

Huellas  
**Dactilares**

# Las valoraciones sobre ciencia, tecnología e innovación en la Ley 1286 de 2009

Sandra Patricia Figueroa Chávez



UNIVERSIDAD  
CENTRAL

**Las valoraciones sobre ciencia,  
tecnología e innovación  
en la Ley 1286 de 2009**

La Colección **Huellas Dactilares** recoge las mejores tesis y trabajos de grado de la Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Arte.

Esta es una tesis de la Maestría en Investigación en Problemas Sociales Contemporáneos, desarrollada entre 2017 y 2018.

# Las valoraciones sobre ciencia, tecnología e innovación en la Ley 1286 de 2009

Sandra Patricia Figueroa Chávez

**Comité Editorial de la Facultad  
de Ciencias Sociales, Humanidades y Arte**

Nina Alejandra Cabra  
César Báez Quintero  
Manuel Roberto Escobar  
Héctor Sanabria Rivera  
Ruth Nélide Pinilla

*Esta es una publicación del Departamento  
de Ciencias Sociales y el Instituto  
de Estudios Sociales Contemporáneos  
(Iesco) de la Facultad de Ciencias Sociales,  
Humanidades y Arte*

Nina Alejandra Cabra  
*Decana*

Manuel Roberto Escobar Cajamarca  
*Instituto de Estudios Sociales  
y Contemporáneos (Iesco)*

César Báez Quintero  
*Director del Departamento  
de Ciencias Sociales*

**Rector**

Jaime Arias

**Vicerrector académico**

Óscar Leonardo Herrera Sandoval

**Vicerrectora administrativa y financiera**

Paula Andrea López López

ISBN (PDF): 978-958-26-0472-1  
Primera edición: 2020

© Sandra Patricia Figueroa Chávez  
© Ediciones Universidad Central  
Calle 21 n.º 5-84 (4.º piso).  
Bogotá, D. C., Colombia  
PBX: 323 98 68, ext. 1556  
editorial@ucentral.edu.co

---

**Catalogación de la Publicación Universidad Central**

Figueroa Chávez, Sandra Patricia, 1979, autora.

Las valoraciones sobre ciencia, tecnología e innovación en la Ley 1286 de 2009 /  
autora Sandra Patricia Figueroa Chávez – Primera edición – Bogotá : Ediciones  
Universidad Central, 2018.

1 recurso en línea (148 páginas) : ilustraciones.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 978-958-26-0472-1 (PDF)

1. Ciencia y tecnología - Aspectos jurídicos - Aspectos sociales - Aspectos económicos - Colombia 2. Desarrollo científico y tecnológico - Aspectos jurídicos - Aspectos sociales - Aspectos económicos - Colombia 3. Innovaciones tecnológicas - Aspectos jurídicos - Aspectos sociales - Aspectos económicos - Colombia I. Universidad Central (Bogotá, Colombia). Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Arte. Departamento de Ciencias Sociales. Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos (IESCO).

303.483 – dc23

PTBUC/12-08-2020

---

**Preparación editorial**

Coordinador: Héctor Sanabria Rivera  
Asistente editorial: Nicolás Rojas Sierra  
Diseño y diagramación: Patricia Salinas Garzón  
Corrección de estilo: César Saavedra y Fernando Gaspar

Publicado en Colombia • *Published in Colombia*



Este texto es publicado de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada CC BY-NC-ND. Usted es libre de copiar o redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre y cuando dé los créditos apropiadamente, no lo haga con fines comerciales y no realice obras derivadas.

*A Victoria, Emilia y Joaquín, por la honrosa  
tarea de cuidar sus vidas y por darme la motivación  
permanente para seguir buscando un futuro más justo.*



## Contenido

Resumen y palabras clave .....	11
Cómo citar .....	12
Agradecimientos .....	13
Introducción .....	15
Estado del debate .....	21
El conocimiento científico y el desarrollo económico .....	22
Las políticas sobre ciencia y tecnología .....	23
La medición y evaluación como estrategias de legitimación, jerarquización y control de la producción científica del conocimiento .....	30
Marco conceptual .....	34
La ciencia como construcción social .....	35
Las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación .....	36
Dimensión política .....	37
Dimensión ética .....	38
Metodología .....	40
Perspectiva metodológica .....	40
Método .....	41
Delimitación .....	42
<b>Capítulo 1.</b>	
<b>Ciencia excluyente: valorar para excluir .....</b>	<b>43</b>
1.1 El concepto de <i>valor</i> .....	45
1.2 La fórmula <i>ciencia, tecnología e innovación</i> y “el país que queremos” .....	46
1.3 Un relativo consenso sobre la utilidad del conocimiento .	63



<b>Capítulo 2.</b>	
<b>Ciencia prefabricada: legitimar para reproducir .....</b>	81
2.1 Medición, evaluación y reconocimiento de la producción científica .....	86
2.2 La interacción de sectores sociales en torno a la ciencia y la transferencia de conocimiento .....	99
2.2.1 Alianzas universidad-empresa-Estado (o Gobierno) .....	100
2.2.2 La innovación, la competitividad y la universidad .....	103
<b>Capítulo 3.</b>	
<b>Ciencia jerárquica: jerarquizar para dominar .....</b>	111
3.1 Cultura científica .....	112
3.2 ¿Diálogo intercultural? .....	118
Conclusiones .....	125
Valoración económica y política de la ciencia .....	127
Valoración ética de la ciencia .....	132
Valoración epistémica de la ciencia .....	135
Referencias .....	141

## Resumen

Este trabajo, desarrollado entre 2017 y 2018, investiga las valoraciones de la ciencia, la tecnología y la innovación que se enuncian en la Ley 1286 de 2009 (y normas asociadas), en cuanto política vigente sobre el tema en Colombia. Motivada por el aparente consenso actual, esta investigación social estudia el debate acerca de dichos campos y sus implicaciones éticas, políticas, epistémicas y socioeconómicas. Metodológicamente, se recurre al análisis hermenéutico del contenido y el análisis crítico del discurso. Tras introducir detalladamente el problema, el capítulo 1 problematiza la gestión del conocimiento científico en relación con el campo de la educación, y aborda algunos aspectos del consenso entre los lineamientos internacionales y las leyes gubernamentales en ciencia, tecnología e innovación. El capítulo 2 analiza cómo estas valoraciones cuestionan el carácter político de estos campos para generar un consenso sobre el tipo de sociedad ideal y la relación del conocimiento con esta. Se analizan concretamente las estrategias de medición y evaluación de la producción científica enunciadas en la ley, y cómo esta crea o confirma relaciones de poder tradicionales, particularmente en torno a las comunidades académicas. Finalmente, el capítulo 3 se ocupa de tres formas de legitimación y jerarquización social de la ciencia: la noción modelo de comunidad científica; la jerarquización de los saberes encarnada en las prioridades en la política pública, y por último sus efectos en la relación entre ciencias naturales y ciencias sociales, que se manifiestan en las políticas de ciencia, tecnología e innovación del país. Este es un instrumento de reflexión y análisis sobre un problema contemporáneo, en el cual se esbozan posibles rutas para nuevas investigaciones.

