



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Abriendo la caja negra de la formulación de políticas de CTI en Colombia: Análisis de la Ley 1286 de 2009

Ana Teresa González Zuluaga

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Sociología
Bogotá, Colombia

2016

Abriendo la caja negra de la formulación de políticas de CTI en Colombia: Análisis de la Ley 1286 de 2009

Ana Teresa González Zuluaga

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magíster en Estudios Sociales de la Ciencia

Director:

Ph.D., Yuri Jack Gómez Morales

Línea de Investigación:

Ciencia y Política, Política Científica y Tecnológica

Grupo de Investigación:

Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia, la Tecnología y la Medicina

Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Sociología

Bogotá, Colombia

2016

A quien me alentó, apoyó y comprendió incluso en los momentos más oscuros de este proceso, mi esposo Iván Darío González. Sin ti no habría sido posible. ¡Gracias Po!

Dedicado al penoso oficio de la academia y a mi familia que aprendió a creer en él

Agradecimientos

A pesar de su reputación solitaria, la investigación en las ciencias humanas es una actividad inherentemente social. El presente trabajo de tesis se ha beneficiado profundamente de la comunidad académica y el ambiente intelectual de distintas instituciones, incluyendo la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Tokio y la Universidad Nacional de Australia. Cualquier error o imprecisión presente en este trabajo, sin embargo, es responsabilidad exclusiva de la autora.

Estoy primeramente agradecida con el profesor Yuri Jack Gómez por su apoyo, paciencia, y comentarios críticos que ayudaron de manera decisiva en la elaboración de esta tesis. Agradecimientos también son debidos a los profesores Olga Restrepo y Malcolm Ashmore, a mis compañeros en el Programa de Maestría de Estudios Sociales de la Ciencia, y a los miembros del Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia, la Tecnología y la Medicina. Sin su ayuda esta tesis no habría sido posible.

Un especial agradecimiento a la Sra. Flor Judith Sanabria, secretaria de la Maestría en Estudios Sociales, y a los asistentes administrativos de la maestría William Sánchez y Miller Díaz, pues sin su apoyo y diligencia no habría sido posible la culminación de esta etapa.

Finalmente, partes de este trabajo se presentaron en la Décima Conferencia Internacional de Análisis Interpretativo de Políticas en Lille, Francia. Los comentarios recibidos durante esta conferencia resultaron decisivos en la culminación de este proyecto.

Resumen

El objetivo de la presente tesis es comprender, desde la perspectiva de los estudios sociales de la ciencia, la manera en la que los conceptos de ciencia, tecnología, innovación-CTI y desarrollo son construidos en el marco del proceso legislativo que llevó a la aprobación de la Ley 1286 de 2009 en Colombia, la cual establece los lineamientos generales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el país. Con este objetivo en mente, la presente tesis ofrece un análisis retórico de la construcción de dichos conceptos a través de una lectura crítica de los textos y debates desarrollados en el Congreso de la República, durante el proceso de formulación, discusión y aprobación de la Ley 1286. La hipótesis central de esta tesis consiste en argüir que mientras el texto del Proyecto de Ley 028 de 2007 puede ser caracterizado como un proyecto de desarrollo humano (en el sentido de Cozzens et al. 2008), el texto final de la Ley 1286 puede ser caracterizado más adecuadamente como un proyecto de competitividad. Este cambio condujo a dos maneras distintas de representar la relación entre actividades de CTI y desarrollo. Empleando la distinción de Sally Haslanger (2006) entre conceptos manifiestos y operativos, arguyo que dicho cambio refleja una falta de coherencia entre la concepción manifiesta de la relación entre CTI y desarrollo defendida por los partidarios de la ley, y el concepto operativo de dicha relación como quedó finalmente plasmado en la Ley 1286.

Palabras clave: Ley 1286 de 2009; concepto manifiesto; concepto operativo; políticas de CTI en Colombia; políticas de desarrollo; proyectos de desarrollo humano; proyectos de competitividad.

Abstract

The goal of this thesis is understanding, from the point of view of the social studies of science, the way in which the concepts of science, technology, innovation-STI, and development are constructed during the legislative process leading to the sanction of the Law 1286 of 2009 in Colombia, which establishes the general guidelines of the National System of Science, Technology, and Innovation in the country. With this goal in mind, this thesis offers a rhetorical analysis of the construction of such concepts through a critical reading of the documents and debates maintained in the Congress of Colombia during the process of creation, discussion, and approval of the Law 1286. The central hypothesis of the thesis is that while the Draft of the Law 028 of 2007 can be characterized as a human development project (in the sense of Cozzens et al. 2008), the Law 1286 can be more accurately characterized as a competitiveness project. This change led to two different representations of the relationship between STI activities and development. Building upon Sally Haslanger's (2006) distinction between manifest and operative concepts, I argue that such a change reflects a lack of coherence between the manifest conception of the relation between STI and development as heralded by the supporters of the law, and the operative concept of such a relationship as expressed in the Law 1286.

Keywords: Law 1286 of 2009; manifest concept; operative concept; STI policies in Colombia; development policies; human development projects; competitiveness projects.

Contenido

	Pág.
Resumen	IX
Lista de tablas	XII
Introducción	1
1. Capítulo 1: Descripción del problema de investigación.....	3
2. Capítulo 2: Deconstruyendo el desarrollo y su relación con las políticas de ciencia, tecnología e innovación	21
3. Capítulo 3: Abriendo la caja negra de la aprobación de la Ley 1286.....	39
4. Conclusiones y recomendaciones	121
Bibliografía	131

Lista de figuras

	Pág.
Figura 3-1. Primer debate en Comisión VI de Cámara	89
Figura 3-2. Segundo debate en plenaria de la Cámara de Representantes	94
Figura 3-3. Diferentes representaciones del trabajo en CTI (SENA y Colciencias)	100
Figura 3-4. Debate entre el SENA y Colciencias	101
Figura 3-5. Primer debate en Comisión VI del Senado	105
Figura 3-6. Segundo debate en plenaria de la Senado	112

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 3-1. Estructura del Proyecto de Ley 028 de 2007.....	50
Tabla 3-2. Estructura de la Ley 1286 de 2009.....	69
Tabla 3-3. Principales propuestas durante el segundo debate en Senado.....	108
Tabla 3-4. Matriz social.....	118

Introducción

El papel decisivo de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) como motor del desarrollo ha sido parte fundamental de los argumentos esgrimidos para justificar distintas acciones gubernamentales en el país. Tanto la Ley 1286 de 2009 o Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, como La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Conpes 3582), y otros documentos relacionados, identifican la CTI como ejes de la política económica y social del país que propician el desarrollo productivo y una nueva industria nacional. Sin embargo, el significado particular de estos conceptos, así como la relación que tienen entre sí, está fuertemente determinada por el contexto en el que se enmarcan. Ciertamente, los conceptos de CTI y su relación con el desarrollo, han sido materia de reflexiones teóricas y estudios empíricos en campos como la antropología, la sociología, la administración pública, las ciencias políticas, los estudios sociales de la ciencia, entre otros. Pero estas construcciones teóricas se convierten también en herramientas retóricas de los actores encargados de formular políticas [*policy makers*] quienes los interpretan en el ejercicio de formulación de leyes y los utilizan como justificación para sus decisiones. Siguiendo esta idea, el presente trabajo se enmarca en un proyecto de investigación orientado a comprender la manera en la que se caracterizaron los conceptos de CTI, y su relación con el desarrollo, en el marco del proceso de formulación y aprobación de la Ley 1286 de 2009. Esta ley es la más reciente ley de CTI en Colombia, la cual establece los lineamientos generales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y de las instituciones que lo componen. En particular, el proyecto pretende abordar preguntas como: ¿qué clase de relación entre CTI y desarrollo se plantea en la Ley 1286?, ¿qué tipo de desarrollo está promoviendo dicha ley en el país?, ¿cuál es la relación entre el uso de estos conceptos en esta ley y la utilización que los organismos internacionales hacen de ellos?, ¿qué tipo de negociaciones implicaron la utilización y caracterización de los mismos?, ¿hay cambios en el uso de estos conceptos durante las diferentes etapas de formulación y aprobación de la ley?, entre otras.

Es importante señalar que mi objetivo en este trabajo no es reducir los conceptos de ciencia, tecnología, innovación y desarrollo a categorías rígidas y estáticas, sino más bien, desde la perspectiva de los estudios sociales de la ciencia, comprender la manera en la que esos conceptos son construidos o reinterpretados, en el marco del proceso legislativo que llevó a la aprobación de la Ley 1286. Este trabajo tampoco tiene la pretensión de ofrecer un marco prescriptivo sobre la manera en la que se deberían entender estos conceptos, sino más bien contribuir a la comprensión de los actuales ejercicios de gobernanza en CTI en el país, sus fortalezas y limitaciones. En mi opinión, entender cómo los legisladores y otros actores involucrados en la formulación de políticas construyeron un entendimiento mutuo sobre la CTI y su papel como motor de desarrollo, es un primer paso para evaluar el éxito o el fracaso de las políticas públicas de ciencia y tecnología en Colombia.

Finalmente, con este objetivo, la presente tesis ofrece un análisis retórico de la construcción de dichos conceptos a través de una lectura crítica de los textos y debates desarrollados en el Congreso de la República, en el proceso de formulación y aprobación de la Ley 1286. Como parte de este trabajo, se rastrearán las redes intertextuales construidas en estos documentos (Cambrosio et al. 1990), con el objeto de entender el fundamento ideológico de dichos documentos (cómo la ley es influenciada por modelos internacionales, cuál es la concepción de desarrollo emergente en ésta, y cómo se concibe la relación entre desarrollo y CTI), así como la coherencia de los mismos con compromisos y decisiones gubernamentales previos. Por otro lado, dado que en este proceso intervinieron diferentes actores, y fueron éstos quienes finalmente interpretaron y fijaron el contenido de los conceptos de CTI y desarrollo, también será parte de este trabajo identificar y caracterizar dichos actores, así como sus relaciones, negociaciones y capacidad de acción (Hindess 1986: 112-131). A este respecto, se abordarán preguntas como: ¿qué tan estables fueron y son los grupos de interés activos en la formulación de estas políticas?, ¿en qué condiciones los actores relevantes llegaron a acuerdos o se polarizaron?, ¿qué razones pueden esbozarse, para explicar que la propuesta de un grupo de actores se impusiera sobre las demás?, ¿hay alguna diferencia entre el concepto manifiesto y el operativo que los actores tienen de la relación entre CTI y desarrollo? (Abraham 1994, 24: 123-132; Haslanger 2006: 89-118).

1. Capítulo 1: Descripción del problema de investigación

Diversos trabajos han analizado y reconstruido con distintos énfasis los eventos que han confluído en el proceso recorrido por las políticas y la institucionalidad de la ciencia y la tecnología en Colombia (DNP 2005; DNP et al. 2009, Documento No.3582; DNP y Colciencias 2006: 1-67; Garay 1998; Jaramillo 2007: 301-329; Jaramillo 2010: 117-176; Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología 2007: 1-356; Villaveces et al. 2004; Villaveces y Forero 2007: 97-133; Salazar et al 2013: 735-767). Éstos en general reconocen por lo menos cuatro etapas en un proceso en el que la orientación de la política tecnocientífica ha seguido el modelo de desarrollo dominante en el país.

La primera de ellas va hasta antes de 1968, y estuvo marcada por la influencia de organismos internacionales, como la OEA y la UNESCO, y posteriormente por la llamada “Alianza para el progreso”, los cuales después de la Segunda Guerra Mundial, fomentaron en los países en desarrollo la creación de estructuras científicas y tecnológicas que promovieran su desarrollo económico y social. Durante la segunda etapa entre 1968 y 1989, en la que el modelo de desarrollo económico en el país era proteccionista, se sentaron las bases de la institucionalidad en ciencia y tecnología (CyT). En 1968 se creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CNCyT) y Colciencias como fondo de financiación para la investigación científica. Este proceso continuó con el fomento a la formación de recurso humano a nivel de posgrado en el exterior y con el fortalecimiento de la investigación en las décadas siguientes. Finalmente, esta etapa termina con la realización del Foro Internacional sobre Política de Ciencia y Tecnología en 1987, la conformación de la Misión de Ciencia y Tecnología en 1988 y la declaración del Año Nacional de la Ciencia y la Tecnología entre 1988 y 1989. De acuerdo con Jaramillo, en el país en este período “[...] Dos elementos importantes se hicieron explícitos y diferenciados: La política para la ciencia como el conjunto de mecanismos y

medios para impulsar el desarrollo científico y tecnológico, y la política de la ciencia como utilización de los desarrollos científicos y tecnológicos como herramientas para el desarrollo.” (Jaramillo 2007: 305).

La tercera etapa se da desde finales de la década de los ochenta y en toda la década del noventa. En esta etapa, como resultado de las actividades realizadas en años anteriores, se promulgan en 1990 la Ley 29 de Ciencia y Tecnología y el Decreto 1767 en el cual se crea el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT), y en 1991 sus Decretos Ley reglamentarios 393, 584, y 585 a 591. Adicionalmente, en la Constitución de 1991 se estipula, en los artículos 69, 70 y 71, el deber del Estado de promover actividades en CyT y de otorgar incentivos a quienes promuevan estas actividades, y entre 1995 y 1999 se adopta el Sistema Nacional de Innovación (SNI), el cual tenía como objetivo mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través de una propuesta de desarrollo sostenible. En esta década hay un cambio en el modelo de desarrollo implementado en el país a raíz de la apertura económica y el proceso de modernización de la economía, dentro del cual la CyT jugaban un papel importante para alcanzar el desarrollo económico y social. De ahí que se les dieran mayores herramientas institucionales y legales, además de que se cambiaran las estrategias y las formas de relación entre los actores implicados en la generación de conocimiento e innovación tecnológica (Jaramillo 2007: 301-329).

Finalmente, en la cuarta etapa, que ha transcurrido desde principios del siglo XXI hasta el presente, se ha producido un fortalecimiento tanto institucional como de infraestructura de la CyT y del Sistema Nacional de Innovación (SIN), así como en la articulación de los actores del SNCyT. Al hacer un balance de las acciones tomadas, distintos autores consideran que los avances en la producción y divulgación científica entre 1990 y 2005 fueron significativos (DNP y Colciencias 2006: 1-67; Jaramillo 2007: 301-329; Malaver y Vargas 2005: 39-78), pero que no ocurrió lo mismo con la articulación del SNCyT y el sector productivo, ni con el desarrollo tecnológico y la innovación. De ahí que señalen la necesidad de realizar profundos cambios tanto en la institucionalidad de la CTI, como en las relaciones entre el gobierno, el sector productivo y la academia, los cuales deberían estar fundamentados en políticas que garantizaran un incremento sustancial y estable de los recursos, que promovieran el desarrollo de las capacidades tecnológicas, y que propiciaran un cambio productivo, en el que el desarrollo tecnológico fuera la base de la competitividad (Malaver y Vargas 2005: 39-78). Propuestas para dar solución a esta

problemática se ven ya reflejadas en distintos documentos estatales de esta década, que tienen como objetivo ofrecer lineamientos para el país a mediano y largo plazo, como son la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación, la Visión Colombia II Centenario: 2019, y el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, entre otros.

En el marco de estas actividades, en el año 2006, la corporación Maloka convocó un grupo interinstitucional e interdisciplinario conformado por 240 entidades. Este grupo fue reunido en el denominado “Foro Maloka para la Política Nacional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”. Este foro tenía como propósito discutir y proponer temas relativos a la política científica y tecnológica del país.¹ Como resultado de este trabajo, el 20 de julio de 2007 fue radicado en la Cámara de Representantes el proyecto de Ley 028. Este proyecto concluyó en la aprobación de la Ley 1286 de 2009 “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”. En esta ley, entre otros temas, se buscaba fortalecer la institucionalidad de la CTI en el país, a través de la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo y la actualización del SNCyT a Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Adicionalmente, la ley buscaba apuntalar la financiación de la CTI a través de medidas como la creación del Fondo Nacional de Financiamiento Para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas, así como dar una orientación transversal a la CTI para generar un impacto positivo en todos los ámbitos de la sociedad. En última instancia, esta ley se formula como un marco en el cual se pueden plantear estrategias para solucionar problemas previamente identificados en el tema, tales como la promoción de la calidad de la educación, el desarrollo regional de la CTI o la internacionalización de las actividades nacionales en CTI. Sin embargo, el análisis de Salazar et al. ha mostrado algunas de las dificultades de esta ley. Por ejemplo, la debilidad de Colciencias como instituto rector del SNCTI, la falta de presupuesto de esta entidad para asumir sus nuevas responsabilidades y la pérdida de confianza de la comunidad científica en la misma y en el gobierno (Salazar et al. 2013: 735-767). Por último, en abril de este mismo año se

¹ Fuente: http://maloka.org/corporativo/index.php?option=com_content&view=article&id=371&Itemid=233, consultado en febrero 18 de 2011.

aprobó La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a través del Conpes 3582. Esta política propone seis estrategias para incrementar la capacidad que tiene el país para generar y usar conocimiento científico y tecnológico, las cuales son afines a los objetivos de la ley antes mencionada.

Ahora bien, tanto en la Ley 1286 (Art. 1, 2, 3), como en el documento Conpes 3582 y otros documentos relacionados, se identifican a la ciencia, tecnología e innovación como ejes de la política económica y social del país, los cuales propiciarían el desarrollo productivo y una nueva industria nacional. En efecto, en la historia de las políticas de ciencia y tecnología en el país frecuentemente los conceptos de CTI y su conexión con el desarrollo han sido parte importante de los argumentos esgrimidos para justificar distintas acciones gubernamentales en el tema. Para ilustrar este punto, podemos tomar como ejemplos, el Decreto 1905 de 1969 donde se aprueban los estatutos de Colciencias, el cual cita dentro de los objetivos de esta entidad “Crear una conciencia nacional sobre la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico y social del país” (Art. 2); y el Decreto 1600 de 1988 “Por el cual se integra una misión de Ciencia y Tecnología y se señalan sus funciones”, que plantea en sus consideraciones “Que el Plan de Economía Social asigna prioridad a la conformación de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, como base para promover el desarrollo económico y social”, sólo por citar algunos.

Sin embargo, las características de los conceptos de CTI y su relación con el desarrollo están fuertemente determinadas por el contexto en el que se enmarcan, puesto que éstos son interpretados y empleados de diferentes maneras por los distintos actores encargados de formular políticas [*policy makers*] (Sharif 2010, 35: 408-434). En este sentido, Sally Haslanger (2006) ha señalado la importancia de reconocer la brecha que existe entre los llamados conceptos “manifiestos” y “operativos”. Es decir, la imagen que tenemos de nuestro propio discurso y la imagen que mejor captura nuestras prácticas sociales reales. Como Haslanger ha señalado, esta distinción es importante porque muchas veces existe una brecha entre el concepto que nosotros consideramos que estamos aplicando y el concepto que mejor captura de hecho la distinción que, en la práctica, estamos trazando. Más aún, una vez que somos conscientes de esta brecha y cómo ella permea distintos aspectos fundamentales de nuestro discurso, resulta claro que tal tipo de análisis juega un papel esencial en el análisis crítico de nuestras prácticas

sociales. Después de todo, dichos conceptos e imaginarios (o al menos muchos de ellos) desempeñan un rol vital en la estructuración de nuestras prácticas sociales. En particular, Haslanger (2006) se ha enfocado en el análisis de conceptos tales como “raza” y “género”, pero es claro (y ella lo ha sugerido) que tal tipo de análisis puede también ser aplicado a otros dominios sociales, especialmente en contextos institucionales. Aunque la investigación aquí propuesta no examina una política sobre alguno de los temas controversiales antes mencionados, en esta ley los conflictos de valores y las disputas siguen estando presentes. La Ley 1286 en sí misma es una ley marco. Esto quiere decir que, como un todo, representa un imaginario que tiene un peso normativo explícito. Pero como queda claro en el Capítulo 2 de este trabajo, categorías como ciencia, desarrollo, e innovación (así como la relación entre éstas) son categorías controversiales que pueden suponer diferentes maneras de comprender nuestras prácticas y objetivos sociales. Por ejemplo, es posible esperar diferentes tipos de controversias en torno a la financiación de las actividades de CTI, o a la manera en la que se van a definir los temas prioritarios para la investigación científica en el país. Por esta razón, cobra especial importancia entender la manera en la que se caracterizan estos conceptos en el contexto específico de los objetivos y argumentos propuestos en las políticas de CTI en el país.

1.1 Marco Teórico

Los estudios sociales de la ciencia han propuesto distintos marcos teóricos que permiten una aproximación compleja a las políticas de CTI, a sus procesos y consecuencias. En el caso de esta investigación son de utilidad los lineamientos generales de las propuestas de Steve Woolgar, John Abraham y Alberto Cambrosio et al., quienes consideran que es preciso *abrir la caja negra* de la formulación de políticas de ciencia y tecnología para caracterizar las estrategias políticas, retóricas, sociales o de otra naturaleza, desplegadas en su proceso de aprobación; así como para identificar los elementos constitutivos implicados en ese ejercicio, como textos de proyectos, exposición de motivos, entre otros. En el caso de la caracterización de las estrategias retóricas, un punto importante es el reconocimiento de las redes intertextuales tanto implícitas como explícitas implicadas en este proceso que sustentan y justifican la toma de ciertas decisiones (Abraham 1994, 24: 123-132; Cambrosio, Limoges, y Pronovost 1990, 20: 195-227; Woolgar 1991). Las redes intertextuales en el marco del proceso de elaboración, aprobación y regulación de una ley son todas aquellas referencias a otros

documentos, o incluso partes de los mismos, que se utilizan en cada nivel de aprobación para persuadir a los actores involucrados de la necesidad de una propuesta particular. Dependiendo del lector al que se esté presentando, el documento desplegará más fuertemente unas redes intertextuales que otras, pues de esta manera tendrá la validez requerida en cada caso (Cambrosio, Limoges, y Pronovost 1990, 20: 195-227). En el caso de este proyecto, este tipo de análisis permitirá rastrear los documentos nacionales e internacionales que se tomaron como base o modelo para justificar la relación entre la CTI y el desarrollo y las interpretaciones de los mismos durante las distintas fases de la ley.

Siguiendo a Sally Haslanger (2006) en su distinción entre conceptos manifiestos y operativos, será importante para este trabajo analizar la manera en la que se entiende la relación entre CTI y desarrollo para identificar la manera en la que dichos conceptos se fundamentan en nuestras prácticas sociales. Lo que determina el contenido de nuestro discurso son los diferentes aspectos de nuestro entorno, incluyendo nuestro ambiente social. Así que esta tarea es fundamentalmente una cuestión de investigación histórica, análisis etnográfico y estudio empírico-social. La ley, como los conceptos de raza y género en nuestro discurso cotidiano, se construye socialmente y la imagen de la relación entre CTI y desarrollo que queda plasmada en ésta puede no corresponder fielmente con la representación consciente que los diversos actores usan en el proceso de elaboración, discusión y aprobación de la ley.

A este respecto, las teorías feministas y del análisis del discurso racial han enfatizado en que el objeto de análisis no es simplemente lo que tenemos en mente (por ejemplo, cuando hablamos de raza o género, o ciencia y tecnología), sino la “matriz social” en la que nuestros conceptos son empleados. Tales análisis muestran que nuestra comprensión manifiesta de nociones que son políticamente relevantes a menudo enmascaran la manera como dichos conceptos operan realmente.

El concepto manifiesto es aquel que conscientemente intentamos aplicar en nuestro discurso y creemos, de hecho, que efectivamente lo guía. Pero este concepto manifiesto no siempre captura la distinción que aplicamos en la práctica. Este es el concepto operativo. Charles Mills, por ejemplo, ha argüido irónicamente que un análisis apropiado del concepto de persona, al menos en el discurso cotidiano de muchos hablantes, revela

que ellos consideran que “[...] todas las personas son iguales, pero sólo los hombres blancos son personas” (Mills 1998: 70, 139-166, citado en Haslanger 2012). Lo que sugiere Mills es que la idea según la cual todos los hombres son personas hace parte de nuestra concepción manifiesta de lo que es ser una persona, mientras la idea de que sólo los hombres blancos son personas es implícita a nuestro discurso en torno al concepto de persona: un componente que no es manifiesto en nuestras definiciones más explícitas de lo que cuenta o no como persona, pero que guía implícitamente nuestro discurso (especialmente de naturaleza racial) y nuestras prácticas sociales.

Esta incongruencia entre la concepción manifiesta y operativa se produce porque mientras las representaciones operativas dependen de prácticas sociales que son externas a los actores particulares, las manifiestas dependen mucho más de cómo los actores se representan a sí mismos frente a los demás. Esto es lo que ocurre en el proceso de discusión y aprobación de la ley. Por ejemplo, como veremos más adelante, muchos aspectos de la Ley 1286 dependieron de prácticas relacionadas con la elaboración y ejecución del presupuesto nacional (en este sentido muchos ponentes consideraron que era necesario ajustar la ley a la normatividad y a la realidad fiscal y presupuestal nacional), o incluso a procesos de negociación social entre actores con gran capacidad de acción como Colciencias y el SENA, como se explicará posteriormente. Al final de este proceso legislativo, es posible rastrear un cambio importante en la manera como la ley fue concebida (enfaticando su carácter como proyecto de competitividad más que de desarrollo humano), aunque muchos de los actores relevantes en el proceso no parecen ser conscientes del mismo.

Otro punto central dentro de este estudio, es la caracterización de los actores participantes en este proceso, la comprensión de las estrategias que despliegan para construir sus redes a través de la transformación de los intereses de otros actores relevantes y su capacidad de acción y movilización (Abraham 1994, 24: 123-132; Callon y Law 1982, 12: 615-625; Hindess 1986: 112-131; Latour 1986: 264-280). Esta construcción de redes parece ser inherente al proceso de formulación de políticas de CTI puesto que, como algunos autores han argumentado, una política es un instrumento para construir una red entre diferentes actores. A este respecto, por ejemplo, Villaveces considera que “[...] una política de ciencia y tecnología es ante todo un instrumento para tejer redes sociales. [...] Una red social es un conjunto de relaciones cooperativas y

organizadas, entre entidades que tienen gestores diferentes. Normalmente se organizan por la motivación entre sus miembros y no por una institucionalización formal.” (citado en Orozco y Chavarro 2006: 30).

Finalmente, distintos autores han advertido las transformaciones dadas en las prácticas de gobernanza científica actuales, en las que los actores lidian con una pluralidad de puntos de vista y con conflictos de valores. Ahora los actores encargados de formular políticas no pueden simplemente apelar al conocimiento científico para resolver disputas en temas controversiales como la seguridad alimentaria, la biotecnología o el cambio climático, entre otros, puesto que se acepta que ya no hay verdades incuestionables provenientes de la ciencia (Irwin 2006, 36: 299-320; 2008, Third Edition: 583-607). De ahí que se demande de los estudios sociales de la ciencia un cambio en su manera de analizar dichas prácticas que pueda dar cuenta tanto de esa pluralidad e incertidumbre, así como que se ocupe de investigar el grado de reflexividad presente en los ejercicios de gobernanza científica. Además, sigue siendo preciso responder a la cuestión de si hay algún tipo de reflexividad en las prácticas de gobernanza científica en el país, y si la hay con qué consecuencias. En este sentido este trabajo aportaría elementos para la comprensión y caracterización de las prácticas de gobernanza en el país, lo cual es de utilidad para la definición de los problemas y desafíos propios de este contexto (Braun y Kropp 2010, 35: 771-782; Nowotny 2007, 32: 479-490).

1.2 Estado del arte²

El análisis de la relación entre ciencia, tecnología, innovación, y desarrollo cuenta con numerosos aportes desde distintas áreas del conocimiento: la economía, la antropología, la sociología, la administración pública, los estudios sociales de la ciencia y la ciencia política se han ocupado del tema. Sin embargo, la interpretación de esta relación y la definición misma de estos conceptos ha sido controversial, ya que son conceptos complejos y situados, que deben comprenderse en el contexto en el que son formulados (Escobar 1996). En particular, la comprensión de esta relación en los llamados países en desarrollo y menos desarrollados, ha tenido distintas interpretaciones luego de que

² En el Capítulo 2 se ofrecerá un estado del arte más extenso y detallado sobre la discusión sobre la relación entre CTI y desarrollo. El lector interesado en la extensa literatura en este tema puede remitirse directamente a dicha sección.

organismos como la Unesco y la OEA después de la Segunda Guerra Mundial promovieran la idea de que la ciencia y la tecnología eran factores fundamentales para que estos países resolvieran sus problemas particulares y finalmente superaran el subdesarrollo (Arocena y Senker 2003, 28: 15-33; Godin 2006, 31: 639-667; Martínez y Marí 2002; Sagasti 1973, 3: 47-59; Sebastián 2007, 3: 195; Shepherd y Gibbs 2006, 31: 668-701; Shrum y Shenhav 1995, Revised Edition: 627-651). Por ejemplo, mientras que para organismos como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), es indiscutible la importancia que ha tenido la ciencia en el mundo desarrollado para el crecimiento y la reducción de la pobreza (UNCTAD 2009: 173), autores como Arturo Escobar consideran que estas estrategias fueron catastróficas para los mal llamados países subdesarrollados, las cuales los llevaron a la miseria, pobreza y explotación (Escobar 1996: 20).

Con el cambio de siglo, distintos autores han considerado que la visión clásica del desarrollo está agotada y plantean la necesidad de transformar la manera de abordarlo, de manera tal que se cambie el énfasis característico en el crecimiento económico, a un modelo inclusivo en el que sea imprescindible un impacto positivo y efectivo en la calidad de vida de las personas (Corbridge 2007, 36: 179-211; Cozzens et al. 2008, Third Edition: 787-811; Escobar 2005: 17-31; Rapley 2008, 8: 177-182).

Por otra parte, la relación entre CyT y política ha motivado en los estudios sociales de la ciencia distintas reflexiones en temas como la manera en la que se construye y mantiene la demarcación de su competencia, los problemas que esto conlleva y los retos que generan las dinámicas sociales inmanentes a dicha relación (Gieryn 1995; 1999; Irwin 2006, 36: 299-320; 2008, Third Edition: 583-607; Jasanoff 2004; Latour y Weibel 2005). Estas propuestas han servido como punto de partida a distintas investigaciones que se han ocupado de estudiar estas dinámicas en procesos de formulación de políticas, debates públicos, y otros casos particulares (por ejemplo Kropp y Wagner 2010, 35: 812-838; Lahorgue 2008). Entre estas investigaciones vale la pena destacar trabajos de análisis sobre las estrategias retóricas implicadas en la formulación de políticas de CTI, como el de Sharif (2010, 35: 408-434), quien analiza la manera en la que el gobierno de Hong Kong utilizó el enfoque conceptual de Sistemas de Innovación [*innovation systems (IS) conceptual Approach*] como un recurso retórico para dar legitimidad a la reforma a las políticas de innovación; el de Hellström y Jacob (2005, 30: 443-467), quienes

examinan la manera en la que los actores encargados de formular políticas en Suecia promueven la relación entre universidad e industria y demarcan sus campos de experticia través de los discursos gubernamentales; y el de Dagnino y Fonseca (2008), quienes estudian la formulación e implementación de políticas de CyT para el desarrollo social en Brasil, por mencionar algunos.

Adicionalmente, autores como Alan Irwin consideran que la dinámica de las relaciones entre CyT y política en los últimos años, ha propiciado una transición del uso del término “política científica y tecnológica” al de “gobernanza científica”, el cual incluye un rango más amplio de actividades y actores. De acuerdo con este autor, este último concepto sería más conveniente para los estudios sociales de la ciencia puesto que puede dar cuenta de la compleja relación entre el proceso de toma de decisiones políticas y la CyT, además de los distintos marcos e interpretaciones implicadas en la misma (Irwin 2008, Third Edition: 583-607).

El análisis de esta relación en Latinoamérica puede rastrearse por lo menos desde los trabajos de la Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo surgida entre 1950 y 1970 (Herrera 1973, 13: 113-134; Martínez y Marí 2002; Sagasti 1973, 3: 47-59) y más recientemente en trabajos de autores como Mario Albornoz, Francisco Sagasti, Renato Dagnino y Rodrigo Arocena, por mencionar sólo algunos (Aguirre y Gupta 2009, 34: 865-872; Albornoz 1997, IV: 95-115; Arocena y Senker 2003, 28: 15-33; Dagnino y Fonseca 2008, Sagasti 2011), quienes han analizado en detalle los problemas y desafíos en el tema, propios de la región.

A nivel nacional, también hay una larga tradición de análisis de la relación entre CTI y el desarrollo del país, así como sus políticas relativas. Algunos ejemplos representativos de esta tradición son la conformación en 1988 de la Misión de Ciencia y Tecnología que formuló el Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico para Colombia (Misión de Ciencia y Tecnología 1990: 4-6), y las directrices para la ciencia, la educación y el desarrollo en el país propuestas por la Misión de Sabios o Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo en 1994 (Misión de Ciencia 1996: 157-167). Durante la última década, se han realizado trabajos que incluyen análisis generales de los logros y fracasos que han tenido en el país las actividades científicas y tecnológicas, y sus políticas públicas, como los de José Luis Villaveces, Clemente Forero, Florentino

Malaver, Marisela Vargas y Hernán Jaramillo, entre otros (Jaramillo 2007: 301-329; Jaramillo, Botiva, y Zambrano 2004: 3-20; Malaver y Vargas 2005: 39-78; Posada 2001: 11-12; Villaveces y Forero 2007: 97-133), así como trabajos que profundizan en ciertos temas dentro de este marco de análisis general. Entre ellos, asuntos como el uso y construcción de indicadores (Gómez 2005: 240-255; Orozco y Chavarro 2006; Salazar 2006: 1-63; Villaveces et al. 2005, 2: 125-146), las relaciones tecnocientíficas entre el Norte y el Sur (De Greiff y Nieto 2005: 59-69), sociedades del conocimiento (Chaparro 1998: 1-81), fortalecimiento de la institucionalidad (Miranda y Salazar 2006, 24: 6-13; Salazar y Holbrook 2007: 15-42) o la comunicación pública de la ciencia (Daza y Arboleda 2007, xxvi: 100-125). En el ámbito nacional, se destaca además el trabajo realizado por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), el cual durante los últimos años ha producido estudios, estadísticas e indicadores de ciencia, tecnología e innovación que ofrecen información crucial para los actores del sistema (por ejemplo Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología 2007: 1-356; 2009: -140; Salazar et al. 2010: -320).

Por último, autores como Misas, Posada y Corredor (Corredor 2001: 139-147; Misas 1991, 9: 5-7; Posada 2001: 11-12) han estudiado algunos de los detalles del proceso de elaboración, aprobación y ejecución de la Ley 29 de 1990. Así mismo, Salazar et al. han analizado los problemas de la Ley 1286, como son la falta de institucionalidad y los problemas en la estructura de financiación (Salazar et al. 2013: 735-767) y desde áreas como la administración y las ciencias políticas, se ha analizado también la relación entre la CTI y el desarrollo en esta ley en temas como la regionalización o las similitudes discursivas con la Ley 29 de 1990 (Argel F. 2009; Hernández A. 2011, 2: 137-167). Sin embargo, es difícil encontrar en la literatura un estudio retórico del proceso de elaboración, aprobación y regulación subyacente a la Ley 1286. En este sentido, es posible argüir que un estudio retórico de la manera como los conceptos de CTI y desarrollo fueron empleados en el proceso de la Ley 1286 podría resultar complementario y útil en esta línea de investigación. En particular, un análisis como el propuesto en este proyecto desde el punto de vista de los estudios sociales de la ciencia, sobre la manera en la que la relación entre CTI y desarrollo se construyó en el marco de la Ley 1286, no sólo daría luces sobre el uso de estos conceptos en las políticas nacionales, sino también sobre las características de los procesos de gobernanza en CTI

que actualmente se practican en el país y sobre las estrategias retóricas utilizadas en los mismos.

1.3 Objetivo general

El objetivo general de este proyecto es analizar la manera en la que los conceptos de ciencia, tecnología, innovación y desarrollo son interpretados y construidos en el proceso de formulación y aprobación de la Ley 1286 en el Congreso de la República. Del mismo modo, este proyecto pretende identificar las estrategias políticas, retóricas, sociales o de otra naturaleza, empleadas en las distintas etapas de esta ley, así como los actores relevantes y las redes intertextuales contenidas en la misma.

La hipótesis central de esta tesis consiste en argüir que mientras el texto del Proyecto de Ley 028 de 2007 puede ser caracterizado como un proyecto de desarrollo humano (en el sentido de Cozzens et al. 2008), el texto final de la Ley 1286 puede ser caracterizado más adecuadamente como un proyecto de competitividad. Este cambio supone una diferencia importante en la manera en la que el trabajo en CTI y su relación con el desarrollo son representadas en la ley. En este sentido, empleando la distinción de Sally Haslanger (2006) entre conceptos manifiestos y operativos, argüiré que dicho cambio refleja una falta de coherencia entre la concepción manifiesta de la relación entre CTI y desarrollo defendida por los ponentes de la ley, y el concepto operativo de dicha relación que finalmente quedó plasmado en la Ley 1286.

En gran medida, el presente análisis es una forma de genealogía. En términos generales, una análisis genealógico explora la historia de los conceptos, es decir cómo éstos son generados y transformados a través de ciertas prácticas sociales en ciertos contextos específicos. El objetivo de este tipo de análisis no es fijar el significado de dicho conceptos con referencia a su génesis, sino más bien entender cómo estos conceptos son cuidadosamente articulados dentro de prácticas sociales que necesariamente evolucionan con el tiempo. Nuestros conceptos están profundamente entrelazados con nuestras prácticas sociales. Ellos no sólo nos permiten describir, sino que también nos permiten estructurar nuestras prácticas sociales de tal manera que la evolución de nuestros prácticas termina afectando la manera como dichos conceptos son utilizados y entendidos. De esta manera, entender los conceptos de CTI y desarrollo en el marco de

la ley supone elucidar una “matriz social” (compuesta por una serie de prácticas, contingencias históricas y relaciones de poder), dentro de la cual los hablantes (es decir, los congresistas y otros agentes involucrados en la elaboración y aprobación de la ley) representan y distinguen las actividades de CTI de aquellas que no lo son, así como definen qué tipo de desarrollo esperan, cómo esas actividades estimulan este desarrollo y bajo qué condiciones.

