

INTRODUCCIÓN

“Cada universidad tiene su misión que cumplir según el lugar del mundo donde esté colocada, pero además del lugar en que se quiere ubicar en su contexto y en su historia”

Patiño, José (2001). *Bases para una política de Reforma Universitaria*.

Las sociedades cada vez más sustentan sus desarrollos en el conocimiento y la información; el conocimiento e información aplicados a la generación de más conocimiento, los nuevos actores y circuitos que se conforman en la producción y apropiación del conocimiento, la masificación de la educación, la cultura de la virtualidad, la globalización, el respeto a las culturas y protección de la diversidad, la democracia y la sostenibilidad ambiental, son elementos que se arraigan cada vez más en los desarrollos sociales.

Hoy día se reconoce a la educación como el principal instrumento para el desarrollo de los países, el crecimiento de las economías, el aumento de la productividad y para superar el abismo que separa a los países desarrollados de aquellos en vías de desarrollo. Por ello las transformaciones que surgen en la sociedad afectan el hacer universitario y se constituyen en insumos para el análisis de la pertinencia, impacto y calidad de la educación superior.

Los cambios y tendencias mundiales de los últimos tiempos inciden en las formas como se concibe la universidad y en las formas de organización que se adoptan para responder a los retos y desafíos de la sociedad.

En este documento se desarrollan algunos referentes sobre las transformaciones en el entorno que inciden en la forma como la Universidad se organiza y concibe el desarrollo de sus funciones misionales. Se trata de insumos para la discusión alrededor del tipo de institución que se desea y aspectos generales a tener en cuenta en el proceso participativo de construcción del Plan de Desarrollo.

El documento será entregado en tres capítulos: en el primero, se desarrollan y analizan los cambios en la sociedad y su incidencia en la educación superior y su organización; igualmente, se plantean elementos del contexto nacional y regional que inciden en la concepción y formas de organización de la Universidad; en el segundo, derivado del primer capítulo, se perfilan las exigencias de las dinámicas del mundo actual, que se traducen en factores a tener en cuenta al momento de establecer la perspectivas de la

organización y gestión universitaria y se puntualizan las grandes transformaciones acontecidas en el contexto de las universidades latinoamericanas.

Finalmente, en una tercera entrega, se analizará la situación interna de la Universidad y se identificarán sus necesidades de transformación en lo relacionado con el modelo de organización en los campus educativos, de investigación y proyección social, planeación y control, participación y formas de gobierno, en el propósito de lograr los lineamientos que permitan identificar y desarrollar los objetivos institucionales, su misión, su visión y las políticas y estrategias a adoptar.

Se reitera que este documento no se debe considerar como una verdad absoluta o revelada, si no que su esencia es dar insumos que alimenten el debate de la comunidad en su proceso de construcción participativa del Plan Estratégico de Desarrollo.¹

1. LOS CAMBIOS EN LA SOCIEDAD Y LAS TRANSFORMACIONES EN LA UNIVERSIDAD

1.1 La Universidad en los nuevos circuitos de producción y difusión del conocimiento.

Hoy en día es claro que se avanza en la instauración de un sistema de producción de conocimiento *distribuido*, en la medida en que se han incorporado nuevos escenarios y formas de hacer la investigación; se ha pasado de un esquema tradicional centrado en la Universidad, como principal agente en la producción de conocimiento, a un esquema donde se incluyen diversos actores en diversas modalidades².

Bajo este nuevo contexto, la Universidad deberá generar estrategias y modelos que le permitan posicionarse en la formación de profesionales investigadores hábiles en el uso y aplicación de conocimiento de manera universal.

Este esquema de producción de conocimiento se caracteriza, adicionalmente, por varios factores:

- a. El conocimiento se produce en el contexto de su aplicación, alrededor de problemas y marcos de acción específicos: Este enfoque lleva a un desarrollo transdisciplinario, para el cual se organizan estructuras transitorias (no coordinadas por un órgano central), heterogéneas y predominantemente “planas”

¹ El presente documento es elaborado a partir del libelo “Elementos para el Debate”, escrito con la profesora María Eugenia Calderón para la Asamblea Consultiva de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

² En toda “sociedad del saber”, la economía juega con el conocimiento como su principal insumo. Por esto, no sorprende que la demanda mundial por productos de alta tecnología crezca 15% al año.