**Palabras clave:** análisis crítico del discurso, ciencia y sociedad, ética de la ciencia, política pública, sociología de la ciencia.

## Cómo citar

APA:

Figuroa Chávez, S. P. (2020). *Las valoraciones sobre ciencia, tecnología e innovación en la Ley 1286 de 2009*. Universidad Central.

MLA:

Figuroa Chávez, Sandra Patricia. *Las valoraciones sobre ciencia, tecnología e innovación en la Ley 1286 de 2009*. Bogotá: Universidad Central, 2020.

CHICAGO PARENTÉTICO:

Figuroa Chávez, Sandra Patricia. 2020. *Las valoraciones sobre ciencia, tecnología e innovación en la Ley 1286 de 2009*. Bogotá: Universidad Central.

## Agradecimientos

A Juan Carlos Gómez, cómplice y compañero de viaje, por su inagotable apoyo.

A mis padres, Patricia Chávez y Álvaro Figueroa, y a mis hermanos, Adriana María y Mauricio, por su confianza e inmenso amor.

A Carlos Valderrama, maestro y amigo, por su infinita generosidad y su ánimo siempre dispuesto al diálogo.

A Luz Teresa Gómez, Gloria Alvarado y Nina Cabra, tres mujeres inteligentes y excepcionales a quienes les guardo profunda admiración y gratitud.



## Introducción

La valoración de la relación entre *ciencia, tecnología e innovación* como una verdad que explica y hace comprensible la realidad incide profundamente en la manera en que los individuos problematizan su relación con el mundo y en cómo las instituciones establecen sus propias prioridades. En el mundo globalizado actual existe un amplio consenso sobre una aparente relación directa entre el desarrollo científico y tecnológico, el aprovechamiento de la innovación, el incremento de la productividad empresarial, el crecimiento económico y la generación de bienestar social.

Esta visión sobre el lugar central que deben ocupar la ciencia, la tecnología y la innovación (CTeI) en la sociedad es compartida por numerosos países y se halla expresada en sus políticas. En gran medida, ello se explica por el alcance global de lineamientos económicos de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través del financiamiento a países con economías emergentes.

La intervención del BID a partir de la segunda mitad del siglo xx a través de préstamos a los países de América Latina generó repercusiones no solo económicas, sino también políticas, sociales y culturales. En términos del desarrollo de la investigación científica y tecnológica en América Latina a través de préstamos para su financiamiento, el BID favoreció la adopción de criterios limitados, con los cuales fueron evaluados los resultados investigativos —y la continuidad del apoyo económico en la década de los ochenta— básicamente a través del número de publicaciones internacionales.

En los últimos años del siglo xx, la influencia de la intervención del BID se concretó en la definición de la agenda de política pública en América Latina en materia de educación y de ciencia y tecnología, entre otros campos. Con relación a la educación, se empezaron a configurar los primeros sistemas de aseguramiento de la calidad de la educación superior, cuyo modelo ideal corresponde

al de universidad de investigación; mientras que, en el caso de la ciencia y la tecnología, se produjo la reconfiguración de los sistemas de ciencia y tecnología con el objetivo de lograr la internacionalización de la ciencia, promoviendo especialmente la adopción de una forma de entender la evaluación basada en criterios que, de entrada, resultaban limitados, “al proponer que la medida por excelencia del impacto del préstamo BID sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología colombiana era el número de artículos internacionales” y desconociendo las publicaciones en medios locales o regionales (Gómez-Morales, 2015, p. 295). De esta manera se inauguró en América Latina el debate sobre la pertinencia de la evaluación y medición de la producción científica a partir de criterios internacionales, que aún persiste (Gómez-Morales, 2015).

En este escenario, en Colombia, la política de CTeI enuncia una relación directa entre el desarrollo tanto científico como tecnológico y el bienestar de la sociedad. Esta visión corresponde con un “modelo lineal del desarrollo” que, por décadas, ha sido patrocinado por organismos internacionales a través de recursos para la financiación de investigaciones en campos concretos y para la formación de investigadores. Dicha visión sobre la “fórmula” constituida por la ciencia y la tecnología ha determinado, en gran medida, la focalización de los recursos sobre algunas áreas que se consideran estratégicas para el crecimiento económico.

En el año 2009 se promulgó la Ley 1286, con la que se transformó Colciencias: pasó de ser el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas, creado en el año de 1968, a ser el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, y se estableció como objetivo general para dicha institución fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en el país.

Esta ley formuló, además, como primer objetivo del SNCTI, “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 [...] con el objeto de mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos” (art. 17). Adicionalmente, configuró las “bases para la consolidación de una política de Estado en ciencia, tecnología e innovación”, que enuncian una relación directa entre el desarrollo científico y tecnológico, y el *bienestar* de la sociedad (art. 3).

En el contenido de la ley de CTeI no se hacen explícitos los conceptos de *ciencia*, *tecnología* o *innovación*. Sin embargo, al considerarlos como promotores de una relación directa entre el avance del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico, el crecimiento económico y el progreso y bienestar social —o lo que algunos autores han llamado *modelo lineal del desarrollo* (García et ál., 2001, p. 120)—, se evidencia que en ella se concretan ciertas valoraciones particulares sobre la ciencia y la tecnología, así como sobre el sentido que adquiere la innovación para el modelo de desarrollo económico del país.

La ley de CTeI reproduce esos modelos al otorgar al conocimiento científico un tratamiento de entidad susceptible de ser controlada en su producción, y de ser medida, evaluada y transada. El artículo 4, por ejemplo, establece como primer principio y criterio para el fomento, desarrollo y fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, la *evaluación* de los resultados de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, para el otorgamiento de apoyos económicos. En ese sentido, la política de ciencia, tecnología e innovación ha establecido, bajo la tutela de Colciencias, un sistema de “reconocimiento” de los grupos de investigación que define los criterios de medición, evaluación y promoción de la actividad investigativa en el país.