Este tipo de análisis genealógico no pretende, desde luego, explicar lo que los congresistas y otros agentes tenían en mente cuando hablaban de CTI o desarrollo (al menos no en el sentido del contenido, manifiesto a ellos, de su propio discurso sobre CTI y desarrollo). Un análisis genealógico como el propuesto no se enfoca en conocer las intuiciones lingüísticas que los hablantes tienen sobre su propio discurso. Por el contrario, este análisis se enfoca en explicar cómo esos conceptos fueron usados en la matriz social que dio lugar a la Ley 1286. Es decir, revela cómo los conceptos son usados en una matriz social de prácticas discursivas como, por ejemplo, la presentación de la ponencia del proyecto. Además, cómo esos conceptos son empleados y cómo su significado es negociado con diferentes actores que poseen distintos grados de experticia en el tema y que tienen distintos grados de control político. Por ejemplo, nosotros podemos de manera manifiesta aceptar la idea de que las actividades en CTI son un factor importante (o quizá necesario) a la hora superar los problemas de desarrollo (social o económico) del país. Sin embargo, en la práctica podemos no estar dispuestos a establecer compromisos de financiación claros como un porcentaje fijo del PIB del país a dichas actividades. Esto es lo que efectivamente ocurre en el proceso legislativo.

1.4 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de este proyecto son:

1. Deconstruir los conceptos de ciencia, tecnología, innovación y desarrollo en los documentos y discusiones relacionados con el proceso de formulación y aprobación de la Ley 1286 en el Congreso de la República.
2. Identificar y caracterizar los actores involucrados en las distintas fases de la ley, así como su capacidad de acción y la manera en la que éstos intervinieron en dicho proceso.

3. Rastrear e identificar las redes intertextuales que soportan las distintas fases de este proceso legislativo.
4. Identificar las estrategias políticas, retóricas, sociales o de otra naturaleza presentes en los ejercicios de gobernanza científica y tecnológica en el país.

1.5 Metodología

Esta investigación se plantea como un análisis discursivo del proceso de formulación y aprobación de la Ley 1286. Éste se enfocará en identificar las estrategias retóricas que los actores implicados en las distintas etapas de dicho proceso utilizaron para construir la idea de que la ciencia, la tecnología y la innovación son cruciales para el desarrollo económico y social del país, y justificar con ello las propuestas, acciones y estrategias formuladas en la ley.

En este sentido, el punto de partida del presente trabajo será un análisis textual del contenido de la Ley 1286, para formular una primera caracterización de los conceptos de CTI y desarrollo. Posteriormente, se examinarán los contenidos del proyecto de ley, la exposición de motivos, las ponencias, las transcripciones de las discusiones, entre otros documentos. Como parte del análisis de las discusiones en el Congreso, además de las transcripciones, se considerarán los videos de las mismas lo cual contribuirá en la construcción de una caracterización más amplia del proceso. En particular, el presente análisis se enfocará en identificar las estrategias retóricas utilizadas por los actores involucrados en esta etapa, para exponer sus propuestas y lograr reclutar seguidores, así como rastrear las diversas interpretaciones y cambios que los conceptos bajo análisis pudieron sufrir entre un documento y otro. Adicionalmente, en términos de Latour (1987), es preciso hacer un seguimiento de la manera cómo se construyó la red de actores que soportó finalmente la aprobación de la ley en mención. Para realizar dicho seguimiento, retomando lo sugerido por Abraham (1994), es primordial recopilar una documentación detallada, la cual en este caso fue publicada en la Gaceta del Congreso y, en el caso de las discusiones, además grabadas en video; así como considerar qué condiciones pudieron afectar este proceso, y dirigir la atención a las estrategias institucionales usadas para definir agendas políticas.

1.6 Estructura general del proyecto

En líneas generales, esta tesis se enmarca dentro de un proyecto de investigación más ambicioso (a extenderse en un futuro proyecto de doctorado) que incluye el análisis sistemático de los antecedentes de la formulación de la Ley 1286 en el Foro Maloka y la reglamentación de la ley en el Conpes 3582. En esta tesis se llevará a cabo únicamente el análisis pertinente al proceso legislativo ocurrido en el Congreso de la República.

La estructura general de este proyecto es la siguiente:

Capítulo 1: Descripción del problema de investigación

El propósito de este capítulo es dar al lector un panorama general de la investigación, ofrecer un estado del arte del tema y una descripción clara del problema a tratar. Adicionalmente, en esta sección se especifican los objetivos, metodología y marco teórico en el que se inscribe el proyecto.

Capítulo 2: *Deconstruyendo el desarrollo y su relación con las políticas de ciencia, tecnología e innovación*

En este capítulo se ofrecerá un estado del arte de la discusión sobre la relación entre CTI y desarrollo. Para ello el análisis está dividido en tres secciones. La primera sección recogerá una diversidad de enfoques y discusiones en la literatura sobre el desarrollo, donde las nociones de CTI han jugado un papel primordial. Al final de esta sección se presentará el enfoque de gobernanza, especialmente orientado al análisis de las condiciones políticas e institucionales que intervienen en el desarrollo (entendido como crecimiento económico y desarrollo humano). En la segunda sección se hará un recuento de algunas de las discusiones dominantes en la literatura latinoamericana sobre la CTI y el desarrollo, tales como inequidad, desarrollo institucional y financiamiento en CTI. Finalmente, se hará un recuento de la literatura en CTI y desarrollo en Colombia.

Capítulo 3: *Abriendo la caja negra de la aprobación de la Ley 1286*

En este capítulo se defenderá la hipótesis central de esta tesis. Empleando herramientas teóricas introducidas en el Capítulo 2, se argüirá que mientras el texto del Proyecto de Ley 028 de 2007 puede ser caracterizado como un proyecto de desarrollo humano (en el sentido de Cozzens et al. 2008), el texto final de la Ley 1286 puede ser caracterizado más adecuadamente como un proyecto de competitividad. Adicionalmente, empleando la

distinción de Sally Haslanger (2006) entre conceptos manifiestos y operativos introducida en el Capítulo 1, se argüirá que dicho cambio refleja una falta de coherencia entre la concepción manifiesta de la relación entre CTI y desarrollo defendida por los ponentes de la ley, y el concepto operativo de esta relación que finalmente quedó plasmado en la Ley 1286.³

Con este propósito dicho capítulo estará dividido en tres secciones. En la primera sección se presentará el contexto institucional previo a la Ley 1286. En particular, se dará una explicación de la Ley 29 de 1990 y se describirán los problemas a los que nueva Ley 1286 responde. En la segunda sección, se defenderá la hipótesis central de esta tesis: a saber, que distintos cambios sutiles transformaron el texto de ley de manera tal que éste pasó de ser un proyecto de desarrollo humano a ser un proyecto de competitividad. Para defender esta hipótesis se ofrecerá un análisis comparativo detallado del contenido del Proyecto 028 de 2007 de Cámara y del texto final de la Ley 1286 de 2009. Este análisis mostrará que las modificaciones centrales del texto terminaron atenuando aspectos clave de los proyectos de desarrollo humano, para enfatizar aspectos típicos de los proyectos de competitividad. La tercera sección de este capítulo se enfocará en explicar cómo se produjo dicho cambio durante el trámite de aprobación de la ley en el Congreso de la República. Para ello se analizarán los debates sostenidos en la Cámara de Representantes, así como los debates de dicha propuesta legislativa en el Senado de la República. Este análisis mostrará que aunque los distintos agentes caracterizaron hasta el final la ley primordialmente como un proyecto de desarrollo humano, dichos agentes de hecho terminaron participando en la modificación y posterior aprobación de la ley como un proyecto de competitividad. Finalmente, en la cuarta sección de este capítulo se propondrá un análisis de dicha transformación a la luz de la distinción entre conceptos manifiestos y operativos propuesta por Haslanger (2006).

Capítulo 4: Conclusiones y recomendaciones

En la primera sección se repasarán brevemente los principales resultados del trabajo y cómo éstos se relacionan con los objetivos generales planteados al principio de la tesis.

³ Los términos “concepto”, “concepción” y “representación” son empleados de manera intercambiable en esta tesis para referir a la distinción manifiesto/operativo.

Finalmente, en la segunda sección, se presentaran algunas recomendaciones de cara a extender y fortalecer la investigación realizada.

1.7 Fuentes primarias

Las fuentes primarias empleadas en el presente trabajo son:

- Colciencias 2008. Colombia construye y siembra futuro: Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación. Bogotá: Colciencias.
- Colciencias y DNP 2006. Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación 2019 Visión Colombia II Centenario. Bogotá: DNP.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social –CONPES. 2009. *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Bogotá, Colombia. Documento N° 3582.
- DNP 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “Estado Comunitario: desarrollo para todos”. Bogotá: DNP.
- Ley 29 de 1990. Diario Oficial No. 39.205 de 27 de febrero de 1990.
- Ley 1286 de 2009. Diario Oficial No. 47.241 del 23 de Enero del 2009.
- Senado de la República, Cámara de Representantes. Gaceta del Congreso 340/2007, 562/2007, 775/2008, 562/2007, 500/2008, 068/2008, 891/2008, 567/2008, 953/2008, 944/2008, 943/2008 y 660/2008. Imprenta Nacional de Colombia.

2. Capítulo 2: Deconstruyendo el desarrollo y su relación con las políticas de ciencia, tecnología e innovación

En las líneas siguientes, se ofrecerá un estado del arte de la discusión sobre la relación entre CTI y desarrollo. Dicha relación y la definición misma de estos conceptos ha sido controversial, ya que son conceptos complejos y situados, que deben comprenderse en el contexto en el que son formulados (Corbridge 2007, 36: 179-211; Escobar 1996; Phillips 1977: 7-20; Shrum y Shenhav 1995, Revised Edition: 627-651 por mencionar sólo algunos trabajos). Para ello el análisis se dividirá en tres secciones. La primera sección recoge una diversidad de enfoques y discusiones en la literatura sobre el desarrollo, donde las nociones de CTI han jugado un papel primordial. Al final de esta sección se presentará el enfoque de gobernanza, especialmente orientado al análisis de las condiciones políticas e institucionales que intervienen en el desarrollo (entendido como crecimiento económico y desarrollo humano). En la segunda sección se hará un breve recuento de algunas de las discusiones dominantes en la literatura latinoamericana sobre la CTI y el desarrollo, tales como inequidad, desarrollo institucional y financiamiento en CTI. Finalmente, se hará un recuento sobre la literatura de CTI y desarrollo en Colombia.

El propósito de este capítulo es ofrecer al lector un panorama no exhaustivo de las distintas propuestas que han hecho frente a este tema, aunque este trabajo se restringirá al uso de los conceptos presentados en el marco teórico en la Sección 1.1 y en la metodología sección 1.5.

2.1 La discusión en torno al desarrollo

Aunque las raíces del discurso del desarrollo yacen en los procesos históricos de la modernidad y el capitalismo, existe un consenso en la literatura de acuerdo al cual dicho discurso surgió como tal después de la Segunda Guerra Mundial. Este discurso fue

promovido principalmente por los Estados Unidos y por organismos internacionales como la Unesco y la OEA, como un movimiento para combatir la pobreza y los problemas sociales existentes en amplias regiones del mundo, los cuales podrían ser una amenaza para los países desarrollados. De acuerdo con Escobar (2005), en las ciencias sociales pueden identificarse tres propuestas conceptuales principales para analizar el desarrollo en los últimos cincuenta años. A saber, “[...] la teoría de la modernización en las décadas de los cincuenta y sesenta, con sus teorías aliadas de crecimiento y desarrollo; la teoría de la dependencia y perspectivas relacionadas en los años sesenta y setenta; y aproximaciones críticas al desarrollo como discurso cultural en la segunda mitad de la década de los ochenta y los años noventa” (2005: 18).

La teoría de la modernización propone que la tecnología es el principal motor de cambio social en los estados-nación, así como que las causas del subdesarrollo son la falta de innovación y la resistencia al cambio. Aunque esta teoría considera que las causas del desarrollo son fundamentalmente internas a cada país, en el caso de los países menos desarrollados (LDCs por sus siglas en inglés) reconoce que hay una excepción relacionada con su necesidad de asistencia técnica y científica, la cual se considera un punto central para su proceso de desarrollo (Malaver y Vargas 2005: 39-78; Shrum y Shenhav 1995, Revised Edition: 627-651). A diferencia de la teoría de la modernización, la teoría de la dependencia (la cual tuvo su origen en los propios LDCs) considera que las relaciones externas crean obstáculos para el desarrollo de los LDCs, pues la dirección del crecimiento económico está condicionada por estas relaciones, sin dar mayor relevancia a los problemas y contextos sociales de estos países. Sus defensores sostienen que las economías menos desarrolladas no son integradas adecuadamente al sistema internacional porque esas relaciones operan en beneficio de las economías capitalistas desarrolladas. En este sentido, consideran la ciencia occidental como un mecanismo de dominación tanto ideológico como tecnológico, cuya adopción no garantiza el crecimiento económico (Ibid.1995, Revised Edition: 627-651).

Por último, en la década del ochenta el concepto mismo de desarrollo fue cuestionado desde distintos campos, principalmente desde los estudios culturales. En este sentido Stuart Corbridge (2007) retoma los distintos argumentos que se han propuesto para mostrar cómo para los países que fueron colonias es imposible alcanzar exitosamente el desarrollo definido de manera tradicional. Dentro de estas críticas, que pueden

entenderse como distintas versiones de lo que este autor califica como el “Teorema de la imposibilidad”, se encuentra la propuesta de Deepak Lal (1983), publicada en *Finance and Development* (citado en Cordbridge 2007). Éste considera que es un error desarrollar una teoría distinta para abordar los problemas económicos de los países pobres y que las dificultades en estos países son más bien causadas por las carencias del capitalismo dirigista. Similarmente, la propuesta pos-desarrollista, de la cual Arturo Escobar (1984, 1988, 1991, 1996) es un reconocido representante, dirige la crítica al discurso mismo del desarrollo. Esta propuesta considera que el llamado Tercer Mundo es el producto de prácticas discursivas desarrollistas originadas en Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial que prometían riqueza y progreso. Sin embargo, según Escobar, terminaron produciendo el efecto contrario: subdesarrollo masivo, pobreza, violencia, explotación y opresión. La propuesta de Escobar es aceptar la heterogeneidad e imaginar una era de pos-desarrollo, en la que se creen espacios para que la gente pueda definir sus vidas fuera de la estructura desarrollista. Por último, una tercera crítica hecha por Jean-Philippe Platteau (1994), se fundamenta en la desconfianza en los procesos de normalización promovidos por las políticas desarrollistas. Estos procesos consisten en la idea de una rápida imposición de cambios culturales que implican reformas en las prácticas de gobernanza y valores en los países. Sin embargo, Platteau considera que este proceso no es tan sencillo. Por el contrario, dependiendo de las estructuras sociales de cada país, los cambios positivos en la economía se darán lentamente y tenderán a llegar sólo en el transcurso de décadas.

Con respecto a estas críticas, Corbridge señala cómo todas ellas están relacionadas con el hecho de que los estudios del desarrollo están comprometidos por un lado con un principio de diferencia, en el que el Tercer Mundo es distinto y requiere un campo de estudio independiente, y al mismo tiempo con un principio de igualdad en el que las políticas de desarrollo buscan que estos países sean más como los países del Primer Mundo.

Aunque el autor reconoce este doble compromiso, se aparta de las aproximaciones críticas al desarrollo desde el discurso cultural pues considera que en muchos casos asumen una posición simplista y pesimista de los estudios del desarrollo. A este respecto señala cómo las propuestas de Lal y Escobar hacen sus críticas pensando en un mundo ideal, sin contradicciones y sin problemas de mercado. En este sentido, dichas críticas

cobran sentido solamente en la medida en que sea posible alcanzar dicho mundo ideal, lo cual en principio parece una tarea imposible. En el caso de la crítica de Platteau, Corbridge señala que en la literatura puede encontrarse evidencia de que si se ponen en marcha estructuras apropiadas, los códigos culturales son maleables y pueden darse cambios culturales rápidos (Corbridge 2007, 36: 179-211).

Distintos autores comparten la idea de que las críticas al desarrollo como discurso cultural están ciertamente bien fundadas, pero no deberían conducir al rechazo de toda teoría del desarrollo. También comparten la idea de que la visión clásica del desarrollo está agotada y plantean la necesidad de transformar la manera de abordarlo, de manera tal que se reconozca que los estudios sobre el desarrollo no son un conjunto único y fijo de teorías, y que muchos de los temas en este campo necesitan ser analizados tomando en cuenta el contexto social e histórico en el que se enmarcan.

Dado que la definición del concepto de desarrollo sugiere dirección y proceso, la pregunta que surge es desarrollo hacia qué. La respuesta a esta pregunta depende del contexto en la cual es formulada (Cozzens et al.:2008). En este sentido, Amartya Sen define desarrollo como libertad, en el sentido en el que es necesaria la libre acción de la personas y porque ésta se constituye en un buen criterio para medir el progreso. Como señalan Cozzens et al., retomando a Sen, “[d]esarrollo como libertad significa la capacidad de los seres humanos para alcanzar sus propias metas en sus propios contextos” (2008, Third Edition: 787).

Siguiendo la idea de Sen, Susan Cozzens et al. (2008) reconocen por lo menos dos líneas de énfasis en el análisis de la relación entre ciencia, tecnología (CyT) y desarrollo. La primera se centra en la manera en la que la investigación y la innovación pueden contribuir a la solución de problemas sociales y de la vida diaria de los ciudadanos, y puede denominarse “proyecto de desarrollo humano”. La ciencia ciertamente puede incrementar el retorno económico e impulsar la competitividad del sector productivo del país, pero el principal énfasis de las políticas (entendidas como un proyecto de desarrollo humano) es su retorno social. Por ejemplo, los proyectos de desarrollo humano típicamente se caracterizan por su insistencia en la importancia de la educación y de un alto retorno social, dado que éstos contribuyen significativamente al desarrollo de capital humano, estimulan la igualdad de oportunidades, reducen la brecha económica y mitigan

conflictos sociales. La segunda línea se centra en la manera en la que la CyT pueden promover el crecimiento económico (el cual se considera el principal medio para impulsar el desarrollo humano), y puede denominarse “proyecto de competitividad”. Los proyectos de competitividad, típicamente, están enfocados en el retorno económico más que en el retorno social, que se considera incidental aunque ciertamente parte del “paquete” teórico (Cozzens et al. 2008: 788).

De acuerdo con estos autores, dichos tipos de énfasis pueden ser identificados en los análisis vigentes de tres áreas distintas: los estudios sociales de la ciencia, la economía y los sistemas de innovación. Estas áreas consideran la ciencia y la tecnología como un tipo de conocimiento, y cada una le asigna un carácter distinto: en el caso de los estudios sociales, el conocimiento es poder, en el caso de la economía es crecimiento y en el caso de los sistemas de innovación, es aprendizaje. En el primer caso, los estudios sociales de la ciencia enfatizan la importancia del desarrollo humano, donde el conocimiento debe en principio estar dirigido hacia la solución de problemas locales que potencien dicho desarrollo. En estos estudios, se identifica el proceso de globalización como un proceso de confrontación de conocimientos entre el Norte y el Sur. En este proceso de confrontación típicamente se privilegia el conocimiento del Norte por ser “científico” y se deslegitiman las prácticas locales. De ahí que los estudios sociales cuestionen los proyectos de desarrollo con preguntas como ¿de quién es el proyecto?, ¿qué impacto tendrá en las comunidades?, ¿qué conocimientos están implicados en el mismo? (Ver Cozzens et al. 2008: 790). La propuesta de estos estudios es en cambio ofrecer una visión que aborde los problemas y soluciones desde puntos de vista locales, sin la imposición de las categorías usadas para interpretar la ciencia y la tecnología en el Norte.

Por otra parte, la economía propone una nueva teoría del crecimiento para abordar la cuestión del desarrollo. Esta teoría tiene como punto de partida la teoría clásica del crecimiento en el que el desarrollo económico se alcanzaba por la acumulación de tierras, mano de obra y capital. Ahora se alcanza gracias a la adquisición de nuevo conocimiento, que se traduce en innovaciones que le otorgan una cierta ventaja a un país o región y lo hacen competitivo. Como ejemplo de este tipo de crecimiento se encuentran los llamados tigres asiáticos (Hong Kong, Corea del Sur, Singapur y Taiwán), quienes mediante la acumulación de conocimiento técnico llegaron a producir innovaciones

tecnológicas. En esta perspectiva los gobiernos y las empresas son los actores principales y su preocupación se centra en la acumulación de riqueza en un país o región pero sin ocuparse de cómo será distribuida o si tendrá impacto en el desarrollo humano.

Finalmente, la aproximación desde los sistemas de innovación se enfoca específicamente en la búsqueda de estrategias eficientes para la innovación. Por ende, como en el caso de la economía, el énfasis es principalmente en competitividad. La diferencia con el enfoque simplemente económico es que la relación entre CyT y desarrollo es abordada ahora desde la economía evolutiva y rastreada en redes de actores y sus relaciones en países en desarrollo. Un sistema de innovación es una red de actores, en la cual las empresas, los gobiernos y la academia son protagonistas. Sin embargo dado que su meta implícita es el crecimiento económico, su prioridad son las empresas, sus procesos de aprendizaje y cómo éstos pueden ser optimizados a través de la interacción con otras instituciones, pero nunca analizan cómo esos conocimientos pueden extenderse más allá de la red empresa-gobierno-academia (Cozzens et al. 2008).

Distintos autores consideran que en la década del noventa y primera década del Siglo XXI, se ha dado una transformación en los estudios del desarrollo en la que se pasó de un énfasis en el crecimiento económico, a un reconocimiento de que por sí solo este crecimiento no garantiza una mejora en la calidad de vida de las personas (Corbridge 2007, 36: 179-211; Cozzens et al. 2008, Third Edition: 787-811; Escobar 2005: 17-31; Haan 2009: 63-90; Rapley 2008, 8: 177-182). A este cambio se le conoce como enfoque de gobernanza. Este enfoque se caracteriza tanto por su componente doctrinal como su componente metodológico. Desde el punto de vista doctrinal, los enfoques de gobernanza típicamente han asumido una concepción amplia del desarrollo en el cual es importante tanto el crecimiento económico, como la participación de la población y la solución a los problemas de salud y educación, para el desarrollo y la reducción de la pobreza. Desde el punto de vista metodológico, los enfoques de gobernanza han supuesto a su vez una reorientación de los estudios del desarrollo, más enfocados ahora en el análisis de las condiciones políticas e institucionales que intervienen en el crecimiento y en el desarrollo. De ahí que en la primera década del Siglo XXI en los estudios del desarrollo se discuta por lo menos en tres frentes: la relación entre el crecimiento económico y la reducción de la pobreza, el énfasis en la gobernanza y las

instituciones, y finalmente en consideraciones críticas a los resultados del asistencialismo desarrollista.

En particular, la relación entre CTI y política ha motivado en los estudios sociales de la ciencia distintas reflexiones en temas como la manera en la que se construye y mantiene la demarcación de la competencia entre ciencia y política, los problemas que esto conlleva y los retos que generan las dinámicas sociales inmanentes a dicha relación (Entre ellas Evans 2005, 30: 3-16; Gieryn 1995; Gieryn 1999; Irwin 2006, 36: 299-320; Irwin 2008, Third Edition: 583-607; Jasanoff 2004; Latour y Weibel 2005). Por ejemplo, Alan Irwin considera que la dinámica de las relaciones entre CTI y política en los últimos años, ha propiciado una transición del uso del término “política científica y tecnológica” al de “gobernanza científica”, el cual incluye un rango más amplio de actividades y actores. De acuerdo con este autor, este último concepto sería más conveniente para los estudios sociales de la ciencia puesto que puede dar cuenta de la compleja relación entre el proceso de toma de decisiones políticas y la CTI, además de los distintos marcos e interpretaciones implicadas en la misma (Irwin 2008, Third Edition: 583-607).

Estas propuestas han servido como punto de partida a distintas investigaciones que se han ocupado de estudiar estas dinámicas en procesos de formulación de políticas, debates públicos, y otros casos particulares (por ejemplo Kropp y Wagner 2010, 35: 812-838; Lahorgue 2008). Entre estas investigaciones, de acuerdo con el propósito de este trabajo, vale la pena destacar trabajos de análisis sobre las estrategias retóricas implicadas en la formulación de políticas de CTI, como el de Sharif (2010, 35: 408-434), quien analiza la manera en la que el gobierno de Hong Kong utilizó el enfoque conceptual de Sistemas de Innovación [*innovation systems (IS) conceptual Approach*] como un recurso retórico para dar legitimidad a una reforma de las políticas de innovación. El de Hellström y Jacob (2005, 30: 443-467), quienes examinan la manera en la que los actores encargados de formular políticas en Suecia promueven la relación entre universidad e industria y demarcan sus campos de experticia través de los discursos gubernamentales. El de Shepherd y Gibbs (2006, 31: 668-701), quienes analizan los problemas que surgen en el proceso de traducción de prácticas y conocimientos tecnológicos a nivel internacional en nombre del desarrollo, en este caso entre Australia y Timor Oriental.

2.2 CTI y desarrollo en Latinoamérica

El análisis de la relación entre CTI y desarrollo en Latinoamérica puede rastrearse por lo menos desde los trabajos de la Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (ELAPCYTED) surgida entre 1950 y 1970 (Herrera 1973, 13: 113-134; Martínez y Marí 2002; Sagasti 1973, 3: 47-59). Esta escuela analizó las características y el papel de la tecnología en el desarrollo de la región, planteando la necesidad de desarrollar las capacidades locales tanto para recibir y adaptar la tecnología importada, así como para generar tecnología propia, que respondieran a las necesidades planteadas por los procesos de industrialización que se vivían en los países latinoamericanos. Es decir, la escuela buscaba desarrollar una autonomía tecnológica, que permitiera a los países pasar del proceso de simple transferencia tecnológica a un proceso que culminara en la producción nacional de tecnología que respondiera a las necesidades locales. Dentro de las propuestas más destacadas de la escuela latinoamericana se encuentra la formulación del llamado Triángulo de Sábado, el cual identifica los problemas de las relaciones entre el estado, la academia y el sector productivo y propone como modelo de desarrollo que cada uno de estos actores se vincule como un vértice de un triángulo de interacciones. A pesar de la importancia que tuvieron las propuestas hechas por la ELAPCYTED, en la práctica hubo dificultades para que éstas fueran realmente acogidas y prevalecieran en las políticas científicas y tecnológicas de los países latinoamericanos, las cuales favorecieron más bien la industrialización que más convenía a las transnacionales y, finalmente, se ajustaron a los lineamientos de organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) (Martínez y Marí 2002).

El trabajo propositivo y de análisis en materia de CTI y desarrollo en Latinoamérica ha tenido continuidad durante el tiempo. Por ejemplo, recientemente Francisco Sagasti (2011) realizó un estudio detallado de los antecedentes, evolución y perspectivas de las políticas en CTI en Latinoamérica. En éste el autor ofrece una revisión de la evolución del pensamiento latinoamericano en dicho tema, en la que reconoce la diversidad de propuestas, problemas y estrategias aplicadas durante los últimos sesenta años en la región.

Así mismo, uno de los problemas centrales que puede identificarse en la literatura reciente en el modelo de desarrollo latinoamericano es el de la inequidad. Autores como Arocena y Senker (2003) critican vehementemente la idea de que la mejor manera de aliviar la pobreza es dando libertad a empresarios y corporaciones para producir riqueza. Basados en el caso latinoamericano, ellos arguyen que, aunque ciertamente las nuevas tecnologías y la reestructuración del capitalismo internacional han acelerado la creación de riqueza alrededor del mundo, al mismo tiempo, éstas han incrementado los niveles de inequidad. El problema de la inequidad está, según estos autores, estrechamente ligado a cuestiones de CTI. Por ejemplo, en dicho modelo, la tecnología está principalmente controlada por grandes corporaciones multinacionales que no están enfocadas en el mejoramiento de las condiciones de los más pobres. Dicha inequidad económica junto con la carencia de acceso a educación y entrenamiento adecuados (mecanismos por excelencia de desarrollo humano para superar la brecha económica) fueron factores decisivos para explicar la incapacidad regional para desarrollarse rápidamente durante el siglo XX. Según su análisis, los casos más exitosos de desarrollo en los pasados doscientos años indican claramente que éstos han empleado estrategias más bien autónomas y heterodoxas en la generación de desarrollo, lo que sugiere que tales estrategias son, ahora más que nunca, necesarias para contrarrestar los procesos subyacentes a la generación de inequidad.

Desde luego, el problema consecuente es determinar las estrategias apropiadas para superar los diferentes problemas de desarrollo en Latinoamérica, especialmente el de la inequidad. En este sentido, diferentes factores se han identificado como causantes de estos problemas. Dentro de los factores exógenos encontramos las estrategias mismas de cooperación internacional. Estas estrategias asumen que el conocimiento conduce al mejoramiento de las condiciones de vida, y al progreso económico y social. Sin embargo, la relación entre conocimiento y desarrollo se ha basado típicamente en la idea de transferencia unidireccional, cristalizada en nociones como “donante”, “receptor”, o “ayuda”, que subsisten en la terminología oficial de organizaciones como la OCDE. Los problemas de dicha visión unidireccional son diversos (Sebastián 2007). Ésta carece de un análisis adecuado de la capacidad de absorción y asimilación del conocimiento, se fundamenta en la idea equívoca de la universalidad de los modelos, y atribuye un rol más bien pasivo a los actores locales ante los planteamientos e iniciativas de los donantes, que en numerosas ocasiones imponen la agenda de prioridades y las condiciones para la

cooperación. Este es último aspecto es de gran importancia. En el fomento de actividades de investigación y desarrollo (I+D), por ejemplo, se ha argüido que las principales limitaciones se derivan del hecho de que los criterios de las organizaciones que financian los programas de cooperación, pueden o no coincidir con los intereses de los países de menor desarrollo (Arocena y Senker 2003, 28: 15-33; Sebastián 2007, 3: 2-195). Las prioridades temáticas de la investigación deben contemplar aspectos específicos que no suelen ser los temas dominantes en los países desarrollados, lo que genera un menor interés por parte de los grupos de investigación de estos países. A su vez, dado que los temas de investigación no se encuentran debidamente articulados con los problemas locales, dicha desarticulación conduce a un mayor desinterés político y menor respaldo institucional.

Otros factores que generan los problemas de desarrollo en Latinoamérica son más bien endógenos. Ciertamente, cada autor ofrece una explicación distinta de dichos problemas, enfatizando ciertos factores por encima de otros, pero es posible encontrar similitudes visibles, incluso entre diferentes países o bloques de países. La falta de impacto de las políticas de CTI en el crecimiento económico y en el desarrollo social de la región es usualmente la preocupación central, mientras como explicaciones comunes se encuentran la baja demanda por parte del sector productivo de conocimiento científico y tecnológico producido localmente, y la débil influencia recíproca entre el estado, la academia y el sector productivo (Aguirre y Gupta 2009, 34: 865-872; Albornoz 2002: 1-52; Dagnino y Thomas 1999, VI: 49-74; Martínez y Marí 2002). En este sentido, diversos autores han señalado algunos problemas comunes en las políticas de CTI no sólo en Latinoamérica, sino también en Iberoamérica (Unesco 2010: 1-325; Velho 2004). Por ejemplo. Calza et al. (2009, 2da época: 45-68) después de analizar el proceso de diseño de políticas de CTI en Iberoamérica durante los últimos sesenta años, consideran que, a pesar de la gran heterogeneidad entre los países, existe en general una gran insuficiencia estructural caracterizada entre otras cosas, por la baja inversión en CTI, la poca participación del sector privado en la financiación de I+D y la rigidez de las instituciones.⁴ Sagasti además añade la falta de interés de las élites políticas y

⁴ No obstante, los autores reconocen que los gobiernos de Iberoamérica están ahora comprendiendo que el diseño e implementación de políticas en esta área es un ejercicio de

económicas en el tema, la desarticulación interna de las estructuras económicas y su sesgo hacia el extranjero y la desconexión entre las ideas y la práctica científica y tecnológica (Sagasti 2011: 144-147).

Por otra parte, Aguirre y Gupta (2009) ofrecen un análisis distinto, si bien no incompatible, de los países de Latinoamérica y el Caribe. A través de una encuesta a personas que ocuparon altos cargos en las organizaciones de CTI, Aguirre y Gupta analizan el impacto y la efectividad que han tenido las políticas de CTI en esta región. Como resultado, ellos reconocen que parte fundamental de la problemática de las políticas de CTI en estos países radica en el hecho de que éstas tienen poca influencia en el desarrollo social y económico e identifican grandes debilidades en dichas políticas como la aplicación parcial de las mismas, los problemas de financiación (enfanzados también por Calza et al. en el caso de Iberoamérica), así como la falta de continuidad de las políticas. Considerando estas falencias, para dichos autores, existen dos desafíos principales en materia de CTI en Latinoamérica y el Caribe: desarrollar investigación científica de alto nivel y crear capacidades de innovación. Además, ellos reconocen que existe una insatisfacción generalizada en estos países con respecto al proceso de apertura llevado a cabo en los años 90, que demanda nuevas agendas de desarrollo que deben incluir a la CTI para ser exitosas. En su opinión los políticos y tomadores de decisiones [*decision makers*] deberían proponer nuevas condiciones de gobernanza de la CTI, de manera tal que la investigación y la innovación estén dirigidas a la solución de problemas locales, y que los principios de gobernanza sean más flexibles y se adapten a los constantes cambios que tienen los sistemas de innovación.

Otra explicación es ofrecida por Mario Albornoz (2002) quien considera que el principal problema de las políticas en CTI en Latinoamérica en los últimos años, es que éstas han tratado de enfrentar los desafíos actuales con instituciones y conceptos propios de las décadas de los sesenta y setenta. Esta explicación, por supuesto, se encuentra en consonancia con el énfasis de Calza et al. en la excesiva rigidez de las instituciones de CTI en Iberoamérica o la demanda de nuevas agendas de desarrollo (con énfasis en CTI)

prueba y error, en el que es central la coordinación entre los actores y las políticas y cuyos resultados serán visibles en el mediano y largo plazo (Calza et al.. 2009).

que exigen Aguirre y Gupta (como resultado de la progresiva apertura de los mercados). Asimismo, Albornoz señala que dichas estructuras caducas han acarreado problemas como la desconexión de las instituciones de los sistemas de CTI con los sectores sociales, la desarticulación de las políticas de CTI con las demás políticas públicas, la poca vinculación con el sector productivo y un sistema de educación superior que no respondía a las necesidades profesionales que los cambios en CTI requerían. A partir del reconocimiento de estos problemas y analizando la situación de la CTI en los países de Latinoamérica y el Caribe, Albornoz considera que no es viable intentar copiar las estrategias usadas por países con mayores recursos por lo que las prioridades, políticas y trabajo de los investigadores deberían estar enfocadas en identificar los problemas de las sociedades a las que pertenecen y buscar su solución.

Por último, Albornoz reconoce por lo menos tres tipos de modelos vigentes de política científica en los países de Latinoamérica y el Caribe. El primero es el científico tradicional, también conocido como modelo lineal que fue predominante después de la Segunda Guerra Mundial, para el cual es fundamental fortalecer la investigación básica dirigida por criterios de calidad y como insumo básico para el desarrollo tecnológico. El segundo es el modelo dirigido por una cultura económica, el cual está basado en las teorías de sistemas de innovación y que tiene como fundamento el estímulo a la innovación. Este modelo es criticado porque se considera que la independencia de la investigación científica es reemplazada por una dinámica competitiva que se enfoca en los resultados prácticos del conocimiento. El último modelo nace de una cultura eficientista que busca articular racionalmente los fines y los medios. Este modelo desestima la utilidad de la I+D desarrollada a nivel local y considera que, dadas las tendencias globales sólo habrá espacio para la aplicación de los conocimientos generados en los países más desarrollados. Finalmente, en la práctica, señala Albornoz, no hay un consenso por ninguno de estos modelos, por lo que es necesario buscar un enfoque para las políticas de CTI en Latinoamérica y el Caribe que recoja elementos de estos modelos, pero que también sea suficientemente flexible como para adaptarse a la situación cambiante del contexto. En este sentido Sagasti propone la necesidad de un cambio en las ideas de desarrollo y progreso y su relación con la CTI, que den cuenta de la diversidad de esquemas interpretativos, para lo cual considera crucial “contar con capacidades en ciencia, tecnología e innovación distribuidas en forma equitativa en el ámbito global y en el interior de todas las sociedades” (Sagasti 2011: 216).

Ahora bien, en lo concerniente con el análisis de políticas particulares de CTI en los países de la región destacan los casos de Brasil y Argentina, cuya larga tradición científica y de análisis está ligada al origen de la ELAPCYTED. Ambos casos están marcados por un distanciamiento entre la retórica y la práctica de CTI, para finalmente caer en lo que Albornoz denomina como modelo científico tradicional. Para comenzar, Fonseca y Dagnino (2008), al analizar la contribución que las políticas en CTI han tenido para la inclusión social en Brasil, llegan a la conclusión de que a pesar de que recientemente este objetivo se ha hecho explícito en las políticas del país, en la práctica no se ha alcanzado y esta se ha constituido más bien en una política simbólica. Los autores identifican como una de las principales razones para ello, el hecho de que la formulación de las políticas en CTI en Brasil está en manos de un reducido número de actores, cuyas propuestas están dominadas por la idea de que la ciencia es neutral, benéfica para todos y de que la tecnología es el principal medio para alcanzar el desarrollo. Así desde su punto de vista, las políticas en CTI sólo podrán contribuir a la inclusión social hasta cuando se comprenda que la ciencia y la tecnología son construcciones sociales y que como tales están estrechamente ligadas e influenciadas por el contexto económico, político y social de la sociedad en la que se enmarcan.