- b. Existen diversos escenarios de producción de conocimiento, con la participación de actores distintos. En estos esquemas, el tiempo de respuesta y la flexibilidad son factores clave.
- c. En los esquemas de producción y difusión de conocimiento se incluyen nuevos actores y formas, lo que lleva a las organizaciones que participan en estos procesos a establecer mecanismos de comunicación y de interacción eficaces. Asimismo, obliga a repensarse como institución en concordancia con su identidad.
- d. Dado que la investigación se realiza en el contexto de su aplicación, se amplía la participación de grupos y personas que antes eran ajenas al proceso investigativo; este aspecto repercute considerablemente en la evaluación de las implicaciones de la aplicación de los resultados en esos contextos y exige mayor responsabilidad social.
- e. La producción de conocimiento y su divulgación (investigación y enseñanza) ya no se conciben y desarrollan como actividades independientes y ya no son exclusivas de las universidades. La difusión del conocimiento no se limita al aula de clase y al proceso de enseñanza – aprendizaje; la difusión del conocimiento se da también en el hacer investigativo y, por ende, habrán de potenciarse estos espacios como alternativas válidas para la formación.
- f. En lo que tiene que ver con los criterios de evaluación de la calidad, adicional a la evaluación colegiada de pares, se incorporan, en este nuevo esquema, variables adicionales relacionadas con esta aplicación y participan un mayor número de actores en dicha evaluación.
- g. El conocimiento y la información ya no circulan únicamente en los textos y medios impresos. La información fluye a través de medios electrónicos, como el Internet y los medios audiovisuales, entre otros. Por consiguiente, resulta necesario potenciar y desarrollar modelos de enseñanza - aprendizaje, investigación y proyección social que posibiliten el flujo del conocimiento, su apropiación, adaptación y producción, mediante la incorporación de herramientas informáticas y virtuales³.

Estos nuevos escenarios de la producción y difusión del conocimiento conllevan a que las universidades, tanto en su organización como en la formulación de sus políticas, tiendan a ser instituciones más abiertas y dinámicas tanto en la búsqueda de alianzas y asociaciones como en la conformación de redes con formas de organización más

³ Estos numerales se elaboran tomando como base lo expuesto por Gibbons, M. *Pertinencia de la Educación Superior en el Siglo XXI. Documento de Trabajo preparado para la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO, auspiciado por el Banco Mundial.*

flexibles; por otro lado, éstas obtendrán un nuevo enfoque en la concepción de la relación entre la docencia y la investigación con el fin de lograr total armonía con la proyección social del conocimiento.

1.2 La Globalización y sus efectos en la Educación Superior

La globalización, entendida como el proceso de cambio en la organización espacial y temporal de las relaciones y transacciones sociales, generando flujos y redes transcontinentales atraviesa distintas esferas, que necesariamente genera cambios en la proyección de la educación y el sistema en su conjunto⁴.

Según Brunner (2001) la globalización trae consigo cinco grandes retos para la educación superior:

- a. Acceso a la información: el principal reto para la educación hoy día no es cómo encontrarla sino cómo lograr ofrecer acceso sin exclusión; cómo enseñar y aprender a seleccionar, evaluar, interpretar, clasificar y usar el creciente cúmulo de información. Se trata de desarrollar funciones cognitivas superiores tales como identificación y solución de problemas, planeación, creatividad, entre otros.
- b. Acervo de conocimiento: el crecimiento y cambio en el capital intelectual a gran velocidad lleva a la necesidad de concebir el desarrollo de nuevas competencias en los procesos de enseñanza - aprendizaje.
- c. Cambios en el mercado laboral: se producen cambios en la distribución de las ocupaciones, se generan nuevas demandas de competencias y conocimientos; surge el concepto de formación de “analistas simbólicos” como la más alta educación posible al desarrollar la capacidad de usar efectiva y creativamente el conocimiento y de trabajar en grupos o equipos provisionales.
- d. Las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC's: la Universidad deja de tener el “monopolio sobre el conocimiento y la información”, se aprende a colaborar en un nuevo escenario de trabajo en redes, se generan nuevos esquemas de difusión del conocimiento, lo que impacta las formas de hacer docencia e investigación en las instituciones de Educación Superior.

Para adaptarse a los cambios del contexto se podrían esbozar tres estrategias básicas según Brunner (2001):

- a. *Life long learning for all* (LLA): la adopción de esta estrategia, implica la generación de mecanismos de interfase educación – trabajo - comunidad, creación de redes, revisión del ciclo escolar y de los mecanismos de organización y articulación.

⁴ Acogiendo la definición citada por Brunner, J.J, 2001 y estimación UNESCO

- b. *Educación a distancia y el aprendizaje distribuido*: fomentan el fortalecimiento de los instrumentos de comunicación, el acceso a los recursos de información, la contextualización de los contenidos y la incorporación de espacios para la virtualidad en los procesos enseñanza - aprendizaje.
- c. *Institucionalización de las redes*: como ejes organizacionales identificados en el desarrollo de esta estrategia se encuentran la autonomía, diversidad y autorregulación. Para su desarrollo se requiere de estructuras abiertas, flexibles y jerarquías no-lineales, que se sustenten en la descentralización, la flexibilidad y la autonomía de los organismos.