Dichos criterios se han ido configurando en prácticas de legitimación de la producción científica que han propiciado la jerarquización, no solo de las disciplinas, sino también de las formas de interacción en las comunidades científicas a nivel local, nacional e internacional. A su vez, la categorización de las disciplinas se expresa no solo en las prácticas de medición y evaluación, sino en los criterios que definen las áreas que son consideradas como prioritarias por la política pública. De nuevo, se trata de la valoración sobre la ciencia y la tecnología en cuanto únicas posibilidades para la “superación” de los problemas de las sociedades.

De esta manera, la valoración de la ciencia en cuanto forma hegemónica de conocimiento determina la validez de ciertos marcos de interpretación, al mismo tiempo que desestima la de otros. Esto, a su vez, configura las formas como se problematiza la realidad por parte de las personas y de las instituciones (por ejemplo, en la definición de asuntos prioritarios para la agenda pública). En consecuencia, el sentido de abordar en este libro las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación como un problema social contemporáneo tiene que ver con la posibilidad de transformación de las expresiones



hegemónicas que otorgan al conocimiento científico una validez monolítica e incuestionable.

En todo caso, un documento de política pública expresa las formas en que determinadas prácticas sociales son comprendidas y, por lo tanto, normadas. Las valoraciones en la ley obedecen a intereses políticos que pueden o no generar beneficio directo en la vida cotidiana de los individuos. No obstante, las valoraciones reflejan un modelo, una concepción del sentido de la vida y de las formas en que esta debe ser regulada y gestionada desde el Estado. Ese es el propósito de la indagación que aquí se propone.

Este libro se pregunta por las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en la ley de CTeI, como un asunto histórico. Por valoraciones de la ciencia, me refiero a *aquello que se valora de la ciencia*, sin desconocer que de esa búsqueda puedan emerger elementos sobre *aquello que la ciencia valora*. Esta pregunta surgió por la inquietud frente a un aparente “consenso” actual con relación a una esencia benefactora de la ciencia, y frente a cómo esa aceptación se trasladó y se instaló en la definición de las políticas públicas, no solo referidas a esta materia, sino también a la educación y particularmente a la educación superior. Por lo tanto, se buscó indagar sobre esas valoraciones que se encuentran referidas en la Ley 1286 de 2009 (y las normas asociadas) en cuanto esta expresa el alcance de la política de CTeI vigente en el país.

La problematización de las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en la política nacional se plantea aquí desde un sentido crítico, es decir, no con la pretensión de dar cuenta de otra verdad más, sino de descomponer los elementos que se han combinado para atribuirle a la CTeI una fachada de unidad, e intentar con ello comprender el sentido de sus valoraciones desde la política pública en Colombia. Se formula entonces lo anterior como un problema social relevante, en cuanto la indagación no es exclusivamente por la comprensión del valor de la ciencia, la tecnología o la innovación en sí mismas, sino por las formas y sentidos de la valoración sobre la vida y la sociedad, que están ubicadas en el centro de determinadas nociones de *ciencia, tecnología e innovación*. Al mismo tiempo, el intentar comprender las valoraciones implica, principalmente, preguntas sobre las formas de jerarquización y legitimación del conocimiento que han sido propiciadas por los sistemas de medición, evaluación y reconocimiento de la producción científica, así como por las relaciones de poder que dichos sistemas han ayudado a consolidar.

No obstante, no se trata de una pregunta por las percepciones de las y los colombianos frente a la ciencia y a sus posibilidades; es, más bien, un cuestionamiento respecto a cómo se ha plasmado en la política de CT&I la concepción que la clase hegemónica de la sociedad colombiana tiene sobre el desarrollo social y económico, siguiendo la senda recorrida por otros países, y qué papel juegan en ese camino la ciencia, la tecnología y la innovación. Si bien ambas inquietudes, por las valoraciones y por las percepciones, tienen como centro la relación entre ciencia y sociedad, las valoraciones sobre la ciencia no tienen que ver únicamente con lo que la gente conoce, comprende o cree acerca de la ciencia, sino principalmente con las múltiples maneras en que el sentido de la ciencia —de hacer ciencia y de producir conocimiento científico— se halla expresado en la ley, partiendo del hecho de considerar que el conocimiento científico goza de una amplia legitimidad en la actual sociedad colombiana.

En cambio, interesa el valor de verdad que se le puede llegar a otorgar a la ciencia y que, en efecto, se concreta (por ejemplo, en la política pública) en relación con el modelo hegemónico de desarrollo económico y social, con diversas formas de conocimiento o con otras dimensiones de la vida social, como la educación. Sin embargo, fuentes como los análisis de los resultados la Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECYT)<sup>1</sup> muestran un importante acercamiento a distintos niveles de relacionamiento cultural con la ciencia, que, por supuesto, fueron consultadas.

Entendiendo que la ciencia no es ajena al contexto en que se realiza, ni a las condiciones de participación de los individuos en su desarrollo y en los procesos de socialización, así como tampoco a los diversos y amplios usos que se hace de ella, tal y como han señalado numerosos autores desde los estudios sociales de la ciencia, esta inda-

---

1 Esta encuesta buscó indagar sobre los niveles de apropiación de la ciencia, los usos de conocimientos tecnocientíficos, la participación en la producción de conocimientos y en procesos de toma de decisiones en la materia. En ese sentido, planteaba las siguientes preguntas: “¿cuáles son las principales fuentes a partir de las cuales los colombianos construyen sus imaginarios sobre las ciencias y las tecnologías?”; “¿conocen y usan los colombianos las ciencias y las tecnologías locales?”; “¿qué expectativas tienen sobre las comunidades científicas?”; “¿qué tanto estas áreas permean su vida cotidiana?” La tercera ENPECYT fue realizada por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), a solicitud de Colciencias, como parte del Programa de Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que, a su vez, es financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID 2335/oc-co).

gación permite comprender en qué se fundamentan las lógicas con las que ciertos grupos de poder ubican, en el centro de la esfera pública, una visión del orden social y la tensionan y reproducen a través del ejercicio del poder en un contexto de conflicto.

Como he señalado, me interesa comprender el sentido de las valoraciones sobre la ciencia, enunciadas en la ley de CTeI en cuanto expresión de la política de ciencia y tecnología en Colombia. De igual forma, se analiza la generación de formas de valoración, jerarquización y legitimación del conocimiento, a partir de las estrategias de medición y evaluación de la producción científica, enunciadas en la ley de CTeI, y se interpreta cómo esta crea o confirma, a partir de dichas valoraciones, ciertas relaciones de poder tradicionales, particularmente en torno a las comunidades académicas.

