información
		23	Número de jóvenes investigadores por área del conocimiento		x	x	x	x		Colciencias	Colciencias - Formulario de levantamiento de información en universidades

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		24	Número de semilleros de investigación por área institución, por área del conocimiento y sector estratégico		x		x	x		REDCOLSI IES del departamento	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información
		25	Número de docentes con doctorado y maestría		x		x	x		MEN - SNIES	
		26	Número de becas para estudios de maestría y doctorado para los docentes del departamento		x		x	x	x	IES del departamento	Se requiere capturar la información para la construcción del indicador
	Programas de educación superior de las instituciones del departamento	27	Número de programas académicos por metodología, nivel y área del conocimiento	x	x	x		x		MEN - SNIESOCYT	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		28	Número de programas académicos por sectores industriales, apuestas productivas y temas estratégicos		x	x	x	x		MEN - SNIES	Se requiere un análisis de la información para ubicar los programas según las apuestas productivas.
		29	Número de programas acreditados, con registro calificado y de alta calidad por institución	x		x	x	x		MEN - SNIES CNA	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información
		30	Tiempo promedio de permanencia en los programas de educación superior		x		x		x	N.D	
		31	Tasa de deserción universitaria por programa y sexo	x	x		x		x	N.D	

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
	Recurso humano del sector industrial del departamento	32	Personal ocupado en la industria por sectores y grado de escolaridad		x	x	x	x		DANE - EDIT	
		33	Personal ocupado en departamento de I+D		x	x	x	x		DANE - EDIT	
		34	Número de empleados capacitados por tipo de capacitación		x	x	x	x		DANE - EDIT	
Capacidades en ciencia, tecnología e innovación	Instituciones, centros y grupos de investigación del departamento	35	Número de grupos de investigación por escalafón Colciencias, clasificación OCyT, área del conocimiento y PNCyT.	x	x	x		x		OCyT Colciencias - ScienTI	

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		36	Número de centros de investigación, de desarrollo tecnológico y de excelencia del departamento	x	x	x		x		OCyT Colciencias IES del departamento	
		37	Número de laboratorios, talleres industriales y centros de diseño de prototipaje rápido, del departamento, que desarrollen actividades de CTI	x	x		x		x	N.D	Se requiere el diseño del instrumento que permita la recolección de esta información
		38	Número de instituciones con sede en el departamento que realizan actividades de investigación.		x	x		x		OCyT Colciencias - InstituLAC DANE - EDIT	Se requiere la aplicación de un formulario para la captura de información de las instituciones que no reportan información a Colciencias.

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		39	Número de grupos avalados por instituciones del departamento con proyectos de CTI con componente social		x		x		x	N.D	Se requiere de un instrumento de recolección de información dirigido a las instituciones que avalan grupos de investigación.
	Investigadores del departamento	40	Número de investigadores por áreas de actuación, sexo, edad, PNCyT, nivel máximo de estudio y clasificación OCyT	x	x	x		x		OCyT Colciencias	
		41	Número de investigadores por tipo de institución a la que están afiliados.		x	x		x		OCyT Colciencias	Se requiere la aplicación de un formulario para la captura de información de las instituciones que no reportan información a Colciencias.
		42	Número de investigadores vinculados en		x		x		x	N.D	Se requiere la elaboración de instrumento de captura para la

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			proyectos de CTI								información.
	Proyectos que promueven las actividades de CTI en el departamento	43	Número de proyectos de investigación e innovación con financiación de Colciencias por institución, por año, áreas del conocimiento, PNCyT		x	x			x	OCyTColciencias - SIGP	Se requiere capturar la información para la construcción del indicador
		44	Número de proyectos de investigación e innovación por apuestas productivas y temas estratégicos		x		x		x	IES del departamento Ministerios Organizaciones de cooperación internacional SENA	Se requiere la elaboración de instrumento de captura para la información.

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		45	Número de proyectos de CTI con componente social y vinculación de grupos sociales (partidos políticos, organizaciones civiles, ONG, etc)		x		x		x	N.D	Se requiere la elaboración de instrumento de captura para la información.
Producción en ciencia, tecnología e innovación	Producción Bibliográfica del departamento	46	Número de artículos, capítulos y libros por áreas del conocimiento, apuestas productivas y temas estratégicos	x	x	x	x	x		OCyT Colciencias - ScienTI	Se requiere un análisis y depuración de la información para ubicar los productos según las apuestas productivas y temas estratégicos
		47	Número de publicaciones en revistas indexadas nacionales por categoría de la revista, áreas de conocimiento y apuestas		x	x	x	x		OCyT Colciencias - Publindex	Se requiere un análisis y depuración de la información para ubicar los productos según las apuestas productivas y temas estratégicos