1.3 La Masificación de la Educación

Brunner (2001) observa que la educación ha pasado por tres grandes revoluciones “que han alterado de raíz la forma de concebir y producir la educación durante los últimos siglos”:

- La educación restringida a las élites (hasta mediados del siglo XX)
- La educación pública (hasta la década de los ochenta)
- La educación masiva (a partir de los noventa)

A ello se agrega que se está viviendo una cuarta revolución, a partir del desarrollo de medios de comunicación y virtuales, sobre la cual la Universidad debe asumir una posición, porque como señala Patiño, “cada universidad tiene su misión que cumplir según el lugar del mundo donde esté colocada, pero además del lugar en que se quiere ubicar en su contexto y en su historia”.

Por otra parte, en diferentes países y regiones las altas tasas de crecimiento económico y de desarrollo social están precedidas de significativas inversiones y aumentos en cobertura en educación superior. Esto se evidencia con la ampliación de cobertura en la década del cincuenta en Estados Unidos con la implementación de políticas de ingreso a universidades de las mujeres y negritudes; en España y en Chile para los años noventa con la nivelación del sistema universitario español al modelo universitario europeo y con el aumento en la participación de la inversión en educación superior como porcentaje del PIB respectivamente.⁵

Lo anterior permitió que se planteara el surgimiento de una demanda de educación superior sin precedentes en el Preámbulo de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en 1998 se plantea⁶.

Como efecto de este fenómeno se identifican tres aspectos cuyo cambio radical hace

⁵ Este argumento se evidencia en la introducción del CONPES 2739 de 1994.

⁶ Esta consideración hace parte del preámbulo de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior - En el siglo XXI: Visión y Acción, de la UNESCO (1998).

colapsar el paradigma clásico de la Universidad: i) La diversificación de la edad promedio de los estudiantes; ii) La duración de los estudios y de la estructura de las carreras; y iii) Los cambios en el lugar de estudio; lo que ha generado presión en la transformación de los esquemas de enseñanza y en los roles de los estudiantes dentro de la institución educativa.

Tal como lo plantea Mora (2008)⁷ estos fenómenos surgen en el nuevo contexto de la globalización y las nuevas tecnologías; escenario de grandes transformaciones sociales, políticas, económicas y culturales que han dado paso a la internacionalización de la educación superior, en la cual se buscan cambios para lograr la articulación de los espacios local y global, con conceptos como el de la educación a lo largo de la vida, la renovación permanente de los saberes, la movilidad estudiantil, nuevas dinámicas de aprendizaje para la sociedad del conocimiento, el establecimiento de estándares internacionales de calidad, la vinculación de los ciclos y procesos educativos, las modalidades de educación en red y el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas de auto-aprendizaje y de praxis, una educación no presencial y ampliación de las ofertas formativas y una mayor flexibilización de las estructuras curriculares.

1.4 Universidad, Ciencia y Tecnología. La Investigación Estratégica

Al analizar el papel que debe ejercer la Universidad en un entorno económico competitivo, es claro que se constituye en actor indispensable y agente fundamental en el desarrollo de estrategias y acciones que contribuyan a la generación de riqueza y bienestar social.

En este sentido, se deben diferenciar las condiciones en las cuales la universidad pública desarrolla su compromiso y función social, respecto a la forma en que otras instituciones de educación superior los asume. Entre tanto las universidades privadas deben asumir un papel competitivo debido a que su sostenibilidad está determinada por las condiciones del mercado, mientras que en las universidades públicas su competitividad se evalúa por su incidencia sobre las decisiones de política pública que se toman en los distintos sectores de la sociedad. Por ejemplo, la Ley de Ciencia y Tecnología (Ley 29 de 1990) resultó de la Misión de Ciencia y Tecnología que promovieron las universidades públicas a finales de los ochenta; igual sucedió en los temas de acreditación, modelos curriculares, participación estamentaria y la misma autonomía que consagra la Constitución.

Las universidades públicas ubican un papel relevante en la formación de profesionales de alto nivel, de investigadores hábiles en los nuevos esquemas de difusión y en la generación de conocimientos además de la participación como agente principal en la definición y formulación de la política científica y tecnológica. Es este esquema el resultado del proceso de crecimiento y proyección económica y política estadounidense,

⁷ Mora, William. *Cambios en los Modelos de Universidad y Estructura Universitaria Deseable. Documento de Trabajo. 2008.*

planteado en los años setenta, el cual condujo a que su sistema de educación creciera en las mismas proporciones y se diversificara e influenciara en menor o mayor grado a los otros sistemas educativos de la región.