El capítulo 1 problematiza la gestión del conocimiento científico en relación con el campo de la educación. En este capítulo, se retoman las propuestas de Michel Foucault y Friedrich Nietzsche acerca del concepto de *verdad*, y de Chantal Mouffe, a propósito del *consenso* como resultado de las tensiones provocadas por la voluntad de verdad y de exclusión, en la dimensión de “lo político”. Además, se enuncian aspectos del consenso entre los lineamientos internacionales y las estrategias de los Gobiernos nacionales para consolidar la ley de CTeI en su función instrumental y social.

El capítulo 2 se ocupa de un tipo de valoración política y económica que cuestiona los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación en cuanto construcciones políticas, en términos del consenso en torno al tipo ideal de sociedad y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella. En este espacio, se hace evidente que las estrategias de medición, evaluación y reconocimiento de la producción científica, en cuanto estrategias de legitimación y de control, inciden en la jerarquización de las disciplinas y en la reproducción del sistema productivo. Se identifican dos formas de control: la medición y reconocimiento de grupos de investigación y el control bibliográfico de la producción científica. Asimismo, se señala que las formas de interacción entre diversos sectores sociales que están previstas en la ley de CTeI (de manera particular, la relación entre universidades, empresas y Gobierno) han presionado la transformación del lugar de las universidades en las sociedades en cuanto instituciones que encarnan la “producción” del conocimiento científico racional, así como las expectativas de la sociedad respecto a los aportes de la comunidad científica y académica. Se subraya que, a pesar de la coincidencia en la valoración económica y

política de la ciencia, la tecnología y la innovación, existe una clara diferencia en las valoraciones ética y epistémica de la política de ciencia y tecnología frente a las consideraciones profundas que animan a buena parte de la comunidad científica y académica.

El capítulo 3 se ocupa de tres formas de legitimación y de jerarquización social de la ciencia. Primero, la *cultura científica*, como un modelo con el que se busca garantizar el recurso humano para la reproducción del sistema productivo basado en el conocimiento. Segundo, *la jerarquización de los saberes y las prioridades para la agenda pública en materia de CTeI*, como resultado de la valoración económica y epistémica del modelo de desarrollo económico, que privilegia la ciencia sobre cualquier otra forma de comprensión del mundo. Tercero, se reflexiona acerca del *efecto jerarquizador de la relación entre las ciencias físicas y naturales y las ciencias sociales* en la definición de las políticas de CTeI impulsadas por Colciencias.

Metodológicamente, la investigación se orientó desde la tradición hermenéutica a partir de la revisión de los documentos, acometida mediante el *análisis de contenido* y, de manera particular, mediante el *análisis crítico del discurso*, acudiendo a la intertextualidad y la extratextualidad, con la finalidad de establecer las posibles relaciones entre las diferentes fuentes consultadas. A partir del objetivo formulado, la investigación delimita como periodo de análisis el comprendido entre el año 2009 y la fecha actual, teniendo en cuenta las discusiones y las reformas realizadas a la ley de CTeI hasta el mes de mayo de 2018.

La investigación que dio origen a este libro se consolida en un instrumento reflexivo para el análisis de las políticas de CTeI vigentes en el país. No se pretende resolver una problemática asociada a las orientaciones de los Gobiernos de turno, toda vez que su carácter es interpretativo. La información aquí consignada es producto de la revisión documental de la legislación disponible en el país y del diálogo académico entre la autora de la presente obra y el director de la tesis de la cual es resultado, lo que permitió esbozar posibles rutas de nuevas investigaciones en materia de CTeI como un problema social contemporáneo abordado desde las ciencias sociales.

## Estado del debate

La cuestión de las valoraciones de la ciencia, la tecnología y la innovación guarda, sin duda, una estrecha relación con la pregunta

por el lugar del conocimiento científico en la sociedad; este, en cuanto problema social, ha sido abordado desde diversas perspectivas. Aquí recojo los planteamientos de algunos autores cuyas preguntas se relacionan, de algún modo, con el interés por el *valor de la ciencia*.

## **El conocimiento científico y el desarrollo económico**

Los estudios sociales de la ciencia han llamado la atención sobre las consecuencias de la aplicación del modelo de desarrollo tecnológico en los contextos relacionados con la producción de conocimiento y también sobre cómo la relación entre el conocimiento científico y el desarrollo económico se ve afectada por los intereses investigativos de otros países con mayor capacidad y voracidad industrial que el nuestro.

Guzmán (2012b) llama la atención sobre el concepto de *capitalismo cognitivo*, en cuanto proceso de reorganización social que ha supuesto la tensión entre las dimensiones científica, política y económica. Lo novedoso de la propuesta de este autor consiste en romper con la idea del capitalismo cognitivo como una categoría de la economía política, en la medida en que “es un acontecimiento con una genealogía propia rastreable en nuestro país a través de la triada discursos/dispositivos/flujos” (Guzmán, 2012b, p. 60). Es decir, su interés es alejarse de la idea de un “contexto” inmóvil y determinante, al tiempo que concibe el capitalismo cognitivo como acontecimiento histórico que se transforma y ocasiona, a su vez, más transformaciones. En sus propias palabras, “entender el capitalismo cognitivo, no como un telón de fondo que explica y ‘contextualiza’ la producción de conocimientos, sino como una serie de acontecimientos que son explicados, o por lo menos descritos, a través de las asociaciones precedentes” (Guzmán, 2012b, p. 61).

En un trabajo posterior, Guzmán (2015) plantea que existe prevalencia de un marco ideológico asociado a la producción capitalista en los modelos científicos en América Latina, a partir del análisis de los aspectos estratégicos del discurso empleado desde 1990 en la formulación de las políticas sobre ciencia y tecnología en países como Colombia, México y Argentina. De manera específica, se pregunta “¿cuáles han sido las conceptualizaciones que han fundamentado los modelos y políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTeI) en Argentina, México y Colombia?” (Guzmán, 2015, p. 130). Y conecta di-

chas conceptualizaciones con una racionalidad económica que determina los hechos científicos y, por lo tanto, la visibilidad y legitimación del conocimiento científico.

El autor sitúa en los inicios de la década de los noventa en Colombia, con la apertura económica neoliberal, el momento de mayor impulso a la transformación en la relación entre política, economía y ciencia, que introdujo en ella la noción de *progreso* en oposición al *subdesarrollo* (Guzmán, 2015, p. 131). Como se verá más adelante, en el análisis del contexto normativo previo a la formulación de la Ley 1286 de 2009, esta visión sobre el papel de la ciencia como actividad productiva y su relación con el nuevo orden económico mundial fue introducida al país con la Ley 29 de 1990, que estableció el diseño del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

### **Las políticas sobre ciencia y tecnología**

Desde una perspectiva que Guzmán (2012a) denomina “institucionalización de la ciencia como pilar de la modernización del Estado”, este autor sugiere que desde los primeros años de configuración de las políticas sobre ciencia y tecnología en Colombia (años noventa), las nociones de *desarrollo* y de *progreso* fueron ubicadas en el centro del foco. Esto explicaría cómo se produjo la adopción acrítica de modelos políticos extranjeros, en los que la ciencia y la tecnología son presentadas como la solución al subdesarrollo y a la falta de progreso, y dado que estos tienen una connotación económica “se postula una ontología economicista de la ciencia en donde se entrecruzan los objetivos de la ciencia y del mercado con el propósito de llevar a cabo la transición investigación-productividad-progreso” (Guzmán, 2012a, p. 20).