En el caso de Argentina, Mallo (2008) considera que aunque las decisiones y políticas de CTI en este país supuestamente derivan de los requerimientos de la sociedad, en la práctica son resultado de la interacción, negociación y articulación entre actores e instituciones en el marco de una serie de restricciones provenientes de directrices internacionales, que terminan dejando en un segundo plano las necesidades nacionales y regionales. En este sentido, Mallo identifica como una premisa común en el diseño de políticas de CTI (no sólo en Argentina, sino en la región), la idea de que, dado que la ciencia es universal, así como su utilidad social, entonces los instrumentos políticos utilizados para desarrollarla también lo son. De allí que proponga la necesidad de analizar el éxito o fracaso de las políticas públicas, en el marco de los factores culturales, sociales e institucionales del país, dentro del cual la solución de los problemas sociales locales tenga relevancia.

2.3 El debate sobre CTI y desarrollo en Colombia

A nivel nacional, también hay una larga tradición de análisis en torno a la relación entre CTI y el desarrollo del país, así como de sus políticas relativas. Algunos ejemplos representativos de esta tradición son la conformación en 1988 de la Misión de Ciencia y Tecnología que formuló el Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico para Colombia (Misión de Ciencia y Tecnología 1990: 4-6), y las directrices para la ciencia, la educación y el desarrollo en el país propuestas por la Misión de Sabios o Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo en 1994 (Misión de Ciencia 1996: 157-167). Durante la última década, se han realizado trabajos que incluyen análisis generales de los logros y fracasos que han tenido en el país las actividades científicas y tecnológicas, y sus políticas públicas, como los de José Luis Villaveces, Clemente Forero, Florentino Malaver, Marisela Vargas y Hernán Jaramillo, entre otros (Jaramillo 2007: 301-329; Jaramillo, Botiva, y Zambrano 2004: 3-20; Malaver y Vargas 2005: 39-78; Posada 2001: 11-12; Villaveces y Forero 2007: 97-133). Estos análisis se enmarcan de manera coherente en el contexto latinoamericano presentado en la sección anterior. Adicionalmente, se destacan trabajos que profundizan en ciertos temas dentro de este marco de análisis general de logros y fracasos, como el uso y construcción de indicadores (Gómez 2005: 240-255; Orozco y Chavarro 2006; Salazar 2006: 1-63; Villaveces et al. 2005, 2: 125-146), las relaciones tecnocientíficas entre el Norte y el Sur (De Greiff y Nieto 2005: 59-69), sociedades del conocimiento (Chaparro 1998: 1-81), fortalecimiento de la institucionalidad (Miranda y Salazar 2006, 24: 6-13; Salazar y Holbrook 2007: 15-42) o la comunicación pública de la ciencia (Daza y Arboleda 2007, xxvi: 100-125). Así mismo es preciso destacar el trabajo realizado por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), el cual desde el año 2000 ha venido produciendo estudios, estadísticas e indicadores de ciencia, tecnología e innovación que ofrecen información crucial para los actores del sistema (por ejemplo Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología 2007: 1-356; 2009: 1-140; Salazar et al. 2010: 1-320).

Por otra parte, diversos trabajos han analizado y reconstruido con distintos énfasis los eventos que han confluído en el proceso recorrido por las políticas y la institucionalidad de la ciencia y la tecnología en el país (DNP 2005: 243; DNP et al. 2009, Documento No.3582; DNP y Colciencias 2006: 1-67; Garay 1998; Jaramillo 2007: 301-329; Jaramillo

2010: 117-176; Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología 2007: 1-356; Villaveces et al. 2004; Villaveces y Forero 2007: 97-133). Dentro de estos trabajos se destaca el libro *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* publicado en 2013 por Salazar et al. (en proyecto conjunto entre el OCyT y diversos sectores académicos). Este libro constituye el examen más exhaustivo hasta la fecha de la historia social e institucional de Colciencias y el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Por simplicidad, en este punto quisiera seguir el modelo propuesto por Garay (1998) y Villaveces et al. (2004), el cual ha servido como guía para otros autores interesados en el análisis histórico de las políticas tecnocientíficas del país. De acuerdo con estos autores, la orientación de estas políticas ha seguido a grandes rasgos el modelo de desarrollo dominante en el país. Ellos reconocen por lo menos cuatro etapas en el desarrollo de dichas políticas. La primera de ellas va hasta antes de 1968, y estuvo marcada por la influencia de organismos internacionales, como la OEA y la UNESCO, y posteriormente por la llamada “Alianza para el progreso”, los cuales después de la Segunda Guerra Mundial, fomentaron en los países en desarrollo la creación de estructuras científicas y tecnológicas que promovieran su desarrollo económico y social. Durante la segunda etapa, entre 1968 y 1989, en la que había un modelo de desarrollo económico proteccionista, se sentaron las bases de la institucionalidad en CyT en el país, con la creación en 1968 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CNCyT) y de Colciencias como fondo de financiación para la investigación científica (Decreto 2869 de 1968), con la formación de recurso humano a nivel de posgrado en el exterior y el fortalecimiento de la investigación en las décadas siguientes, y finalmente con la realización del Foro Internacional sobre Política de Ciencia y Tecnología en 1987, la conformación de la Misión de Ciencia y Tecnología en 1988 (Decreto 1600 de 1988) y la declaración del Año Nacional de la Ciencia y la Tecnología entre 1988 y 1989 (Decreto 595 de 1988). De acuerdo con Jaramillo, en el país en este período “[d]os elementos importantes se hicieron explícitos y diferenciados: La política para la ciencia como el conjunto de mecanismos y medios para impulsar el desarrollo científico y tecnológico, y la política de la ciencia como utilización de los desarrollos científicos y tecnológicos como herramientas para el desarrollo” (Jaramillo 2007: 305), lo cual es además respaldado por la definición de estos elementos por la Misión de Ciencia en su informe final (Ministerio de Educación Nacional et al. 1990, Primera: 67).

La tercera etapa se da desde finales de la década de los ochenta y en toda la década del noventa en la que como resultado de las actividades realizadas, se promulgan en 1990 la Ley 29 de Ciencia y tecnología y el Decreto 1767 en el cual se crea el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT), y en 1991 sus Decretos Ley reglamentarios 393, 584, y 585 a 591. Adicionalmente, en la Constitución de 1991 se estipula, en los artículos 69, 70 y 71, la obligación del Estado de fomentar actividades en CyT y de otorgar incentivos a quienes promuevan estas actividades. Así la promulgación de la Ley 29 está enmarcada por la sanción de la nueva Constitución y por un cambio a un modelo de apertura económica, en el cual la CyT jugaban un papel importante para alcanzar el desarrollo económico y social. Entre 1995 y 1999 se adopta el Sistema Nacional de Innovación (SNI), el cual tenía como objetivo mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través de una propuesta de desarrollo sostenible. En esta década se dieron mayores herramientas institucionales y legales a la CyT, entre las que se cuentan su inclusión en los planes de desarrollo, además de que se cambiaron las estrategias y las formas de relación entre los actores implicados en la generación de conocimiento e innovación tecnológica (Jaramillo 2007: 310).

Finalmente, la cuarta etapa, que ha venido transcurriendo en las dos primeras décadas del Siglo XXI, se ha producido un fortalecimiento tanto institucional como de infraestructura de la CyT y del Sistema Nacional de Innovación, así como en la articulación de los actores del SNCyT. Al hacer un balance de las acciones tomadas, distintos autores consideran que los avances en la producción y divulgación científica entre 1990 y 2005 fueron significativos (DNP y Colciencias 2006: 1-67; Jaramillo 2007: 301-329; Malaver y Vargas 2005: 39-78), pero que no ocurrió lo mismo con la articulación del SNCyT y el sector productivo, ni con el desarrollo tecnológico y la innovación. De ahí que se señale la necesidad de realizar profundos cambios en la institucionalidad de la CTI, en las relaciones entre el gobierno, el sector productivo y la academia, los cuales deberían estar fundamentados en políticas que garantizaran un incremento sustancial y estable de los recursos, que promovieran el desarrollo de las capacidades tecnológicas, y que propiciaran un cambio productivo, en el que el desarrollo tecnológico fuera la base de la competitividad (Malaver y Vargas 2005: 39-78). Propuestas de soluciones a esta problemática se ven reflejadas en los contenidos de documentos estatales de esta década, que tienen como objetivo ofrecer lineamientos para el país a mediano y largo

plazo, como son la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación, la Visión Colombia II Centenario: 2019, y el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, entre otros.

En esta misma línea, cabe destacar la sanción en 2009 de la Ley 1286 de Ciencia, Tecnología e Innovación en la que, entre otros temas, se buscaba fortalecer la institucionalidad a través de la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo y la actualización del SNCyT a Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI), apuntalar la financiación de la CTI a través de medidas como la creación del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas, y dar una orientación transversal a la CTI con el objetivo de impactar positivamente en todos los ámbitos de la sociedad. Esto es, una ley que buscaba proponer un marco en el cual se pudieran plantear soluciones y estrategias para resolver los problemas que desde tiempo atrás se venían identificando en el tema, y que, como se ha visto en la sección anterior, son transversales a la situación de distintos países en Latinoamérica. Sin embargo, el análisis de Salazar y otros ha mostrado algunas de las dificultades de esta ley. Por ejemplo, la debilidad de Colciencias como instituto rector del SNCTI, la falta de presupuesto de esta entidad para asumir las nuevas responsabilidades que tiene y la pérdida de confianza de la comunidad científica en la misma y en el gobierno (Salazar y otros 2013: 735-767). Por último, ese mismo año se formuló también la Política Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación en el Conpes 3582.

Finalmente, aunque autores como Misas, Posada y Corredor (Corredor 2001: 139-147; Misas 1991, 9: 5-7; Posada 2001: 11-12) han estudiado algunos de los detalles del proceso de elaboración, aprobación y ejecución de la Ley 29 de 1990, y aunque desde áreas como la administración, las ciencias políticas y otras, se ha analizado también la relación entre la CTI y el desarrollo en la Ley 1286 en temas como la regionalización o las similitudes discursivas con la Ley 29 de 1990 (Argel F. 2009; Hernández A. 2011, 2: 137-167, Salazar y otros 2013), es difícil encontrar en la literatura un estudio retórico del proceso de elaboración, aprobación y regulación subyacente a la Ley 1286. En este sentido, es posible argüir que un estudio retórico de la manera como los conceptos de CTI y desarrollo fueron empleados en el proceso de la Ley 1286 podría resultar complementario y útil en esta línea de investigación. En particular, un análisis como el

propuesto en este proyecto desde el punto de vista de los estudios sociales de la ciencia, sobre la manera en la que la relación entre CTI y desarrollo se construyó en el marco de la Ley 1286, no sólo daría luces sobre el uso de estos conceptos en las políticas nacionales, sino también sobre las características de los procesos de gobernanza en CTI que actualmente se practican en el país y sobre las estrategias retóricas utilizadas en los mismos.

3. Capítulo 3: Abriendo la caja negra de la aprobación de la Ley 1286

En este capítulo se defenderá la hipótesis central de esta tesis. Empleando herramientas teóricas introducidas en el Capítulo 2, se argüirá que mientras el texto del Proyecto de Ley 028 de 2007 puede ser caracterizado como un proyecto de desarrollo humano (en el sentido de Cozzens et al. 2008), el texto final de la Ley 1286 puede ser caracterizado más adecuadamente como un proyecto de competitividad. Adicionalmente, empleando la distinción de Haslanger (2006) entre conceptos manifiestos y operativos introducida en el Capítulo 1, se argüirá que dicho cambio refleja una falta de coherencia entre la concepción manifiesta de la relación entre CTI y desarrollo defendida por los ponentes de la ley, y el concepto operativo de esta relación que finalmente quedó plasmado en la Ley 1286.

Para este propósito el presente capítulo está dividido en tres secciones. En la primera sección se presentará el contexto institucional previo a la Ley 1286. En particular, se analizará la Ley 29 de 1990 y se describirán los problemas a los que la Ley 1286 responde. En la segunda sección, se defenderá la hipótesis central de esta tesis: a saber, que distintos cambios sutiles transformaron el texto de ley de manera tal que éste pasó de ser un proyecto de desarrollo humano a ser un proyecto de competitividad. Para defender esta hipótesis se ofrecerá un análisis comparativo detallado del contenido del Proyecto 028 de 2007 de Cámara y del texto final de la Ley 1286 de 2009. Este análisis mostrará que las modificaciones centrales del texto terminaron atenuando aspectos clave de los proyectos de desarrollo humano, para enfatizar aspectos típicos de los proyectos de competitividad. La tercera sección de este capítulo se enfocará en explicar cómo se produjo dicho cambio durante el trámite de aprobación de la ley en el Congreso de la República. Para ello se analizarán los debates sostenidos en la Cámara de Representantes, así como los debates de dicha propuesta legislativa en el Senado de la República. Este análisis mostrará que aunque los distintos actores caracterizaron hasta

el final la ley como un proyecto de desarrollo humano, dichos actores de hecho terminaron participando en la modificación y aprobación de la ley como un proyecto de competitividad.

3.1 Contexto institucional y trámite del proyecto

En esta sección se presentará el contexto institucional previo a la Ley 1286. En particular, el enfoque será dar una explicación de la Ley 29 de 1990 y describir los problemas a los que la Ley 1286 pretende responder, a saber:

1. Insuficiente inversión en CTI.
2. Falta de mecanismos jurídicos en el SNCyT.
3. Desestimación de la importancia de la investigación en la sociedad colombiana.
4. Poca utilización del conocimiento científico y tecnológico en los bienes de exportación.
5. Escasas relaciones entre las universidades y las empresas.

Para ello se analizarán documentos institucionales previos, como la Visión 2019 y el Plan de Desarrollo 2006-2010, donde estos problemas fueron identificados. Finalmente, en esta sección se dará una breve explicación del tipo de proceso legislativo que dio lugar a la Ley 1286. Esto permitirá no sólo guiar al lector en el complejo trámite que implica la aprobación de una ley en el Congreso colombiano, sino también servirá como una primera caracterización de los actores que intervinieron en el proceso, sus roles distintivos, y su capacidad de acción.

3.1.1 Los antecedentes: Ley 29 de 1990

Las recomendaciones de la Misión de Ciencia y Tecnología, que terminó actividades en 1990, sirvieron como fundamento para una importante reforma jurídica en CyT en el país. Ésta tuvo como punto de partida la promulgación de la Ley 29 el febrero 27 de 1990 en la que “[...] se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias”. La elaboración y presentación del proyecto para esta ley fue el resultado, además de las recomendaciones de la Misión, de las discusiones desarrolladas en el “Foro Nacional sobre Política de Ciencia y Tecnológica para el Desarrollo”, realizado en Bogotá del 7 al 9 de octubre de 1987, en el cual se debatió acerca de las políticas oficiales de ciencia y tecnología que

fueron presentadas por los ministros y contrastadas con la opinión del sector productivo. También fue resultado de las reflexiones hechas en jornadas de trabajo en las que participaron Colciencias, Departamento Nacional de Planeación (DNP), miembros de la comunidad científica, de las instituciones oficiales y del sector productivo, en las que se reconoció la importancia del Estado en el proceso de fomento y consolidación de la CyT en el país. De hecho, en años anteriores entidades como la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (CAC) y Tecnos habían elaborado propuestas de anteproyectos sobre este tema que fueron discutidas, pero que no llegaron a las Cámaras del Congreso. En estas discusiones previas, ya se identificaba como tema central la incorporación del conocimiento en CyT a las actividades económicas, la necesidad de un sistema integrado, participativo y descentralizado, el carácter transversal del impacto de estas actividades en la sociedad, y la necesidad de integración entre el Estado, la academia y el sector productivo.

El Proyecto de Ley 142 Cámara-215 Senado de 1988, que daría lugar a la promulgación de la ley en mención, fue radicado por los Ministros de Hacienda, Luis Fernando Alarcón, y Educación, Manuel Francisco Becerra, quienes en la exposición de motivos reconocían tanto la necesidad de formular un marco jurídico que diera coherencia a las actividades de CyT en el país, como la responsabilidad del Estado en liderar la promoción de estas actividades que se identificaban como necesarias para el progreso del país y para la solución de sus problemas sociales:

Toda esta serie de frentes de acción que debe atender el Estado, es obvio, deben estar enderezados primero al aprovechamiento de los resultados de esa política en el mejoramiento de la vida y la cultura del pueblo, orientación humanista y democrática que sirva de presupuesto a este proyecto, ya que cuando utiliza el concepto de desarrollo apunta a su concepción integral (Colciencias 1991: 6).

Conforme con lo plasmado tanto en la exposición de motivos como en las ponencias para debate del proyecto (Colciencias 1991: 114), los autores del proyecto identificaban a la CyT como factores cruciales para solucionar problemas sociales asociados con la higiene, salud, vivienda y nutrición. Además mencionaron el hecho de que en las distintas etapas del proceso de elaboración y aprobación se consultó a la comunidad científica y a los representantes del sector productivo, quienes avalaron la importancia y necesidad de

dicha ley. Clemente Forero, director de Colciencias entre 1990 y 1994, identifica como objetivo último de la Ley 29 “[...] consolidar un cambio cultural que consiste en incorporar los valores del conocimiento a la vida cotidiana de los colombianos” (Colciencias 1991: XI). En parte la Ley 29 de 1990 se presentó como un proyecto incluyente (en el que participaron diversos agentes del sistema), el cual integraba en cierta medida elementos típicos tanto de un proyecto de desarrollo humano como de un proyecto de competitividad (Cozzens et al. 2008). Sin embargo, es importante señalar que ésta ley no alcanzó a articular el concepto de innovación como un elemento fundamental de la política de competitividad del país. Esto se debe en gran medida a que el concepto de sistemas de innovación y su relación con el desarrollo eclosionó de manera posterior a la elaboración de la Ley 29 de 1990 (ver, por ejemplo, Malaver y Vargas 2005: 39-78; Shrum y Shenhav 1995, Revised Edition: 627-651).⁵

A pesar de que algunos autores consideran que la Ley 29 de 1990 es un buen ejemplo de cómo la comunidad científica puede influir en la formulación de políticas estatales (Misas 1991, 9: 5-7; Posada 2001: 11-12), autores como Carlos Corredor, sin embargo, se lamentan de algunas de las modificaciones que tuvo el texto original durante el proceso de aprobación de la ley. En particular, Corredor arguye que la eliminación (hecha por el Ministro de Hacienda de la época) de la obligación de destinar un 2% de los presupuestos de los ministerios e institutos públicos a actividades de I+D permitió que la inversión a estas actividades terminara no destinándose (Corredor 2001: 139-147). Este autor también considera que era crucial concretar la reglamentación de esta ley, aplicar los decretos ya existentes, e implementar cambios institucionales más profundos, entre ellos que Colciencias se convirtiera en Departamento Administrativo. De hecho Corredor considera que el principal problema de la Ley 29 fue la articulación entre la política de la ciencia y la política para la ciencia:

Es importante resaltar la diferenciación que se hace entre una política de Estado en la que la ciencia es parte y motor del desarrollo social y el hacer que ésta se

⁵ Otro punto importante que no será discutido aquí es el hecho que la Ley 29 fue sancionada antes de la consagración de la Constitución Política de Colombia de 1991. De esta manera, ciertos aspectos fundamentales de la nueva constitución tampoco fueron considerados en dicha ley—por ejemplo, ciertos aspectos clave a propósito del desarrollo regional y la educación en Colombia.

concrete en mecanismos específicos que contribuyan al desarrollo de la ciencia misma. Estas dos políticas aunque diferentes, están intrínsecamente ligadas. El problema es articularlas. Y es aquí donde aparece el problema principal de la actual coyuntura. En efecto, en la Ley 29 y decretos-ley complementarios se formula una política estatal de ciencia y se establecen algunos mecanismos para fomentar la ciencia, siendo, quizás, el principal, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Sin embargo, este sistema no existe en la práctica (Corredor 2001: 146).

3.1.2 ¿A qué problemas responde la Ley 1286? Redes intertextuales

De manera similar a lo ocurrido con la Ley 29 de 1990, la nueva Ley 1286 de 2009 en principio responde a una serie de problemas y vacíos identificados en el sistema de CyT del país. En particular, la justificación de la nueva ley se construye mediante la fusión de distintos elementos extraídos de varios documentos institucionales previos. Como un todo, estos textos constituyen la red intertextual que soporta finalmente el Proyecto de Ley 028 de 2007. Por ejemplo, algunos de los objetivos de la Ley 1286 retoman los ya propuestos en documentos estatales anteriores como la Visión 2019—Colombia II Centenario, el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “Estado comunitario: desarrollo para todos”, la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación “Colombia Construye y Siembra Futuro”, la Política de Competitividad Visión 2032 y los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El documento Visión 2019 caracteriza la situación de la CTI en el país a través de ocho puntos, los cuales son retomados tanto por documentos estatales, como el PND 2006-2010 y “Colombia Construye y Siembra Futuro”, como por otros autores en sus análisis (Jaramillo 2007: 301-329; Malaver y Vargas 2005: 39-78). A saber:

- Insuficiente inversión nacional en CyT ,
- Capacidades científicas y tecnológicas en ascenso, pero sin alcanzar los estándares internacionales,
- Falta de mecanismos jurídicos en el SNCyT,
- Insuficiente vocación científica y de investigación,

- Poca valoración de la importancia del desarrollo de actividades científicas y tecnológicas en la sociedad colombiana,
- Baja utilización del conocimiento en la actividad económica y de producción para la exportación,
- Limitada interrelación universidad-empresa,
- Necesidad de una mayor apropiación y promoción de la investigación y desarrollo tecnológico en diferentes sectores y temas de relevancia para el desarrollo del país (DNP y Colciencias 2006: 13-35).

A partir de esta valoración, se construye el argumento de que el país debe fomentar a la CTI como motores para su desarrollo, puesto que éstas han sido ampliamente identificadas como indispensables para el crecimiento económico y el desarrollo social de los países, y dado que este uso del conocimiento le permitiría al país darle valor agregado a sus productos. De acuerdo con esta idea se proponen cuatro principios básicos de acción: 1) la ciencia, la tecnología y la innovación deben contribuir sustancialmente a incrementar los estándares de vida de la sociedad y a generar riqueza y progreso económico sostenido, 2) la creación y consolidación de capacidades humanas son factores esenciales para construir una sociedad y una economía del conocimiento, 3) en la política de promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación, deben participar activa y coordinadamente los generadores, mediadores y usuarios del conocimiento, 4) la promoción de actividades científicas y tecnológicas por parte del Estado se debe orientar a la comprensión, prevención y solución de problemas nacionales y a dinamizar el desarrollo de las regiones (DNP y Colciencias 2006: 1-67). En otras palabras, en este caso la CTI no sólo son consideradas centrales para promover el crecimiento económico, sino también para promover el desarrollo humano.

En consonancia con estas ideas, el PND 2006-2010 tenía como objetivo “[...] mejorar la capacidad competitiva del país y buscar soluciones a problemas sociales fundamentales, como son el empleo, la seguridad, la pobreza y la salud, mediante el apoyo al desarrollo científico- tecnológico y la innovación en Colombia” (DNP 2007: 557), mientras que el objetivo del documento “Colombia Construye y Siembra Futuro” era “[...] crear las condiciones para que el conocimiento sea un instrumento del desarrollo, es decir la construcción y siembra de un mejor futuro para los colombianos” (Colciencias y CNCyT 2008, Primera: 61), solo por citar algunos de los documentos estatales previos.

Otro aspecto importante a considerar es la coherencia interna tanto de la red intertextual así como del sistema mismo (en efecto, la necesidad de un sistema coherente es enfatizada a lo largo de documentos institucionales como la Visión 2019). Esto es importante porque, como algunos autores han señalado, dicha coherencia es un factor vital para predecir el éxito de los sistemas de CTI. Por ejemplo, a este respecto, Hernán Jaramillo considera que “[...] la explicación de la diferencia entre los países frente a la adopción y resultados de políticas y modelos similares está en la diversidad de la calidad de las instituciones, que comportan las sociedades y los países. Y parte fundamental de la calidad de las instituciones está explicada por la coherencia entre modelos, políticas, instrumentos, recursos financieros, humanos y de infraestructura, estabilidad en el largo plazo, cultura de la investigación y la innovación y comportamiento organizacional” (Jaramillo, 2007: 183).

Esta red intertextual puede entenderse entonces como parte del universo en el que la nueva ley de CTI se enmarca. En el largo plazo, este universo como un todo es representado en una ley, cuyo objetivo consiste en mediar entre los objetivos de largo plazo (por ejemplo, como aquellos que son presentados en la red intertextual) y los planes estratégicos de corto plazo que obedecen a factores más coyunturales. Esto cobra relevancia porque como observa Jaramillo, en los países en desarrollo las políticas a corto plazo y coyunturales típicamente terminan atentando contra las políticas a mediano y largo plazo. De allí que éste considere que “[...] mientras en los países desarrollados la integración y coherencia de las políticas explícitas con las políticas implícitas es consistente, en los países en desarrollo esta relación de coherencia e integración es realmente escasa” (2007: 325). A partir de este análisis Jaramillo llega a la siguiente conclusión sobre Colombia:

Las anteriores consideraciones son las que explican que si bien en Colombia el proceso de investigación y desarrollo y de innovación ha tenido avances significativos, aunque diferenciados en sus resultados entre el sector académico y el productivo, aún persisten elementos institucionales, de nivel de inversión, de reglas de juego, de coherencia e integración de políticas implícitas, de eficiencia y cultura organizacional y de *trade-off* entre el corto, mediano y largo plazo en la concepción, estabilización y desarrollo de las políticas públicas, que limitan y

restringen los grados de libertad de un funcionamiento óptimo de los sistemas de ciencia y tecnología y de innovación (2007: 325-326).

3.1.3 Trámite institucional

Finalmente, antes de entrar en el análisis documental es importante entender cuál es el trámite y documentos requeridos para que una ley sea aprobada en el Congreso Colombiano. En este proceso, el primer paso es la elaboración del texto del proyecto, el cual puede ser radicado en la Secretaría General del Senado, de la Cámara de Representantes o en las plenarias de Congreso, y debe estar acompañado por el articulado y exposición de motivos respectivos. Después de su radicación, el presidente de la cámara respectiva asigna el proyecto de acuerdo con el tema a una comisión para su discusión y es publicado en la Gaceta del Congreso. Ya en la comisión, el presidente de la misma asigna uno o varios congresistas como ponentes para que se encarguen de estudiar la viabilidad del proyecto y de elaborar un informe al respecto. Este informe se presenta ante la comisión y si ésta recomienda que el proyecto sea debatido se inicia la discusión. De lo contrario, es archivado. En estas discusiones en comisiones se pueden proponer modificaciones al contenido inicial del proyecto y, cuando se considera pertinente, se somete a votación para que sea discutido en la plenaria de la cámara respectiva. Si es aprobado, en este caso se asignan nuevamente ponentes, que pueden ser distintos a los primeros, para que se encarguen de la ponencia del proyecto de ley en segundo debate en plenaria. Similar a lo que ocurre en la comisión, en la plenaria uno de los ponentes hace la presentación del proyecto y de la ponencia, y los demás congresistas y los ministros pueden intervenir y proponer modificaciones. Después de que el proyecto es aprobado en la plenaria de la cámara donde fue radicado, es remitido a la presidencia de la otra cámara con sus antecedentes y documentos necesarios. En la nueva cámara el proyecto tiene un trámite similar al realizado en la cámara anterior. Si el texto aprobado finalmente en la segunda cámara tiene diferencias significativas con el aprobado en la otra cámara, es enviado a una comisión accidental de conciliación compuesta por representantes de cada una de las cámaras para que se acuerde cuál será el texto definitivo. Este informe y el texto final propuesto deben ser aprobados por la plenaria de las dos cámaras. Cuando el proyecto ha sido debatido y aprobado en las dos cámaras a través del proceso antes descrito, finalmente es enviado para sanción presidencial. Si el presidente, en representación de la rama ejecutiva, está de acuerdo

con el contenido del proyecto, lo sanciona y lo promulga como ley. De lo contrario, puede devolverlo al Congreso para que sea modificado y estudiado de nuevo. A este último trámite se le llama objeción presidencial al proyecto de ley.⁶

3.2 Comparación entre el Proyecto de Ley 028 de 2007 y la Ley 1286 de 2009

En esta sección se defenderá la hipótesis central de éste capítulo (y de esta tesis como un todo): empleando herramientas teóricas introducidas en el capítulo anterior, se argüirá que, mientras el texto del Proyecto de Ley 028 de 2007 puede ser caracterizado como un proyecto de desarrollo humano (en el sentido de Cozzens et al. 2008), el texto final de la Ley 1286 puede ser caracterizado más adecuadamente como un proyecto de competitividad. Es decir, aunque la Ley 1286 aún preserva algunos elementos característicos de un proyecto de desarrollo humano, como resultado de procesos de negociación que serán explicados en la sección siguiente, ésta termina enfatizando aspectos clave que la distinguen como un proyecto típico de competitividad—por ejemplo, un énfasis marcado en el retorno económico.

Para defender esta tesis se ofrecerá, un análisis comparativo detallado del contenido del Proyecto 028 de 2007 de Cámara y del texto final de la Ley 1286 de 2009. En particular, el objetivo de esta sección será entender la relación propuesta en cada texto entre la CTI y el desarrollo, con el propósito de mostrar el cambio de naturaleza antes señalado. Para ello se explicará el contenido del Proyecto de Ley 028 de 2007 y cómo éste está organizado. Retomando los puntos centrales que abordan la relación entre CTI y desarrollo, se mostrará la correspondencia entre dicha relación y la caracterización de los llamados ‘proyectos de desarrollo humano’ ofrecida por Cozzens et al. (2008). Posteriormente se analizará la exposición de motivos que justifica ese proyecto para mostrar que los argumentos ofrecidos en ella se corresponden también con la naturaleza de los proyectos de desarrollo humano antes mencionados. A continuación, se identificarán las premisas del argumento central ofrecido por los ponentes del proyecto— a saber, la idea que “[l]a ciencia, la tecnología y la innovación son los motores del

⁶ En la página del Senado de la República <http://www.senado.gov.co/> se pueden encontrar más detalles sobre este proceso.

desarrollo económico y social de un país en el mundo moderno” (2007, 340: 31)—así como la red intertextual ofrecida para soportar y validar dicho argumento. Seguidamente, se abordará el contenido de la Ley 1286 y, de manera similar al análisis textual ofrecido para el Proyecto de Ley 028, se explicará la estructura general del texto. En este caso se enfatizarán los cambios de contenido con respecto al proyecto, relativos a la relación entre CTI y desarrollo. Como resultado de este análisis, se mostrará cómo el texto final de la Ley 1286 es el producto de una serie de cambios sutiles en el texto del proyecto (tanto de estructura como de contenido) en al menos cuatro aspectos fundamentales:

1. En términos del impacto transversal de la ley: mientras el retorno social jugaba un papel central en el contenido del proyecto de ley, el texto final de la Ley 1286 privilegia el retorno económico.
2. En términos de su relación con la educación: mientras el proyecto de ley dedicaba un capítulo completo a la regulación de la relación entre la investigación y la educación, en el contenido de la ley dicho capítulo se elimina y se reduce a breves menciones sobre la importancia de la promoción de la calidad de la educación.
3. En términos de institucionalidad: mientras que en el proyecto de ley se propone la creación de un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el texto final de la ley transforma a Colciencias en Departamento Administrativo; además, ya no se define una base de actores del SNCTI.
4. En términos de financiación: a diferencia del Proyecto de Ley 028, el texto final de Ley 1286 no establece metas de inversión del PIB en actividades de CTI, elemento que fue central en la argumentación desplegada en la exposición de motivos de dicho proyecto.

Estos cambios (particularmente 1, 2 y 4), ofrecerán soporte a la hipótesis principal de este capítulo. Como se ha visto en el Capítulo 2, los proyectos de desarrollo humano se caracterizan por su impacto transversal y su énfasis en el retorno social (por ejemplo, la insistencia en la importancia de aspectos como la capacitación de capital humano, la promoción de talento y la igualdad de oportunidades). Por su parte, los proyectos de competitividad típicamente se enfocan en el retorno económico, fortaleciendo la relación de la CTI con el sector privado, minimizando los costos derivados de la inversión pública y maximizando las ganancias.

3.2.1 Proyecto de Ley Número 028 de 2007 de Cámara (Gac.340/07)

El Proyecto de Ley Número 028 de 2007 de Cámara y su exposición de motivos constituyen en sí mismos el núcleo de discusión pública en el proceso de aprobación de la ley de CTI. Por esta razón en esta sección se presta especial atención al examen de estos documentos, para luego enfocar el análisis en las discusiones y enmiendas particulares que dan lugar finalmente a la Ley 1286. Este proyecto es presentado como una reforma sustancial a una ley vigente. En efecto, el título del proyecto introduce el articulado como una disposición legal:

[...] por la cual se modifica la Ley 29 de 1990 y se establece el marco jurídico para el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento en Colombia; se incluyen como temas fundamentales para el desarrollo del país, la Ciencia, la Tecnología, y la Innovación, CTI, en las discusiones del Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes; se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; se crea el Fondo Nacional de Financiamiento a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, FONACyTI, y se establecen sus fuentes y manejos; se faculta al Gobierno para reestructurar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y para crear el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se regulan sus relaciones con los otros sistemas nacionales e internacionales, y se dictan otras disposiciones para el desarrollo científico, tecnológico y la innovación en el país.

Este proyecto radicado el 20 de julio de 2007 en la Cámara de Representantes por Jaime Restrepo Cuartas, fue asignado a la Comisión VI de la Cámara la cual está encargada de discutir diferentes temas, tales como: comunicaciones, tarifas, calamidades públicas, funciones públicas y prestación de servicios públicos, medios de comunicación, investigación científica y tecnológica, espectros electromagnéticos, órbita geoestacionaria, sistemas digitales de comunicación e informática, espacio aéreo, obras públicas y transporte, turismo y desarrollo turístico, educación y cultura. Esta propuesta inicial está dividida en diez capítulos con 45 artículos, ordenados de la siguiente forma:

Tabla 3-1. Estructura del Proyecto de Ley 028 de 2007. El proyecto se compone de 10 capítulos y un total de 45 artículos.

Capítulo	Título	Número de artículos
Capítulo I	Objetivo de la ley	Uno (1)
Capítulo II	Disposiciones preliminares	Cuatro (2-5)
Capítulo III	Sobre la institucionalidad de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Uno (6)
Capítulo IV	Del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Doce (7-19)
Capítulo V	Del Consejo Nacional de Política Económica y Social—Conpes	Dos (20-21)
Capítulo VI	Del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación	Once (22-32)
Capítulo VII	Del financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Cuatro (33-36)
Capítulo VIII	De la Apropriación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, ASCyTI	Cuatro (37-40)
Capítulo IX	Relaciones entre la investigación y la educación	Tres (41-43)
Capítulo X	De las disposiciones varias del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Tres (44-46)

Por sí sola, la organización del documento permite observar lo detallada que fue la propuesta y cuáles fueron los temas que se consideraron más relevantes dentro del articulado. De hecho, la organización por temas de los capítulos se corresponde con los temas que posteriormente en la exposición de motivos se identifican como instrumentos de intervención estatales cruciales para generar condiciones para el desarrollo del país, los cuales serán abordados en más detalle al analizar el contenido de la exposición de

motivos. En esencia, esta propuesta tiene la pretensión de ser fundamentalmente incluyente y de tener un impacto transversal, entendido esto último como la idea de que las actividades en CTI tengan un fundamento institucional en los distintos ámbitos de la sociedad colombiana, además de tener un impacto positivo en los mismos para promover el desarrollo del país.

Pero veamos de cerca el contenido del documento, prestando una especial atención a la relación entre las ideas de CTI y desarrollo. En el Capítulo I se expone el objetivo general de la ley desarrollado en siete puntos. En cada uno de ellos se abordan los temas que se consideran de relevancia para un proyecto de esta naturaleza. Un punto común a ellos es la preocupación por incorporar la CTI en áreas claves para el país, como por ejemplo en la política social y económica; y por establecer el marco institucional necesario para ello. Del mismo modo, se plantean temas como la inserción estratégica del país en las dinámicas de la sociedad global del conocimiento, la financiación de las actividades en CTI y la reestructuración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. En este sentido, se reconoce la importancia de generar impacto social a través del apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación. Como hemos visto, este es un aspecto clave de los llamados 'proyectos de desarrollo humano' (Cozzens et al. 2008). El punto 5 de este artículo es un buen ejemplo de ello: "5. Reestructurar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, de manera que permita regular, integrar, y fomentar sus interacciones con el entorno social y económico, regional e internacional con el fin de contribuir al desarrollo productivo, económico, social y ambiental de Colombia, así como con la formación de capital humano competente, ciudadanos integrales creativos, críticos, proactivos e innovadores, capaces de tomar decisiones trascendentales e influir en el desarrollo económico, cultural y social" (2007, 340: 27).

De hecho en el Capítulo II, donde se proponen los fundamentos para alcanzar el objetivo general, se profundiza en la importancia de ese impacto social. En los objetivos específicos expuestos en el Artículo 2°, se hace explícito el proyecto de construir una "[...] sociedad basada en el conocimiento científico, la innovación y el aprendizaje permanente" (2007, 340: 27), así como la idea de que la CTI deben ser ejes del desarrollo económico, social y regional en el país. Del mismo modo, se describen algunas de las acciones específicas que se implementarían para cumplir con el objetivo general. Por ejemplo: la reglamentación del apoyo del Gobierno Nacional a los temas de

CTI, el fortalecimiento institucional para convertir el país en una sociedad del conocimiento, la promoción del desarrollo regional, la articulación de la investigación en CTI con el sector privado, con la educación formal y no formal, y con la Comisión Nacional de Productividad y Competitividad, entre otras. Más aún, al analizar el objetivo general y los objetivos específicos de la ley, puede encontrarse una clara relación entre éstos y la manera en la que posteriormente se desarrolla el contenido del proyecto de ley. Los puntos que son identificados como centrales en los objetivos, posteriormente son desarrollados en capítulos que abordan en detalle y con cuidado las acciones y principios necesarios para cada tema.