La participación de la Universidad en la sociedad requiere que ésta incorpore cambios internos, como la gestión y relación de la investigación con los requerimientos productivos y sociales, la previsión y la transferencia tecnológica, la legislación sobre patentes y licencias, la capacitación y la asistencia técnica como función tradicional de formación de profesionales de alto nivel.

En este sentido, las actividades de las universidades se definirán en torno a las prioridades nacionales y regionales, fundamentadas en la concepción que considera al conocimiento como bien público y como compromiso la investigación que realiza; por tanto sus procesos e instancias de gestión no pueden estar en función distinta a lo establecido en esta concepción⁸.

En este contexto adquiere importancia una universidad que se anticipa a las necesidades y requerimientos del futuro y que fomenta el trabajo académico colectivo. De esta manera, el concepto de investigación estratégica es relevante en lo desarrollado por las universidades, entendiendo que una investigación de este tipo supone la definición de prioridades nacionales y regionales de carácter sectorial y social y no de intereses particulares. Así, la Universidad orienta su que hacer a la solución de problemas de interés colectivo.

1.5 La Educación como bien público social. Nuevos retos para la Educación superior

“La Educación Superior es un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado.”
CRES 2008

La declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior, CRES 2008, puesta como epígrafe, define a la educación superior como un derecho humano y un bien público.

Se reconoce que el conocimiento, la ciencia y la tecnología juegan un papel de primer orden en el desarrollo social y que el fortalecimiento de la educación superior es un elemento insustituible para el progreso; igualmente es necesario valorar la diversidad humana y natural de la región como principal riqueza.

⁸ Ver Callon, Michel. *Is Science a Public Good? Science, Technology, & Human Values, Volume 19, Issue 4, Autumn 1994, 395-424.*

Bajo esta nueva revolución del conocimiento, señala Thurow (1992), “la sociedad no dependerá de los bienes de capital ni de los bienes materiales que posea o produzca, sino de la acumulación de conocimientos o capacidad para producirlos (...) tener recursos no es un modo de enriquecerse, carecer de ellos no es un obstáculo para enriquecerse”.

Así las cosas, dentro del pragmatismo de las sociedades modernas, si no existen instituciones que asuman la generación de conocimiento aplicado, entonces quedará la tendencia a la importación del mismo; lo cual implica que sólo quienes cuentan con recursos para su compra tendrán el derecho de propiedad sobre su uso y, desde luego, la generación de rentas privadas.

Por esto, es fundamental que las universidades asuman esta función social, bajo el principio de la creación o generación de conocimiento público, caracterizado por la no restricción ni exclusión, vista más allá del carácter popular. Lo público implica una responsabilidad, porque quienes conforman la comunidad universitaria se convierten en generadores de espacios amplios y participativos para que la sociedad, de alguna forma, se beneficie colectivamente del proyecto realizado por la academia.

Sólo así se puede afirmar que el futuro de las naciones democráticas y productivas le corresponde en buena medida, a las universidades generadoras de conocimiento práctico, crítico y científico.

En desarrollo de estos principios se estructuran varios retos para la universidad pública, entre los cuales sobresalen:

- a. Garantizar el acceso a la educación superior.
- b. Considerar la autonomía universitaria como derecho que se deriva en una gran responsabilidad y compromiso social.
- c. Lograr un adecuado financiamiento por parte del gobierno para la educación superior.
- d. Establecer mecanismos que permitan regular la oferta académica.
- e. Fomentar los valores sociales y humanos.

En este sentido los modelos educativos deben propiciar:

- a. La diversidad, flexibilidad y articulación en los diferentes niveles educativos con el mundo laboral.
- b. El progreso en todas aquellas alternativas y líneas educativas referentes a certificaciones y reconocimiento de saberes y experiencias para mejorar la calidad.
- c. La promoción de la diversidad cultural.

- d. El acceso a la educación superior y permanencia en condiciones equitativas de los estudiantes.
- e. Investigación de calidad en los contextos sociales, culturales, políticos y económicos en los que se quiera realizar proyectos.

Para las instituciones de Educación Superior (IES), lo anterior se traduce en la necesidad de:

- a. Formar docentes idóneos para conservar el sentido de diversidad, cubrir la demanda en todos los niveles educativos con capacidad investigativa y pedagógica en el desarrollo de ésta.
- b. Generar condiciones laborales adecuadas para los docentes y respaldar la implementación de la carrera profesional.
- c. Contar con personal competente y adquirir herramientas de control de calidad para el uso de tecnologías de información y comunicación, para lograr la expansión de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- d. Exigir la profesionalización de los directivos encargados de las IES, además de vincular la misión y propósitos de las Instituciones con los instrumentos de gestión.
- e. Transformar los modelos de relación entre el contexto y la conformación de líneas de investigación prioritarias, con perspectiva de sustentabilidad; favoreciendo la transversalidad de los enfoques.
- f. Consolidar el trabajo en redes académicas y de cooperación, para compartir el potencial científico, tecnológico y cultural para el análisis y propuesta de solución de problemas estratégicos.