Según este autor, a la ciencia se le endilgó en el discurso político la misión de propiciar la superación del subdesarrollo de nuestra sociedad, sin que esta enunciación encontrara correspondencia en términos de movilización de recursos, incluida la asignación presupuestal estatal. Y va más allá, al señalar que dicha ambigüedad obedece a una “raíz ideológica”, según la cual se idealizaba el papel de la ciencia sin establecer agendas políticas concretas que lo materializaran, toda vez que el centro del interés seguía siendo la productividad económica (Guzmán, 2012a). Si se entiende, en lo expuesto por el autor, la “raíz ideológica” como una forma de otorgar valor a la ciencia, entonces se podría asumir que la racionalidad económica es una

forma de valoración sobre la ciencia, prevalente en la actualidad; pero no es la única, como él mismo lo reconoce.

Por otra parte, el mismo autor llama la atención sobre el contexto en que la noción de *innovación* fue incorporada a las políticas de ciencia y tecnología en países como Colombia, casi que de manera nominal y sin que se hubiese definido con claridad qué se entendía por ella, a fin de ponerla a tono con los contextos internacionales (Guzmán, 2015). Este mismo autor señala que el concepto de *innovación* ha sido instalado en el contexto local como un concepto central en los sistemas nacionales de ciencia y tecnología, hecho que hace que el llamado enfoque de los *sistemas nacionales de innovación* logre cada vez mayor legitimidad en las agendas públicas; él considera que, desde esa misma lógica, nociones como *sociedad del conocimiento* fueron instaladas en los discursos de la política local sin mayor análisis sobre sus implicaciones (Guzmán, 2015). Esta visión crítica sobre la adopción del concepto de *innovación* es retomada en el capítulo 2, en donde se señala la contribución del *modelo explicativo de la triple hélice* en la legitimación del discurso de la innovación y su relación con la búsqueda de ventajas competitivas para el sector empresarial.

Por su parte, autores como Alcántara (2006) identifican una relación directa entre los procesos de transformación de la educación superior, la ciencia y la tecnología en los países en desarrollo y los procesos de mundialización que ubican en el centro la noción de *sociedad del conocimiento*<sup>2</sup>, junto las formas de intervención de los organismos multilaterales internacionales en políticas nacionales, y se pregunta por el grado de autonomía de estos países para atender dichas recomendaciones.

En su artículo titulado “Los mitos de la ciencia: desventuras de la investigación, estudios sobre ciencia y políticas científicas”, Kreimer (2015) plantea la existencia de una especie de desconexión entre las políticas científicas y las concepciones actuales sobre la ciencia y las prácticas sociales, debido a que, en las primeras, no se logra dar cuenta de las transformaciones profundas que han tenido lugar en la ciencia. El autor concluye que la producción científica en América Latina obedece a una modalidad que denomina *integración subordinada*, por ser una ciencia producida en la periferia, con participación marginal en las esferas científicas internacionales y con escasas posibili-

---

2 Proyecto agenciado por los países del G-8 y la OCDE desde finales del siglo pasado.

dades de definir las agendas de investigación que están a cargo de los grupos centrales (Kreimer, 2015, p. 48). Señala que, sin embargo, no solo ha tenido lugar la reproducción de las agendas científicas que son definidas por los centros de la actividad científica internacional, sino que también las políticas científicas, particularmente los mecanismos de evaluación, han respondido a una “racionalidad burocrática subordinada a los centros hegemónicos”, y esto deja planteada la pregunta por “el sentido mismo de los sistemas científicos de nuestra región” (Kreimer, 2015, p. 49).

Por su parte, según la propuesta de Guzmán (2015), la adopción acrítica de modelos extranjeros de producción de conocimiento científico ha originado una brecha entre el discurso que aboga por potenciar la ciencia, la tecnología y la innovación y las acciones específicas para su financiación y fortalecimiento institucional, que se despliegan aún de manera insuficiente, con lo cual se ha ido consolidando una imagen de la ciencia latinoamericana “rezagada” en relación con la de países económicamente dominantes. Concluye, entonces, que se requiere superar dicha brecha, otorgando igual importancia a los discursos sobre el lugar social de la ciencia y los recursos invertidos, para hacer de ella “un campo de acción concreto que contribuya al crecimiento económico y con otros problemas sociales contemporáneos” (Guzmán, 2015, p. 146).

Los planteamientos de autores como Kreimer y Guzmán aportan valiosos elementos respecto a la relación entre los discursos de las políticas estatales y la efectiva movilización de recursos y acciones para conseguir los objetivos trazados, a fin de comprender un sentido más amplio de las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación.

### **Algunos lineamientos de organismos multilaterales sobre ciencia y tecnología**

La primera conferencia mundial sobre la ciencia fue celebrada por la Unesco en el mes de julio de 1999, en Budapest (Hungría), y produjo la Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico, que desarrollaba cuatro postulados:

1. La ciencia al servicio del conocimiento y el conocimiento al servicio del progreso.
2. La ciencia al servicio de la paz.
3. La ciencia al servicio del desarrollo.
4. La ciencia en la sociedad y la ciencia para la sociedad.



La declaración hace un reconocimiento al lugar que ocupa el saber científico en la producción de “innovaciones beneficiosas para la humanidad”, particularmente desde las ciencias naturales. Al mismo tiempo, señala los problemas ambientales y sociales provocados por “las aplicaciones de los avances científicos y el desarrollo y la expansión de la actividad de los seres humanos”; la falta de un debate democrático sobre la producción y aplicación del saber científico; y la distribución desigual de los beneficios derivados de la ciencia, debido a las condiciones estructurales de los países.