En el Artículo 3°, titulado “Bases para la consolidación de una política de Estado en CTI”, la relación entre la CTI y los procesos productivos nacionales se aborda en mayor detalle. En este sentido, se considera la importancia de incrementar las capacidades en competitividad, emprendimiento y CTI; entendidas las dos primeras como un posible resultado de la optimización de recursos de las últimas. Así mismo se hace explícita la necesidad de incorporar estos temas en los procesos productivos nacionales para facilitar la articulación con el contexto mundial. Aunque en este artículo se profundiza en la importancia de la CTI para el desarrollo económico del país, esa relación está dirigida por la idea de crear una sociedad basada en el conocimiento cuyos resultados estén orientados a elevar el bienestar de la población. De allí que se plantee la pertinencia de integrar a la CTI como conocimiento en los distintos procesos del país: educativos, industriales, de articulación con los procesos de globalización.

En el Artículo 4°, se describen los principios que dirigirían el apoyo que el Gobierno estaría obligado a otorgar, a saber: evaluación, participación en la toma de decisiones, descentralización, orientación hacia la educación, revisión y actualización, transparencia, continuidad, oportunidad y suficiencia, divulgación, competencia y protección. Estas descripciones incluyen aspectos como la estrategia de actualizar y revisar las políticas y estrategias en CTI de acuerdo con su impacto en la solución de problemas nacionales y el desarrollo de las potencialidades locales (principio 5: revisión y actualización), o la idea, propuesta en el principio 7: “Transparencia, de que los destinatarios de los apoyos deberían tener un claro sentido de responsabilidad social a favor del desarrollo del país” (2007, 340: 27-28). En estos primeros artículos, expresiones como “responsabilidad social”, “bienestar de la población” o “desarrollo económico y social”, son recurrentes.

El Capítulo IV refiere al detalle del funcionamiento del nuevo Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Dentro de los objetivos del sistema, se puede identificar la tendencia a reconocer la importancia de que la CTI tenga un impacto positivo tanto en el aparato productivo nacional, como en la calidad de vida de los ciudadanos. El punto 1 del Artículo 6° ejemplifica bien esta tendencia:

1. Propiciar la generación y uso del conocimiento, a través del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, como actividades esenciales para darle valor agregado a nuestros recursos, crear nuevas entidades basadas en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, alcanzar mayores y sostenidas tasas de crecimiento económico, acumulación y distribución de riqueza y con el objeto de mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos (2007, 340: 28).

Dicha tendencia puede rastrearse igualmente en la definición de los actores del SNCTI y sus funciones, dentro de las que se incluye “[a]rticular la oferta y demanda de conocimiento colombiano para responder a los retos del país” (2007, 340: 29).

En lo concerniente al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Capítulo VI, la definición de sus objetivos y funciones hace más bien explícitas las áreas en las cuales la CTI debería tener un impacto positivo, el cual a su vez requeriría de seguimiento y evaluación. Tomemos como ejemplo los puntos 2 y 3 del Artículo 26:

2. Diseñar y presentar para la aprobación del Conpes el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación el cual hará parte integral del Plan Nacional de Desarrollo y se compondrá de estrategias, planes y programas de corto, mediano y largo plazo, para el desarrollo científico, tecnológico y la innovación del país, y aquellos en los que la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyen a los objetivos de crecimiento y desarrollo económico, de bienestar social, de desarrollo del conocimiento, de formación de las capacidades humanas, de conservación y aprovechamiento de los recursos renovables y no renovables, y de preservación y enriquecimiento de las identidades nacionales y regionales.

3. Diseñar e implementar estrategias y herramientas para el seguimiento, evaluación y retroalimentación sobre el impacto social y económico del plan (2007, 340: 29).

En este capítulo parece ser de igual importancia que la CTI tenga impacto tanto en el ámbito social, como en el desarrollo económico y en el sector productivo. En este sentido el proyecto de ley se presenta tanto como un proyecto de desarrollo humano como un proyecto de competitividad.

En el “Capítulo VII: Del financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, se propone la creación del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, FONACyTI, cuyo objetivo es financiar las actividades en CTI en el país. Adicionalmente, se define la manera en la que se conformará y administrará su patrimonio, aclarando que éste estará conformado, entre otras fuentes, por recursos del Presupuesto General de la Nación, que deberá ser creciente y sostenido hasta alcanzar una inversión pública y privada de, por lo menos, 1% del PIB en el 2010 y del 2% en el 2019. Adicionalmente, se abre la posibilidad de que el Estado apoye fondos de capital de riesgo para la CTI.

Cerrando el texto de la ley, los capítulos VIII⁷ y IX abordan el tema de la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCyTI) y las relaciones que deberían existir entre la investigación y la educación, respectivamente. En el primero, se establece la creación de mecanismos de articulación y coordinación entre el SNCTI y las entidades responsables de la cultura y la educación del país con el propósito de generar cambios sociales (Art. 38), la implementación de estímulos para la consolidación del sector de la ASCyTI (Art. 39), el desarrollo de estrategias para consolidar políticas y líneas de acción en diversas formas de enseñanza-aprendizaje, investigación en ASCyTI, así como mecanismos de participación ciudadana (Art. 40). En el segundo, se describe la manera en la que la investigación científica y tecnológica debería integrarse con el sistema educativo del país, tanto para consolidar su recurso humano, como para

⁷ En el proyecto de ley publicado, a partir de este capítulo se cometió un error de numeración, de manera tal que los capítulos VIII, IX y X, quedaron numerados como VI, VII y VIII respectivamente. Un error similar se presenta al pasar del artículo 11 al 13.

fomentar las actividades de ASCyTI. De acuerdo con este capítulo, el nuevo ministerio debería apoyar los estudios de posgrado y la investigación en todas las áreas del conocimiento, al mismo tiempo que demanda de los centros públicos y privados de investigación su participación en actividades de enseñanza-aprendizaje, así como en actividades de ASCyTI. Dicha preocupación por tener un impacto directo en la calidad de la educación del país, es consistente con la tendencia general del proyecto de procurar un impacto social positivo.

Después de analizar el contenido inicial del proyecto de ley, parece ser bastante explícita la idea del impacto transversal de la CTI, así como lo es la intención de proponer un marco institucional sólido. El proyecto enfatiza no sólo la importancia del impacto de la CTI en de la competitividad del país, sino también en el beneficio social que éstas generan. Por ejemplo, el proyecto enfatiza la importancia de la CTI para fomentar el desarrollo de acuerdo con las necesidades particulares de las regiones, el bienestar de la población, la responsabilidad social del sistema, el fomento del capital humano en todas las áreas del conocimiento, entre otros factores característicos de los proyectos de desarrollo humano (ver Cozzens et al. 2008). Así mismo, un detalle importante de este marco, es la propuesta de financiación del SNCTI, a la cual se le dedica un capítulo exclusivo y la cual busca garantizar el presupuesto necesario.

3.2.2 Exposición de motivos (Gac.340/07)

Ahora bien, el articulado propuesto en este proyecto está respaldado por una exposición de motivos que inicia con la siguiente cita de Kofi Annan: “Si los países del tercer mundo no invierten en ciencia, tecnología e innovación, no podrán hablarle con dignidad a los países más desarrollados del mundo” (2007, 340: 31). Esta cita representa bien el énfasis de esta exposición de motivos, en la cual se defiende la idea (consistente con los proyectos de desarrollo humano) de que: “La ciencia, la tecnología y la innovación son los motores del desarrollo económico y social de un país en el mundo moderno” (2007, 340: 31). Para ello se construye una argumentación, soportada en una red intertextual⁸, en la cual se pueden identificar las siguientes premisas:

⁸ Las redes intertextuales en el marco del proceso de formulación, discusión y aprobación de la ley son todas aquellas referencias a otros documentos, o partes de los mismos, que se utilizan para

(i) El conocimiento juega un papel central en la inclusión efectiva de la economía de los países dentro del mercado global, en la medida en que los hace competitivos y les permite aprovechar sus recursos y darles valor agregado, pero también porque genera igualdad de oportunidades y estimula el desarrollo de talentos. Esta tesis está sustentada con la referencia al texto de la lección inaugural del año académico 2004 hecha por Carlos Tünnermann en la Universidad Nacional de Ingeniería, en Managua Nicaragua, titulada *El papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la “sociedad del conocimiento”*. De acuerdo con éste, la gestión del conocimiento es esencial no sólo para aprovechar los recursos disponibles, darles valor agregado y articular la economía con un mercado global, sino también para generar equidad, dado que el conocimiento propicia la igualdad de oportunidades así como la generación de talento humano. El profesor Tünnermann ha sido Consejero Especial de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Miembro del Consejo Ejecutivo de la UNESCO entre 1990 y 1994, y Ministro de educación de Nicaragua. En su disertación, después de evaluar el caso nicaragüense, llega a la conclusión de que para los países latinoamericanos es fundamental hacer parte de la “civilización científica”, dado que la sociedad contemporánea y el desarrollo de los pueblos está cada vez más ligado a los adelantos científicos y al desarrollo tecnológico (Tünnermann Bernheim 2004: 1-27).

(ii) Sólo a través de acciones gubernamentales estratégicas que estén respaldadas por políticas y estructuras legales consistentes, se puede pensar en un proceso de desarrollo para el país, en el que el conocimiento genere valor agregado a la producción y fomente la construcción de capital y capacidades internas (2007, 340: 31). Para apoyar esta tesis se hace una comparación con los porcentajes de inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica (I+D+I) de otros países. En particular, se trae como ejemplo el porcentaje del producto interno bruto (PIB) que se invierte en Investigación y Desarrollo (I+D) en países industrializados como Suecia y Japón, así como el porcentaje que invierten países recién industrializados como China y Corea. De hecho, con el caso de Corea, se enfatiza cómo en los últimos 35 años un país que tenía un PIB menor al de Colombia, pasó de ser una economía agrícola, a una altamente industrializada con un desarrollo económico acelerado. La idea subyacente a la presentación de estos datos, es

persuadir a los legisladores de la necesidad de la Ley (Cambrosio et al. 1990, 20: 195-227; para una explicación más detallada ver también sección 1.3, Marco Teórico).

la presentada por el estudio citado del Banco Mundial⁹, en el cual se hace un análisis econométrico de una amplia base de datos de indicadores de innovación en el mundo entre 1960 y el 2000, y que en sus resultados sugiere que hay una fuerte correlación entre los porcentajes de inversión en innovación y el nivel de desarrollo de los países (Lederman y Sáenz 2005: 1-34). Además de este estudio, se citan dos documentos que hacen referencia a la estrategia en políticas de innovación seguida por los países asiáticos de reciente industrialización (Tan y Phang 2005: 1-42)¹⁰ y (Yusuf 2003)¹¹. Esto con el objetivo de señalar cómo en estos casos la I+D+I se desarrolló inicialmente gracias a la inversión pública y cómo posteriormente la inversión privada se fue vinculando de manera progresiva.

(iii) Para que Colombia pueda hacerle frente a los desafíos resultantes de las negociaciones de tratados de libre comercio con Estados Unidos y otros países, es necesario fortalecer la inversión en CTI y la formación de recursos humanos, dado que el país destina un bajo presupuesto en I+D+I. Esta situación nos convierte en una economía simple con exportaciones de productos sin valor agregado, en un país con escasa capacidad científica, lo cual se expone como una razón importante para justificar la desigualdad y los problemas sociales. En este caso se cita el trabajo de (Soubotina: 2005), el cual no fue posible consultar, dado que aunque en la página del Banco Mundial aparecía un link con el mismo título referido en la exposición de motivos, realmente no correspondía al documento citado¹².

(vi) A partir de las razones anteriores, los ponentes llegan a la conclusión de que las experiencias internacionales muestran que el uso de los siguientes instrumentos de

⁹ Ledermann Daniel, Sáenz Laura. Innovation and development around the world, 1960-2000. The World Bank. Washington, November, 2005.

¹⁰ El propósito de este documento es analizar la manera en la que Singapur cambió la base de su crecimiento económico de un modelo dirigido por la eficiencia a uno dirigido por la innovación; las acciones y estrategias gubernamentales para lograrlo, y los problemas generados por dicha transformación.

¹¹ Este es un libro financiado por el Banco Mundial y el Gobierno de Japón que propone que Asia Oriental debe cambiar la base de su crecimiento económico de un modelo de producción intensiva a un modelo de innovaciones para poder mantener la velocidad del crecimiento. De ahí que se ocupe de identificar las políticas necesarias para esta transformación, así como los recursos y estrategias para que las economías de estos países sean cada vez más innovadoras.

¹² Consultado por última vez en la página del Banco Mundial el 16/06/2010: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTEDUCATION/0,,contentMDK:20457114~menuPK:1011218~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:282386~isCURL:Y,00.html>.

intervención del Estado en CTI, son esenciales para brindar condiciones propicias para el desarrollo del país:

1. Destinar recursos suficientes (públicos y privados) de inversión en investigación y en la formación del personal adecuado para crear una comunidad científica.
2. Dar prioridad a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como ejes del desarrollo en la agenda pública (documentos de planeación y de política).
3. Organizar de una manera sistémica el sector de la CTI, su estructura y los actores que la componen (leyes orgánicas o similares).
4. Definir la manera de fomentar el desarrollo y la consolidación de la CTI, en especial estableciendo una estructura que la garantice y creando fondos de capital de riesgo y de capital semilla que aseguren la viabilidad inicial de las propuestas.
5. Establecer condiciones favorables desde el punto de vista de los estímulos tributarios y fiscales, que permitan la sostenibilidad y la incorporación del sector empresarial privado (2007, 340: 32).

Valga la pena decir que dichos instrumentos se encuentran reflejados en los temas del articulado propuesto en el proyecto y que se corresponden con los factores fundamentales que necesitan fortalecimiento y que son identificados al final de la exposición de motivos. Nótese además que cuando aquí se habla del desarrollo del país, se supone que la inversión en CTI debe tener impacto tanto en la competitividad de la economía del país, así como en la reducción de la desigualdad y de los problemas sociales.

(v) Después de construir este primer argumento basado en la tendencia internacional, en el texto se construye un segundo argumento analizando el caso latinoamericano y colombiano en particular. De acuerdo con los autores, Colombia necesita crear condiciones para poder incorporarse a la dinámica regional, la cual muestra una tendencia en países como Brasil y Chile de incrementar su inversión en CTI para disminuir la brecha de atraso científico y tecnológico. En este sentido, se señala cómo el país está lejos de conquistar la meta propuesta en 1993 por la Misión de Ciencia y Tecnología de alcanzar en diez años una inversión del 1% del PIB en CyT en el país, ya que según cifras del DNP para noviembre de 2006 era sólo del 0,37%. También, que dadas las necesidades del país, incluso era insuficiente la meta de alcanzar una

inversión del 1% en 2010 planteada en el año 2005 por el documento Visión Colombia 2019. En este caso se hace referencia al documento de Fernando Chaparro *Fundamentar el crecimiento en el desarrollo en ciencia y tecnología* (2006), para apoyar la idea de que la inversión en CTI en el país ha disminuido y no hay indicadores que ayuden a articular y orientar los recursos existentes en las área prioritarias. Con el documento de Chaparro ocurre algo similar a lo que ocurrió en el caso del documento de Soubbotina: el documento ofrece una referencia que no fue posible consultar. De hecho la coincidencia más cercana que se encontró, hacía referencia al contenido de un seminario desarrollado en el marco del Programa de Formación de Alto Nivel en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Programa GCTI), realizado en la Universidad del Rosario en las mismas fechas pero que no tenía sus contenidos disponibles para realizar la verificación.¹³

(vi) Es necesario darle prioridad al desarrollo científico y tecnológico pues esto permitirá que Colombia esté en capacidad de generar y utilizar el conocimiento. El país debe favorecer la creación de una nueva industria nacional de base tecnológica, para poder competir con calidad en el mercado global y garantizar a sus ciudadanos un empleo estable y con seguridad social. Para apoyar esta tesis dentro del texto se trae entre comillas una afirmación del economista norteamericano Jeffrey Sachs sobre la importancia de hacer cambios en la economía y en las universidades, en la cual nunca se menciona de dónde fue tomada ni quién es su autor. Posteriormente en el mismo párrafo sí se menciona al economista y se trae como una cita el título de la entrevista de la cual se tomó la frase antes referida, pero sin identificar tampoco el documento de origen. Gracias a que el texto de esta primera parte de la exposición de motivos, con algunos pequeños cambios, fue presentado en el marco del Foro Maloka el 4 de septiembre de 2006¹⁴, cuando se analizaba la reforma tributaria desde la ciencia, la tecnología y la innovación y en el cual sí se incluye, aunque incompleta, la referencia bibliográfica, se pudo identificar el origen de estas referencias. Estas afirmaciones provienen de una entrevista realizada a Sachs por la periodista argentina Nora Bär, a propósito de la crisis económica en ese país, y que fue publicada el 10 de febrero de 2003 en el periódico La

¹³ Consultado el 20/06/2010 en: <http://www.laspau.harvard.edu/colciencias/rosarioworkshops/sem5.htm>.

¹⁴ El título de este documento es: Foro Maloka. Consideraciones a la reforma tributaria desde la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Nación.¹⁵ Copia de dicha entrevista fue publicada en el periódico El Tiempo el 25 de febrero del mismo año.¹⁶

(vii) Es importante que el país esté en capacidad de producir su propia tecnología para sustentar la modernización del sector productivo, ya que este proceso no puede soportarse únicamente en la transferencia de tecnología, tanto por la insuficiencia de recurso humano calificado, como por las condiciones medioambientales propias del país.

(viii) La inversión en las actividades de CTI, dados los retos que enfrenta el país, no sólo producirá beneficios económicos, sino que “también es una vía efectiva para la reducción de brechas sociales y una herramienta significativa para la paz” (2007, 340: 32). Esta relación se sustenta mencionando que hay numerosos estudios, aunque no se hace referencia a ninguno en particular, que muestran que el porcentaje de retorno producido por la inversión en CTI es cercano al 50% en inversión social, además de que propicia un cambio de mentalidad en los ciudadanos.

Como parte del contexto nacional, los autores exponen los antecedentes legislativos y financieros relacionados con la CTI en el país. Para ello, se hace referencia a la Ley 29 de 1990 y a sus decretos reglamentarios 585, 393 y 591 de 1991, a la Ley 80 de 1993, y a los artículos de la constitución que hacen alusión al tema (Art. 70 y 71); así como a las normas vigentes que reglamentaban la financiación en CyT en ese momento. Por último exponen la estructura vigente de financiación de las actividades de CTI. De hecho en este marco legal, se señala directamente que una de las razones para formular este proyecto de ley fue ajustar el marco actual sobre Ciencia, Tecnología e Innovación con la Constitución de 1991, ya que la Ley 29 de 1990 se sancionó un año antes, lo que, a juicio de los proponentes, la dejó “[...] desprovista de herramientas de política pública y de financiamiento [...]” (2007, 340: 32).

Como cierre de esta exposición de motivos, se proponen siete factores centrales que deberían fortalecerse con esta nueva ley:

1. Priorización de la Ciencia, Tecnología y la Innovación como ejes del desarrollo del país.

¹⁵ Consultado el 23/06/2010 en: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=472657.

¹⁶ Consultado el 23/06/2010 en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-981436>.

2. Institucionalidad del sector CTI: debilidad en la negociación de agendas políticas por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de Colciencias.
 3. Desarticulación de los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
 4. Desarticulación del sector CTI con los sectores productivos.
 5. Insuficientes herramientas de financiamiento de la CTI.
 6. Muy bajo cumplimiento del mandato constitucional por el estímulo a la investigación científica y tecnológica.
 7. Indicadores alarmantes de decrecimiento en formación de capital humano.
- (2007, 340: 33)

A partir de estos factores, se retoma el objetivo general de la ley y se hace una reconstrucción de los temas tratados en el articulado. En ésta se hace referencia a tres documentos, dos de los cuales se citan en la sección que aborda el Capítulo IV, “Sobre el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”. El primero es el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación, presentado por Colciencias en 2005; y el segundo es una tesis de Maestría en Administración de la Universidad Nacional realizado por Sonia Monroy Varela. El objetivo de esta tesis era evaluar los problemas de articulación del SNCTI y la conclusión a la que se llega es que hay poca interacción entre los actores del sistema y para cambiar esta situación es crucial tanto la formulación de una política de CTI de alto impacto, como el incremento de la financiación (Monroy Varela 2006, 16: 157-172).

La última referencia se hace en el apartado sobre formación de recursos humanos. En este caso se cita un reporte de un trabajo financiado por el Banco Mundial, en el cual se arguye que la interacción entre el cambio tecnológico y la formación de recurso humano es la clave para el crecimiento de la productividad. Este crecimiento en productividad, a su vez, permitiría reducir la brecha entre Latinoamérica y los países desarrollados (De Ferranti et al.: 2003).

Sintetizando, los argumentos propuestos en esta exposición de motivos, están respaldados por la siguiente bibliografía¹⁷:

¹⁷ Reproduzco la bibliografía como se cita en la exposición de motivos (Gac.340/2007).

1. Tünnermann Carlos. El papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad del conocimiento. Universidad Nacional. Managua, 2004.
2. Kim-Song Tan, Sock-Young Phang. From efficiency-driven to innovation-driven economic growth: perspectives from Singapore. Singapore Management University. April, 2005.
3. Yusuf Shahid M., Anjum Altaf and cols. Innovative East Asia: the future of growth. New York. Oxford University press. 2003.
4. Ledermann Daniel, Sáenz Laura. Innovation and development around the world, 1960-2000. The World Bank. Washington, November, 2005.
5. Tatyana P Soubbotina. The challenge of technological learning for development countries. World Bank, October, 2005.
6. Velasco Andrés. Ministerio de Hacienda, Chile. Vamos a subsidiarla investigación y desarrollo. Chile. www.americaeconomia.com/PLT, 2006.
7. Chaparro Fernando. Fundamentar el crecimiento en el desarrollo en ciencia y tecnología. Universidad del Rosario. Bogotá, junio, 2006.
8. Constitución Política de Colombia, 1991.
9. CONPES. Bases para una política de desarrollo productivo basada en la innovación y el desarrollo tecnológico. Departamento Nacional de Planeación, 2006.
10. BID. Fondo Coreano de Alianza para el Conocimiento en Tecnología e Innovación. Marzo de 2006.
11. Colciencias. Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá, 2005.
12. Monroy Sonia. Nuevas políticas y estrategias de articulación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Colombiana. Universidad Nacional. Bogotá, noviembre de 2004.
13. World Bank. Closing the gap in education and technology. Washington, D. C., March 2003.

En relación con la bibliografía utilizada existen varios puntos que resultan inmediatamente interesantes. Al analizar su composición, se puede identificar claramente una red intertextual como la propuesta por Cambrosio et al. (1990, 20: 195-227) propia de los procesos de toma de decisiones gubernamentales. Estas redes (bien sean

implícitas o bien sean explícitas) son una estrategia retórica esencial en el proceso de discusión y aprobación de políticas porque que ellas sustentan y justifican la toma de decisiones (Abraham 1994, 24: 123-132; Cambrosio, Limoges, y Pronovost 1990, 20: 195-227; Woolgar 1991). Esto es especialmente importante en el caso de políticas de CTI, porque el trabajo realizado en ese campo (académico, productivo o de investigación) es relativamente ajeno a muchos de los legisladores, incluyendo aquellos designados en las distintas comisiones de Cámara y Senado.

Estas redes bibliográficas se asemejan en muchos aspectos a las encontradas en textos científicos. Sin embargo, esta práctica intertextual tiene características propias. En particular, las referencias empleadas pueden clasificarse en cuatro grupos principales de textos. Primero, un grupo de textos (mencionados constantemente) que representan compromisos públicos previos, decisiones y decretos anteriores, o planes de acción. Al apelar a estos documentos, esta forma de intertextualidad intenta obligar a los agentes involucrados en la toma de decisiones a adoptar la propuesta en virtud de un criterio general de coherencia en las políticas. Un segundo grupo de referencias aluden a documentos que contienen decisiones tomadas por gobiernos de otros países cuyo liderazgo en materia de CTI es bien reconocida. Estos documentos legitiman y dan credibilidad a la propuesta (en particular, a la manera como son representadas la idea de desarrollo y las actividades de CTI). Un tercer grupo hace referencia a información tomada de documentos de entidades internacionales o literatura especializada, la cual le ofrece al lector los conceptos, datos y estadísticas requeridos para entender el problema y las acciones propuestas. Un cuarto grupo de referencias abarca documentos oficiales que regulan ciertas actividades, como la actividad de un ministerio o la administración financiera del gobierno. Éstas intentan mostrar la coherencia entre la propuesta y la capacidad de acción del gobierno. Finalmente, es importante señalar que en el caso del proyecto de ley también se pueden encontrar numerosas referencias a otros documentos, utilizando incluso citas sin referencia clara, como ya se señaló en el caso de la entrevista al economista Jeffrey Sachs. Los documentos oficiales que se emplean en esta práctica intertextual son numerosos: la Visión 2019—Colombia II Centenario, el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “Estado comunitario: desarrollo para todos”, la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación “Colombia Construye y Siembra Futuro”, la Política de Competitividad Visión 2032 y los objetivos de Desarrollo del

Milenio. Esta práctica intertextual se realiza en muchos casos usando apartados literales de dichos documentos.

Tanto la exposición de motivos como el proyecto de ley siguen el patrón de red intertextual típico de las propuestas de políticas públicas identificado por Cambrosio et al. (1990, 20: 216-217). Por ejemplo, en la red bibliográfica creada en la exposición de motivos se puede identificar el uso de referencias a casi todos los tipos de textos mencionados por estos autores. Referencias a documentos gubernamentales previos, como el caso de las citas (7, 8, 9, 11) que corresponden a documentos como la Constitución Política y documentos del DNP. Referencias a documentos de políticas implementadas por otros países líderes en ciencia y tecnología, o planteadas por entidades internacionales. Este es el caso de las referencias (2, 3, 4, 5, 10, 13), muchas de las cuales aparecen en la página del Banco Mundial en la sección de publicaciones de CTI, y hacen parte del proyecto The Policy Research Working Paper Series auspiciado por dicho banco, el cual tiene como objetivo difundir resultados de trabajos que proponen nuevos enfoques en temas relativos al desarrollo¹⁸. Estas referencias juegan el papel de argumentos de autoridad para dar legitimidad y credibilidad a las propuestas del proyecto e incluso para proponer modelos a seguir—en este caso, el modelo de los países del sudeste asiático (Singapur, Corea, China) a los cuales se hace alusión en diversas ocasiones. Por último, referencias a documentos de contexto, para dar sentido a las acciones sugeridas como es el caso de los documentos (1, 4, 5, 6, 12).

Adicionalmente, al hacer uso de formas de referencia como “numerosos estudios muestran que” o “bien conocido es”, en ocasiones sin citar alguno de esos estudios, la exposición de motivos transmite al lector la idea de que la propuesta se sustenta en una verdad obvia, ampliamente aceptada, que ha sido discutida por los expertos en el tema y, por consiguiente, no requiere mayor justificación y análisis. Lo mismo ocurre con la idea de que la ciencia es algo inherentemente bueno, un valor en sí mismo, que debería ponerse en un lugar privilegiado junto con otros valores propios de la retórica política,

¹⁸Ver página del Banco Mundial: <http://data.worldbank.org/data-catalog/WB-policy-research-working-papers>.

como la educación, la libertad, la paz y la justicia, con los que hace sinergia (los unos justifican a los otros y viceversa).

Al identificar las características de la bibliografía utilizada se pueden comprender algunos aspectos básicos del espíritu del proyecto, especialmente en relación con el contexto internacional. Por ejemplo, puede encontrarse una correspondencia con los temas plasmados en el proyecto de ley y varios de los temas citados en la presentación que el Banco Mundial hacía sobre la relación del desarrollo con la inversión en CTI en su sitio oficial de Internet en 2010:

An abundant supply of low wage, unskilled labor is no longer a route to rapid growth and national prosperity. In today's world, characterized by intense global competition and rapid technological change, the key to prosperity is a well-educated, technically skilled workforce producing high value added, knowledge intensive goods and services, employed in private enterprises that have the managerial capacity to find, adapt, and adopt modern, up-to-date technology and sell sophisticated goods and services in global markets.¹⁹

En esta cita, así como en el proyecto de ley, hay un énfasis en la idea de que de cara a la competencia en un mercado global, la CTI son motor de prosperidad dado que brindan valor agregado a la producción nacional.

Por otro lado, tanto en el texto del proyecto de ley, como en la exposición de motivos pueden identificarse ya varios actores que juegan distintos roles en este proceso. El primer grupo de actores que se puede identificar, son los congresistas involucrados en la radicación y defensa del proyecto de ley, los cuales tenían medios de acción poderosos en la medida en que podían promover la aprobación de una ley, la cual tendría la capacidad de propiciar cambios en la organización social. El segundo grupo de actores,

¹⁹ Consultado el 29/10/13 en la página del Banco Mundial: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/0,,contentMDK:21036120~isCURL:Y~menuPK:282850~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:282823,00.html>.

son aquellos que intervinieron en la formulación de la propuesta y que también tenían medios de acción fuertes, aunque no tan decisivos como los de los congresistas. Entre ellos están Maloka, Planeación Nacional, Colciencias, ACAC, el SENA, las universidades públicas y privadas, los Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT) y en general la comunidad científica del país, a los cuales se les da reconocimiento al finalizar la exposición de motivos.

Existe un tercer grupo de actores que requiere una mención especial: a saber, aquellos que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. A diferencia del texto final de la ley, en el proyecto se hace un listado de los actores que componen el sistema, y se da una caracterización entre los artículos 8 y 17 en el texto del Proyecto de aquellos actores que no habían sido previamente definidos (2007, 340: 31). Por ejemplo, se definen actores como las “empresas que hacen investigación”, “incubadoras de empresas de base tecnológica” o “redes de investigación y desarrollo”, pero no actores previamente definidos como el Conpes o el propuesto Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. En contraste, la Ley 1286 sólo menciona al ahora Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación—Colciencias, como organismo rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación—SNCT.

La lista de actores del sistema incluidos en el proyecto de ley es extensa y diversa: el Consejo Nacional de Política Económica y Social—Conpes; el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; el Consejo Asesor; los Consejos Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación; los Parques Tecnológicos; los grupos y centros de investigación públicos y privados sean o no de las universidades; las redes de investigación y desarrollo; las agremiaciones y asociaciones científicas, tecnológicas y de innovación; la incubadoras de empresas de base tecnológica; las organizaciones para la Apropriación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación; las entidades de gestión del conocimiento; las organizaciones de formación científica, tecnológica y profesional; los centros de investigación de las empresas; el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología, los Fondos de Capital de Riesgo; y las organizaciones de la sociedad y el sector financiero vinculados con actividades de desarrollo científico, tecnológico y de innovación. Sin embargo, en el texto final de la ley la mayoría de estos actores no son definidos, ni explícitamente incluidos como miembros del SNCT.

3.2.3 Ley 1286 del 23 de enero de 2009 (Diario oficial 47241, Gac.10/09)

Al inicio de este capítulo se retomó la idea de que las diferencias entre la Ley 1286 de 2009 y el Proyecto de Ley 028 de 2007 pueden ser entendidas en función de la distinción entre proyectos de desarrollo humano y proyectos de competitividad propuesta por Cozzens et al. (2008). Esta distinción fue explicada en el Capítulo 2 de esta tesis. A grandes rasgos, un proyecto de desarrollo humano se caracteriza por su énfasis en el impacto que pueden tener las políticas públicas en la solución de problemas sociales y de la vida diaria de las personas, en la generación de capital humano a través de políticas particulares de CTI que fomenten el output económico y la competitividad. Un proyecto de competitividad, en contraste, se enfoca en la manera en la que la CTI promueven el crecimiento económico, el cual es considerado el principal medio para impulsar el desarrollo social. En la sección previa se propuso que el proyecto de ley y las redes intertextuales sobre las que está fundamentado, sugieren fuertemente que dicho texto se distingue por su enfoque en desarrollo humano. Dichas redes constituyen una herramienta importante de diagnóstico a la hora de entender la intención y la naturaleza del proyecto: ellas indican cómo el proyecto de ley no sólo se presentó como un proyecto orientado a competitividad, sino también (y quizá primordialmente) como un proyecto de desarrollo humano.

En este sentido, dependiendo del lector el documento desplegará unas redes intertextuales más fuertemente que otras, de manera tal que el proyecto adquiera el halo de validez requerido (Cambrosio, Limoges, y Pronovost 1990, 20: 195-227)²⁰. Por ejemplo, Cambrosio y colegas distinguen claramente entre las redes intertextuales que crean representaciones eficientes y autoritarias en términos del proceso interno de decisión del gobierno y aquellas redes que son significativas o importantes para el público en general (1990, 20: 219). Sin embargo, una mirada detenida al proceso legislativo exige distinguir con más precisión los diferentes actores que intervienen en la

²⁰ Como sostienen Cambrosio et al.: "Esta práctica intertextual, que pertenece a la retórica de los procesos burocráticos, no obedece a ningún conjunto explícito de reglas. Tiene que aprenderse sobre la marcha, y está sujeta a la evaluación de cuál de las estrategias expositivas sería la más adecuada, en un contexto determinado y en un momento dado, para generar en la mente de los lectores, en los diferentes niveles del proceso de toma de decisión, la persuasión y el sentido de la necesidad intrínseca y oportunidad política de las acciones sugeridas" (1990, 20: 216).

toma de decisiones. La sola distinción entre un proceso interno de toma de decisiones gubernamentales y actores externos como el público general o los medios de comunicación, no es lo suficientemente sutil para ser de utilidad en el análisis de este tipo de proceso. Ciertamente, muchos de los actores que intervienen en el proceso legislativo pueden ser caracterizados como actores pertenecientes al Gobierno Nacional. Sin embargo, éstos típicamente también se distinguen por su diversidad de intereses políticos (representados por las distintas bancadas políticas que componen el Congreso), por sus intereses económicos en competencia (como se verá por ejemplo con Colciencias y el SENA), así como por sus diferentes compromisos tanto financieros como políticos (por ejemplo, los del Gobierno Nacional en cabeza del presidente y los de los distintos senadores, incluyendo los ponentes de la ley). Esto es importante porque, como se verá más adelante, a medida que el proyecto avanza su trámite en el Congreso de la República, éste es presentado a distintos actores que demandan cambios o justificaciones distintas sobre diversos aspectos del texto de ley. Esto obliga a desplegar estratégicamente redes intertextuales ligeramente distintas que se ajustan a la audiencia de turno. Por ejemplo, esto ocurre en los debates y documentos relacionados con ellos, de los cuales se hablará más adelante.

En términos generales, parece claro que el proyecto es justificado en gran medida en función de su retorno social potencial (por ejemplo, como un mecanismo para fomentar capital humano, reducir la desigualdad social e incluso conducir a la paz). En esta sección se mostrará cómo la naturaleza de este proyecto cambia en el texto final de la ley. Con este propósito se señalarán las principales diferencias del texto final de la Ley 1286 de 2009 con respecto al Proyecto de Ley 028 de 2007. El análisis documental procederá en detalle capítulo por capítulo para identificar qué aspectos (bien sea de forma o de contenido) cambiaron y porqué estos son relevantes para la hipótesis general de esta tesis.

Como resultado del proceso legislativo (que será explicado más adelante) fue aprobada la Ley 1286 de 2009, “[p]or 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”. Esta ley fue sancionada por el Presidente de la República de la época, Álvaro Uribe Vélez, el 23 de enero de 2009 y presentada a la ciudadanía en un discurso el 10 de febrero de 2009. En

éste, el Presidente reconoció que aunque tenía grandes reservas frente al proyecto, sobre todo por los temas relacionados con la financiación y con la creación de un nuevo departamento administrativo, fue convencido a través de razones poderosas y de un trabajo legislativo cuidadoso.²¹ La estructura del contenido de esta ley es la siguiente:

Tabla 3-2. Estructura de la Ley 1286 de 2009. Comparativamente, la estructura del texto aprobado es más concreta, compuesta de cinco capítulos, y un total de 35 artículos. El orden del texto también fue modificado.

Capítulo	Título	Número de artículos
Capítulo I	Disposiciones Generales	Cuatro (1-4)
Capítulo II	Del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación—Colciencias	Once (5-15)
Capítulo III	Sobre la institucionalidad de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Seis (16-21)
Capítulo IV	Del Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Once (22-32)
Capítulo V	De las Disposiciones Varias del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación—SNCTI	Tres (33-35)

Como se puede observar, respecto al texto del proyecto, la ley posee una estructura mucho más precisa. Los diez capítulos de los que se compone el proyecto son reducidos a la mitad y de los 45 artículos originales se pasa a 35. Sin embargo, como se argumentará a continuación, la diferencia entre el texto del proyecto de ley y el de la ley final no es un simple cambio de organización del texto. El cambio de fondo operó

²¹ Consultado el 25/04/2009 en la página de la Presidencia de la República: http://web.presidencia.gov.co/discursos/discursos2009/febrero/colciencias_10022009.html.

principalmente mediante la unificación y modificación de artículos, de manera tal que en líneas generales el énfasis del texto toma un carácter más económico que sustenta principalmente un proyecto de competitividad. De hecho, el cambio en la organización y títulos de los capítulos parece sugerir ya un cambio de énfasis, ya que la división en capítulos funciona como una herramienta para agrupar temas.

Pero veamos en detalle como este cambio operó en el contenido de los capítulos. Ya desde el Capítulo I de la ley el cambio de énfasis se hace presente. En el proyecto el objetivo general se desarrollaba en siete puntos, cada uno de los cuales respondía a las necesidades del país identificadas en la exposición de motivos, de manera tal que se proponía un proyecto transversal e incluyente. En contraste, en la ley el objetivo general se sintetizó en una sola oración, una única fórmula con una directriz primordialmente económica:

Artículo 1°. Objetivo general. El objetivo general de la presente ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

En consonancia, las reformas estructurales propuestas en la ley buscan establecer un cambio en el modelo productivo del país cimentándolo en la CTI. Este cambio se propone con tres fines: dar valor agregado a los productos y servicios, fomentar el desarrollo productivo y apoyar la industria. Aunque este carácter económico ya estaba presente en el proyecto de ley, parece claro que en el texto de la ley dicho carácter es enfatizado. No es sólo un cambio en la estructura del contenido, sino un cambio en el énfasis del proyecto. Mientras que en el proyecto parecía haber un equilibrio entre el desarrollo económico y social, el texto final se construye como un proyecto de competitividad. Se trata de una ley que promueve el trabajo en CTI en función de un ideal de desarrollo que se reduce en últimas a esos tres fines señalados.