Los retos de política pública y gestión del Estado se pueden resumir así:

- a. Promover una inversión dirigida a fortalecer capacidades regionales y potenciar la construcción de bases y plataformas científico-tecnológicas endógenas.
- b. Construir una agenda para ciencia, tecnología e innovación en la búsqueda de generar el conocimiento que demanda el desarrollo y bienestar.
- c. Abrir los sistemas a la crítica social y buscar la participación de los ciudadanos en decisiones sobre asuntos científicos y tecnológicos.
- d. Fortalecer la participación del personal de alta calificación.
- e. Propiciar la integración regional e internacional.

1.6 El Contexto Nacional y Regional

A continuación se desarrollan factores determinantes del contexto educativo e investigativo que inducen cambios en la universidad colombiana y los elementos del entorno Ciudad – Región - Capital que inciden en su orientación estratégica.

1.6.1 Contexto Educativo e Investigativo

En 1968 se conforma el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como organismo rector de la política científica y tecnológica; igualmente se crea el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas”; Colciencias como organismo que orienta esfuerzos al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica, promueve y financia proyectos de investigación y diseña políticas acordes con los objetivos del desarrollo económico y social.

Con la expedición de la Ley 29 de 1990 y el Decreto 585 de 1991 se crea el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT), cuya política ha estado dirigida a construir y consolidar las capacidades endógenas en ciencia, tecnología e innovación; a propiciar la visibilidad nacional e internacional de la producción científica y de las innovaciones de investigadores colombianos.

Uno de los elementos fundamentales de la orientación es el apoyo y el fortalecimiento a grupos de investigación y a la formación de jóvenes investigadores fomentando la construcción de capacidades en ciencia con apoyo para la conformación de Centros de Excelencia a partir de 2004⁹.

Por su parte, con el documento CONPES 2875 de 1996 se aprueba el fortalecimiento al Sistema Nacional de Innovación (SNI) con el propósito de remover las limitaciones estructurales más importantes que enfrentan las empresas en el proceso de adquisición, adaptación y asimilación de las tecnologías necesarias para alcanzar la eficiencia tecnológica y desarrollar actividades industriales; en este marco se incentivan la conformación y fortalecimiento de Centros de Desarrollo Tecnológico entre otros.

Desde el año 2005 Colciencias participó con la reforma de sus programas y la formulación del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020:

- a) En correspondencia con los retos identificados se plantearon como objetivos:
- b) Desarrollar instituciones y organizaciones flexibles, innovadoras y de mayor impacto para la ciencia, la tecnología y la innovación
- c) Establecer agendas de mediano y largo plazo de investigación en CTel en áreas estratégicas para el país
- d) Fortalecer la conformación de redes temáticas de investigación y de instituciones del conocimiento

⁹ *Propuesta de Reforma de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 2005.*

- e) Desarrollar una investigación ligada a la innovación y al desarrollo de productos y procesos
- f) Fortalecer las capacidades existentes en CTel y ampliar la base social de la investigación
- g) Dotar de mayor eficiencia a Colciencias como secretaría del sistema
- h) Seguir promoviendo la relación entre el sector productivo, académico y gubernamental

De acuerdo al artículo 26 de la ley 1286 de 2009 por la cual se modifica la ley 29 de 1990, se transforma Colciencias en Departamento Administrativo y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e innovación en Colombia, se establece que los recursos que trata el artículo 361 de la Constitución Política, que no hayan sido apropiados en el Fondo Nacional de Regalías a diciembre 31 de 2007, se destinarán cien mil millones de pesos (\$100.000.000.000,00), a la financiación de proyectos regionales de inversión de Ciencia, Tecnología e Innovación, que beneficien a las entidades territoriales. Su distribución, se realizará a través de convocatorias orientadas a fortalecer las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación. Dicha destinación se adelantará en concordancia con las restricciones fiscales existentes y se realizará mediante transferencia al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias.

Con relación a los recursos a que se refiere este artículo, se le dará estricto cumplimiento a lo previsto en la segunda parte del artículo 361 de la Constitución Política¹⁰.