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			productivas.								
		48	Número de publicaciones en revistas internacionales por áreas del conocimiento, apuestas productivas y temas estratégicos		x	x	x	x		OCyT Colciencias - Publindex	Se requiere un análisis y depuración de la información para ubicar los productos según las apuestas productivas y temas estratégicos
		49	Número de tesis, por año, dirigidas por integrantes de los grupos de investigación que son avalados por instituciones del departamento	x			x	x		Colciencias- Publindex	

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
Producción Técnica del departamento		50	Número de normas		x	x	x	x		ICONTEC Colciencias - GrupLAC	Falta determinar la calidad de la información registrada en GrupLAC
		51	Número de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales	x	x	x	x	x		SIC Colciencias DANE - EDIT	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información
		52	Número de software registrados por instituciones del departamento	x	x		x	x		DNDA Colciencias	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información
		53	Número de empresas generadas en un grupo de I+D o en una industria (Spin off), clasificadas por sector estratégico	x	x		x	x		Colciencias - GrupLAC Empresas e IES del departamento	Información disponible, en Colciencias, desde la última convocatoria (2010), falta determinar su calidad

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones	
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No			
Innovación y desarrollo tecnológico	Productos de innovación y desarrollo tecnológico en el departamento	54	Número de empresas que hacen innovación de proceso, producto y organizacional		x	x	x	x		DANE - EDIT	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información	
		55	Número de empresas establecidas por tipología de innovación y sector		x	x	x	x		OCyT DANE - EDIT		
		56	Número de empresas que han obtenido su idea de innovación en ferias, exposiciones, seminarios y conferencias	x		x			x		DANE - EDIT	
		57	Número de empresas con proyectos de gestión tecnológica o de		x			x		x	N.D	Es necesario diseñar el instrumento de captura de la información

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			innovación								
Colaboración	Colaboración	58	Número de alianzas entre instituciones por tipo de relación (Académico-Académico, Académico-Empresa, Empresa-Empresa, etc.)	x	x		x	x		CUEE Comisión regional de competitividad CODECTI Colciencias IES del departamento	Es necesario realizar la solicitud a las entidades que manejan la información
		59	Número de investigadores que hayan realizado pasantía internacional		x		x		x	N.D	
		60	Número de alianzas entre instituciones del departamento y otras	x	x		x		x	N.D	

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
			internacionales								
Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Participación ciudadana en políticas públicas	61	Número de políticas departamentales que fomentan la participación ciudadana en CTI		x	x			x	N.D	Es necesario hacer un levantamiento de información a partir de documentos de política y revisión de bases de datos e informes de instituciones del departamento
		62	Número de encuentros regionales por año y periodicidad	x	x		x		x	N.D	
		63	Número de actores participantes en los encuentros regionales	x	x		x		x	N.D	
	Intercambio y transferencia de conocimiento	64	Número de proyectos de extensión universitaria con carácter social		x		x		x	N.D	Es necesario hacer un análisis detallado de las bases de datos de entidades financiadoras de proyectos de CTI.

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		65	Número de proyectos realizados en conjunto con actores no expertos		x		x		x	N.D	También se requiere elaborar un instrumento con preguntas a los actores identificados en dichas bases
	Gestión del conocimiento para la apropiación social	66	Número de programas de formación (diplomados, especializaciones, maestrías y doctorados) asociados con el estudio y seguimiento de la CTI	x			x		x	N.D	Se deben consultar las bases de datos de los participantes a los diplomados de Colciencias, ACAC e IES del departamento, así como a los diversos cursos en periodismo científico impartidos por agencias como AUPEC o financiados por Colciencias.
		67	Número de graduados en programas asociados con el estudio y seguimiento de la CTI		x		x		x	N.D	

Componente	Categoría	No.	Variable*	Origen necesidad de información		Tipo de indicador del que hace parte la variable		Información Disponible		Fuente	Observaciones
				Actores	Marco normativo	Estándar	Estratégico	Si	No		
		68	Número de encuestas de percepción pública de la CTI	x			x		x	N.D	
	Comunicación CTS	69	Número de emisoras, programas de televisión y actividades en internet para la enseñanza de la ciencia	x	x		x		x	N.D	
		70	Numero de actividades de museos o centros interactivos encaminadas a fomentar la vocación científica		x		x		x	N.D	

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Línea Base de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda constituye un esfuerzo por afinar una metodología que se adapte a las necesidades de cada departamento con el fin de generar capacidades locales para el monitoreo de la CTI, además por fortalecer los procesos departamentales de consecución de información relevante, pertinente, oportuna, así como generar compromisos de entidades territoriales que aseguren un proceso continuo y permanente de generación de información estadística de CTI regional.

Al realizar el análisis de las políticas nacionales en CTI se evidenció la necesidad de contar con estadísticas e indicadores que muestren la dinámica de la ciencia, la tecnología y la innovación a nivel local. En cuanto a los requerimientos de información del marco de política y de actores departamentales, se identificó la necesidad de clasificar la información por apuestas productivas y sectores estratégicos.