En el Artículo 2 de la ley se retoman tanto los puntos del objetivo general presentados en el proyecto, como algunos de los objetivos específicos. De entrada, que los puntos restantes del objetivo general se hayan conservado como objetivos específicos de la ley

supone en sí mismo un cambio importante, además de los cambios sutiles en la propuesta que cambian el carácter de la misma. La importancia de este cambio radica en que mientras en el proyecto esos puntos funcionaban como directrices que abordaban aspectos centrales, ahora esos objetivos generales transformados en específicos se encuentran supeditados a una única directriz económica general bajo la cual deben ser interpretados, medios específicos a través de los cuales se pretende cumplir dicho objetivo general. Del mismo modo, es importante señalar cómo los objetivos específicos que abordaban temas como la evaluación de las políticas en CTI, la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos, o la articulación de la investigación y el desarrollo en CTI con la educación y el sector privado, desaparecen en el texto final. Consistentemente, lo mismo ocurre con los capítulos que abordaban estos temas, los cuales en el mejor de los casos fueron incluidos como artículos en otros capítulos. En contraste, el texto enfatiza la orientación de las actividades en CTI hacia el mejoramiento de la competitividad, a través de la adición un nuevo objetivo específico (Ley 1286 Art. 2, punto 10).

Al revisar el contenido de los objetivos específicos restantes se puede percibir que aunque se mantiene a grandes rasgos lo propuesto en el proyecto, existen cambios sutiles que ofrecen luces sobre la manera en la que en el texto de la ley cambió el entendimiento de la relación entre la CTI con el desarrollo del país. Veamos el caso puntual de la relación del SNCTI con la educación. Mientras que en el proyecto se habla de reestructurarlo para estimular su interacción con el entorno social y económico, y contribuir así tanto al desarrollo productivo, económico, social y ambiental del país, como a la formación de capital humano que fuera decisivo en este desarrollo (2007, 340: 27); en la ley se habla de fortalecer su incidencia para desarrollar los sectores antes mencionados a través de la formación de capital humano capaz de promover la creación de empresas, el emprendimiento e influir en este desarrollo (Ley 1286, Art. 2, punto 6). En este caso, la formación de capital humano, que en un principio era beneficiaria de las acciones, se convirtió en el medio para alcanzar el fin propuesto, y de una manera bastante definida: a través del emprendimiento y creación de empresas que impactaran el proceso de desarrollo buscado. A pesar del papel central que se le da a la formación de capital humano, el Capítulo IX que en el proyecto de ley regulaba las relaciones entre la investigación y la educación ya no hace parte del texto de la ley. En cambio hay artículos en los que se hace alguna referencia a la necesidad de promover la calidad de

la educación (Ley 1286, Art. 3, punto 6, Art. 6, punto 6, Art. 7, punto 14) y se incluye la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, como una de las directrices para la consolidación de las políticas en CTI (Art. 3), pero no se establecen acciones precisas o vínculos definidos como los propuestos en el proyecto.

En el caso del Artículo 3, “Bases para consolidar una política de Estado en CTI”, lo que en el proyecto se formulaban como bases para consolidar las políticas de Estado en CTI para crear una sociedad basada en el conocimiento, se convirtieron en la ley en propósitos orientadores para las políticas en CTI. Es decir, mientras que en el proyecto estos puntos se desarrollaron como fundamentos para las políticas estatales en la ley se presentan como metas a alcanzar. De manera consistente con el cambio de énfasis hecho en los objetivos, algunos de los puntos de este artículo cambian. Este es el caso del punto 1 donde se cambia la propuesta de incrementar la formación de capital humano junto con las capacidades en CTI y en competitividad, para superar los problemas del país en función del mejoramiento del bienestar de la población, a una en la que se busca incrementar la capacidad en CTI y competitividad para dar valor agregado a los productos y servicios nacionales y elevar el bienestar de la población (Ley 1286, Art. 3, punto 1). En este caso, cobra la misma importancia darle valor agregado a la producción nacional que elevar el bienestar de la población, además de que los retos fundamentales del país que podrían ser de distinta índole, terminaron siendo reducidos a la importancia del valor agregado en la producción nacional.

Algunos cambios en la misma línea se pueden encontrar en los principios regulatorios de las actividades de fomento y estímulo presentados en el Artículo 4. Este es el caso del punto 4 que aborda la necesidad de revisar y actualizar las políticas y estrategias en CTI de manera periódica. En el proyecto esta actualización se hacía teniendo como referente las tendencias del avance científico y el impacto de las actividades de CTI en los problemas nacionales, pero finalmente en la ley esta actualización pierde este referente y, en cambio, exige que cualquier revisión tenga un impacto en el sistema productivo del país. Del mismo modo, la exigencia de un sentido de responsabilidad social para el desarrollo del país en la selección de programas y proyectos ya no está presente. Incluso el principio de orientación hacia la educación, que en el proyecto ligaba el apoyo a las actividades en CTI con su impacto positivo en la educación, deja de ser un principio regulatorio, así como el principio de competencia en el que el Ministerio de CTI se

proponía como el espacio en el cual los distintos sectores podían hacer sus propuestas sobre el tema.

En el Capítulo II, “Del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación—Colciencias”, se presenta uno de los principales cambios que se dieron con respecto a la propuesta inicial: Colciencias no se transformó en un ministerio, sino en un departamento administrativo. A pesar de que un departamento administrativo en principio tiene menor capacidad de acción que un ministerio, los objetivos y funciones del nuevo departamento administrativo de hecho crecieron con respecto a las propuestas inicialmente para el ministerio. Incluso, algunos de los objetivos específicos que se eliminaron en la ley, se convirtieron ahora en objetivos de Colciencias. Este es el caso del punto 3 del Artículo 6, que aborda el tema de la inserción del país en las dinámicas internacionales, el cual en el proyecto de ley era uno de los temas que se incluían como objetivos de la misma (confróntese Proyecto de Ley 028 de 2007, Art. 1, punto 6), y del punto 6 del mismo artículo, el cual aborda el tema del mejoramiento de la calidad de la educación y que en el proyecto de ley se presentaba como una de las bases para las políticas en CTI (confróntese Proyecto de Ley 028 de 2007, Art. 3, punto 2). Resulta así mismo interesante ver cómo en los artículos de la ley se eliminaron contenidos que ayudaban a caracterizar el tipo de resultados esperados de la inversión en CTI. Un ejemplo de ello es parte del contenido del punto 2 del Artículo 26 del proyecto de ley, el cual presentaba las funciones del nuevo ministerio, en el que se especificaba cómo se esperaba que la CTI tuviera un impacto transversal positivo. Esto es, se esperaba que contribuyera al desarrollo económico, así como al bienestar social, a la formación de recursos humanos, al aprovechamiento de recursos naturales y a la preservación de las identidades nacionales. En la ley parece reconocerse la importancia de estas actividades al incluirse un punto aparte en los objetivos de Colciencias (Ley 1286, Art. 6, punto 11), que propone la promoción de la investigación intercultural para proteger la diversidad cultural y el conocimiento tradicional, pero que no está explícitamente relacionada como un resultado de la inversión en CTI.

A continuación, el Capítulo III “Sobre la institucionalidad de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”, recoge los lineamientos propuestos en los capítulos III y IV del proyecto. En este caso, mientras que en el proyecto se hace un esfuerzo por especificar y definir en diez artículos una lista básica de actores del SNCTI, en la ley esta lista desaparece y da

paso en el Artículo 20 a una única definición de éste como un sistema abierto. De esta manera, aunque en el texto de la ley se hace referencia constante a los actores del SNCTI, sus funciones y relaciones, ahora estos no quedan definidos en la ley. Esta modificación es importante porque uno de los objetivos del SNCTI es precisamente la articulación del sistema con sus actores “[...] con el objeto de que cada uno de los componentes desempeñe el papel específico que le corresponde en el proceso [...]” (Ley 1286, Art. 17, punto 7). Pero ahora es difícil entender cómo el sistema puede coordinar dichos componentes en el cumplimiento de funciones que la ley misma no establece. Al no comprometer un mínimo de actores con un básico de funciones, el sistema depende de la buena fe de estos.

Al sugerir definiciones de algunos de los actores involucrados en actividades de CTI, el proyecto de ley arrojaba luces sobre qué tipo de actividades y resultados se esperaba de ellos. Entre éstos, se cuentan resultados con impacto en la competitividad del país, como son las incubadoras de empresas con base tecnológica, así como la construcción de una sociedad basada en el conocimiento. Al no dar definición alguna de los actores ni sus funciones, la ley deja que éstos sean establecidos en función de su pertinencia en un sistema principalmente enfocado en dar valor agregado a los productos y servicios, fomentar el desarrollo productivo y apoyar la industria. Vale la pena mencionar aquí que la lista de actividades del SNCTI propuesta en el proyecto, se mantiene básicamente igual. La única excepción es el segundo punto de esta lista, el cual ya no relaciona explícitamente el trabajo en CTI con el desarrollo social y ambiental del país, pero sí mantiene la importancia de la promoción de la productividad y de la competitividad.

El contenido del Capítulo IV “Del Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, fue uno de los que sufrió más modificaciones. Se pasaron de cuatro a once artículos, en los cuales se busca reglamentar con más precisión las cuestiones relacionadas con la financiación y rendición de cuentas. Se especifica la creación del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas (ya no FONACyTI), estableciendo un monto de cien mil millones de pesos para éste, provenientes del Fondo Nacional de Regalías para la financiación de proyectos regionales en CTI. Así mismo, se especifica la manera en la que el presupuesto del Fondo puede ser invertido, se dan lineamientos para la rendición de cuentas y contratación, y se define cómo serán establecidos los beneficios

tributarios derivados de actividades en CTI, entre otras precisiones. Sin embargo, aunque ciertamente se considera en más detalle la financiación del sistema es pertinente señalar que, a diferencia de lo que pasaba en el proyecto, ya no se dan porcentajes, ni metas fijas de inversión del PIB en actividades de CTI, elemento que fue central en la argumentación desplegada en la exposición de motivos de dicho proyecto.

Por último, en el Capítulo V “De las Disposiciones Varias del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación—SNCTI”, se incluye el Artículo 34 donde se hace la precisión de que “[l]as ciencias sociales serán objeto específico de la investigación científica y recibirán apoyo directo para su realización”, lo cual sugiere (al menos) dos tipos diferentes de lectura. En una lectura posible, la ley supone una distinción entre las ciencias sociales y el corpus restante del conocimiento científico. Hacia este corpus estaría dirigida inicialmente la ley según la precisión realizada en el Artículo 34, de modo que, ante la naturaleza excluyente de la ley, la adición del artículo resultaba necesaria. Pero esta adenda no resuelve el problema, dado que en el Capítulo I se especificó que el objetivo general de la ley es la promoción de un sentido más estrecho de desarrollo, entendido como la provisión de valor agregado a los productos y servicios, fomento al desarrollo productivo y apoyo a la industria. Bajo esta condición, cualquier actividad de CTI en el campo de las ciencias sociales o humanas, por ejemplo, quedaría cobijada por la ley siempre y cuando, o en la medida que, dicha actividad cumpliera con esos objetivos. Ahora bien, otra lectura posible sería interpretar la ley como suponiendo una taxonomía mucho más amplia de las actividades de CTI. Dicha taxonomía podría incluir otras categorías de ciencia como las ciencias sociales y humanas, pero como consecuencia, dicha lectura admitiría que la ley (por lo menos en este artículo) habría dejado desamparadas las áreas del conocimiento que esas otras categorías abarcarían. Luego, también en este caso el énfasis en competitividad de la ley estaría sugerido²².

En relación con este tema, es interesante señalar cómo en el proyecto nunca se hace esta distinción entre ciencias básicas, sociales y humanas, como sí ocurre en la ley en el artículo inmediatamente mencionado y en el Artículo 6 donde se especifica que uno de

²² Para una lectura alternativa, ver sección 3.3.1.2 a propósito de la intervención del representante nariñense Pedro Obando en el primer debate en la Comisión VI de Cámara, la cual condujo a este cambio.

los objetivos generales de Colciencias es: “7. Integrar esfuerzos de los diversos sectores y actores para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país, en las ciencias básicas, sociales y humanas, de acuerdo con las prioridades definidas en el Plan Nacional de Desarrollo”. En principio la inclusión de esta distinción puede indicar un cambio en el imaginario de la ciencia de los actores involucrados, el cual aparentemente pasó de ser uno donde la ciencia es un campo unificado a otro donde es necesario distinguir distintos tipos de ciencia.

3.3 ¿Cómo se cerró la Caja? El proceso legislativo detrás de la Ley 1286

Teniendo ya el panorama del cambio de énfasis dado entre el Proyecto de Ley 028 de 2007 y el texto final de la Ley 1286 de 2009, es posible pasar a abrir la “caja negra” de la Ley 1286. Siguiendo la propuesta de Woolgar, Abraham, y Cambrosio, entre otros (Abraham 1994, 24: 123-132; Cambrosio, Limoges, y Pronovost 1990, 20: 195-227; Woolgar 1991) es necesario *abrir la caja negra* de la formulación de políticas de CTI para entender las estrategias políticas, retóricas, y/o sociales detrás de este cambio de énfasis. Entender por qué se dio y cómo se dio este cambio va más allá del simple análisis del proyecto de ley y del texto final de la ley (los cuales sólo proveen los puntos de partida y llegada de un proceso social mucho más complejo). En otras palabras, el objetivo al analizar el proceso legislativo en sí mismo es encontrar información crucial sobre el tipo de justificaciones, negociaciones, y agentes que intervinieron en los cambios que sufrió el Proyecto de Ley 028 de 2007.

Con este propósito, esta sección se enfocará en explicar cómo el contenido de la ley fue transformado de un proyecto de desarrollo humano (en el Proyecto de Ley 028 de 2007) en un proyecto de competitividad (en el texto final de la Ley 1286). Para ello se analizarán en detalle los debates, documentos y actas que dan cuenta de este proceso legislativo tanto en la Cámara de Representantes, como en el Senado de la República. Al final de cada sección se presenta una figura que recoge los cambios principales, los actores involucrados y las estrategias retóricas utilizadas. El foco de este análisis será los cambios relativos a la relación entre CTI y desarrollo. En particular, empleando la distinción de Haslanger (2006) entre conceptos manifiestos y operativos, se argüirá que dicho cambio se produjo como resultado de una falta de coherencia entre la concepción

manifiesta de la relación entre CTI y desarrollo defendida por los ponentes de la ley, y el concepto operativo de dicha relación que finalmente quedó plasmado en la Ley 1286.

De acuerdo con Haslanger (2006), los conceptos manifiestos son aquellos que los diferentes actores del proceso conscientemente creen que aplican en su discurso y guían sus discusiones y procesos de negociación. En contraste, los conceptos operativos son aquellos que efectivamente guían nuestras prácticas sociales y discursivas. Los miembros de una comunidad lingüística, por ejemplo, pueden tener una concepción manifiesta de lo que es “gracioso” como aquello que es intrínseca o genuinamente gracioso, y que constituye la base objetiva de sus estándares sociales acerca de lo que constituye, por ejemplo, una buena broma. El concepto operativo, sin embargo, corresponde con el concepto que realmente determina cómo nosotros aplicamos el término en circunstancias particulares, de tal forma que su uso se ajuste a los estándares de ese grupo.

Como se ha mencionado previamente (sección 1.2), la distinción entre conceptos manifiestos y operativos es importante porque nuestras prácticas sociales están gobernadas por maneras de concebir nuestro entorno que no son explícitamente articuladas (o no se ven claramente reflejadas) en nuestro discurso público. Ciertamente, nuestros esquemas conceptuales nos fuerzan a pensar y a actuar de ciertas formas, pero muchas veces esto ocurre de maneras que son inconscientes, o al menos no claras, para nosotros mismos, cuando reflexionamos. Ejemplos típicos de ello son nuestros discursos de raza y género. Uno puede pensar que estas distinciones implican fundamentalmente un tipo de distinción biológica. Sin embargo, en la práctica distinciones raciales como ‘blanco’ o ‘negro’, o de género como ‘hombre’ o ‘mujer’, no están basadas en tales criterios sino en otro tipo de supuestos distintos (por ejemplo, los hombres blancos son ricos y educados, las mujeres son frágiles y malas para las matemáticas). La manera como nosotros efectivamente trazamos estas distinción no rastrea de manera confiable ninguna de estas propiedades. Nuestras distinciones de raza y género son típicamente susceptibles a un sinnúmero de sesgos implícitos imbuidos en muchas de nuestras prácticas sociales, los cuales en muchos casos guían nuestras formas de pensar y actuar de maneras que no son fácilmente perceptibles para nosotros.

Como veremos, en el caso de la ley el cambio de énfasis del texto (orientado finalmente como un proyecto de competitividad) fue resultado de procesos de negociación complejos entre diversos agentes, situados en contextos políticos específicos (por ejemplo, los ponentes de la ley, el Presidente de la República, Colciencias, el SENA, entre otros). Dichos actores estaban guiados por intereses distintos, ideologías políticas disímiles, y un entendimiento heterogéneo de asuntos relativos a la CTI. Esto llevó a que en la práctica el discurso de CTI cambiara en el texto final de la ley, enfatizando el componente de competitividad de la ley y atenuando su carácter como proyecto de desarrollo humano. Es aquí cuando la distinción entre la concepción manifiesta y operativa de la CTI se vuelve relevante. Como se verá más adelante, tanto los ponentes de la ley como los distintos agentes involucrados en el proceso de aprobación de la misma, mantuvieron hasta el final los argumentos y estrategias retóricas desplegadas en el Proyecto de Ley. Para ellos es el componente de desarrollo humano de la ley el que justifica su aprobación, y es la razón por la cual la ley es importante y necesaria para el país. Pero en el proceso de aprobación de ésta se emplea una concepción distinta de la CTI y el desarrollo para la cual el elemento de “competitividad” es el eje esencial de la ley. Esto es importante porque los argumentos y estrategias retóricas empleados en el proceso estaban fundamentalmente orientados a sustentar la ley como un proyecto de desarrollo humano. Esto sugiere una discrepancia entre el contenido manifiesto de la relación entre CTI y desarrollo en el discurso político público y el concepto operativo de dicha relación tal y como quedó estipulado en la ley.

En otras palabras, el proceso de aprobación de la ley y su cambio de énfasis puede entenderse como la consecuencia de un desacuerdo entre una concepción manifiesta y una concepción operativa de la relación entre CTI y desarrollo. Por un lado, en el centro de la concepción manifiesta de la relación entre CTI y desarrollo está la idea de que la CTI es esencial para el fomento del desarrollo humano en Colombia. Esta concepción manifiesta juega un papel fundamental en la manera como se representa, en la esfera política, la importancia de la CTI para el país. Sin embargo, por otro lado, en la práctica el factor determinante en el proceso de aprobación de la ley es la idea de que la CTI es motor del desarrollo económico y de la competitividad nacional.

Para soportar esta idea, se enfatizarán tres puntos cardinales que comparten tanto el Proyecto de Ley 028 como la Ley 1286, a saber: educación, apropiación social de la

ciencia y financiación. Educación y apropiación social de la ciencia son importantes porque, como se ha visto previamente en el Capítulo 2, los proyectos de desarrollo humano se caracterizan (crucialmente) por su énfasis en el retorno social, la insistencia en la importancia de aspectos como capacitación de capital humano, promoción de talento y de igualdad de oportunidades para los ciudadanos, la mejoría de la calidad de vida de las personas y la solución de problemas locales. Respecto a la financiación, este punto es importante porque funciona como un indicador confiable de compromiso. Si la ley (entendida ya sea como proyecto de desarrollo humano o de competitividad) es considerada de la mayor importancia para promover el desarrollo económico y social del país, entonces ésta requiere un compromiso en financiación acorde con el despliegue retórico manifiesto en la ley. Pero como veremos más adelante, esto no se cumple. Aquí de nuevo, la brecha entre la concepción operativa de la ley y su concepción manifiesta se extiende.

3.3.1 Debates en Cámara de Representantes: Primer debate en Comisión VI de Cámara (Gac.562/2007, Gac.67/2008 y Gac.68/2008)

Un poco más de tres meses después de ser radicado el Proyecto de Ley 028 de 2007 en Cámara, el secretario de la Comisión VI recibe el 7 de noviembre de 2007 el informe de ponencia²³ que recomendaba dar primer debate al proyecto, acompañado por el pliego de modificaciones y el texto para primer debate en esta comisión. Los representantes asignados como ponentes fueron Buenaventura León León (Coordinador), Ciro Antonio Ramírez Pinzón, Jaime Restrepo Cuartas y Diego Patiño Amariles.

En el texto de la Ponencia para primer debate en la Comisión Sexta VI de la Cámara (Gac.562/2007), para empezar los ponentes enfatizan el hecho de que los objetivos de la Ley 29 de 1990 no habían podido cumplirse “[...] en gran medida por la desarticulación normativa y la falta de coherencia de dicha norma con las normas superiores, así mismo

²³ Después de su radicación, el presidente de la cámara asigna el proyecto a una comisión especializada para su discusión. El presidente de esa comisión asigna luego unos congresistas como ponentes. Ellos se encargan de estudiar la viabilidad del proyecto y de elaborar un informe al respecto. Dicho informe se presenta ante la comisión y recomienda (o no) que el proyecto sea debatido. Los documentos pertinentes a esta parte del proceso legislativo se encuentran relacionados en el Anexo 1. Para mayor detalle sobre el trámite ver sección 3.1.3.

por la jerarquía de las entidades responsables de su ejecución, circunstancia que impide el necesario respaldo de las políticas en esta materia, ya que su nivel en la estructura del Estado no permite una efectiva formulación y ejecución de las mismas [...]” (2007, 562: 2). En palabras simples, los ponentes enfatizan la falta de coherencia del marco normativo de las actividades de CTI (por ejemplo, entre la Ley 29 y la Carta Constitucional de 1991)²⁴, la falta de coherencia entre las políticas de corto y largo plazo en el país, y la debilidad institucional para soportar las actividades de CTI en Colombia (por ejemplo, en cuanto a infraestructura y recursos financieros). Como se ha visto, muchos de estos problemas fueron identificados en los documentos previos que crean la red intertextual que soporta el proyecto de ley (ver sección 3.1.2). Por ejemplo, siguiendo las ideas de Jaramillo, el documento *Visión 2019* enfatiza sobremanera la importancia de la coherencia en los distintos niveles del sistema de CTI.

Posteriormente, los ponentes transcriben la exposición de motivos del proyecto de ley por considerar que ofrece razones suficientes para justificar la conveniencia del mismo, y explican que aunque están de acuerdo con el objetivo general de la propuesta, es necesario realizar algunas modificaciones al contenido del proyecto para que pueda convertirse en ley. Las modificaciones más significativas se dirigen a dos temas particulares. El primer tema es la inconveniencia de la creación del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, lo cual resulta un tanto paradójico después de que la ponencia empezara señalando cómo la falta de jerarquía de las entidades encargadas de la CyT en el país era un problema. La justificación que los expositores ofrecen es “[...] que en los actuales momentos y atendiendo las políticas del Gobierno Nacional, no es conveniente ni oportuno crear dicha entidad [...]” (2007, 562: 2). De ahí que propongan transformar a Colciencias, de un instituto adscrito al Departamento Nacional de Planeación (DNP), a un Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación adscrito a la Presidencia de la República. La justificación formal ofrecida en la ponencia del proyecto para este cambio, apelando a principios de eficiencia y oportunidad, es que la creación del ministerio por sí sola no garantizaría que los objetivos se cumplieran, además de que no era la única herramienta posible. Sin embargo, hay

²⁴ Dado que la Ley 29 de 1990 fue sancionada un año antes del proceso constituyente, esta ley quedó desprovista de herramientas de política pública y de estrategias de financiamiento que fueran compatibles con el nuevo texto constitucional.

otra justificación para este cambio que es mencionada por el representante Restrepo en su intervención para presentar el proyecto ante la comisión: el Presidente de la República, en representación del Gobierno, no estaba de acuerdo con la creación de un nuevo ministerio, lo cual motivó a los autores y los ponentes del proyecto a realizar dicha modificación (ver Figura 3-1)²⁵.

El segundo tema alrededor del cual se propusieron modificaciones fue sobre el esquema de financiación del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y del FONACyTI, el cual los ponentes consideraron que era necesario ajustar a la normatividad y a la realidad fiscal y presupuestal nacional. En este caso, se incluye la proposición de recibir un porcentaje de los recursos generados por privatizaciones, concesiones y convenios interadministrativos. Además en un nuevo artículo, Artículo 34, se estipuló la necesidad de que la inversión en CTI fuera creciente y alcanzara el 1% del PIB en el 2010 y el 2% en el 2019 (2007, 562: 6, ver también Figura 3-1).

Las modificaciones realizadas son en función de estos dos temas, además de que se hacen precisiones y correcciones de redacción que no introducen cambios a la estructura general de la propuesta. Por ejemplo, de entrada se sugiere cambiar el título por uno más sintético: “[...] por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones”. De hecho, algunas de las precisiones funcionan para reforzar tanto los objetivos del proyecto de ley, como la importancia de la transversalidad del impacto de la CTI en todos los sectores del país. Este es el caso de la precisión sugerida para el Artículo 25 donde se abordan los objetivos de Colciencias. En el texto del proyecto de ley, el punto cuatro de este artículo se proponía la relación de los desarrollos en CTI con la productividad, la competitividad, el emprendimiento, pero los ponentes consideraron pertinente incluir también el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos en

²⁵ Según Restrepo: “[...] él decía pero no ministerio, no, es que el Gobierno no está de acuerdo con que se cree un ministerio, estamos de acuerdo con apoyar la Ciencia y la Tecnología, estamos de acuerdo que se le eleve el nivel a Colciencias y estamos de acuerdo con darle recursos, inyectarle recursos a la investigación, pero la idea de ministerio no me sigue sonando, con base en eso nosotros reunidos la doctora Marta Lucía Ramírez y yo y además discutido el tema con los ponentes que se habían nombrado para el proyecto decidimos cambiar la figura de un ministerio a un departamento administrativo que dependiera de la Presidencia de la República” (Gac.67/2008: 12).

esta lista (2007, 562: 5). Otro caso es el cambio dirigido a fortalecer las relaciones entre la investigación y la educación, lo cual es un buen indicio de la importancia que este tema podía tener para los ponentes. En este sentido se especifica en el Artículo 40 del nuevo texto propuesto para discutir, que el Gobierno buscaría la articulación de la investigación en CTI tanto con el sector productivo como con el sector social, de manera tal que se enriqueciera el sistema educativo y se consolidara la formación de recurso humano de alta calidad para transformar la sociedad (2007, 562: 6).

Después de radicar la ponencia para primer debate, en la sesión del 28 de noviembre de 2007, se acordó que el representante Restrepo haría una presentación general del proyecto, los Congresistas podrían hacer sus observaciones, aprobarían el informe de ponencia y finalmente en la siguiente sesión se aprobaría el articulado (2008, 67: 11-19). De manera coherente con el espíritu de un proyecto de desarrollo humano, Restrepo insiste en la necesidad de un cambio de modelo económico para acabar con la pobreza y la desigualdad en el país (2008, 67: 14), así como en la relación directa entre investigación y desarrollo.

De esta presentación quisiera destacar algunos puntos en función del propósito de este trabajo. El primero de ellos es la forma en la que el representante introduce el proyecto, indicando que se había venido trabajando en este durante más de un año en el marco del Foro Maloka, para el cual se hizo una gran convocatoria nacional en la que participaron representantes de diversos sectores de la sociedad. Esto me permite introducir el segundo punto referente a los actores reconocidos por Restrepo en este caso. Estos actores se pueden clasificar en dos tipos, aquellos que participaron directamente en la elaboración del documento y aquellos que no lo hicieron pero tenían capacidad de generar cambios en el contenido del mismo.²⁶ Dentro de los primeros se mencionan a la directora de Maloka, Nohora Elizabeth Hoyos como organizadora del Foro Maloka, rectores y jefes de investigación de las diferentes universidades (en particular de la

²⁶ La caracterización de los actores participantes en este proceso, la comprensión de las estrategias que despliegan para construir sus redes a través de la transformación de los intereses de otros actores relevantes, así como su capacidad de acción y movilización son importantes para entender los procesos sociales detrás del trabajo legislativo (para una estrategia similar ver, por ejemplo, Abraham 1994, 24: 123-132; Callon y Law 1982, 12: 615-625; Hindess 1986: 112-131; Latour 1986: 264-280).

Universidad de Antioquia, la Universidad del Valle, la Universidad Nacional, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad de los Andes, la Universidad Javeriana) y distintos centros de investigación. En representación del Gobierno intervinieron Planeación Nacional y el SENA y, finalmente, por el legislativo el representante Jaime Restrepo Cuartas y la senadora Marta Lucía Ramírez (2008, 67: 11-19). Como actores del segundo tipo se mencionaron al Presidente de la República, el Ministerio de Hacienda y en este caso nuevamente a Planeación Nacional, los cuales tuvieron la capacidad de determinar los cambios antes señalados en el proyecto, tal y como fue reconocido por el propio Restrepo en su intervención (principalmente, la injerencia que el Presidente de la República tuvo en la reestructuración de Colciencias como Departamento Administrativo, y el subsecuente abandono de la propuesta de transformarlo en ministerio).

Entre los actores mencionados, uno mereció una atención especial. Sobre el SENA hubo un comentario adicional motivado por una invitación que realizó el director de esta institución Darío Montoya a los representantes de la Comisión VI para un desayuno de trabajo el día en que se aprobaría el articulado del proyecto, el cual tenía como propósito exponer sus propuestas frente al tema. Tanto la mención especial como la invitación son el reflejo de una controversia entre el SENA y Colciencias, la cual el representante Restrepo identificó como relativa al modelo de innovación necesario para el país.

Gracias a esta explicación adicional, el representante Restrepo profundizó en la caracterización del concepto de innovación. De acuerdo con éste, la innovación no es una cuestión de formación técnica sino que requiere de un alto nivel científico en la medida en que ésta “[...] es la transformación del resultado de una investigación en una tecnología o en una innovación para el sector empresarial que le permita a esa investigación aplicarse a las necesidades del país, a la solución de problemas fundamentales del país [...]” (2008, 67: 12), por lo cual es fundamental la formación de doctores. En este punto es interesante señalar cómo el representante insiste constantemente en el impacto transversal de la CTI en todos los ámbitos de la sociedad, así como en la relación directa entre CTI y desarrollo, reducción de la pobreza y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Por ejemplo, tomando como modelo la transformación de la economía China, el representante antioqueño afirma que Colombia podrá reducir la pobreza en la medida en que se le dé valor agregado a los recursos y en que la industria nacional se transforme en una industria de base tecnológica generadora de empleo. Estos ejemplos son empleados de manera constante como argumentos a lo largo del proceso, desde su gestación en el Foro Maloka²⁷ hasta su discusión final en el Senado de República (por ejemplo, Gac.775/08 y Gac.223/09). Además, Restrepo sostiene que este cambio en el modelo productivo requiere de un incremento de la inversión del PIB en materia de CTI, ya que sólo el desarrollo científico y tecnológico puede sustentarlo en el largo plazo. En el caso de China, el Gobierno financiaba los proyectos a través de los parques tecnológicos y las incubadoras de empresas, con la idea de que cuando esas empresas se consolidaran, promoverían el desarrollo del país a través de la generación de empleo y del pago de impuestos, y es en ese sentido que, según Restrepo, siguiendo este modelo podría reducirse la pobreza en el país, mejorar la calidad de vida de la población y salir del subdesarrollo. Por último, éste trae a consideración la cita de Kofi Annan con la que se abre la exposición de motivos para apoyar su idea de que el desarrollo del país debe partir del desarrollo científico y tecnológico (2008, 67: 14).

A esta sesión de la Comisión VI asistió la otra autora del proyecto, la senadora Marta Lucía Ramírez, quien realizó una corta intervención en la cual ofreció argumentos adicionales a favor del proyecto, principalmente enfatizando la importancia del fortalecimiento de la institucionalidad y del incremento del presupuesto para la CTI, dada la estrecha relación de estos temas con el desarrollo del país. A pesar de que la senadora caracterizó a la ciencia y la tecnología como “[...] un área del conocimiento que abarca todos los sectores de la economía, todos los sectores del Estado, todos los sectores de la sociedad [...]” (2008, 67: 16), el representante nariñense Pedro Obando intervino para enfatizar la necesidad de no dejar de lado los ‘temas sociales’ y la ‘investigación social’. Frente a esto, el ponente Diego Patiño respondió reconociendo la importancia del tema, pero aclarando que esta era una ley marco que no podía desarrollar los temas de manera individual, y enfatizando que, tal como quedaba especificado en el proyecto, esta sería más bien una función de Colciencias. A pesar de

²⁷ Fuente: <http://jbb-repositorio.metabiblioteca.org/handle/001/684>, consultado en octubre 21 de 2014.

esta respuesta, esta intervención daría lugar posteriormente al Artículo 34 de la Ley 1286, en el cual se aclara que las ciencias sociales son objeto específico de la investigación científica y, como consecuencia, recibirían apoyo directo para su realización (ver sección 3.2.3). Ningún otro campo de estudio recibe un tratamiento similar (como, por ejemplo, por razones similares podría esperarse de las ciencias humanas).

La intervención del representante es más que anecdótica. Ésta muestra cómo una intervención relativamente marginal fue suficiente para transformar la manera en la que el trabajo científico (y en general en CTI) es representado en la ley. Ahora bien, si los ponentes consideraban que esta modificación era innecesaria (como lo demuestra la intervención del representante Diego Patiño), cabe preguntarse entonces por qué esta modificación fue finalmente introducida. Existen dos razones principales que pueden especularse. Por un lado, está la presión por el tiempo del trámite institucional (ver sección 3.1.3). El representante nariñense intervino sobre el final de la legislatura de 2007, así que si el proyecto no era aprobado ese día, la discusión del mismo tendría que ser postergada para el año siguiente. Por otro lado, la intervención del representante Obando puede entenderse como una consecuencia de la forma en la que la ley misma es justificada. Dado que en gran medida la ley es necesaria para el país en términos de su impacto social, las ciencias sociales (que serían las llamadas en este caso al estudio de estos temas) deberían recibir un tratamiento especial en la ley misma. Como señala el representante: “[...] con la voluntad política suficiente y necesaria estoy seguro que la implementación de la ley será un éxito porque no solamente habrá recursos sino que también la interrelación interinstitucional que tiene que darse para lograr los objetivos, por eso me parece bien importante que esa transversalidad de la que se habla, pues seamos conscientes de que este no es una parte de la economía sino el motor de la economía y no solamente de la economía sino también de los temas sociales” (2008, 68: 17, ver también Figura 3-1).²⁸

²⁸ Como se ha discutido al final de la sección 3.2.3, incluso si esta fue la razón inicial para introducir dicha modificación, ésta no queda bien reflejada en el texto final de la ley. Pues en el Capítulo I de la ley se especifica que el objetivo general de la ley es la provisión de valor agregado a los productos y servicios, fomento al desarrollo productivo y apoyo a la industria. Esto, como se ha argüido, supone una concepción mucho más estrecha del tipo de “desarrollo” que intenta promover la ley y que finalmente no se corresponde con el espíritu general de la intervención del representante Pedro Obando.

Adicionalmente, la intervención de Obando muestra cómo en la discusión se despliegan diferentes representaciones o conceptos sobre lo que es el trabajo en CTI, así como la manera en la que la CTI se relaciona con el desarrollo del país. Para Obando, la manera como el trabajo en CTI debería ser representado en la ley supone enfatizar la investigación social. Esto en parte puede obedecer a la manera idiosincrásica en la que el representante entiende qué cuenta o qué no cuenta como investigación científica. Para los ponentes esta distinción parece irrelevante dado que la manera como ellos entienden la noción de CTI abarca todos los sectores de la economía, el Estado y la sociedad. Estas representaciones “locales” se negocian (al menos en este caso particular) en espacios públicos de discusión como la Comisión VI de Cámara, pero son también afectados por otros aspectos del proceso como la relación de poder entre los actores o los tiempos de trámite que son fijados por la agenda legislativa de la Cámara (ver Figura 3-1). Al final, todas estas condiciones que conforman la matriz social de esta etapa del debate (los espacios de discusión, las estrategias retóricas empleadas, las afiliaciones políticas, la agenda legislativa, por nombrar algunos) determinan cómo el texto es modificado y, por consiguiente, cómo el trabajo en CTI es representado en la ley.

En la sesión siguiente, el 5 de diciembre de 2007 (2008, 68: 1-12), se aprobó el articulado en bloque, haciendo la aclaración de que antes de llegar a la discusión en la plenaria, que se calculaba sería dos o tres meses después, se modificarían algunos artículos y se buscaría conciliar las diferencias existentes con el Departamento Nacional de Planeación, el SENA y el Ministerio de Hacienda. En esta sesión se dio una fuerte discusión relacionada con el apoyo del Gobierno al proyecto, de la cual quisiera resaltar dos puntos. Primero, en esta sesión ni los representantes que intervinieron, ni el director encargado del DNP, nunca cuestionaron el hecho de que apoyar la ciencia, la tecnología y la innovación fuera fundamental para el desarrollo del país en todos sus sectores. De hecho, varias de las intervenciones enfatizaron en la importancia y la necesidad de un impacto transversal de la CTI en la sociedad colombiana. En una medida u otra, todos los representantes coincidieron en que la ley de CTI tal como estaba formulada, podía tener un impacto económico y social positivo para el país. Este discurso sigue un patrón relativamente claro. Para los representantes, el componente de desarrollo humano de la ley (por ejemplo, las consecuencias sociales positivas que el proyecto le ofrecía al país) era un elemento esencial en la justificación del proyecto. La ley se consideraba

importante y necesaria en función del potencial impacto que ésta tendría en los temas sociales del país. Esta idea hace parte del concepto manifiesto de CTI y su relación con el desarrollo. Es decir, esta idea hace parte de la representación más explícita, pública e intuitiva para los hablantes de las actividades de CTI (Haslanger, 2006).