Esta ley además diseña una política que indica cómo se debe acelerar un modelo en red, no sólo en el Gobierno sino en la comunidad científica; establece que se necesita avanzar en la regionalización de la ciencia para buscar un mayor equilibrio; señala que se debe propiciar el avance de la relación de la Universidad, las Empresas y el Estado y que se necesita buscar que el conocimiento resultante de las investigaciones se aplique a la solución de los principales problemas sociales y productivos del país¹¹.

Con los recursos de este fondo se pueden financiar proyectos que correspondan a las actividades definidas como de Ciencia, Tecnología e Innovación, las cuales incluyen: investigación y desarrollo (I+D), formación de capital humano, servicios científicos y

¹⁰ *Los ingresos del Sistema General de Regalías se distribuirán así: 10% para el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 10% para ahorro pensional territorial y hasta un 30% para el Fondo de Ahorro y Estabilización. Los recursos restantes, se distribuirán en un porcentaje equivalente al 20% para las asignaciones directas de que trata el art. 361 de la Constitución Política Nacional, y 80% para los Fondos de Compensación Regional, y Desarrollo Regional. Del total de los recursos destinados a estos dos últimos Fondos, se destinará el 60% para el Fondo de Compensación Regional y 40% para el Fondo de Desarrollo Regional.*

¹¹ www.renata.edu.co

tecnológicos, transferencia tecnológica, propiedad intelectual, infraestructura y actividades de innovación productiva y social.

1.6.2 Contexto Regional

De acuerdo con datos sobre inversión en Investigación y Desarrollo (i+D) en el año 2008, Colombia se encuentra muy por debajo de todos los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Países como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá y Japón, tienen mayor porcentaje de inversión en i+D y se identifican como más competitivos debido al apoyo para la generación de conocimiento y valor agregado.

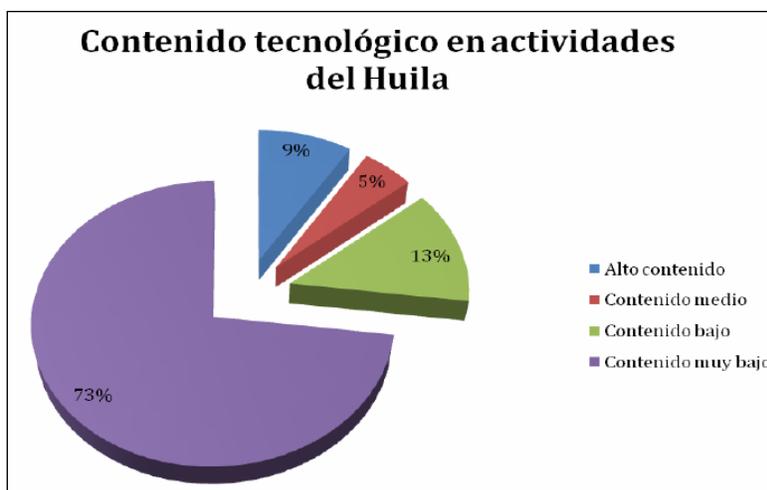
Tabla 1. Inversión en actividades de CTel en América, porcentaje del PIB 2004 – 2007

País - Región	2004 (%)	2005 (%)	2006 (%)	2007 (%)
Argentina	0.49	0.53	0.58	0.61
Brasil	1.24	1.27	1.28	1.46
Canadá	2.08	2.05	1.98	1.88
Chile	0.67	n.d.	n.d.	n.d.
Colombia	0.40	0.46	0.42	0.41
Cuba	0.93	0.84	0.69	0.72
Ecuador	0.07	0.06	0.20	0.23
España	1.06	1.12	1.20	1.27
Estados Unidos	2.67	2.60	2.60	2.66
México	0.75	0.80	0.78	0.81
Panamá	0.90	0.70	0.68	0.50
Trinidad y Tobago	0.25	0.28	0.21	0.17
Venezuela	0.25	0.35	1.78	2.69
América Latina y el Caribe	0.72	0.77	0.87	1.09

Fuente: Observatorio de Ciencia y Tecnología – OCyT, 2009

Como lo demuestra la Tabla 1 el bajo nivel que presenta Colombia, es un reflejo del estado en que se encuentran la mayoría de departamentos en temas relacionados con CyT; durante la última década el departamento del Huila se ha comprometido de forma decidida con su desarrollo económico y social, lo cual se evidencia en la forma responsable y diligente con la cual han desarrollado estudios y trabajos para definir el Plan Regional de Competitividad. Esta visión de futuro guarda relación con el desarrollo de talento humano con altos niveles de formación con la mejora en los niveles de ingresos, la calidad de vida y el desarrollo humano de la población huilense, la presencia

de mercados competitivos, el avance en materia de ciencia y tecnología e innovación y el aprovechamiento de potencialidades del departamento.