En el documento *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*, elaborado en el año 2000 por el Grupo Especial sobre Educación Superior y Sociedad, por solicitud conjunta del Banco Mundial (BM) y la Unesco, se dedica un capítulo especial a la ciencia y la tecnología, en el que las describe como “un asunto de carácter mundial”. En el documento, el BM y la Unesco suscriben los enunciados de la Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico:

Suscribimos especialmente el postulado claro y sin ambigüedades del marco de referencia respecto de que “los Gobiernos debieran dar prioridad máxima al mejoramiento de la educación científica en todos los niveles”, y, asimismo, enfrentar esta tarea en estrecha cooperación con el sector privado y la sociedad civil. (BM y Unesco, 2000, p. 79)

El énfasis está puesto en el papel de la educación superior en los procesos de formación de profesionales y científicos calificados:

El mundo del futuro requerirá especialistas altamente calificados y personas con una educación general cada vez más flexible. La educación superior debe estar preparada para responder a ambas demandas. (BM y Unesco, 2000, p. 79)

Según esta noción, la industria, la educación y la ciencia no son asuntos desligados, y, por el contrario, se asume que mediante una relación armónica entre las tres dimensiones se conquista la ruta hacia el desarrollo. Esta visión se expresa con claridad en el mismo documento:

La ciencia y la tecnología ejercen un impacto directo en la sociedad, el que puede traducirse directamente en crecimiento econó-

mico. Es fundamental, por lo tanto, que los países cuenten con un sector de educación superior sólido y bien desarrollado, pues ello les permitirá generar nuevo conocimiento científico, seleccionar y aplicar adecuadamente las tecnologías existentes y adaptarlas en forma eficaz a las circunstancias locales. (BM y Unesco, 2000, p. 80)

Las recomendaciones de dicho documento sobre ciencia y tecnología eran claras: invertir en recursos físicos, técnicos y humanos; adoptar medidas específicas en materia de cooperación local, regional e internacional; y diseñar estrategias para el desarrollo científico y la cooperación entre la universidad y la industria (BM y Unesco, 2000, p. 81).

En 2001, la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) publicó el documento *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual* (de autoría de García et ál.). En este, buscaba responder a las siguientes preguntas: *¿qué es la ciencia?*, *¿qué es la tecnología?*, *¿qué es la sociedad?* y *¿cuál es la relación entre ciencia, tecnología y sociedad?* La publicación obedece al propósito de la OEI de promover la cooperación iberoamericana en el ámbito de la educación de ciencia y tecnología. Para ello, se parte de reconocer el papel central de la ciencia y la tecnología en todas las esferas de la vida social: “Hoy las cuestiones relativas a la ciencia, la tecnología y su importancia en la definición de las condiciones de la vida humana desbordan el ámbito académico para convertirse en centro de atención e interés del conjunto de la sociedad” (García et ál., 2001, p. 7).

En el año 2014, fueron producidas varias publicaciones de organismos internacionales, relacionadas con ciencia, tecnología e innovación, entre ellos: el BID, Unión de Naciones Suramericanas (Unasur) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

El BID, por ejemplo, publicó en el mes de noviembre de ese año el Documento de Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología, con una vigencia proyectada de tres años, hasta 2017. En términos generales, el documento describe la innovación como un proceso sistémico, en el que sus actores (empresas, universidades, organismos públicos, gobiernos, sistemas financieros y mercados) contribuyen a la producción y uso del conocimiento. Desde esa perspectiva, el BID (2014) considera que la innovación y el conocimiento son factores claves del aumento de la productividad y el desarrollo económico, para lo cual retoma la definición de la OCDE de 2005:

La innovación es la transformación de nuevas ideas en soluciones económicas y sociales. Puede ser innovación la ejecución de una nueva forma más eficiente de hacer algo (uso más eficaz de recursos), un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o sustancialmente mejorado, una nueva práctica de comercialización o un nuevo método organizacional aplicable a prácticas comerciales, relaciones externas u organización en el lugar de trabajo [...]. Para las empresas y países, la innovación es un factor esencial de ventaja competitiva sostenible y mayor productividad. (BID, 2017, pp. 7-8)

En un extenso documento titulado *Ciencia, tecnología, innovación e industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*, publicado en 2014 por Unasur, fueron presentados los resultados del Foro de la Unión de Naciones Suramericanas sobre Ciencia, Tecnología, Innovación e Industrialización en América del Sur. El secretario general de Unasur, Alí Rodríguez Araque, resaltaba dos aspectos sobre el eje temático del foro: en primer lugar, ser el primer evento sobre ciencia, tecnología, innovación e industrialización de los recursos naturales; en segundo lugar, registrar el desplazamiento del foco de interés de Unasur, ahora más centrado en el proceso de integración latinoamericana. Según Rodríguez Araque, la preocupación del organismo es por los recursos naturales de la región, sus reservas y el extractivismo irracional de los mismos en el contexto de la sociedad del conocimiento, que “se caracteriza por la privatización y monopolización del mismo, las patentes y el cobro de royalties, y de todas esas prácticas bien conocidas que crean la apariencia de brechas insalvables entre los desarrollados y los que aspiran al desarrollo” (Unasur, 2014, p. 13).

Desde esa perspectiva, Unasur se planteó “trazar una política y un plan que se puedan desplegar progresivamente a fin de obtener el mejor y más racional aprovechamiento de tales recursos” (2014, p. 11). Se trata, entonces, de minimizar los impactos negativos sobre el ambiente, y de darle a la ciencia y la tecnología un papel central, según el cual “la respuesta tenemos que buscarla en los desarrollos científicos y tecnológicos, así como en una visión que tenga como centro la satisfacción de las necesidades reales del ser humano” (Unasur, 2014, p. 13).

Por otra parte, la Cepal, en su libro *Nuevas instituciones para la innovación: prácticas y experiencias en América Latina* (2014), presenta los procesos de transformación de algunas de las instituciones de apoyo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el subcontinente. La

Cepal hace un llamado a los Gobiernos latinoamericanos en torno al lugar de las instituciones y los sistemas de incentivos de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación, en la economía del conocimiento. En ese sentido, señala:

Un país o región que identifique como prioridad aumentar su productividad y avanzar en la definición de una estrategia de competitividad sostenible y basada en el conocimiento debe reconocer la importancia y el rol fundamental de la política pública para facilitar la incorporación del progreso técnico y la innovación, así como para conformar sociedades más inclusivas. La mera identificación no es suficiente; sino que se debe actuar en consecuencia. (Cepal, 2014, p. 9)

El informe señala que la heterogeneidad en la institucionalidad en ciencia y tecnología, la insuficiente inversión en actividades y de innovación y el débil grado de avance en la conformación de Sistemas Nacionales de Innovación son aspectos presentes en las economías de los países de América Latina, a pesar de que en los últimos años las políticas de ciencia, tecnología e innovación han ganado relevancia en las estrategias y políticas de desarrollo. En el apartado sobre el caso colombiano, escrito por Juan Francisco Miranda, se señala que “con la Ley 1286 se dio un paso importante para lograr que el conocimiento fuera un motor de lograr transformación social y productiva” (Cepal, 2014, p. 177).