El segundo punto está relacionado con las estrategias retóricas utilizadas por los participantes en sus intervenciones. Estas estrategias hacen parte de la concepción operativa de CTI, más implícita y no totalmente clara para los hablantes mismos. Para los actores que intervienen en esta etapa del proceso era importante no solo dejar claro que apoyaban el proyecto porque lo consideraban fundamental para el país y porque estaban de acuerdo con su estructura general, sino también que reconocían la autoridad y conocimiento del representante Restrepo en el tema. Esto hace parte de la concepción operativa de lo que constituye el trabajo en CTI para estos actores. Desde luego, es imposible saber con seguridad qué era lo que ellos tenían en mente cuando hablan de CTI, pero sea lo que fuera, hacía parte implícita de ello considerar a Restrepo como un representante y una autoridad en el trabajo en CTI.

En este sentido, vale la pena señalar que Restrepo en todas sus presentaciones despliega una serie de argumentos de autoridad para defender el proyecto. Esta es una estrategia retórica predominante en esta etapa de discusión del proyecto. Por ejemplo, en cada intervención el representante enfatiza que en la elaboración del proyecto participaron representantes de distintos sectores de la sociedad (académicos y no-académicos). Del mismo modo, frecuentemente hace referencia a su conocimiento y experiencias personales en el mundo académico para dar soporte a sus intervenciones mediante despliegues relativamente sistemáticos de autoridad. Gracias a estas dos estrategias, el representante parece blindar al proyecto de cualquier ataque y oposición directa. Así quien no estuviera de acuerdo, se estaría oponiendo no sólo a un modelo abiertamente exitoso en el diseño de políticas de CTI, sino también a un ideario que en principio es abiertamente apoyado por diversos actores sociales relevantes. Además, esta estrategia se adecúa a la necesidad que supone la presentación y defensa del proyecto ante una audiencia con distintos grados de comprensión y experticia en el tema.

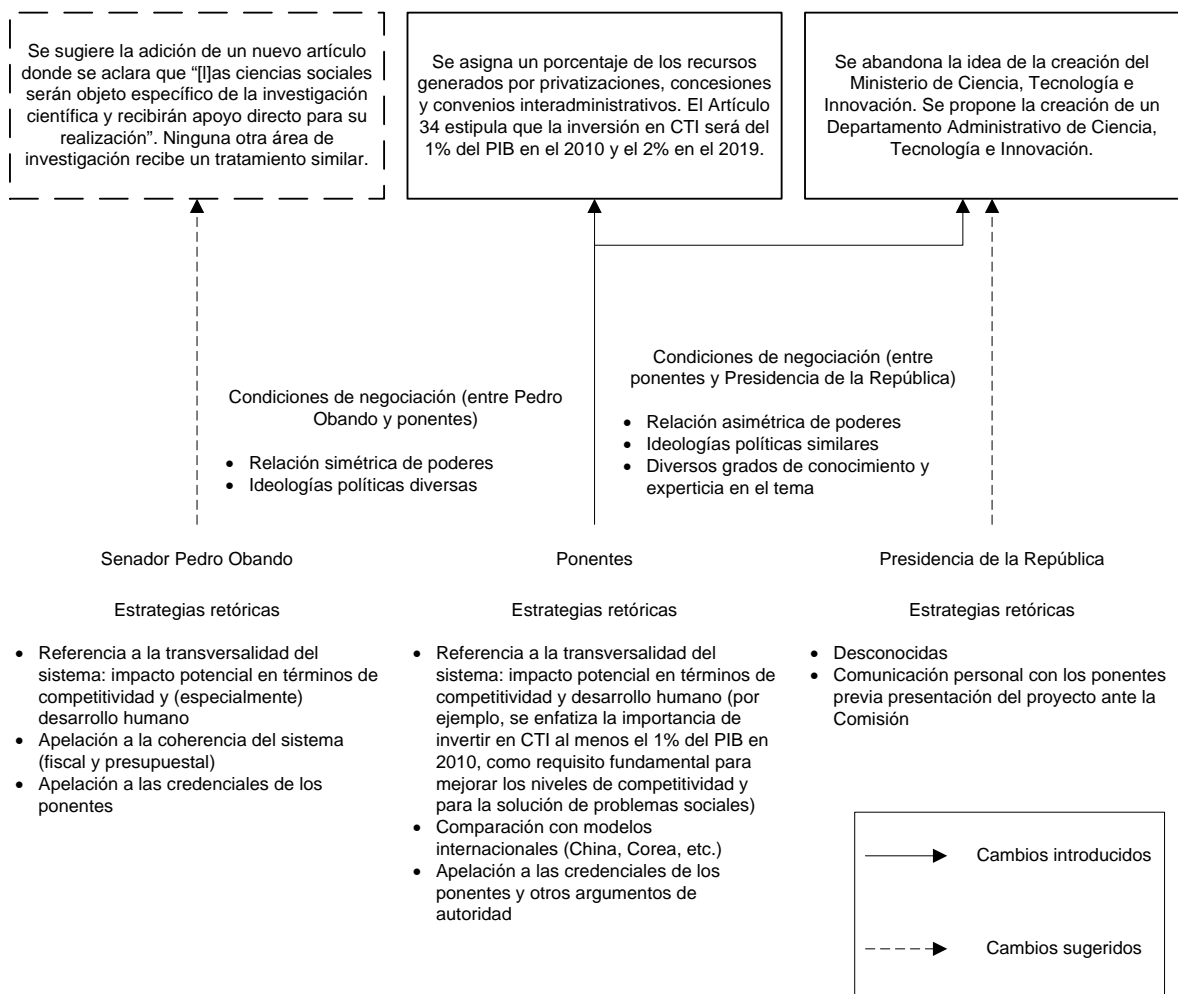
Adicionalmente, esta estrategia retórica revela otro aspecto importante del proceso: a saber, las relaciones de poder y la capacidad de negociación de los distintos agentes

involucrados. Mientras las estrategias retóricas desplegadas ante otros representantes en la Cámara pueden caracterizarse como despliegues de autoridad frente al tema de CTI, existen razones para suponer que estas estrategias no fueron igualmente efectivas ante otros agentes—en particular, el Gobierno Nacional en cabeza del Presidente de la República. Como se ha mencionado, los representantes parecen reconocer abiertamente la autoridad de Restrepo en los temas relacionados con CTI. Por ejemplo, ellos están dispuestos a respaldar el proyecto con una inversión creciente del PIB nacional dedicado a actividades de CTI (2007, 562: 6). En contraste, otros agentes como los representantes del Gobierno, quienes indirectamente intervienen en el proceso legislativo, son capaces de contener y modificar las ambiciones iniciales del proyecto. En particular, como es mencionado por el representante Restrepo en su presentación del proyecto ante la comisión, el Presidente de la República abiertamente expresó su desacuerdo con la creación de un nuevo ministerio. Esto motivó a los ponentes del proyecto a modificarlo de manera que tal que éste transformara a Colciencias en departamento administrativo y no en un ministerio.

Las razones de esta asimetría parecen ser principalmente políticas. Primero, la mayoría de los representantes en Cámara pertenecían a la bancada de Gobierno, lo que le permitía al entonces Presidente de la República concentrar una porción significativa del poder político del país. Segundo, para la época, el presidente era el “jefe natural” del partido al cual pertenecían tanto el representante Jaime Restrepo Cuartas como la Senadora Marta Lucía Ramírez. En contraste, la relación de poder entre los ponentes y los distintos representantes en Cámara es bastante simétrica y descansa substancialmente en las diferencias ideológicas y el balance de poder entre las distintas bancadas. Dado que los ponentes pertenecían a un partido con mayoría parlamentaria (alineado ideológicamente con el Presidente de la República), es natural que las diferencias en términos de conocimiento y experticia fueran los elementos clave a la hora de dirigir la retórica en la presentación y discusión del proyecto. Finalmente, para la defensa del proyecto en la plenaria de Cámara se mantuvieron los mismos ponentes de la comisión, y además se vincularon los representantes Miguel Ángel Galvis del partido Liberal y Pedro Obando del Polo Democrático (ambos partidos de oposición al gobierno del entonces Presidente de la República, Álvaro Uribe Vélez) (2008, 68: 1-12).

Figura 3-1. Principales cambios realizados y sugeridos durante el primer debate en Comisión VI de Cámara, agentes que propusieron dichas modificaciones, estrategias retóricas empleadas y otras características del proceso de negociación que dio lugar a la nueva versión del Proyecto de Ley 028 de 2007. En particular, los ponentes plantean en comisión dos cambios al proyecto. De estos cambios al menos uno es recomendado por la Presidencia de la República mediante comunicación personal con los ponentes. Dicha intervención queda registrada de manera anecdótica en el proceso legislativo, aunque los detalles de esta parte del proceso permanecen mayormente ocultos.

Primer debate en Comisión VI de Cámara (Gac.562/2007, Gac.67/2008 y Gac.68/2008)



3.3.2 Debates en Cámara de Representantes: Segundo debate en plenaria de Cámara de Representantes (Gac.500/2008, Gac.659/2008, Gac.652/2008 y Gac.567/2008)

El 20 de julio de 2008, cerca de siete meses después de haber sido aprobado en primer debate en la Comisión VI de Cámara, fue radicado el informe de ponencia favorable para dar segundo debate al proyecto en la plenaria de la Cámara (2008, 500: 11-40). En esta ponencia los expositores reconstruyen los antecedentes, objetivos, contenidos y trámite legislativo del proyecto, antes de retomar y apuntalar algunas cuestiones que consideran centrales de la exposición de motivos del proyecto: la financiación de actividades en CTI y la institucionalidad que las respalda.

Para el tema de la financiación se retoma el argumento según el cual en las economías modernas la competitividad global a largo plazo sólo se consigue si el conocimiento da valor agregado a los productos, lo cual garantiza la viabilidad y rentabilidad del sistema productivo. Para sustentarlo los ponentes señalan que hay fallas de mercado que hacen que la inversión en CTI no sea la óptima, y que tanto las fallas en lo que llaman 'mercado tecnológico', como las externalidades positivas del desarrollo científico y tecnológico, motivan la intervención del Estado, así como que los gobiernos tomen medidas para promover la inversión privada (2008, 500: 12-13). A continuación hacen una evaluación de la situación del país en relación con la inversión en CTI, en la cual retoman y amplían varios de los puntos señalados en la exposición de motivos. A saber, que la inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (ACTI), es insuficiente y presenta grandes rezagos incluso con respecto a países de la región, que la mayoría de estos recursos son del sector público, que aunque había una normatividad vigente y el problema ya había sido identificado en 1994 por la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, el país no había logrado fomentar esta área y, finalmente, que es necesario buscar y consolidar nuevas fuentes de financiación para el sistema.

Con respecto a la institucionalidad de la CTI, los expositores señalan cómo aunque se han formulado planes y políticas que buscan promover la CTI en el país, éstos no han tenido el respaldo financiero e institucional para convertirse efectivamente en política de Estado. Adicionalmente, consideran que una de las principales razones para ello es la restringida participación de Colciencias en las decisiones centrales relacionadas con actividades y políticas de CTI y apoyan esta idea mostrando que esa baja capacidad del

estado para implementar políticas en el tema es incluso identificada por entidades internacionales como el Banco Mundial:

En este sentido la comunidad científica, académica y empresarial ha venido manifestando esta baja capacidad del estado para implementar la política de CTI, y coinciden con entidades internacionales como el Banco Mundial (2007) en la percepción de que “la gobernabilidad pública del Sistema de CTI está fuera de tono con la necesidad de mayor énfasis y coordinación, en parte debido a la dependencia de Colciencias del DNP y a la poca capacidad del CNCyT de coordinar las actividades, políticas y presupuestos (2008, 500: 14).

Esta última cita del documento del Banco Mundial también hace parte del documento “Colombia Construye y Siembra Futuro” (Colciencias y CNCyT 2008, Primera: 34) y es una buen muestra de las redes intertextuales antes mencionadas en el proceso de negociación y aprobación de la ley. Dichas redes constituyen una estrategia retórica esencial en el proceso de discusión y aprobación de políticas (Abraham 1994, 24: 123-132; Cambrosio, Limoges, y Pronovost 1990, 20: 195-227; Woolgar 1991) porque, como se ha mencionado, el trabajo realizado en CTI (académico, productivo o de investigación) permanece relativamente ajeno a muchos de los legisladores, incluso aquellos que participaron en las comisiones de Cámara y Senado.

Después de analizar estas dos cuestiones centrales, una sección completa del informe de ponencia se dedica a explicar la manera en la que el proyecto de ley ofrece soluciones para estos problemas, fortaleciendo la institucionalidad de la CTI por un lado y proponiendo la flexibilización de la ejecución y la estabilidad de los recursos para el área por el otro. En el caso del fortalecimiento institucional, se enfatiza el carácter transversal y técnico de los departamentos administrativos para justificar su conveniencia sobre un ministerio, así como el carácter e impacto transversal que tiene la CTI en el desarrollo del país:

Los departamentos administrativos tienen claramente un carácter transversal y técnico, mientras que los ministerios son sectoriales y políticos; La ciencia, la tecnología y la innovación claramente trascienden el ámbito de un sector, de hecho afectan e impactan todos los sectores (Ej. salud, educación, transporte,

defensa, energía, medioambiente, agricultura, comercio exterior, relaciones exteriores) [...] (2008, 500: 14)

En esta sección del informe de ponencia se recurre de nuevo a documentos gubernamentales para apoyar con cifras y gráficos las ideas allí propuestas, en particular con proyecciones de inversión en ACTI realizadas para el plan de Desarrollo 2007-2010 y para el documento Visión 2019, tal como se reconoce en el texto.

Junto con la ponencia, los representantes encargados propusieron realizar varias modificaciones al texto aprobado en primer debate (ver Figura 3-2). Las identificadas por ellos como más importantes fueron: la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo y la inclusión en el texto de su estructura orgánica, patrimonio y rentas propias de acuerdo con lo exigido por la Ley 489 de 1998, la inclusión de un marco de inversión en CTI para planear la inversión en esta área, la modificación de la naturaleza del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas, y sus actividades relacionadas y, finalmente, la creación de un Consejo Nacional de Beneficios Tributarios. Además de estos temas, se propusieron cambios en la estructura y orden general de los capítulos que pasaron de diez a cinco, y algunas correcciones en la redacción.

A pesar de que los ponentes utilizaron el impacto transversal de la CTI como un argumento central para justificar la importancia del proyecto de ley, al proponer los cambios en el contenido de la misma pareciera que el tema tomara un papel secundario. Por ejemplo, en el Artículo 2, que presenta los objetivos específicos de la ley, son eliminados los puntos que abordaban la relación de la CTI con el mejoramiento de la calidad de la educación y la promoción de la alfabetización científica y tecnológica. En cambio, se propone un nuevo objetivo con énfasis en competitividad: “5. Orientar el fomento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación hacia el mejoramiento de la competitividad” (2008, 500: 23). Lo mismo ocurre con el encabezado y numeral primero del Artículo 3, así como con los principios que abordaban la orientación hacia la educación, la competencia del propuesto ministerio y el referente a la actualización periódica de las políticas nacionales en CTI en el Artículo 4 (puntos 4, 5 y 9). También justifican el cambio de orden de los capítulos, en el que primero se trata la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo y posteriormente se desarrolla el tema de

la institucionalidad, “[...] para garantizar un orden secuencial [...]” (2008, 500: 24). En el caso de la financiación, se eliminan las metas de porcentajes de inversión del PIB en CTI, así como los porcentajes de inversión provenientes de concesiones y privatizaciones. Esto a pesar de que en la ponencia se hace un despliegue argumentativo para mostrar la importancia de incrementar el porcentaje del PIB que se invierte en CTI:

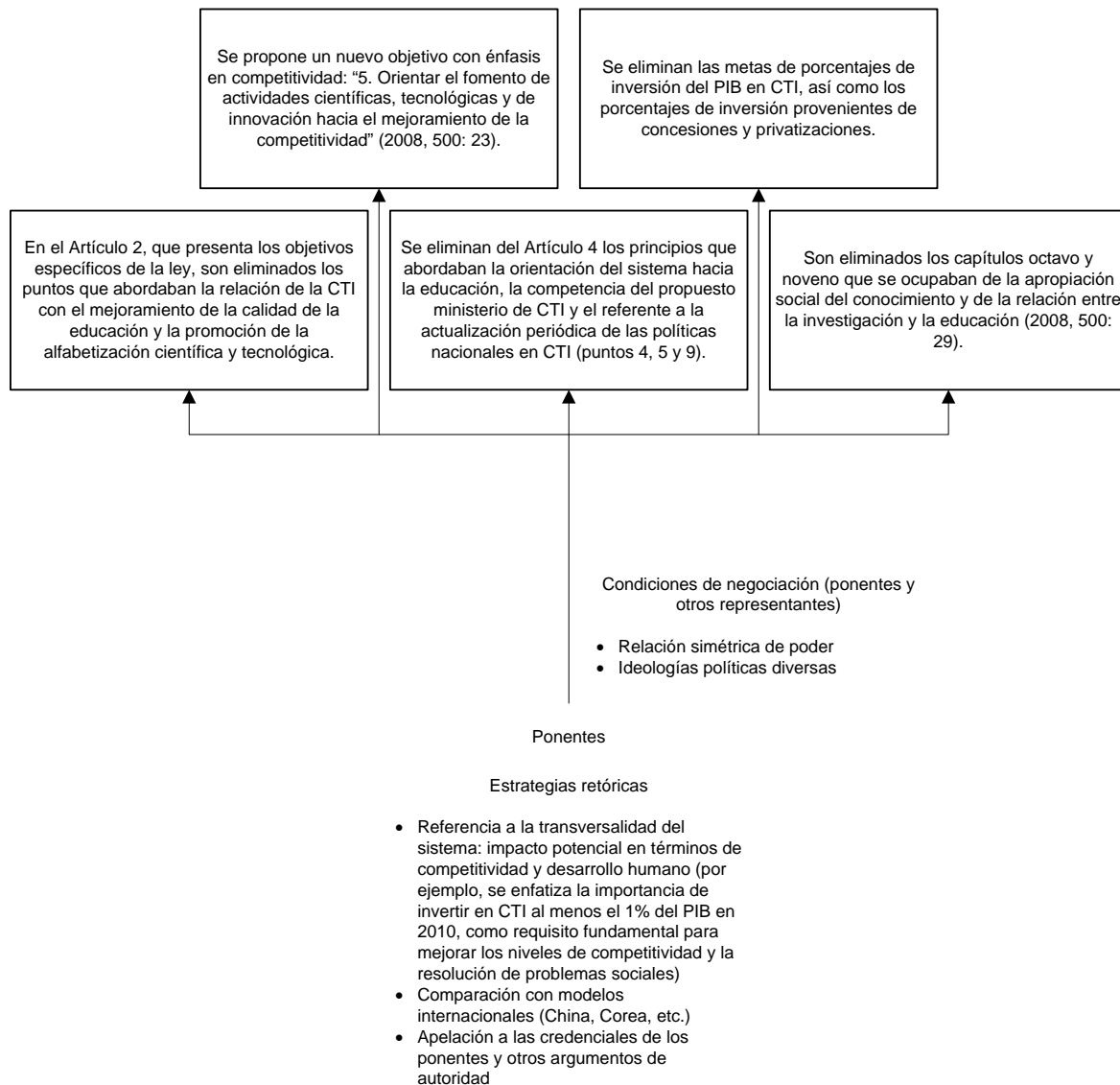
El Presidente de la República, ha ratificado la importancia de invertir en CTI al menos el 1% del PIB en 2010, como requisito fundamental para mejorar los niveles de competitividad y la resolución de problemas sociales. Este compromiso implica un importante punto de inflexión en la forma como *se crean y consolidan condiciones para que el conocimiento sea un instrumento del desarrollo* en los diferentes eslabones de la sociedad y principalmente en las empresas. (2008, 500: 15, énfasis añadido)

Por último, fueron eliminados los capítulos octavo y noveno que se ocupaban detalladamente de la apropiación social del conocimiento y de la relación entre la investigación y la educación, por considerarse que sus contenidos quedaban ya incluidos “dentro del cuerpo del texto propuesto” (2008, 500: 29).²⁹

²⁹ Sin embargo, es importante señalar que el contenido de estos capítulos no fue incluido en su integridad en el cuerpo del texto. Esto ocurrió sólo en el caso de algunos apartes de estos capítulos que fueron incorporados de manera relativamente dispersa en otras partes del texto.

Figura 3-2. Principales cambios hechos por los ponentes del proyecto para el segundo debate en plenaria de la Cámara. Las estrategias retóricas empleadas son similares a las empleadas en el primer debate, aunque estas ya no soportan claramente muchos de los cambios introducidos a esta altura del proceso. Este es el caso de la alusión a la importancia de la inversión del 1% del PIB en actividades de CTI cuando las metas de inversión del PIB fueron eliminadas del texto.

Segundo debate en plenaria de la Cámara de Representantes (Gac.500/2008, Gac.659/2008, Gac.652/2008 y Gac.567/2008)



Se tratan de modificaciones aparentemente sutiles en la manera en la que el trabajo en CTI es representado en el proyecto de ley. En particular, los expositores transforman las representaciones de manera tal que se terminan enfatizando los elementos del proyecto orientados a competitividad (por ejemplo, la introducción del numeral 5 dentro de los objetivos específicos de la ley), mientras aquellos que orientaban inicialmente el proyecto como un proyecto de desarrollo humano son modificados o simplemente eliminados (por ejemplo, los cambios introducidos en los artículos 2 y 4, o la eliminación de los capítulos octavo y noveno).

Desde luego el punto crucial aquí es, por un lado, cuáles fueron los argumentos y estrategias retóricas empleadas por los expositores para defender los cambios anteriormente mencionados, y por otro, qué reacciones generaron dichos cambios entre el resto de los representantes. Por esta razón es importante resaltar aquí que los anteriores cambios no fueron ni ampliamente justificados por los expositores ni profusamente discutidos en la plenaria de la Cámara. Es decir, las razones que generaron esos cambios no son rastreables en los documentos oficiales del proceso legislativo. Más aún los cambios fueron introducidos usando básicamente el mismo tipo de discurso y estrategias retóricas empleadas para justificar versiones anteriores del texto. Esto es relevante porque sugiere que dichos cambios eran en gran parte compatibles con la concepción operativa que tenían los representantes del trabajo en CTI y su relación con el desarrollo. Dado que estas modificaciones suponen un cambio en el énfasis del proyecto que se perfila ahora como un proyecto de competitividad, éstas sugieren una inconsistencia entre el concepto manifiesto de CTI y su relación con el desarrollo social, que los representantes adscriben públicamente al justificar el proyecto, y la concepción operativa, más implícita a lo largo de las modificaciones, según la cual el trabajo en CTI debería estar fundamentalmente orientando al desarrollo productivo y a estimular la competitividad del país.

Esta concepción operativa del trabajo en CTI como proyecto de competitividad parece ser compartida no sólo por los ponentes sino también por el resto de representantes, a pesar de que todos (o al menos la mayoría de ellos) suscriben de manera manifiesta una concepción que enfatiza los beneficios de la ley como proyecto de desarrollo humano. Como veremos a continuación, en efecto, el debate sostenido en la plenaria de Cámara no se centró en los cambios antes mencionados (que son aceptados o pasan al menos

inadvertidos por el grueso de los representantes) sino en la contienda institucional entre Colciencias (en cabeza de Juan Francisco Miranda) y el SENA (representado por Darío Montoya).

El 13 de agosto de 2008 se discutió en plenaria de Cámara el informe de proyecto y el informe de la ponencia, con la asistencia y participación en la sesión de los directores del SENA y de Colciencias. El representante Restrepo fue el encargado de exponer dicho informe, en el cual durante alrededor de una hora retomó los argumentos antes presentados en los textos de la exposición de motivos y de la ponencia para segundo debate, en esta ocasión haciendo uso de nuevas gráficas y cifras para respaldar y mostrar como indiscutibles sus propuestas. Resulta importante enfatizar aquí dos puntos de esta presentación. El primero es la manera en la que el representante insiste en que el proyecto es un proyecto incluyente, que ha contado con la participación de, y tiene en cuenta a, los distintos sectores de la sociedad. El segundo es que éste aclara que al hablar de “desarrollar el conocimiento para darle valor agregado a los productos y servicios” está hablando tanto de ciencias básicas como de ciencias sociales, dado que se reconoce que la investigación en estas últimas también es crucial y contribuye a la resolución de los problemas del país (2008, 659: 14-33).

Después de la presentación del representante antioqueño, se dio una discusión sobre qué es desarrollo científico y tecnológico, en la que participaron los directores del SENA y de Colciencias, además de varios representantes. Darío Montoya, director del SENA, en su intervención sobre las discrepancias que tenía esta institución con respecto al proyecto, señaló que éste afectaba al SENA tanto en su autonomía y manejo de recursos como en lo que él consideró la tarea fundamental de esa institución: promover el desarrollo tecnológico. De acuerdo con Montoya era el SENA quien debería hacerse cargo del desarrollo tecnológico en la ley y, por tanto, debería ser esta institución la que tomara las decisiones en materia de desarrollo tecnológico, incluyendo el manejo presupuestal relacionado con dichas actividades. De acuerdo con su análisis, la diferencia de fondo radica en una diferencia esencial entre el desarrollo científico y el desarrollo tecnológico. En su opinión, el desarrollo científico es un tema que concierne particularmente a los sectores académicos que son los encargados de expandir la frontera del conocimiento y está financiado por presupuestos nacionales dado que no se espera un retorno seguro o a corto plazo de esas inversiones en investigación:

El desarrollo científico es un escenario y un universo que tiene tiempos distintos en la búsqueda de los resultados, que tiene actores y asociados distintos, particularmente le concierne este tema a los sectores académicos, a los sectores que especializadamente se dedican a buscar mover la frontera del conocimiento, por lo tanto, los recursos en los últimos 15 años en el mundo entero, se han focalizado desde fondos filantrópicos y fondos que los gobiernos deciden a fondo perdido de sus presupuestos nacionales (2008, 659: 22).

En contraste, el desarrollo tecnológico es un tema que concierne básicamente a las empresas y a las comunidades, está debidamente delimitado en términos de tiempo y lugar, y se financia mediante inversiones privadas de las cuales se espera un retorno seguro en términos de resultados concretos:

[...] el desarrollo tecnológico es un universo y un escenario que concierne básicamente a las comunidades y a las empresas, que tiene tiempos acotados debidamente, normalmente establecen al cabo de esos tiempos, la búsqueda de resultados concretos, y por lo tanto, los fondos que nutren el desarrollo tecnológico en los países de avanzada, son fondos de inversión privada y además de eso, esperan un retorno de esa inversión en términos de resultados, y además de eso, el desarrollo tecnológico es una tarea que de alguna manera le concierne a todos (2008, 659: 22).

Dada esta distinción, Montoya argumentó que aunque era posible promover el desarrollo científico a partir de una sola institución, en este caso Colciencias, la cual articulara las políticas del tema con la institucionalidad pública y privada, no ocurría lo mismo con el desarrollo tecnológico, puesto que éste dependía tanto de las demandas del mercado y de competitividad de las empresas, como de las necesidades regionales. Por consiguiente, concluye Montoya en representación del SENA, el desarrollo tecnológico no debía ser función de Colciencias, que se había encargado de promover el desarrollo científico, sino que en cabeza del SENA y sus múltiples sedes a lo largo del país, se debía promover desde las regiones, teniendo en cuenta las particularidades y los actores que confluyen en cada una de ellas (2008, 659: 22-23).

Por su parte el director del Colciencias Juan Francisco Miranda, se mostró en desacuerdo con la propuesta de separar el desarrollo científico y tecnológico, ya que consideraba que el conocimiento necesario para dar valor agregado a los productos sólo era posible con investigación de punta, y que sólo con transferencia tecnológica no era posible que el país fuera competitivo, como las experiencias internacionales ya lo habían mostrado:

Los países no pueden competir y no hay forma, está demostrado en todas las experiencias, utilizando la tecnología que les transfieren otros países, exclusivamente hay que transferir tecnología, pero hay que adaptarla, hay que transformarla y eso se hace con conocimiento de punta, con investigadores avanzados (2008, 659: 23).

Sin embargo, Miranda insistió en que esto no significaba que el desarrollo de capital humano a nivel técnico no fuera importante, concluyendo que la modernización del país requería técnicos y tecnólogos capaces de transformar las innovaciones en operaciones productivas:

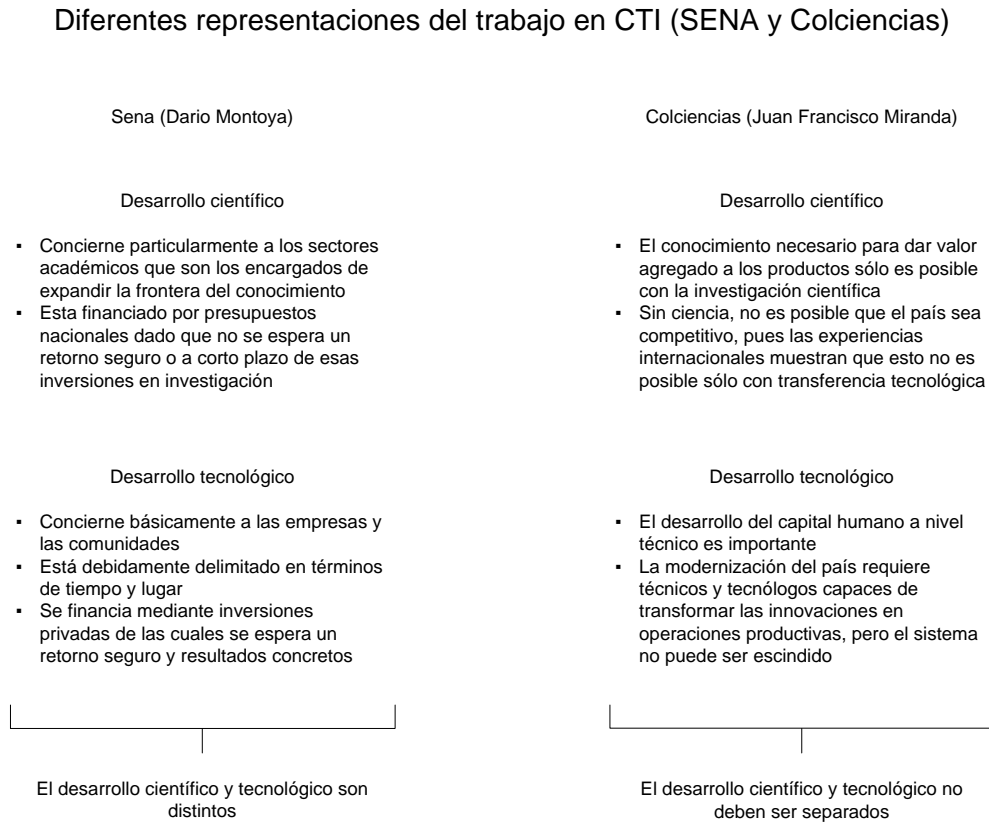
De todas maneras en ningún caso, quiero insistir, el proyecto de ley que se está planteando hoy, ha tocado ni pretende tocar a una institución que merece nuestro mayor respeto, y que creemos que tiene que ser fundamental en la estrategia del desarrollo del país, tiene que ser el paradigma de la formación de técnicos y tecnólogos en Colombia, porque no podemos simplemente tener una industria moderna, si no tenemos tecnólogos modernos, si no tenemos gente que sea capaz de transformar la ideas y la innovación en operaciones productivas constantes, por eso Representantes, los invito a que nos acompañen en la aprobación de este proyecto de ley (2008, 659: 23).

Como en el caso de la intervención del representante Obando, discutida en la sección anterior, la disputa entre el SENA y Colciencias puede entenderse inicialmente en términos de dos concepciones manifiestas de desarrollo científico y tecnológico que se contraponen. Estas representaciones se negocian, en este caso particular, en sesión plenaria de la Cámara de Representantes. Pero dichos conceptos manifiestos vienen acompañados por representaciones más implícitas de lo que es el trabajo en CTI. Las

intervenciones de los directores del SENA y Colciencias sugieren, en particular, que dichas representaciones manifiestas son movilizadas en el discurso público en virtud de intereses políticos y financieros particulares. Montoya, en cabeza del SENA, desea no sólo que la ley explícitamente establezca que se respetarán la autonomía y los recursos de esa institución, sino que también sugiere que dicho organismo debería controlar la toma de decisiones y el manejo presupuestal en materia tecnológica dentro del sistema de CTI. Luego, no es sólo el hecho de que para el director del SENA el desarrollo científico y tecnológico supusieran escenarios y universos distintos, sino también que el escenario y el universo del desarrollo tecnológico eran mejor capturados por el trabajo y las actividades desarrolladas por el SENA. Esto supone una concepción operativa diametralmente distinta de aquella movilizada por Colciencias, que a su vez responde a objetivos e intereses distintos.

Después de estas dos intervenciones, varios de los representantes se involucraron en la discusión de la definición del desarrollo científico y tecnológico y de su relación con el desarrollo del país. Estas caracterizaciones se dirigieron a distinguir, en particular, el sentido de tecnología que es capturado por la actividad del SENA y el tipo de desarrollo a la que ésta conduce. Por ejemplo, Augusto Posada sostuvo que “Los conceptos de desarrollo lineal en ciencia y tecnología han cambiado, uno es la investigación básica fundamental, inventémoslos “qué se yo”, lo que no se ha inventado, pero a partir de lo que se ha inventado, desarrollemos para mejorar la productividad [...]” (2008, 659: 24). De acuerdo con Posada la actividad del SENA es técnica y de apropiación, pero no de generación de nueva tecnología. Pedro Obando (ponente) y Mauricio Lizcano, a su vez, arguyeron que cuando se habla de ciencia y tecnología en el proyecto, no se habla de técnicas para reparar máquinas, sino más bien de tecnología de punta ligada a investigación científica de avanzada. En este sentido las tecnologías del SENA son ‘pequeñas tecnologías’ que si bien importantes, no sacan el país del subdesarrollo, pues sólo a través de la inversión en CTI esto es posible. Por otra parte, subrayaron que, aunque el proyecto estaba bien estructurado, era preocupante que no hubiera un gran apoyo a la investigación social (2008, 659: 25). Por último, además de estos representantes, catorce representantes más intervinieron y compartieron una idea común: apoyar el proyecto dado que sólo a través de la inversión en CTI era posible que el país saliera del subdesarrollo.

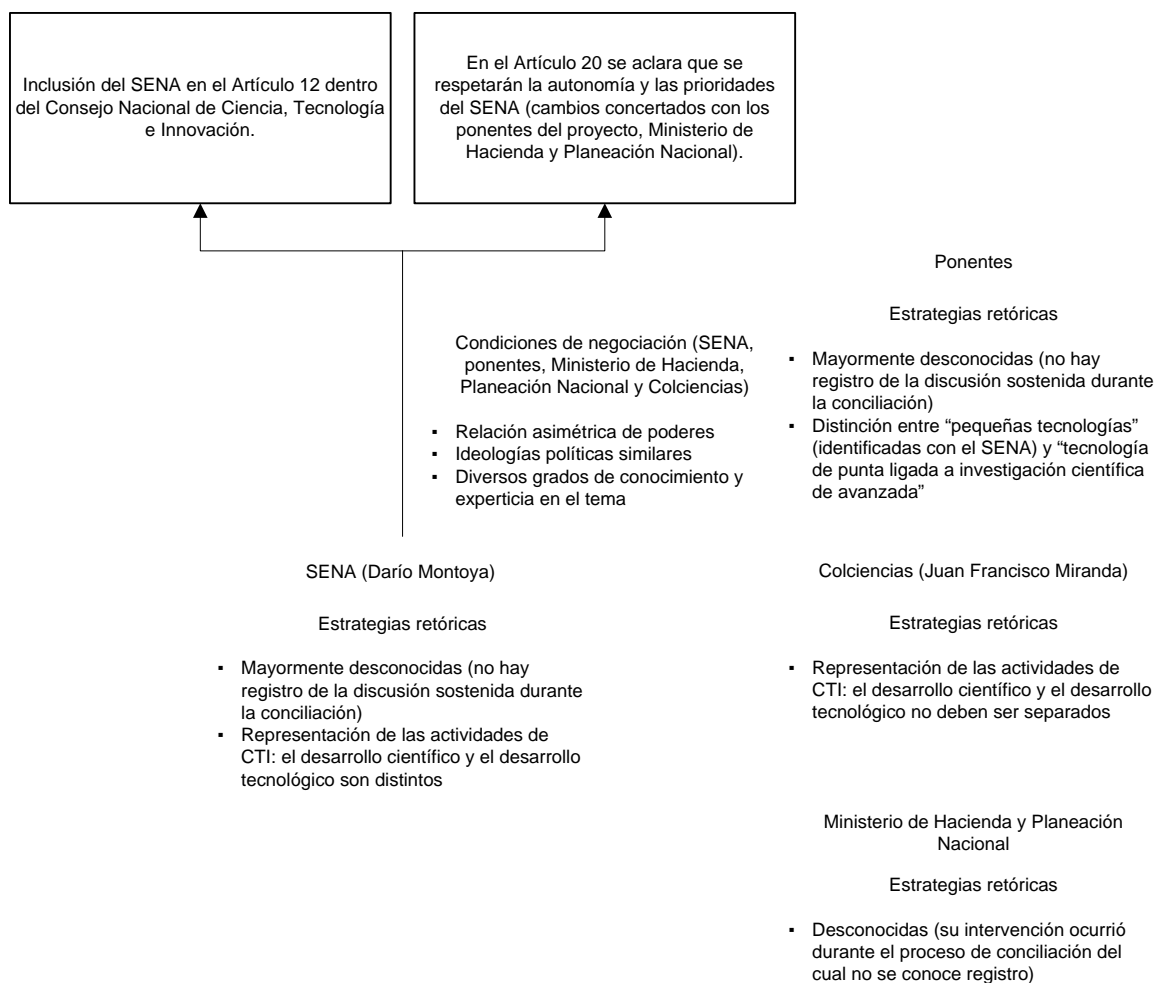
Figura 3-3. Diferentes representaciones del trabajo en CTI propuestas por los directores del SENA y Colciencias.