Gráfica 1. Fuente: Colciencias, ScienTI, 2009

Según la gráfica 1, el departamento del Huila dedica el 9% de la actividad productiva a sectores de alto contenido tecnológico como: software y TIC. El 5% se desarrolla en sectores de contenido tecnológico medio como: generación de energía, específicamente en la creación de micro centrales eléctricas. El 13% en sectores agroindustriales y manufactureros de bajo contenido con énfasis en el desarrollo de éste último sector. La mayoría de su producción, el 73% restante, corresponde a sectores productores de bajo contenido tecnológico como: producción agropecuaria y turismo. A esto se le suma, que el personal investigador activo, identificado en el censo de la OCyT, en el departamento del Huila es muy bajo, solo tiene 82 investigadores, cifra muy por debajo de las registradas en la capital del país, Bogotá D.C., que cuenta con 9685 investigadores, Antioquia con 2920 o el Valle del Cauca con 1453 investigadores.

El siguiente listado, se presenta a manera de síntesis de los resultados arrojados por el estudio de capacidades de CTel del Huila, realizado por el equipo consultor de Grugetec en el año 2009, donde se enumeran un conjunto de brechas que fueron identificadas en relación con recurso humano e infraestructura para la CTel, articulación entre Universidad – Empresa – Estado, programas y proyectos de CTel, y situación del sector productivo.

Tabla 2. Brechas obtenidas en el diagnostico de capacidades del Huila (Grugetec, 2009)

Factor de capacidad	Brechas de capacidad	Problema central
Recurso humano	1. Bajo número de investigadores de la Región.	Escasas competencias y vocación en investigación desde la educación básica
	2. Región con pocas maestrías y sin doctorados	
Infraestructura para la C+T+i	1. Centros de Desarrollo Tecnológico con poca infraestructura para actividades de C+T+i	Falta de apoyo financiero y continuidad de los procesos que garantice la generación y uso de infraestructura para C+T+i
	2. Empresas con poca infraestructura para actividades de C+T+i	
Articulación Universidad – Empresa – Estado – Sociedad	1. Escasas o débiles políticas regionales de C+T+i	Desarticulación Universidad – Empresa - Estado
	2. Poca participación del sector privado en actividades de C+T+i	
	3. Baja interacción e integración entre la Universidad, el Estado y la Empresa	
	4. Escasos recursos financieros para investigación	
Sector productivo	1. Desarrollo industrial y productivo incipiente	Bajo nivel empresarial del sector productivo
	2. Desarrollo industrial poco innovador	
	3. Desarrollo industrial sin base en ventajas competitivas	
	4. Desconocimiento de la Visión Huila 2032 de Competitividad	
Programas y proyectos de I+D+i	1. Poca participación institucional en actividades y convocatorias de C+T+i	Debilidad en la formulación, ejecución y gestión de proyectos de investigación
	2. Desconocimiento de la Ley y la Política de C+T+i	

Fuente: Plan Estratégico de CTI – Huila (2010 – 2032)

a. Capacidades en Ciencia y Tecnología:

INSTITUCIÓN	No. DE LABORATORIOS	%
Universidad Surcolombiana	14	32,6%
SENA – Centro Agropecuario La Angostura	6	14,0%
Otros	8	18,6%
SENA norte	5	11,6%
CORHUILA	4	9,3%
Universidad Cooperativa de Colombia	2	4,7%
Universidad Antonio Nariño	2	4,7%
Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN	2	4,7%
TOTAL	43	100%

Los retos a afrontar por parte del Huila, consiste en desarrollar acciones sistemáticas que vayan resolviendo las brechas y de esa forma viabilicen el desarrollo exitoso de conocimiento investigativo, científico y tecnológico, y derivado de ello, productos con mayor valor agregado en las actividades económicas seleccionadas como apuestas productivas para el Departamento.

En la medida en que el Estado, la academia, las instituciones, el sector empresarial y los diversos sectores que participan en las dinámicas de desarrollo científico tecnológico, económico y social del Huila, hagan converger sus esfuerzos en torno a una política pública orientada a generar condiciones para que el conocimiento científico y tecnológico se conviertan en líneas de investigación avanzada y en innovaciones para el sector productivo y social, se incidirá de forma significativa en la transformación de la región huilense, para beneficio y mejoramiento de las condiciones de desarrollo humano para sus habitantes, además de incrementar la generación de valor agregado y las ventajas competitivas de las estructuras productivas de la región.