Asimismo, destaca de la propuesta gubernamental “Visión 2019”:

En Colombia se ha buscado crear condiciones para que el conocimiento sea un motor de la transformación social y productiva. En “la Visión 2019” se propone que para ese entonces se tendrá “un desarrollo humano, social y económico cimentado en la producción, difusión y uso del conocimiento, que será un elemento fundamental para la productividad y la competitividad internacional y la prevención y solución de problemas nacionales y regionales”. Además, la estrategia de competitividad a 2032 concertada entre el sector público y el privado consideran la ciencia, la tecnología y la innovación como uno de los elementos fundamentales de la transformación productiva. (Cepal, 2014, p. 159)

Concluye, sin embargo, que, debido al bajo nivel de inversión pública, al rápido cambio de políticas de ciencia y tecnología y, especialmente, a la debilidad institucional, en Colombia la consolidación de un sistema de innovación científica es aún materia inconclusa (Cepal, 2014, p. 190).

### **La medición y evaluación como estrategias de legitimación, jerarquización y control de la producción científica del conocimiento**

Estudios sociales de la ciencia dan cuenta del papel que organismos internacionales han jugado en la implementación de políticas científicas y en el diseño de mecanismos de control de la producción de conocimiento, mediante la medición y evaluación estadística de la producción científica. Numerosos académicos han puesto el foco sobre los efectos negativos que ha producido una de las hijuelas de las políticas de evaluación y medición del conocimiento: el sistema de incentivos.

De acuerdo con Guzmán (2012a), prácticas como las convocatorias de medición y grupos de Colciencias constituyen *dispositivos de regulación*, en la medida en que configuran conceptualizaciones que organizan jerárquicamente los grupos en relación con estándares definidos por dicha institución. En su expresión más extrema y perversa, las políticas de medición y evaluación han dado lugar a prácticas como la *cienciometría* y la *bibliometría*.

Al respecto, Gómez-Morales (2005) analiza la bibliometría como una de las estrategias de la adopción de la agenda política internacional en la agenda interna colombiana y estudia su funcionalidad en el marco de la internacionalización, en términos de su capacidad de *traducción* para permitir la mensurabilidad y comparación de la actividad científica. En consecuencia, la bibliometría produce un efecto de estandarización en las comunidades, así como del tipo de prácticas y las formas de conocimiento que generan, pues todos buscarán el reconocimiento de otras comunidades (Gómez-Morales, 2005, p. 242). El autor considera que, frente a los retos que le impone la *internacionalización* a la *producción científica nacional*, se requiere incorporar una perspectiva más localizada y, por lo tanto, *más incluyente*, al poner el foco en los medios de articulación nacionales y generar cambios en la aplicación de la evaluación bibliométrica para que su control esté en manos del *mercado interno* (Gómez-Morales, 2005, p. 252).

Entre tanto, Juarros y Martinetto (2008) llaman la atención sobre los desafíos y tensiones que representa para los investigadores académicos la incorporación del aspecto económico en un lugar central de los procesos de producción de conocimiento, particularmente frente a la asignación de estímulos y de reconocimientos financieros. Según las autoras, “el tema cobra mayor relevancia si se trata de conocimientos que al tener valor comercial se convierten en tecnología” (p. 59).

En ese sentido, con respecto a la valoración de la producción académica de las ciencias sociales, Rodríguez (2017) analiza el complejo escenario que se ha venido configurando en Colombia a través del modelo de medición y evaluación de Colciencias. La autora señala que, de manera particular, la política de CTeI en el país ha priorizado la innovación y la investigación aplicada, ya que generan un cierto tipo de conocimiento que se define como “conocimiento útil”, con lo cual se espera lograr un mayor impacto de crecimiento en el sector productivo. Dicha priorización señala el origen de la tensión entre la política de CTeI (que incluye los modelos de reconocimiento y evaluación) y las ciencias sociales y humanas. Los aportes de estas en términos de producción de conocimiento no revisten una relación directa con el sector productivo y, por lo tanto, no figuran como protagonistas de la priorización que, a través de áreas, programas o focos, han realizado los Gobiernos en la inversión pública (Rodríguez, 2017).

Al respecto, una de las recomendaciones que surgen del análisis de la autora es la transformación del concepto de *conocimiento útil*, pues favorece una comprensión reducida de la producción científica y, en consecuencia, una valoración que enfatiza aquella que presenta un evidente impacto en el sector productivo —preferiblemente a través de la idea de *innovación*—, en detrimento de una noción más amplia de la producción de conocimiento como resultado de la actividad científica.

En contraste, se encuentran las *epistemologías del sur*, entendidas como

[...] el reclamo de nuevos procesos de producción y de valoración de conocimientos válidos, científicos y no científicos, y de nuevas relaciones entre diferentes tipos de conocimiento, a partir de las prácticas de las clases y grupos sociales que han sufrido de manera sistemática las injustas desigualdades y las discriminaciones causadas por el capitalismo y por el colonialismo. (De Sousa Santos, 2011, p. 35)

Estas contribuyen a la transformación de lo que se entiende por conocimiento “útil” y a la identificación de lo que De Sousa Santos denomina “nuevas direcciones epistemológicas”.

Los dos principales conceptos de las epistemologías del sur son la *ecología de saberes* y la *traducción intercultural*. Partiendo del reconocimiento de la diversidad de modos de ser, pensar, sentir y habitar el mundo, la ecología de saberes implica la coexistencia de múltiples formas de conocimiento y de ignorancia, y el reconocimiento de que no existe un conocimiento completo o totalmente libre de sus propios límites como condición para un diálogo epistemológico. La traducción intercultural, a su vez, posibilita la ecología de saberes, al reconocer que no existe un conocimiento total y que es a través del diálogo y la confrontación como las culturas pueden ser enriquecidas (De Sousa Santos, 2011, pp. 37-38).

Resulta pertinente, entonces, la idea de que las distintas formas de conocimiento son susceptibles de complementarse, si se atiende con cuidado el contexto de su producción. De ahí que se requiera la incentivación de modelos de producción de conocimiento mucho más universales e integradores que pongan en diálogo diversas apuestas epistemológicas. La hegemonía del conocimiento científico y las desigualdades que acompañan el acceso a dicho conocimiento, han derivado en “injusticia cognitiva” que, según De Sousa Santos, no se resuelve solo con una distribución más equitativa del conocimiento científico y que, asimismo, no reconozca sus formas alternativas (De Sousa Santos, 2011, p. 36).