En la sesión del 19 de agosto de 2008 se votó y aprobó finalmente el articulado del proyecto en la plenaria de la Cámara de Representantes. Este articulado incluía tanto las correcciones sugeridas por el SENA relacionadas con su inclusión en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como las relacionadas con el respeto a su autonomía presupuestal. De esta manera, parte de los intereses defendidos por el SENA fueron respetados, pero no su propuesta de un sistema dividido donde ese organismo se encargaría de las actividades orientadas a fomentar el desarrollo tecnológico. Estas modificaciones fueron concertadas tanto con los ponentes del proyecto como con los representantes del Gobierno, esto es Ministerio de Hacienda y Planeación Nacional (ver Figura 3-4). El artículo propuesto por el representante Pedro Obando en el que se especificaba que las ciencias sociales debían ser objeto de la investigación científica y debían recibir apoyo directo también fue aprobado en esta etapa del proceso (2008, 652: 20-26, ver también sección 3.3.1).

Figura 3-4. Cambios introducidos como consecuencia de las intervenciones realizadas por los directores del SENA y Colciencias durante el segundo debate en plenaria de Cámara de Representantes. Los cambios introducidos fueron concertados con los ponentes del proyecto, así como con los representantes del Gobierno, esto es Ministerio de Hacienda y Planeación Nacional. La contribución exacta de estos últimos agentes no queda bien documentada en el registro del proceso legislativo.

Debate entre el SENA y Colciencias, segundo debate en plenaria de la Cámara de Representantes (Gac.652/2008)



En esta etapa del proceso legislativo se puede identificar al director del SENA, Darío Montoya, como un actor con gran poder de injerencia. Su intervención provocó una serie de discusiones a favor y en contra de la institución, un debate sobre la caracterización de

qué es desarrollo científico y tecnológico, y un acuerdo con el ponente principal del proyecto, Jaime Restrepo, para realizar modificaciones a algunos de los artículos del mismo antes de que el articulado fuera aprobado por la plenaria de la Cámara. Es importante señalar que el proceso de negociación mantenido entre estas partes (en esta etapa particular del proceso después del debate sostenido en plenaria) se realizó en privado, de manera similar a lo ocurrido, por ejemplo, con la intervención de la Presidencia de la República (otro agente no directamente vinculado al trámite legislativo) en la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo. Sin embargo, aunque esta parte del proceso permanece todavía como una “caja negra”, es posible ver cómo las representaciones de las actividades de CTI y desarrollo cambiaron sustancialmente durante el segundo debate en Cámara, y cómo este cambio se forjó a través de la transacción de representaciones (o conceptos) manifiestos y operativos de CTI y desarrollo.

Finalmente, a pesar de que estas modificaciones habían sido ya materia de “acuerdo pleno” según Restrepo y de que el texto final del proyecto aprobado en Cámara fuera publicado en la Gaceta del Congreso 567 del 1 de septiembre de 2008, la pugna con el SENA continuó. El 2 de noviembre fue enviada una carta de observaciones sobre este proyecto al presidente del Senado Hernán Andrade, donde la Junta Nacional SINDESENA volvía a poner en cuestión la posible afectación presupuestal que sufriría el SENA y solicitaba el apoyo de esta cámara para realizar los cambios que consideraban pertinentes y que según ellos no habían sido considerados en Cámara de Representantes. Como se verá, estas demandas tuvieron eco en algunas intervenciones en los debates posteriores sostenidos en Senado, principalmente dentro de las bancadas de oposición que señalaron tanto la posible afectación presupuestal del SENA como el resultado adverso que tendría un sistema unificado y centralizado en Colciencias en términos de desarrollo regional. Sin embargo, como veremos, similar a lo ocurrido en la Cámara de Representantes, la movilización del SENA en el Senado fue finalmente infructuosa a la hora de reunir apoyo suficiente de su red de actores para modificar el texto final de la ley.

3.3.3 Debates en Senado de la República: Primer debate en Comisión VI de Senado (GAC.775/2008 y GAC.132/2009)

El 7 de noviembre de 2008 el senador Carlos Ferro Solanilla, quien fue asignado como ponente por la Comisión VI del Senado, radicó el informe favorable para primer debate del proyecto en comisión, acompañado por el texto de la ponencia y, como es usual, por un pliego de modificaciones (2008, 775: 2-13). Este informe fue aprobado en la sesión de comisión del 26 de noviembre, mientras que el texto del articulado lo fue el 3 de diciembre. En esta defensa se retomaron los principales argumentos expuestos en los textos de las ponencias anteriores en Cámara y se acudió a nuevas cifras de inversión en CTI en otros países, en este caso cifras históricas de Estados Unidos y de inversión en México y Chile. Del mismo modo se citó una intervención de Albert Ramdin, Secretario General adjunto de la OEA en el marco de la segunda reunión de ministros y altas autoridades de ciencia y tecnología en 2008, en la que exhortaba a las Naciones del continente a incrementar la inversión en CTI. En el caso del pliego de modificaciones que se presentó, en esta ocasión se precisó que el proyecto había sido sometido a una “revisión técnica” (en cabeza del senador Solanilla) y que los ajustes propuestos habían sido incluidos gracias a los aportes del DNP, Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), SENA, Colciencias, Asociación Colombiana para el avance de la Ciencia (ACAC), Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), y la Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM).³⁰ Como en el proceso descrito en Cámara, el tipo de negociaciones que dan lugar al pliego de modificaciones no es rastreable en el análisis de los documentos del proceso legislativo. En gran parte se trata de un proceso que ocurre relativamente a “puerta cerrada” y del cual no queda un registro claro. Esto quiere decir que aunque la injerencia de estos actores (DNP, DAFP, SENA, Colciencias, ACAC, ASCUN, ACIEM) en el proceso legislativo queda registrada, se desconoce el tipo de ayuda técnica ofrecida por dichas instituciones.

³⁰ Es importante recordar que tanto en los debates de Cámara como en los de Senado el proyecto de ley es asignado a un congresista (o un grupo de congresistas) para lo que se considera un análisis técnico, teniendo en cuenta la experticia y el interés político de los congresistas en la propuesta. El parlamentario asignado luego presenta una ponencia favorable o desfavorable ante sus pares en la cámara respectiva y éste (usualmente) presenta un pliego de modificaciones al proyecto que luego es debatido como un todo. Para una descripción más completa del proceso legislativo ver sección 3.1.3.

Aunque los cambios introducidos a esta altura del proceso respetaron la estructura general del texto aprobado en Cámara y en la ponencia se considera que se hicieron “[...] con el propósito de ajustar más el texto a los objetivos trazados para el proyecto de ley” (2008, 775: 5), algunos de ellos terminaron enfatizando el sentido del proyecto como un proyecto de competitividad. El primero de ellos es el cambio en la redacción del objetivo general el cual se sintetizó en un solo enunciado (que en opinión del ponente Ferro resumía el objetivo de la ley), y el traslado de sus numerales al Artículo 2º, ahora como objetivos específicos. En particular, el objetivo general enfatiza ahora el carácter de la ley como un proyecto de competitividad: “El objetivo general de la presente ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo de una nueva industria nacional” (2008, 775: 5). Aunque este cambio no se considera significativo por verse como un simple cambio en el orden de la redacción, termina siéndolo ya que propone un cambio de énfasis en la naturaleza misma de la ley. En el proyecto inicial, los temas que eran incluidos como enunciados en el objetivo general parecían compartir el mismo grado de importancia. Ahora en el nuevo texto, dichos temas quedan subordinados al desarrollo del modelo productivo del país, como es típico en los proyectos de competitividad.

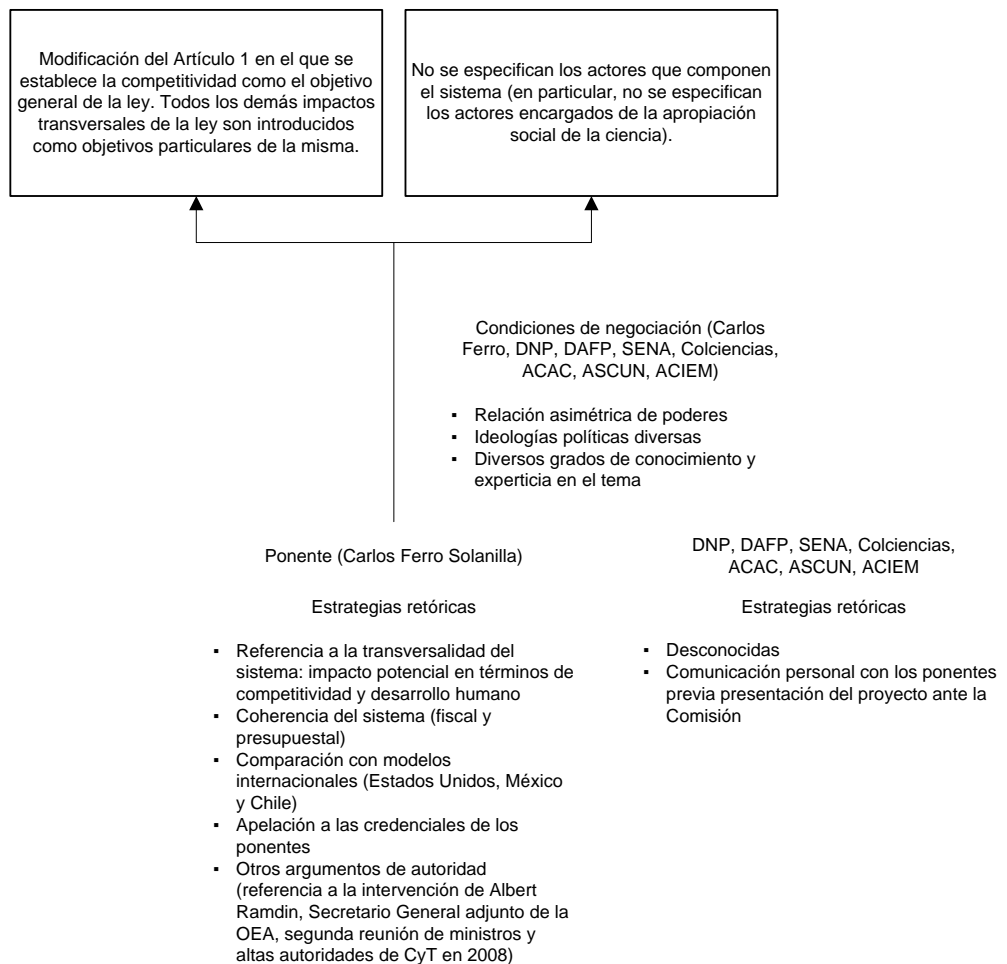
El segundo cambio es la eliminación del artículo en el que se especificaba y definían los actores SNCTI y su reemplazo por uno en el que se adopta la definición del SNCTI como un sistema abierto, con la justificación de evitar la exclusión de actores del sistema y de acuerdo con lo propuesto en el Artículo 4º del Decreto 585 de 1991³¹ (2008, 775: 7). Sin embargo, en el encabezado del Artículo 16 así como en el párrafo 9 del Artículo 19 del texto aprobado en Cámara, ya se usaba esta definición y se dejaba abierta la posibilidad de que todas las entidades que aportaran al desarrollo de la CTI pudieran ser parte del sistema. Por otro lado, aunque no definir los actores se propuso con la intención de hacer el sistema inclusivo, esto pareciera hacer más vago qué actores hacen parte del sistema y su grado de compromiso con el funcionamiento del mismo. En particular, con este

³¹ Artículo 4º, Decreto 585 de 1991: “El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología es un sistema abierto, no excluyente, del cual forman parte todos los programas, estrategias y actividades de ciencia y tecnología, independientemente de la institución pública o privada o de la persona que los desarrolle”.

cambio no queda claro ya qué actores son los encargados de la apropiación social de la ciencia (ver Figura 3-5).

Figura 3-5. Principales cambios propuestos por los ponentes del proyecto durante el primer debate en Comisión VI de Senado. Las estrategias retóricas empleadas son similares a las empleadas en los debates en Cámara, aunque éstas ya no soportan claramente muchos de los cambios introducidos a esta altura del proceso. Otros agentes (DNP, DAFP, SENA, Colciencias, ACAC, ASCUN y ACIEM) intervienen previamente en la evaluación técnica del proyecto, pero su grado de contribución no es especificada.

Primer debate en Comisión VI del Senado (GAC.660/2008, Gac.775/2008 y Gac.132/2009)



En la sesión realizada el 3 de diciembre en comisión fue aprobado el proyecto, aunque no se dio una discusión profunda sobre el contenido del mismo ya que había un acuerdo generalizado entre los congresistas sobre éste y su importancia, por lo cual básicamente se hicieron comentarios de apoyo y algunas sugerencias marginales que se incluyeron en el texto para debate en plenaria³². Vale la pena destacar cómo en los documentos aquí presentados se identifica a la bancada del partido de la U (alineada políticamente con el Presidente de la República) como la autora del proyecto y cómo el ponente en su breve presentación ante la comisión consideró de gran importancia reconocer que además de esta colectividad, el proyecto había sido suscrito por congresistas de Cambio Radical, Partido Liberal, Polo Democrático, Alas Equipo Colombia, Colombia Democrática, Colombia Viva y Convergencia Ciudadana, lo cual se convierte en una estrategia retórica para dar apoyo y validez política al proyecto. El representante Restrepo estuvo presente e intervino en esta sesión, enfatizando de nuevo el hecho de que este proyecto había tenido una amplia discusión con todos los sectores de la sociedad y había tenido retroalimentación de los sectores académico, empresarial, gremial, político, gubernamental y social del país, además del apoyo del Presidente de la República y del Ministerio de Hacienda (2009, 132: 31-36).

Como ocurrió con los cambios introducidos por los ponentes durante el segundo debate en plenaria de Cámara, las modificaciones propuestas por los ponentes durante el debate en Comisión VI de Senado fueron aprobadas sin mayor discusión. El proyecto como un todo es abierta y públicamente apoyado por parlamentarios de distintas bancadas que manifiestan su convicción en la importancia de la propuesta. Este apoyo parece sustentarse en la concepción manifiesta compartida por el grueso de los parlamentarios (o al menos por todos los que intervinieron en esta etapa del proceso) de que el proyecto supone un avance en el desarrollo económico y social del país. Estas expresiones públicas de apoyo siguen a grandes rasgos los argumentos esgrimidos en la exposición de motivos del proyecto, donde el componente de desarrollo humano juega un papel central en la justificación del mismo. Ahora bien, esta concepción manifiesta de la

³² La intervención más destacable aquí es la del senador Álvaro Ashton quien sugirió promover la investigación regional a través del uso de fondos regionales para que las Asambleas Departamentales, los Concejos Distritales y los Concejos Municipales tuvieran la potestad de financiar la investigación y el avance tecnológico que más les conviniera. Como veremos, esta sugerencia es finalmente adoptada en el texto final aprobado más tarde en plenaria de Senado.

ley (y del rol de la CTI en el desarrollo del país con un proyecto de desarrollo humano) se contraponen a otra concepción, la cual parece implícita por ejemplo en la aprobación en comisión de la modificación del Artículo 1, que cambia el énfasis del objetivo general de la ley hacia competitividad (2008, 775: 5).

3.3.4 Debates en Senado de la República: Segundo debate en plenaria de Senado (Gac.891/2008, Gac.223/2009 y Gac.953/2008)

Un día después de la sesión en comisión, el senador Ferro radicó ante la presidencia del Senado la ponencia favorable, el pliego de modificaciones y el texto para segundo debate en esta cámara (2008, 891: 1-16). En este caso se reprodujo la misma ponencia presentada ante la comisión, incluyendo algunas precisiones. Éstas aunque simples terminan enfatizando el carácter de competitividad del texto. Este es el caso con la inclusión del término “desarrollo productivo” en el objetivo general, con la precisión en el objetivo específico seis de que la formación de capital humano debe impactar también la promoción del emprendimiento y la creación de empresas; así como con el punto 4 del Artículo 4, donde se especifica que la actualización de políticas y estrategias debe hacerse de manera que haya un impacto en el aparato productivo nacional (2008, 891: 4). El mismo tipo de precisiones relacionadas con competitividad se hacen en los artículos 7, 17 y 18.

Esta ponencia fue discutida en la plenaria del Senado el 15 de diciembre de 2008 sin la asistencia de la senadora Marta Lucía Ramírez. En un principio se había dicho que ella estaría encargada de la defensa de esta ley en Senado, pero finalmente no participó en ninguna de las discusiones pues no pertenecía a la comisión en la que fue radicado el proyecto y presentó excusa para no asistir a las sesiones de plenaria del 15 y 16 de diciembre. En comparación con los debates anteriores, las propuestas hechas por los senadores en esta sesión fueron numerosas. Muchas de ellas giraron en torno a la financiación del sistema, el fortalecimiento de la investigación regional y (nuevamente) el rol del SENA en el sistema en términos de autonomía y financiación. En esta sesión se pueden contar aproximadamente veinte intervenciones antes de que la presidencia del Senado le pidiera al ponente hacer una conciliación sobre el contenido de los artículos 3, 6, 7, 12, 20, 24, 26 y 33, los cuales fueron el centro del debate:

Tabla 3-3. Principales propuestas durante el segundo debate en plenaria de Senado, los actores que las propusieron y los artículos que modificaron.

Artículo	Propuesta
Artículo 3	La senadora Gloria Inés Ramírez, del Polo Democrático, propuso incluir una referencia a la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) en el Artículo 3 (2009, 223: 43).
Artículo 6	El senador Ramiro Estacio propuso introducir un nuevo numeral en el Artículo 6: “11. Promover y fortalecer la investigación intercultural, en concertación con los pueblos indígenas, sus autoridades y sabedores, destinado a proteger la diversidad cultural, la biodiversidad, el conocimiento tradicional y los recursos genéticos” (2009, 223: 48, 121).
Artículos 6 y 7	El senador Carlos Julio González propuso tres cambios que el mismo representante consideró “menores” (para todos estos cambios ver 2009, 223: 42, 121). Primero, modificar el numeral 9 del Artículo 6 de manera que quedara: “9. Definir y alinear los procesos para el establecimiento de prioridades, asignación, articulación y optimización de recursos de toda clase para la ciencia, la tecnología, la innovación y el resultado de estos, como son el emprendimiento y la competitividad”. Segundo, modificar el numeral 12 del artículo 7 para que quedara: “12. Promover, articular y proyectar los esquemas organizacionales del conocimiento, regionales, departamentales y municipales de ciencia, tecnología e innovación, para potenciar su propio desarrollo y armonizar la generación de políticas”. Tercero, modificar el numeral 21 del mismo artículo para que quedara: “Articular y

Tabla 3-3 (Continuación)	
Artículo	Propuesta
	aprovechar las políticas y programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación, con aquellas que existen a nivel internacional”.
Artículo 12	El senador Jesús Antonio Bernal Amorocho propuso por su parte (2009, 223: 49) modificar los numerales 4, 5 y 6 del Artículo 12. En los numerales 4 y 5 se establecería ahora que los cuatro representantes del sector académico y científico, y los cuatro representantes del sector productivo, serían propuestos por Colciencias, previa consulta con los Consejos de Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología. En el numeral 6, por su parte, se establecería que los dos representantes del sector científico regional serían de departamentos distintos a los seleccionados en el numeral 4.
Artículo 20	El senador Álvaro Ashton sugirió modificar el Artículo 20 para introducir un párrafo que estableciera que las Asambleas Departamentales, los Concejos Distritales y los Concejos Municipales podrían ordenar la creación de unidades regionales de investigación científica e innovación a través de sus fondos regionales de fomento (2009, 223: 44).
Artículo 24	El Polo Democrático apoyó como partido (2009, 223: 121) la propuesta de modificar el artículo 24 para estipular una destinación mínima del 2% del presupuesto nacional en materia de ciencia y tecnología.

Tabla 3-3 (Continuación)	
Artículo	Propuesta
Artículo 26	Los senadores Alfonso Núñez Lapeira y Luis Carlos Avellaneda propusieron modificar el artículo 26 para que se aclarara que con los recursos transferidos por el Fondo Nacional de Regalías (destinados a la inversión regional en CTI) se respetaría lo dispuesto por el inciso 2 del artículo 361 de la Constitución Nacional de acuerdo al cual las regalías se emplearán para el fomento de la minería, la preservación del ambiente y la financiación de proyectos regionales definidos como prioritarios en los planes de desarrollo de las entidades territoriales (departamentos, municipios, territorios indígenas).
Artículo 33	Núñez Lapeira también sugirió modificar el Artículo 33 para precisar que para “[...] el Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, no podrán aumentarse las destinaciones previstas en normas legales anteriores a la presente ley y estos recursos serán destinados para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación acorde con los objetivos del mismo” (2008, 953: 18).

Con todo, salvo una excepción, los senadores consideraron de la mayor importancia para el país la aprobación del proyecto, lo calificaron como una de las iniciativas más importantes de los últimos años y declararon vehemente su intención de apoyarlo, aunque algunos de ellos admitieron que habrían querido discutirlo más a fondo, pero dado que estaban al final de la legislatura esto no era posible. Esta limitación de tiempo es señalada por la senadora Dilian Francisca Toro y ratificada por el presidente del Senado cuando señala que “[...] muchos de estos proyectos tienen que ir a conciliación con la Cámara, lo que no se apruebe hoy de agenda legislativa virtualmente queda improbadado” (2009, 223: 50).

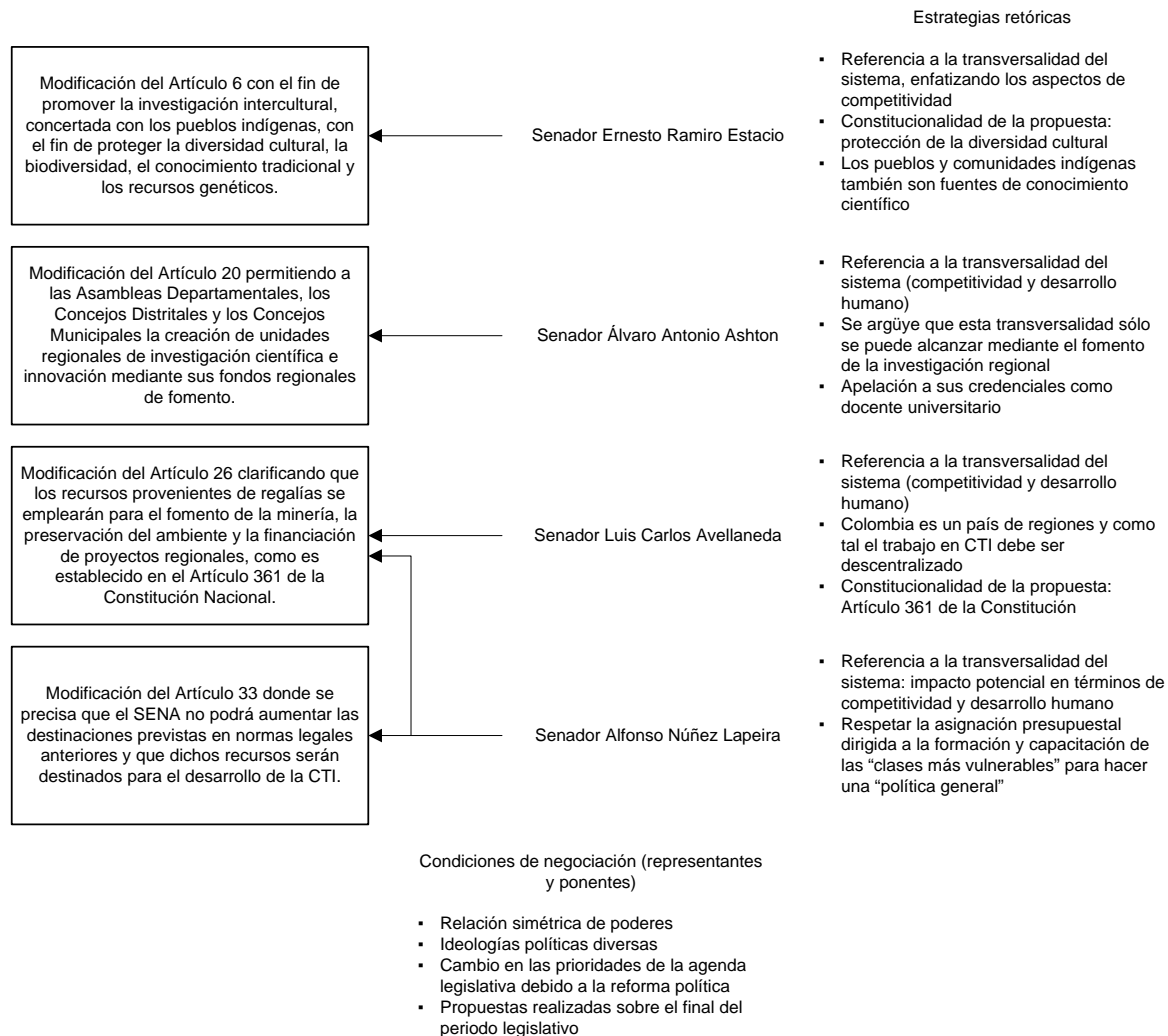
Los congresistas ofrecieron también sus opiniones sobre lo que consideraban debería ser la relación entre la CTI y el desarrollo del país (2009, 223: 39-122). Dichas intervenciones permiten al menos identificar los siguientes planteamiento, que de una manera u otra se ajustan a las diversas posturas políticas de los mismos:

1. La investigación, la ciencia y la tecnología están indiscutiblemente relacionados con el desarrollo social y económico del país, e incluso con la construcción de democracia. Ellas están estrechamente ligadas a la educación en todos sus niveles. Son la base del progreso no sólo material, sino que también tienen un impacto en las ciencias sociales. Además deben responder a las necesidades particulares de cada región, por lo que las políticas deben ser descentralizadas (Carlos Avellaneda, Jorge Robledo, Álvaro Ashton, Alirio Villamizar, María Isabel Mejía, Jesús Antonio Bernal).
2. El proyecto no sólo retoma la idea de la creación de una sociedad del conocimiento y de la importancia de las tecnologías de la información “[...] sino recoge una falencia inmensa de nuestro país y es la falencia relacionada con la ausencia de proyecto de Nación, una Nación como la nuestra que pocas veces se había preguntado acerca de la Nación que pretende y quiere ser, y que había olvidado que a partir de la ciencia, la tecnología y la innovación, se encuentran los principales fundamentos del desarrollo, del progreso, de la inclusión y de la equidad [...]” (2009, 223: 41) (Carlos Julio González).
3. El proyecto desvirtúa la idea que se le había vendido al país de que el desarrollo sólo era posible a través del libre comercio y señala cómo otros países lo lograron a través del apoyo a la CTI y a la educación (Gloria Inés Ramírez).

De esta manera, como en todas las otras discusiones sostenidas durante este proceso legislativo, la concepción manifiesta de la CTI como un factor determinante en el fomento del desarrollo social y humano del país jugó un papel central en la aprobación el proyecto. Es importante señalar, sin embargo, que algunas intervenciones, en particular aquellas agrupadas en el punto 1, expresaban reservas con respecto a la ley, especialmente en materia de financiación, fomento al desarrollo regional y (nuevamente) el rol del SENA en el sistema (ver Tabla 3-4 y Figura 3-6).

Figura 3-6. Principales cambios propuestos por los senadores durante el segundo debate en plenaria de Senado. Las estrategias retóricas empleadas varían en cada caso.

Segundo debate en plenaria de la Senado (Gac.891/2008, Gac.223/2009 y Gac.953/2008)



En efecto, varios senadores señalaron distintos problemas en el texto propuesto, los cuales en muchos casos fueron considerados como "menores" como en el caso del senador Carlos Julio González. Éstos apuntaban a la fragilidad y escasez de financiación, la falta de articulación con el sector educativo, las fallas en el fortalecimiento de la regionalización y a la manera cómo se elegirían los integrantes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (ver Tabla 3-4). Al final de la sesión se respondieron estos señalamientos incluyendo pequeños cambios en la redacción y enfatizando en que

todos estos temas tenían ya una presencia importante en el contenido. Aunque el tema de la financiación fue bastante controvertido y había un acuerdo generalizado (especialmente entre la bancada del Polo Democrático) en que los recursos no eran suficientes, cuando se solicitó incluir en el texto un compromiso del 2% del presupuesto (siguiendo una propuesta similar a la realizada en primer debate en Comisión VI de Cámara), el Ministro de Hacienda intervino para señalar que el gobierno no apoyaba esa propuesta. De hecho enfatizó que ese tipo de compromiso presupuestal era problemático y los ponía en la posición de buscar a qué quitarle recursos para transferirlos a la CTI (2009, 223: 121-122). Esto fue suficiente para que no se incluyera la propuesta en el texto.

Ahora bien, algunas intervenciones implicaron cambios en la manera como la CTI era representada en la ley. Por ejemplo, la modificación del Artículo 6 de la ley integra los llamados “conocimientos tradicionales” heredados de las comunidades indígenas a las actividades de CTI. De acuerdo con esta propuesta, dichos conocimientos serían objeto de investigación y el sistema debería adelantar acciones conducentes a la preservación de dicho conocimiento. Pero esta forma de representar o concebir el trabajo de CTI no es explícita sino más bien implícita en la intervención del senador Ramiro Estacio. Éste, por ejemplo, nunca afirma explícitamente que el conocimiento tradicional de las comunidades indígenas deba considerarse como conocimiento científico, o que las actividades de estas comunidades deban ser consideradas como motores tecnológicos o de innovación. Más bien, esta intervención refleja su concepción implícita de qué tipo de conocimientos y actividades cuentan de manera legítima como parte integral del sistema de CTI. Es decir, como parte de las actividades para las cuales el sistema de CTI está diseñado.

El cambio anterior hace parte de uno de los puntos centrales sobre los cuales giró el segundo debate en Senado. A saber, muchas de las modificaciones propuestas enfatizaron la importancia de descentralizar el sistema (por ejemplo, mediante la creación de unidades regionales de investigación). Muchos de los senadores argumentaron que el énfasis de las actividades de CTI del sistema debería ser local o regional (Ramiro Estacio, Carlos Julio González, Bernal Amorocho, Álvaro Asthon, Carlos Avellaneda, Núñez Lapeira). Sin embargo, detrás de estas iniciativas se despliegan también ciertas concepciones operativas sobre las actividades de CTI y su relación con el desarrollo. Por ejemplo, la modificación propuesta por los senadores Núñez Lapeira y Álvaro Ashton del

Artículo 26 revela cómo la ley conectaría de manera implícita, pero estrecha, las actividades regionales de CTI con actividades tales como la conservación del medio ambiente y la minería. En este caso, cuando se introduce la aclaración de las áreas en las que pueden usarse los recursos de las regalías, esto es fomento de la minería, preservación del medio ambiente y financiación de proyectos regionales, se delimita el tipo de actividades científicas que pueden ser financiadas. Es decir, se establece un marco que de manera implícita define el trabajo en ciencia, tecnología e innovación que las regiones pueden desarrollar.

Por último, en estas intervenciones es posible advertir cómo el SENA reaparece como un actor importante en la discusión (por ejemplo, a través de intervenciones como la del senador conservador Núñez Lapeira), aunque con un menor poder de acción. Ciertamente, la modificación del artículo 33 reitera que el SENA no recibirá más recursos por cuenta de su participación en el sistema. Dicha modificación refleja la forma en la que algunos de los senadores involucrados en el cambio de este artículo representaban implícitamente la actividad del SENA, en contraste con las actividades de CTI del sistema. Por ejemplo, uno de los argumentos esgrimidos para defender la autonomía presupuestal del SENA era que dicha institución formaba y capacitaba las “clases más vulnerables” del país, mientras que la ley era una “política general” (ver Figura 3-6). El SENA, como arguyeron algunos senadores (2009, 223: 43), capacita un sector del trabajo y de la producción nacional de vital importancia que (implícitamente) es presentada en el debate como relativamente desvinculada con el trabajo en CTI. En particular, la idea de muchos senadores, la cual parte de su concepción operativa sobre las actividades de CTI y su relación con el desarrollo, era que la inversión en CTI afectaría negativamente el trabajo del SENA como motor en la generación de empleo. Finalmente, el SENA logra proteger su presupuesto a través de la intervención del senador Núñez Lapeira (Partido Conservador), quien insistió en que cualquier afectación presupuestal al SENA perjudicaría a las “clases más vulnerables” del país en procura de lo que él calificó como una “política general” (2009, 223: 40).

Las estrategias retóricas empleadas por los parlamentarios para soportar los cambios introducidos fueron diversas (ver Figura 3-6). Sin embargo, todos ellos concordaron en el impacto transversal de la ley, aunque algunos insistieron en el impacto en competitividad (por ejemplo, el senador Ramiro Estacio). La coherencia de la ley con la Constitución

Política fue otro argumento clave en muchas de las intervenciones (por ejemplo, en las intervenciones de los senadores Ramiro Estacio, Carlos Avellaneda y Núñez Lapeira). La Constitución Política de Colombia no solamente hace parte de la red intertextual de la ley, sino que es un “principio superior” que prevalece sobre cualquier disposición estipulada en la misma. Estos aspectos de consistencia son, desde luego, vitales para el funcionamiento de la misma (ver Jaramillo, 2007: 183 y sección 3.1.2). Así mismo, la Constitución jugó un papel fundamental a la hora de promover la descentralización del sistema. Esto, por ejemplo, permea discusiones prácticas sobre la financiación del sistema, dado que el artículo 361 de la constitución establece que los fondos provenientes de las regalías deben emplearse para el fomento de la minería, la preservación del ambiente y la financiación de proyectos regionales definidos como prioritarios en los planes de desarrollo de las entidades territoriales.

Cabe mencionar también cómo las intervenciones fueron interrumpidas por ruido y desorden en la sala. Esto se debió a que, como en esa misma sesión se iba a votar el proyecto de reforma política que era de gran importancia para el Gobierno, varios ministros y asesores estaban presentes y su conversación con algunos congresistas interrumpió la sesión. Estos factores parecen interferir en el desarrollo del proceso de negociación. Por un lado, como se ha mencionado, existían restricciones de tiempo dado que los congresistas se encontraban sobre el final de la legislatura. Por otro lado, era razonable esperar que la atención política en la agenda legislativa se centrara ahora en la discusión de la reforma política, lo que supondría (de no ser aprobado el texto en dicha sesión) al menos un retraso importante en la aprobación de la ley. Cabe esperar entonces que estas condiciones de negociación hubieran forzado al ponente y a los proponentes del proyecto a aceptar rápidamente las propuestas debido a que, o no las consideraban de fondo, o preferían aprobarlas en lugar de arriesgar la iniciativa. Después de todo, modificaciones importantes propuestas como aquellas relacionadas con la financiación no eran apoyadas por el Gobierno y su bancada (2009, 223: 121-122).

De este modo, finalmente el texto con modificaciones conciliadas incluyó la mayoría de las sugerencias discutidas anteriormente. El texto final fue aprobado entonces por la

plenaria y, de acuerdo con la ley, enviado a conciliación con la Cámara.³³ El mismo 15 de diciembre, Carlos Ferro y Jaime Restrepo radicaron el informe de la comisión accidental de conciliación en el que manifestaban precedente acoger como texto final el aprobado en la sesión plenaria de Senado (2008, 943, 944: 1-40), el cual fue finalmente aprobado en las sesiones plenarias de las dos cámaras el día siguiente (2009, 77: 70-71; 2009, 224: 72-78), y sancionado como ley de la república por el Presidente de la República el 23 de enero de 2009 (Diario oficial 47241 (2009: 1-6).

3.4 Los conceptos manifiestos y operativos de la Ley 1286

En gran medida las modificaciones al Proyecto de Ley 028 de 2007 constituyen un cambio en la manera como el trabajo en CTI y su relación con el desarrollo son representadas finalmente en la Ley 1286 de 2009. Estos cambios surgen a su vez como resultado de un proceso de discusión y negociación de distintos conceptos y representaciones del trabajo en CTI y sobre qué es desarrollo. Esto queda ejemplificado, en las intervenciones del SENA y Colciencias, la introducción del Artículo 34 propuesta por el representante Pedro Obando, el cambio del Artículo 6 introducido por el senador Ramiro Estacio, entre otros.

Sin embargo, muchas de estas representaciones o conceptos de CTI y desarrollo así como la relación entre ambos, no se articulan únicamente de manera explícita o manifiesta, sino también de manera implícita u operativa (Haslanger, 2006). Como se ha señalado más atrás, el concepto manifiesto es el más público e intuitivo para los hablantes, mientras el concepto operativo es el más implícito y oscuro, pero al mismo tiempo, el más relevante a la hora de guiar las acciones y el discurso cotidiano de éstos. Ahora bien, cuando pensamos en conceptos social y políticamente significativos (por ejemplo, los conceptos de CTI y desarrollo), la comprensión manifiesta de dichos conceptos puede no sólo reflejar una comprensión parcial e incompleta del tema en cuestión, sino que también puede estar ocultando activamente las verdaderas

³³ De hecho, el texto de conciliación sólo introdujo un cambio en el numeral 4 del Artículo 4 donde se aclara que las políticas y estrategias de apoyo al desarrollo en CTI deben “[...] ser periódicamente revisadas y actualizadas, *de manera que impacten el aparato productivo nacional*” (2008, 943: 35, las cursivas indican el cambio realizado).