- **El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento**

Problema central del sistema de C+T+i	Objetivos de mejora	Habilitador asociado al objetivo de mejora
Escasas competencias y vocación en investigación desde la educación básica	Talento humano de alto nivel con vocación en investigación e innovación	Conexión de la industria con las fuentes de conocimiento
Bajo nivel empresarial del sector productivo	Incrementar el nivel empresarial de los sectores productivos	Fortalecimiento de plataforma científico-tecnológica
Desarticulación Universidad – Empresa - Estado	Estructuración de la alianza Universidad – Empresa - Estado	Conexión de la industria con las fuentes de conocimiento
Falta de apoyo financiero y continuidad de los procesos que garantice la generación y uso de infraestructura para C+T+i	Creación y fortalecimiento de programas para la financiación de la infraestructura de C+T+i	Fortalecimiento de plataforma científico-tecnológica
Debilidad en la formulación, ejecución y gestión de proyectos de investigación	Formulación, ejecución y gestión de proyectos con alto impacto en la Región	Portafolio de proyectos de C+T+i de impacto regional

De acuerdo con lo anterior y siendo consecuentes tanto con las problemáticas, objetivos de mejora y acciones recogidas en el diagnóstico de capacidades y las mesas de trabajo, es posible desarrollar cuatro planes de acción, uno para cada uno de los habilitadores, que determinan como lograr los objetivos de mejora anteriores. Las propuestas se han descrito a manera de mapas de ruta:

- En la primera etapa (hasta 2011) las acciones de la política pública tendrán como objetivo la estructuración y establecimiento de bases que permitan desplegar los cuatro componentes del plan de CTel y desarrollar los habilitadores en el Huila.

- En la segunda etapa (2011- 2015) los objetivos de política orbitarán en torno a la consolidación de bases.
- A medida que se vayan consolidando dichas bases, la política pública puede evolucionar hacia una tercera etapa (2016 a 2019), donde se considera que el Departamento está habilitado para desplegar sus capacidades y dinámicas de CTel, para perseguir metas más cercanas a la economía del conocimiento.
- El desarrollo de las etapas anteriores genera una plataforma de condiciones para que en el periodo posterior a 2020 se promuevan dinámicas de aceleración, donde se genere y aplique conocimiento avanzado, con un ritmo comparable al que se aplica en regiones que son referentes como economías de conocimiento.

Dada la continuidad en el tiempo, es importante que se tengan bien definidas las fuentes de recursos con los que se financiarán las acciones, así como efectuar gestiones para proporcionar recursos adicionales a las actividades de largo plazo, que pueden ser más demandantes en recursos por tratarse de acciones con mayor complejidad.

Se identifican como fuentes de recursos iniciales:

- Presupuesto del departamento del Huila, asignable a actividades de CTel, de acuerdo con programas y metas establecidas en el plan de desarrollo departamental.
- Recursos de orden nacional, de entidades como Colciencias y SENA.
- Recursos de orden municipal (Neiva y otros municipios del Huila) en calidad de contrapartida a recursos aportados para programas y proyectos con influencia en sus localidades.
- Recursos de regalías, de las cuales se podría reglamentar un porcentaje fijo para ser entregados al fondo de C+T del Huila (FONCYTEC).

Plan de Competitividad del Departamento del Huila

Objetivos estratégicos e iniciativas:

1. Desarrollar sectores de clase mundial y nacional donde el departamento presenta grandes potencialidades
 - a. Desarrollar en el Huila, la agroindustria de base tecnológica en cafés especiales, frutales, cacao y tabaco.
 - b. Convertir al Huila en el primer destino turístico, ecológico y cultural para el mercado doméstico e internacional.
 - c. Consolidar la cadena piscícola como primer productor nacional.
 - d. Avanzar en el proceso de industrialización sostenible en fosfatos, arcillas y mármoles.

- d.** Desarrollar proyectos de investigación básica y aplicada fomentando las relaciones universidad-empresa-Estado.
 - e.** Fortalecer las unidades de Vigilancia Tecnológica e inteligencia competitiva de una sola unidad tecnológica de vigilancia.

- 5.** Promover estrategias de conectividad, infraestructura y equipamiento, sostenibilidad ambiental y atracción de inversiones
 - a.** Mejorar la infraestructura vial y aérea del departamento
 - b.** Aumentar la Cobertura y Calidad en los servicios Públicos
 - c.** Mejorar la infraestructura tecnológica y Uso de la Tic para la competitividad
 - d.** Proyecto para el manejo de corredores biológicos, áreas singulares, reforestación y conservación de cuencas hidrográficas y estudios que desarrollen la productividad y competitividad en un esquema sostenible.
 - e.** Desarrollar una política regional de atracción de inversiones y de cooperación que promueva las potencialidades del departamento.

Fuente: El presente documento es elaborado a partir del libelo “Elementos para el Debate” escrito para la Asamblea Consultiva de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Y adaptado al contexto del departamento del Huila.