Sin embargo, la información en CTI actualmente disponible en Risaralda se encuentra en su mayoría en bases de Excel y con poca desagregación a nivel municipal. A futuro, la recopilación de información que se puede realizar va a depender en gran medida de la información de CTI que poseen las entidades territoriales, universidades, centros de investigación y empresas. Por tanto se hace necesario recurrir a entidades del orden nacional como el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Colciencias, Corpoica, y el OCyT, entre otros, para la construcción de los indicadores.

Un aspecto importante que resalta es el hecho de que los actores reforzaron la necesidad de que una institución del departamento lidere el proceso de generación de información. Lo anterior sustentado en el hecho de que este proceso sólo tiene viabilidad en la medida en que se constituyan capacidades locales para la elaboración y mantenimiento de indicadores y se logre un trabajo efectivo de identificación de producción, necesidades y posibles usuarios de la información. En ese sentido, la institución local debe avalar la actividad del equipo departamental a lo largo de todo el proceso y no sólo en la ejecución puntal de estas fases.

Los resultados hasta ahora obtenidos en la aplicación representan un avance significativo en la tarea de valorar las actividades de CTI en los departamentos, pero aun no son un producto terminado y su materialización y aplicación en el departamento debe contemplar:

- Analizar la calidad de la información estadística disponible para Risaralda de acuerdo con la identificación de las instituciones productoras de información realizada en la Fase II.
- Determinar los flujos de información para la generación de los indicadores para el seguimiento y monitoreo de la política de CTI en Risaralda.
- Establecer los instrumentos de recolección de información para los indicadores con información no disponible.
- Determinar los flujos de información estadística para la implementación de la línea base de indicadores.
- Realizar la construcción de fichas técnicas o metadatos para los indicadores seleccionados y validados.

Estos pasos (identificados como actividades para la fase III) deben conducir a la consecución de la información que alimentará los indicadores propuestos. La implementación de la línea base para Risaralda, en cabeza de la Cámara de Comercio de Pereira, implica la aplicación de los instrumentos de recolección de información no disponible y de la sensibilización de productores del departamento frente a la necesidad de estandarizar los protocolos que posibiliten su disponibilidad.

6. BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo No. 4 de 2002. Por el cual se reconocen como Comisiones Regionales de CyT, a los Consejos, Comités o Comisiones de ciencia y tecnología del orden departamental creadas por las autoridades territoriales competentes.

Alcaldía de Pereira (2008). Plan de Desarrollo de Pereira. Pereira Región de Oportunidades. Pereira.

Asamblea Departamental de Risaralda (2009). Ordenanza 004 de 2009. Por la cual se establecen las bases para formular la Política Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación, se reforma el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología –Codecyt- y se deroga la ordenanza 020 de 2004. Pereira.

Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología de Risaralda. (2010). Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda. Pereira.

Comisión Regional de Competitividad de Risaralda (2009). Plan Regional de Competitividad de Risaralda. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, Cámara de Comercio de Dosquebradas, Departamento Nacional de Planeación y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Departamento Nacional de Planeación (2007). Agenda Interna para la Productividad y Competitividad. Documento Regional Risaralda. Bogotá

Conpes 2739 (1994). Política nacional de ciencia y tecnología 1994-1998. Bogotá: Colciencias – DNP.

Conpes 3080 (2000). Política nacional de ciencia y Tecnología 2000-2002. Bogotá: DNP.

Conpes 3527 (2008). Política nacional de competitividad y productividad. Bogotá: DNP.

Conpes 3582 (2009). Política nacional de ciencia, tecnología e innovación. Bogotá: DNP.

Conpes 3678 (2010). Política de Transformación Productiva. Bogotá: DNP

DANE (2009, agosto) Metodología de línea base de indicadores. Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización – DIRPEN. Recuperado del [sitio web](http://www.dane.gov.co/files/planificacion/LineaBase/metodologia/metodologia.pdf)
<http://www.dane.gov.co/files/planificacion/LineaBase/metodologia/metodologia.pdf>

Decreto 585 de 1991 (febrero 26). 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.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias (2010). Estrategia para la regionalización de la ciencia, la tecnología y la innovación. Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación y Colciencias (2006). Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación. Visión Colombia II Centenario 2019. Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación - DNP (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010. Estado Comunitario: desarrollo para todos. Bogotá: DNP.

Ley 29 de 1990 (febrero 27) Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.

Ley 1286 de 2009 (enero 23). 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.

OCyT (2005). Establecimiento de las capacidades e inventario analítico de las actividades de ciencia y tecnología del departamento del Eje Cafetero (Caldas, Quindío y Risaralda). Bogotá: OCyT.

Universidad Tecnológica de Pereira, et al (2005). Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e innovación de Risaralda. Pereira