“intenciones lingüísticas” de los actores que intervienen en el proceso de formulación de una ley. Después de todo, parte del trabajo de las ideologías (sociales, políticas o económicas) es guiar inadvertidamente la forma de pensar y actuar de los individuos a quienes tal ideología se dirige. La carga ideológica en materia económica o política de los actores que intervinieron en el proceso de formación y aprobación de la ley puede esconder (incluso de los actores mismos) el verdadero contenido de su discurso y su manera de pensar acerca del rol de la CTI en el desarrollo del país, de la misma manera como dichas ideologías pueden también disfrazar, por ejemplo, nuestra verdadera concepción sobre el papel de la mujer en nuestra sociedad o nuestros sesgos raciales.³⁴

Esto ocurre porque dichas ideologías quedan implícitas en una matriz de prácticas sociales relativamente compleja, de manera tal que el contenido e intención del discurso de los actores en cuestión se hace evidente únicamente cuando prestamos atención a dichas prácticas, y no únicamente a lo que los hablantes explícitamente manifiestan. En el proceso de formulación y aprobación de la ley, por ejemplo, la matriz social constituida por el proceso mismo del trámite legislativo es lo suficientemente compleja como para no hacer transparente, incluso para los parlamentarios mismos, el contenido e intención de su discurso en materia de CTI. Por ejemplo, los parlamentarios tienen que usar estos conceptos en contextos públicos y privados (intervenciones en comisiones especializadas y en plenaria, reuniones de conciliación, desayunos de trabajo, entre otros), frente a distintos agentes con conocimientos distintos sobre el tema, diferentes grados de experticia política o en el tema de discusión, o con capacidades de negociación distinta (por ejemplo, otros parlamentarios, el Presidente de la República, representantes del Ministerio de Hacienda, Planeación Nacional, SENA, Colciencias, por nombrar algunos).

En términos generales, la matriz social detrás del proceso de formulación de la ley puede entenderse como el ambiente social y político en el cuál ésta fue formulada y aprobada. Aunque el presente análisis no pretende ofrecer una descripción exhaustiva de dicha matriz, ésta puede entenderse en función de las prácticas sociales inherentes al trámite

³⁴ La comparación no es fortuita. Como se ha mencionado antes, el tipo de análisis desarrollado en esta tesis pide prestadas muchas de sus herramientas teóricas de las teorías feministas y del análisis del discurso racial (sección 1.3).

legislativo, los actores involucrados y su naturaleza, así como otras condiciones que afectaron el proceso de negociación y aprobación de la ley:

Tabla 3-4. Matriz social que define el ambiente social y político en el cual los conceptos de CTI y desarrollo son empleados por los distintos actores que intervinieron en el proceso legislativo. Dicha matriz también define las condiciones en las cuales esos conceptos fueron negociados y finalmente encapsulados en la Ley 1286.

Matriz social	
Actores involucrados	Naturaleza de los agentes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponentes en cada uno de los debates en Cámara y Senado ▪ Representantes en Cámara ▪ Senadores ▪ Presidente de la República ▪ Ministro de Hacienda ▪ SENA ▪ Colciencias ▪ Departamento Nacional de Planeación (DNP) ▪ Otros 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relación de poder entre los actores ▪ Afiliación y experticia política ▪ Conocimiento y experticia en el tema de discusión
	Prácticas sociales
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de motivos y ponencia del proyecto ▪ Intervención en debates (en comisiones y en plenarias) ▪ Trámites de conciliación en Cámara y Senado ▪ Consultas técnicas y demás reuniones “a puerta cerrada”
	Otras condiciones de negociación
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitaciones prácticas en el trámite del proyecto en términos de tiempos y otras contingencias políticas como: (a) cambios aceptados por ser propuestos al final del proceso legislativo, ya que de no ser aprobados todo el proyecto sería rechazado y (b) coyunturales, tales como el interés en otras propuestas legislativas como la reforma política, la cual afectó el ambiente de discusión del proyecto en Senado.

Los conceptos de CTI y desarrollo planteados en la ley pueden entenderse, entonces, como construcciones sociales que son el resultado de un proceso ocurrido dentro de una

matriz social (un proceso extendido en el tiempo y distribuido entre distintos actores y espacios de discusión). El proceso legislativo inicia cuando el proyecto es radicado el 20 de julio de 2007 en la Cámara de Representantes y termina formalmente cuando la ley es sancionada por el Presidente de la República el 23 de enero de 2009. En total el lapso de tiempo transcurrido es un año y medio. Versiones previas son discutidas en Cámara de Representantes, tanto por una comisión especializada como en plenaria, así como son discutidas en el Senado, por los ponentes del proyecto entre sí, o entre ellos y otros actores para conciliar o realizar consultas técnicas (por ejemplo, en términos de financiación del sistema los ponentes discutieron el proyecto tanto con el Ministro de Hacienda como con Planeación Nacional). En el proceso también intervinieron distintos congresistas como ponentes del proyecto (aunque algunos actores como el representante Restrepo Cuartas acompañaron de cerca todo el proceso), la Presidencia de la República (incluyendo el Presidente de la República y distintos ministros), parlamentarios de ambas cámaras (Cámara de Representantes y Senado), el SENA, Colciencias, DNP, DAFP, ACAC, ASCUN, ACIEM, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible esperar por un lado, que las intenciones de los actores cuando, por ejemplo, discuten sobre la importancia de las actividades de CTI para el desarrollo del país, sean oscuras y sean difíciles de rastrear incluso para ellos mismos. Por otro lado, también es posible que la representación de la relación entre CTI y desarrollo que es finalmente plasmada en la ley no obedezca en última instancia a una representación coherente de las actividades de CTI y a su impacto en el desarrollo del país. En otras palabras, que la ley sea resultado de una representación más bien incongruente entre lo que los parlamentarios pensaron que estaban haciendo cuando discutían y hablaban sobre CTI y desarrollo (por ejemplo, que fomentar las actividades de CTI era un factor necesario en el desarrollo social y económico del país), y la manera como ellos entendían implícitamente dicha relación en el proceso de formulación y aprobación de la ley (esto es más orientado al desarrollo económico y al fortalecimiento del sector productivo).

El resultado final de ese proceso de negociación e intercambio de distintas representaciones del trabajo en CTI y su impacto potencial en el desarrollo del país dio lugar a la Ley 1286. Dicha ley sintetiza el trabajo colectivo, los intereses e ideas de diversos agentes, sus concepciones manifiestas y operativas de lo que la CTI y el

desarrollo significan. En este proceso, como se ha visto a lo largo de esta tesis, el impacto de la ley en términos de desarrollo humano jugó un papel importante a la hora de justificar y motivar su aprobación. En gran medida, la idea de que la ley era lo que Cozzens et al. (2008) denominan un proyecto de “desarrollo humano”, captura la forma como los ponentes, congresistas y otros agentes representaron de manera manifiesta la importancia del trabajo en CTI para el desarrollo del país. Pero durante el proceso de discusión y aprobación de la ley las modificaciones sistemáticamente apuntaron en una dirección distinta. Ellas enfatizaron el carácter de la ley como un “proyecto de competitividad” (ver sección 3.2). Esta es la concepción operativa que finalmente guía las acciones del sistema de CTI, tal y como éste es representado en la ley.

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

En esta tesis se defendió que mientras el texto del Proyecto de Ley 028 de 2007 puede ser caracterizado como un proyecto de desarrollo humano (en el sentido de Cozzens et al. 2008), el texto final de la Ley 1286 de 2009 puede ser caracterizado más adecuadamente como un proyecto de competitividad. Esta es la hipótesis central de esta tesis. Adicionalmente, se explicó este cambio en términos de la distinción de Sally Haslanger (2006) entre conceptos manifiestos y operativos. La idea central es que, así como mucho de nuestro discurso público en torno a conceptos política y socialmente construidos (como los de raza y género), la concepción manifiesta de los agentes involucrados sobre la importancia y el valor de la Ley 1286 (es decir, la relación entre CTI y desarrollo) no se corresponde con la concepción operativa que se deriva del contenido mismo de la ley.

Con el propósito de defender esta hipótesis, en la primera sección del capítulo 3 se explicó brevemente el contexto institucional previo a la Ley 1286. En particular, se describió el contexto ofrecido por la anterior ley de ciencia, Ley 29 de 1990, y se identificaron los problemas a los que la Ley 1286 responde. Para ello se analizaron documentos institucionales previos como la Visión 2019 y el Plan de Desarrollo 2006-2010, donde dichos problemas se identificaban. Finalmente, se dio una breve explicación del trámite necesario para aprobar una ley en el Congreso Colombiano, con el fin de guiar al lector en el proceso legislativo implicado en la aprobación de la Ley 1286.

Posteriormente, en la sección 3.2 se defendió la hipótesis central de esta tesis— a saber, que mientras el texto del Proyecto de Ley 028 de 2007 podía ser caracterizado como un proyecto de desarrollo humano, el texto final de la Ley 1286 es principalmente un proyecto de competitividad. Ciertamente, aunque es correcto afirmar que la Ley 1286 aún

preserva elementos característicos de un proyecto de desarrollo humano, el texto final de la ley es resultado de modificaciones para acentuar aspectos clave que la distinguen como un proyecto típico de competitividad—especialmente su énfasis en el retorno económico. Esta es una consecuencia de la interacción entre los distintos intereses y relaciones de poder de los agentes que intervinieron en el proceso de negociación y discusión de la ley. Para comprobar esta hipótesis, se hizo un análisis comparativo minucioso del contenido del Proyecto 028 de 2007 de Cámara y del texto final de la Ley 1286 de 2009. Se explicó el contenido del proyecto de ley y cómo éste estaba organizado, retomando los puntos centrales que abordaban la relación entre CTI y desarrollo. Como resultado se arguyó que dicha relación se correspondía con la caracterización ofrecida por Cozzens et al. (2008) de los proyectos de desarrollo humano. Posteriormente se analizó la exposición de motivos que soportaba el proyecto de ley, y se mostró que los argumentos ofrecidos en ella también se correspondían con la naturaleza de los proyectos de desarrollo humano. De esta manera, se identificaron las premisas del argumento central que los ponentes del proyecto ofrecieron a favor de la ley—es decir, la idea que “[l]a ciencia, la tecnología y la innovación son los motores del desarrollo económico y social de un país en el mundo moderno” (2007, 340: 31). Asimismo, se identificó la red intertextual ofrecida para soportar y validar dicho argumento, lo cual dio soporte adicional a la lectura propuesta del proyecto de ley como proyecto de desarrollo humano. Seguidamente, se analizó directamente el contenido del texto final de la Ley 1286. De manera similar al análisis textual ofrecido en el Proyecto de Ley 028, el contenido de la ley fue desglosado y la estructura general del texto explicada. El objetivo de este análisis era mostrar los cambios en el texto final de la ley en la relación entre CTI y desarrollo, con respecto al contenido del proyecto. Como resultado de este análisis, se mostró que el texto final de la ley cambió en al menos en cuatro aspectos fundamentales:

1. En términos del impacto transversal de la ley: mientras en el contenido del proyecto de ley el retorno social jugaba un papel central, en el texto final de la Ley 1286 se privilegia el retorno económico.
2. En términos de su relación con la educación: mientras en el proyecto de ley se dedicaba un capítulo entero a la regulación de la relación entre la investigación y la educación, en el contenido de la ley dicho capítulo se eliminó, reduciéndose el contenido

de éste a breves menciones sobre la importancia de la promoción de la calidad de la educación.

3. En términos de institucionalidad: mientras que en el proyecto de ley se contemplaba la creación de un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el texto final de la ley propuso transformar a Colciencias en Departamento Administrativo; además, mientras en el proyecto se ofrecía una lista base de actores del SNCTI, en la ley ésta se pierde.

4. En términos de financiación: a diferencia del Proyecto de Ley 028, el texto final de Ley 1286 no estableció metas de inversión del PIB en actividades de CTI, elemento que fue central en la argumentación desplegada en la exposición de motivos de dicho proyecto.

Estos cambios (particularmente 1, 2 y 4), sustentaron la hipótesis principal de esta tesis, pues, como se explicó en el Capítulo 2 los proyectos de desarrollo humano se caracterizan por su impacto transversal y su énfasis en el retorno social (por ejemplo, la insistencia en la importancia de aspectos como capacitación de capital humano, la promoción de talento y de igualdad de oportunidades). Por otra parte, los proyectos de competitividad típicamente se enfocan en el retorno económico, fortaleciendo la relación de la CTI con el sector privado, minimizando los costos derivados de la inversión pública y maximizando las ganancias.

En las secciones 3.3 y 3.4 se explicó cómo el cambio anteriormente mencionado fue producido—es decir, cómo el contenido del proyecto de ley fue modificado de manera tal que éste cambió de un proyecto de desarrollo humano (en el Proyecto de Ley 028 de 2007) a un proyecto de competitividad (en el texto final de la ley 1286). Para ello se analizaron los debates sostenidos en la Cámara de Representantes (tanto el primer debate en la Comisión VI de Cámara como el segundo debate en plenaria de la Cámara), así como los debates de dicha propuesta legislativa en el Senado de la República. En particular, empleando la distinción de Haslanger (2006) entre conceptos manifiestos y operativos, se arguyó que dicho cambio es resultado de una falta de coherencia entre la concepción manifiesta de la relación entre CTI y desarrollo, y el concepto operativo de esta relación en la Ley 1286. Dicho cambio fue el resultado de procesos de negociación complejos entre distintos agentes, situados en contextos políticos específicos, como el SENA, Colciencias, la Presidencia de la República y los ponentes del proyecto. Se mostró que tanto los ponentes de la ley como los distintos agentes involucrados en el proceso de aprobación de la misma, mantuvieron hasta el final los mismos argumentos y

estrategias retóricas desplegadas en el proyecto de ley. Esto fue posible gracias a un desacuerdo entre las concepciones manifiestas y las concepciones operativas implicadas en la ley. Aunque dichos argumentos y estrategias retóricas estaban fundamentalmente orientados a sustentar la ley como un proyecto de desarrollo humano, el contenido del proyecto de ley (producto de los procesos de negociación entre los distintos agentes) fue modificado de manera tal que pasó de ser un proyecto de desarrollo humano a un proyecto enfocado en competitividad.

Finalmente, como se mencionó al principio de esta tesis (sección 1.5), el presente análisis puede entenderse como una forma de genealogía que busca entender cómo los conceptos de CTI y desarrollo son construidos a través de prácticas sociales que evolucionan durante del proceso de formulación y aprobación de una ley (en este caso, cómo esos conceptos fueron empleados en la matriz social que dio lugar a la Ley 1286). Sin embargo, aunque el tipo de análisis aquí presentado puede ser caracterizado como un tipo de análisis genealógico, éste pretende ser también útil a la hora de adelantar un examen más crítico de la ley, tendiente a evaluar sus bondades y limitaciones. El tipo de genealogía ofrecida aquí puede ayudar a elucidar las intenciones detrás del uso de ciertos conceptos y representaciones sociales, como los conceptos de CTI y desarrollo, que juegan un papel central en la ley. Una vez estas intenciones son explícitamente articuladas, la legitimidad de dichas intenciones o propósitos (al usar tales conceptos) puede ser analizada y evaluada. Más aún, habiendo encontrado legítimas dichas intenciones, es posible discutir qué tipo de conceptos o representaciones (en el presente caso, sobre CTI y desarrollo) sirven mejor a esos propósitos.

4.2 Recomendaciones

Para terminar, es importante señalar algunas de las limitaciones y futuras direcciones de investigación. Primero, el análisis de los actores centrales en este proceso fue limitado. Principalmente, en este trabajo mucha de la evidencia prosopográfica de aquellos actores cuyo peso resulta decisivo en la narración propuesta no fue considerada. Esta evidencia es útil, y muchas veces vital, a la hora de entender el comportamiento de los actores durante el proceso.

Segundo, como se mencionó al principio de esta tesis, el presente análisis no constituye una evaluación de las virtudes o limitaciones de la ley. Más aún, éste análisis se encuentra limitado a la evidencia textual disponible y al uso exclusivo de métodos cualitativos. Por ejemplo, no fueron analizados diferentes aspectos externos al proceso legislativo que potencialmente tuvieron un impacto en el proceso de aprobación de la ley, como discusiones a puerta cerrada entre distintos actores u otros factores contextuales de naturaleza política, fiscal o económica. Futuras direcciones de investigación podrían beneficiarse de la aplicación de herramientas cuantitativas, como las ofrecidas por la lingüística computacional, con el objetivo de analizar más sistemáticamente el tipo de evidencia textual empleado en la tesis.

Finalmente, es importante señalar que en la presente tesis no se evaluaron las consecuencias prácticas que tuvieron los cambios centrales de la ley. Por ejemplo, la disputa de actores como el SENA por recursos y el efecto de estos debates en la redefinición de los intereses de los distintos actores. Tampoco fue parte de los objetivos del presente trabajo analizar las implicaciones a las que condujo haber transformado a Colciencias en departamento administrativo en lugar de en un ministerio. Como consecuencia, una futura línea de investigación podría beneficiarse de un análisis detallado del conjunto de transformaciones estructurales en sectores como educación, minería y ciencia y tecnología, así como de las implicaciones prácticas para el sistema a las que llevó la transformación de Colciencias en departamento administrativo. En conexión estrecha con este punto, por ejemplo, sería importante rastrear la disputa que varios de los actores sostuvieron en dicha transformación, ya que algunos de ellos insistieron vehementemente hasta el final del proceso en la importancia de transformar a Colciencias en un ministerio de CTI.

A. Anexo: Documentos proceso legislativo

Documento	Ubicación y descripción
Proyecto de Ley 028 de 2007 de Cámara de Representantes	Gac.340/2007 (Restrepo y Ramírez 2007, 340: 28). Radicado en Cámara el 20 de julio de 2007, incluye el texto del proyecto de ley y la exposición de motivos.
Ponencia para primer debate en la Comisión VI de Cámara	Gac.562/2007(León et al. 2007, 562: 1-11). Radicada en Cámara el 7 de noviembre de 2007; presenta el informe de ponencia donde se sugiere dar primer debate a este proyecto, se hace un pliego de modificaciones y se incluye el texto del proyecto con modificaciones.
Actas número 016 y 017 de 2007, debates del 28 de noviembre y 5 de diciembre en Comisión VI Cámara	Gac.67/08 (2008, 67: 11-19) y Gac.68/08(2008, 68: 1-8). Aprobación en primer debate en la Comisión VI de Cámara del proyecto de ley.
Ponencia para segundo debate en plenaria de Cámara	Gac.500/08 (León et al. 2008, 500: 11-40). Radicada el 30 de julio de 2008, incluye el texto con las modificaciones propuestas en la comisión para segundo debate en plenaria de Cámara.

Anexo A (Continuación)	
Documento	Ubicación y descripción
Actas número 128 y 129 de 2008, debates del 13 y 19 de agosto en plenaria de Cámara	Gac.659/08(2008, 659: 14-33) y Gac.652/08(2008, 652: 20-26). Aprobación en segundo debate del proyecto de ley en plenaria de la Cámara.
Texto definitivo aprobado en plenaria de Cámara	Gac.567/08 (2008, 567: 18-24). Publicado el 1 de septiembre, incluye las modificaciones propuestas en la plenaria.
Observaciones	Gac.660/08 (2008, 660: 15-16). Radicadas el 2 de septiembre, incluye las observaciones de la junta nacional SINDESENA a tres artículos del proyecto.
Ponencia para primer debate en la Comisión VI Senado del Proyecto de Ley 028 de 2007 de Cámara, 132 de 2008 Senado	Gac.775/08 (Ferro 2008, 775: 2-13). Radicada el 7 de noviembre, presenta el informe de ponencia donde se sugiere dar primer debate a este proyecto, se hace un pliego de modificaciones y se incluye el texto del proyecto con las mismas.
Actas 20 y 21 de 2008, debates del 26 de noviembre y 3 de diciembre en Comisión VI Senado	Gac.132/09 (2009, 132: 31-36). Aprobación en primer debate en la Comisión VI de Senado del proyecto de ley con las modificaciones propuestas.
Ponencia para segundo debate en plenaria de Senado	Gac.891/08 (Ferro 2008, 891: 1-16). Radicada el 4 de diciembre, incluye el texto con las modificaciones formuladas en comisión.

Anexo A (Continuación)	
Documento	Ubicación y descripción
Acta 36 de 2008, debate del 15 de diciembre en plenaria de Senado	Gac.223/09 (2009, 223: 39-122). Se aprueba el texto del proyecto con algunas modificaciones y se envía a comisión accidental de conciliación.
Texto definitivo del proyecto aprobado en la plenaria de Senado	Gac.953/08 (2008, 953: 12-18)
Acta de conciliación del proyecto de ley	Gac.943/08 y Gac.944/08 (Ferro y Restrepo 2008, 943, 944: 1-40). Informe radicado el 15 de diciembre por la comisión accidental de conciliación donde se sugiere adoptar el texto final aprobado en plenaria del Senado.
Informe de conciliación del proyecto de ley en Cámara	Gac.77/09 (2009, 77: 70-71). Acta 159 de 2008 de la sesión del 16 de diciembre en Cámara donde se aprueba el informe de conciliación.
Informe de conciliación del proyecto de ley en Senado	Gac.224/09 (2009, 224: 72-78). Acta 37 de 2008 de la sesión del 16 de diciembre en Senado donde se aprueba el informe de conciliación.
Ley 1286 de enero 23 de 2009	Diario oficial 47241(2009: 1-6), Gac.10/09

Bibliografía

2008. Acta de Comisión VI de Cámara No.016 de 2007, debate del 28 de noviembre de 2007. *Gaceta del Congreso* 67: 11-19.

2008. Acta de Comisión VI de Cámara No.017 de 2007, debate del 5 de diciembre de 2007. *Gaceta del Congreso* 68: 1-8.

2008. Acta de plenaria de Cámara No.128 de 2008, debate del 13 de agosto de 2008. *Gaceta del Congreso* 659: 14-33.

2008. Acta de plenaria de Cámara No.129 de 2008, debate del 19 de agosto de 2008. *Gaceta del Congreso* 652: 20-26.

2008. Observaciones de la junta nacional SINDESENA al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara. *Gaceta del Congreso* 660: 15-16.

2008. Texto aprobado en plenaria de Cámara del Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara. *Gaceta del Congreso* 567: 18-24.

2008. Texto aprobado en plenaria Senado del Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara-132 de 2008 Senado. *Gaceta del Congreso* 953: 12-18.

2009. Acta de plenaria de Cámara No.159 de 2008, debate del 16 de diciembre de 2008. *Gaceta del Congreso* 77: 70-71.

2009. Acta de plenaria de Senado No.37 de 2008, debate del 16 de diciembre de 2008. *Gaceta del Congreso* 224: 72-78.

2009. Acta plenaria Senado No.36 de 2008, debate del 15 de diciembre de 2008. *Gaceta del Congreso* 223: 39-122.

2009. Actas de Comisión VI Senado No.20 y 21 de 2008, debates 26 de noviembre y 3 de diciembre de 2008. *Gaceta del Congreso* 132: 31-36.

2009. Ley 1286 de enero 23 de 2009. *Diario Oficial* (47241): 1-6.

Abraham J. 1994. Interests, Presuppositions and the Science Policy Construction Debate. *Social Studies of Science* 24 (No. 1): 123-132.

Aguirre C, y Gupta M. 2009. Science, technology and innovation policies in Latin America: do they work? *Interciencia* 34 (12): 865-872.

- Albornoz M. 2002. Situación de la Ciencia y la Tecnología en las Américas., 1-52. Buenos Aires, Argentina: Centro Redes.
- Argel F. G. 2009. Naturaleza y tendencias de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) en América Latina y el Caribe. Un análisis crítico al modelo institucional colombiano. *Revista científica pensamiento y gestión* (27).
- Arocena R, y Senker P. 2003. Technology, Inequality, and Underdevelopment: The Case of Latin America. *Science, Technology, & Human Values* 28 (1): 15-33.
- Callon M, y Law J. 1982. On Interests and Their Transformation: Enrolment and Counter-Enrolment. *Social Studies of Science* 12 (No. 4): 615-625.
- Calza E, Cimoli M, y Laplane A. 2009. El proceso de aprendizaje en el diseño e implementación de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). *Pensamiento Iberoamericano* 2da época (5): 45-68.
- Cambrosio A, Limoges C, y Pronovost D. 1990. Representing Biotechnology: An Ethnography of Quebec Science Policy. *Social studies of science* 20 (No. 2): 195-227.
- Chaparro F. 1998. Haciendo de Colombia una Sociedad del Conocimiento. Conocimiento, Innovación y construcción de sociedad: Una Agenda para la Colombia del Siglo XXI. eds Colciencias y Tercer Mundo, 1-81. Bogotá.
- Colciencias, y CNCyT. 2008. *Colombia construye y siembra futuro. Política Nacional de Fomento a la Investigación y la innovación*. Bogotá: Colciencias.
- Colciencias. 1991. Sistema Nacional de ciencia y tecnología, instrumentos jurídicos. eds Colciencias y DNP, I-114. Bogotá: COLCIENCIAS.
- Corbridge S. 2007. The (im)possibility of development studies. *Economy and Society* 36 (No. 2): 179-211.
- Corredor C. 2001. Visión del papel del sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. En *Reflexiones sobre la ciencia y la tecnología: Colombia al iniciar el Siglo XXI*, 139-147. Bogotá: Guadalupe Ltda.
- Cozzens S, Gatchair S, Ordóñez G, Kim K-S, y Supnithadnaporn A. 2008. Knowledge and development. In *The Handbook of Science and Technology Studies*, eds E Hackett, O Amsterdamska, M Lynch y J Wajcman, 787-811. Cambridge, Massachusetts, London, England: MIT Press.
- Dagnino R, y Fonseca R. 2008. A política de C&T pode servir à inclusão social? Paper presented at VII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia, ESOCITE, 2008, Rio de Janeiro.

- Dagnino R, y Thomas H. 1999. La Política Científica y Tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación. *REDES VI* (13): 49-74.
- Daza S, y Arboleda T. 2007. Comunicación pública de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: ¿Políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y Pensamiento* xxvi (59): 100-125.
- De Ferranti D, Perry G, Gill I, Maloney W, Sánchez-Páramo C, y Schady N. 2003. *Closing the gap in education and Technology*. Washington D.C, The World Bank.
- De Greiff A, y Nieto M. 2005. Anotaciones para una agenda de investigación sobre las relaciones tecnocientíficas sur-norte. *Revista de estudios sociales* (22): 59-69.
- DNP, y Colciencias. 2006. *Fundamentar el Crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación. 2019 Visión Colombia II Centenario*. Bogotá.
- . 2007. *Plan de Desarrollo 2006-2010. Estado Comunitario: desarrollo para todos*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- DNP, Colciencias, Ministerio de Educación Nacional, y SENA. 2009. Documento Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- DNP. 2005. Propuesta Visión de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombia 2019. Bogotá: DNP; Contratista José Luis Villaveces.
- Escobar, A. 1984. Discourse and power in development: Michel Foucault and the relevance of his work to the Third World. *Alternatives* 10 (3): 377-400.
- . 1988. Power and visibility: the invention and management of development in the Third World. *Cultural Anthropology* 4 (4): 428-443.
- . 1991. Anthropology and the development encounter: the marketing of development anthropology. *American Ethnologist* 18 (4): 658-682.
- . 1996. *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- . 2005. El "postdesarrollo" como concepto y práctica social. En *Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización*, ed D Mato, 17-31. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela.
- Evans R. 2005. Introduction: Demarcation Socialized: Constructing Boundaries and Recognizing Difference. *Science, Technology, & Human Values* 30 (1): 3-16.
- Ferro C, y Restrepo J. 2008. Acta de conciliación Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara-132 de 2008 Senado. *Gaceta del Congreso* 943, 944: 1-40.

- Ferro C. 2008. Ponencia para primer debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara-132 de 2008 Senado, Pliego de modificaciones, Texto propuesto para primer debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara-132 de 2008 Senado. *Gaceta del Congreso* 775: 2-13.
- . 2008. Ponencia para segundo debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara-132 de 2008 Senado, Pliego de modificaciones, Texto propuesto para segundo debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara-132 de 2008 Senado. *Gaceta del Congreso* 891: 1-16.
- Garay LJ. 1998. Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996.
- Gieryn T. 1995. Boundaries of science. In *Handbook of Science and Technology Studies*, eds S Jasanoff, G Markle, T Pinch y J Peterson SAGE publications.
- . 1999. *Cultural boundaries of science: credibility on the line*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gómez YJ. 2005. Política Científica Colombiana y Bibliometría: usos. *Nómadas* (No. 22): 240-255.
- Haan Ad. 2009. The evolution in thinking about aid and international development. In *How the Aid Industry Works. An introduction to International Development*, ed Ad Haan, 63-90. Kumarian Press.
- Haslanger, S. 2012. Ontology and social construction. In *Resisting Reality: Social Construction and Social Critique*, 83-112. Oxford: Oxford University Press.
- . 2006. Philosophical Analysis and Social Kinds: What good are our intuitions? *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volume* 80: 89-118.
- Hellström T, y Jacob M. 2005. Taming Unruly Science and Saving National Competitiveness: Discourses on Science by Sweden's Strategic Research Bodies. *Science, Technology, & Human Values* 30 (4): 443-467.
- Hernández A. 2011. Análisis comparativo del discurso de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en Colombia. *Hologramática* 2 (14): 137-167.
- Herrera A. 1973. Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: Política Científica Explícita y Política Científica Implícita. *Desarrollo Económico* 13 (49): 113-134.
- Hindess B. 1986. Discourse, interests and subjects. "Interests" in political analysis. In *Power, action and belief. A New Sociology of Knowledge?*, ed J Law, 112-131. London, Boston y Henley: Routledge & Kegan Paul.

- Irwin A. 2006. The Politics of Talk. *Social Studies of Science* 36 (2): 299-320.
- . 2008. STS Perspectives on Scientific Governance. In *The Handbook of Science and Technology Studies*, eds E Hackett, O Amsterdamska, M Lynch y J Wajcman, 583-607. Cambridge, Massachusetts, London, England: MIT Press.
- Jaramillo H, Botiva MA, y Zambrano A. 2004. Políticas y resultados de Ciencia y Tecnología en Colombia. *Economía - Serie de Documentos. Borradores de Investigación* (No. 50): 3-20.
- Jaramillo H. 2007. Colombia: Evolución, Contexto y Resultados de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación . En *Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina*, ed Fundación Carolina, 301-329. Editorial Siglo XXI.
- . 2010. Estudio sobre resultados e impactos de los programas de apoyo a la formación de posgrado en Colombia: hacia una agenda de evaluación de calidad. En *Formación de posgrado en América Latina: políticas de apoyo, resultados e impactos*, ed L Luchilo, 117-176. Buenos Aires: Eudeba.
- Jasanoff S. 2004. *States of knowledge: the co-production of science and social order*. London: Routledge.
- Kropp C, y Wagner J. 2010. Knowledge on stage: scientific policy advice. *Science, Technology, & Human Values* 35 (6): 812-838.
- Lahorgue M. 2008. Política de C&T e participação: o caso dos conselhos regionais de desenvolvimento no sul do Brasil. In: Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología, 2008, Madrid.
- Lal, D. 1983a. *The Poverty of 'Development Economics'*, London: Institute of Economic Affairs.
- . 1983b. The misconceptions of "development economics". *Finance and Development* 22 (2): 10-13.
- Latour B, y Weibel P. 2005. *Making things public. Atmospheres of democracy*. Germany: MIT Press y ZKM Karlsruhe.
- Latour B. 1986. The powers of association. In *Power, action and belief. A new sociology of knowledge?*, ed J Law, 264-280. London: Routledge.
- Latour B. 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Lederman D, y Sáenz L. 2005. Innovation and Development around the World, 1960-2000, World Bank Policy Research Working Paper 3774, 1-34.

- León B, Rodríguez C, Restrepo J, y Patiño D. 2007. Ponencia para primer debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara, Pliego de modificaciones al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara, Texto propuesto para primer debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara. *Gaceta del Congreso* 562: 1-11.
- León B, Rodríguez C, Restrepo J, Patiño D, Giraldo H, y Obando P. 2008. Ponencia para segundo debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara, Pliego de modificaciones, Texto propuesto para segundo debate al Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara. *Gaceta del Congreso* 500: 11-40.
- Malaver F, y Vargas M. 2005. Políticas y avances en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Colombia 1990-2005. *Cuadernos de Administración* (18): 39-78.
- Mallo E. 2008. Ciencia, Tecnología y Políticas Públicas. En busca de un estilo conceptual para América Latina.
- Martínez C, y Marí M. 2002. La escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y desarrollo. Notas de un proyecto de investigación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*.
- Ministerio de Educación Nacional, DNP, Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo, y Misión de Ciencia y Tecnología. 1990. Estrategia y Objetivos Generales. En *Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Colombia Tomo I*, 63-68. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación Misión de Ciencia y Tecnología.
- Mills, C. 1998. *Blackness Visible: Essays on Philosophy and Race*. Ithaca: Cornell University Press.
- Miranda JF, y Salazar M. 2006. La construcción de una institucionalidad y una política en Ciencia y Tecnología. *COLCIENCIAS Colombia Ciencia y Tecnología* 24 (3-4): 6-13.
- Misas G. 1991. Evolución, institucionalización e impacto de la política de ciencia y tecnología en Colombia. *Colombia Ciencia y Tecnología* 9 (2): 5-7.
- Misión de Ciencia EyD. 1996. La Agenda: Recomendaciones acerca de las organizaciones, la educación, la ciencia y la tecnología. En *Colombia: al filo de la oportunidad*, eds Colciencias y Presidencia de la República, 157-167. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Misión de Ciencia y Tecnología. 1990. *Programa de desarrollo científico y tecnológico para Colombia*. Bogotá: DNP.
- Monroy Varela SE. 2006. Nuevas políticas y estrategias de articulación del sistema de ciencia, tecnología e innovación colombiano. *Revista Innovar* 16 (28): 157-172.

- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. 2007. *Evaluación del Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico BID Etapa III (1995-2003)*. (BID/CO-134-Contrato 085/OC-CO). Bogotá.
- . 2009. *Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia 2008*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Orozco LA, y Chavarro DA. 2006. *De Historia y Sociología de la Ciencia a Indicadores y redes sociales*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología OCyT.
- Phillips A. 1977. The Concept of 'Development'. *Review of African Political Economy* (8): 7-20.
- Platteau, J-P. 1994. Behind the market stage where real societies exist—Parts I: The role of public and private order institutions. *Journal of Development Studies* 30 (3): 533-577.
- . 1994. Behind the market stage where real societies exist—Parts II: The role of moral norms. *Journal of Development Studies* 30 (3): 753-817.
- Posada E. 2001. Consideraciones generales sobre Ciencia y Tecnología en Colombia. En *Reflexiones sobre la ciencia y la tecnología: Colombia al iniciar el Siglo XXI*, 11-12. Bogotá: Guadalupe Ltda.
- Rapley J. 2008. End of development or age of development? *Progress in Development Studies* 8 (2): 177-182.
- Restrepo J, y Ramírez ML. 2007. Proyecto de Ley Número 028 de 2007 Cámara, Exposición de motivos. *Gaceta del Congreso* 340: 26-34.
- Sagasti F. 1973. Underdevelopment, Science y Technology: The Point of View of the Underdeveloped Countries. *Science Studies* 3 (1): 47-59.
- Sagasti F. 2011. Ciencia, tecnología, innovación. Políticas para América Latina. Lima: FCE.
- Salazar M (ed.). Varios autores. 2013. *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica*. Bogotá: Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCyT).
- Salazar M, y Holbrook JA. 2007. La innovación se produce en sistemas: las implicaciones para la política de innovación, ciencia y tecnología. En *Innovación y Desarrollo Tecnológico - Políticas, acciones y casos*, eds C Díaz y R Arechavala, 15-42. Zapopan: Universidad de Guadalajara.
- Salazar M, Lucio J, Daza S, y Usgame D. 2010. *Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2010*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

- Salazar M. 2006. Estudio para el diseño de una metodología para el cálculo de gasto público en ciencia, tecnología e innovación. Bogotá: Ministerio de Hacienda, DNP. Disponible en: <http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/MethodologiaParaInvACTI MS.pdf>
- Sebastián J. 2007. Conocimiento, cooperación y desarrollo. *Revista CTS* 3 (8): 195.
- Sharif N. 2010. Rhetoric of Innovation Policy Making in Hong Kong Using the Innovation Systems Conceptual Approach. *Science, Technology, & Human Values* 35 (3): 408-434.
- Shepherd CJ, y Gibbs MR. 2006. "Stretching the Friendship": On the Politics of Replicating a Dairy in East Timor. *Science, Technology, & Human Values* 31 (6): 668-701.
- Shrum W, y Shenhav Y. 1995. Science and Technology in Less Developed Countries. In *Handbook of Science and Technology Studies*, 627-651. London: Sage.
- Tan K-S, y Phang SY. 2005. From Efficiency-Driven to Innovation-Driven Economic Growth: Perspectives from Singapore. ed Singapore Management University, 1-42. World Bank Policy Research Working Paper 3569.
- Tünnermann Bernheim C. 2004. El papel de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la "Sociedad del Conocimiento". En *Lección Inaugural del año Académico 2004*, 1-27. Managua: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Unesco. 2010. *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. Montevideo: Unesco.
- Velho L. 2004. Science and Technology in Latin America and the Caribbean: An Overview. Maastricht: INTECH/UNU/Discussion paper #2004.4.
- Villaveces JL, Charum J, Daza S, Orozco LA, Olaya DL, Bucheli V, Silva A, Llanos E, y Murcia C. 2004. Construcción de un modelo para medir el impacto de los programas nacionales de ciencia y tecnología sobre la sociedad colombiana (Informe de investigación). Bogotá: OCyT, Colciencias.
- Villaveces JL, Forero C. 2007. Cincuenta años de Ciencia en Colombia 1955-2005. En *Fundación Alejandro Angel Escobar 50 años*, 97-133. Bogotá: Fundación Alejandro Angel Escobar.
- Villaveces JL, Orozco LA, Olaya DL, Chavarro DA, y Suárez E. 2005. ¿Cómo medir el impacto de las políticas de Ciencia y Tecnología? *Revista CTS* 2 (No.4): 125-146.
- Woolgar S. 1991. Ciencia: Abriendo la caja negra. En *Ciencia: Abriendo la caja negra*, Barcelona: Anthropos.

Yusuf S. 2003. *Innovative east Asia The future of Growth*. New York: The World Bank; Oxford University Press.