En esa misma línea, Guzmán pone en duda que la actual tendencia de legitimación de la ciencia “desde una centralidad ideológica que busca la proyección de un ethos científico universal” (2015, p. 130) permita establecer modelos de producción del conocimiento desde América Latina, que, a su vez, fortalezcan y posicionen las comunidades científicas nacionales en el contexto internacional.

Por otra parte, Gómez-Morales (2015) cuestiona la aparente solidez de los criterios bibliométricos con que se visibiliza cierta producción de conocimiento y se opaca otra<sup>3</sup>. De acuerdo con Gómez-Morales, en un primer momento, el núcleo de la valoración del desarrollo

---

3 Como ejemplo, señala la diferencia entre lo que ocurre con el servicio del Instituto de Información Científica (en inglés, ISI Web of Knowledge) y el Directorio Ulrich: el primero solo reconoce 8300 de las 300 000 referencias que incluye el segundo, sin que queden perfectamente claras las razones a las que obedece tal diferencia (Gómez-Morales, 2015, p. 293).

investigativo y científico se ubicaba en la medición y evaluación de la productividad académica y privilegiaba la escena internacional; posteriormente, el núcleo se trasladó a la medición y evaluación de la citación como garantía del impacto y la calidad científica. Destaca el autor que, como parte de estrategias impulsadas por organismos internacionales para materializar las reformas neoliberales en los países de la región, en Colombia se creó un sistema de incentivos directos para los investigadores (a través del Decreto 1279 de 2002) que degeneró en varias consecuencias negativas, entre ellas: la división entre una ciencia de primer orden o *mainstream* y una de segundo orden o periférica; la definición las agendas de investigación y de trabajo por parte de los grupos *mainstream*; la producción de artículos que pueden catalogarse como exitosos al ser publicados internacionalmente, sin ninguna incidencia directa en problemas sociales locales; la promoción de publicaciones en medios de circulación internacionales, lo cual debilita la posibilidad de debates contrahegemónicos y favorece la integración subordinada a los centros *mainstream*; y la reconfiguración de la identidad de las comunidades científicas locales para quienes ya no es tan rentable publicar en medios locales (Gómez-Morales, 2015, p. 298).

En un sentido similar, pero desde otras perspectivas, autores como García (2003) llaman la atención sobre el lugar de las universidades en las sociedades, como instituciones generadoras de conocimiento, y señalan que nos encontramos ante una revaloración de su papel, respecto al tipo de producción de conocimiento que exige el actual modelo de sociedad de la información. La autora sugiere que estamos atestiguando una nueva generación de reformas producidas por la expansión de la *globalización del conocimiento*, que ha traído consigo “nuevos modelos de ofertas educativas” y nuevas dinámicas, entre las que destaca el progresivo dominio de instituciones de países desarrollados, especialmente de habla inglesa, a través del crecimiento de la matrícula, la circulación de contenido por internet, el predominio del inglés como segunda lengua y las crecientes dinámicas de movilización de conocimientos.

Preguntas sobre la dimensión ética de la ciencia y la tecnología, específicamente, sobre cómo estas afectan a la sociedad, forman parte de los cuestionamientos al desarrollo tecnocientífico de autores como Olivé (2002):

La percepción de la forma en la que la tecnociencia afecta a la sociedad y a la naturaleza está íntimamente ligada a su comprensión



y a la de sus beneficios, amenazas y peligros. Esta comprensión, a su vez, depende de quienes intenten hacer la evaluación de sus valores e intereses. (Olivé, 2002, p. 40)

Al mismo tiempo, señala que las actuales dinámicas de participación en las políticas científicas de países democráticos han promovido los intereses individuales sobre los colectivos y considera que, desde una perspectiva ética, dicha participación debería reconocer la autonomía de las personas y su capacidad de decidir. El foco debe estar puesto, según Olivé, en la ciencia y la tecnología, pues “el desarrollo tecnocientífico, hoy en día, afecta en tal grado a la naturaleza y a la sociedad, que su evaluación y gestión implican un debate moral y político sobre la atribución de responsabilidades” (2002, p. 43).

Estos planteamientos serán retomados más adelante para indagar sobre las formas y sentidos de la valoración, la jerarquización y la legitimación del conocimiento; la consolidación de relaciones de poder a partir de las estrategias de medición y evaluación de la producción científica; las múltiples expresiones de un mercado del conocimiento en auge; y la transformación del lugar de las universidades en las sociedades en cuanto instituciones que producen el conocimiento, entre otros aspectos.

Cabe señalar que las posturas de los autores consultados y citados en este libro sirven de base para la comprensión crítica de las actuales valoraciones de la ciencia, la tecnología y la innovación en la política pública actual. El cuestionamiento que es retomado en esta indagación se centra en el reduccionismo que supone valorar el conocimiento en términos económicos como generador de plusvalía, al ser incorporado en objetos, procesos y prácticas con los que se puede intercambiar en un mercado. El conocimiento, según Olivé (2000), está presente en todas las acciones e interacciones humanas de formas complejas y no exclusivamente en los intercambios del mercado, tal y como se ha pretendido legitimar con la noción de *sociedad del conocimiento*.

## Marco conceptual

A partir del planteamiento de los objetivos y del alcance de la indagación que se propone, fueron definidos dos ejes conceptuales: *la ciencia como construcción social* y *las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación*.

## La ciencia como construcción social

Como se ha señalado, en el libro se examinan las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en la ley de CTeI colombiana. Para ello, se apela al concepto de *construcción social de la realidad* que propone la sociología del conocimiento, en la obra de Berger y Luckmann (1968), en cuanto que permite entender que dichas valoraciones solo pueden ser abordadas como realidades construidas en el marco de ciertos contextos específicos en los que se les ha asignado un carácter de verdad, que, en todo caso, no está dada por sí misma ni se encuentra a la espera de ser descubierta.

Los autores distinguen entre las *ideas* (conocimiento cotidiano) y el *conocimiento* (científico), y buscan restarle la predominancia de la que hasta entonces, gozaba el pensamiento teórico como tema de estudio de la sociología del conocimiento, para otorgarle mayor relevancia al conocimiento de la vida cotidiana, en cuanto “constituye el edificio de significados sin el cual ninguna sociedad podría existir” (Berger y Luckmann, 1968, p. 31).

Asimismo, Berger y Luckmann (1968) plantean la distinción entre la *facticidad objetiva* y el *significado subjetivo* de la sociedad. En relación con el caso de la ciencia y la tecnología, la facticidad se expresa en política pública, que se encuentra formulada en diversas leyes, normas, reglamentaciones y conceptos. En ese sentido, interesa su pregunta por *cómo* dichos significados subjetivos logran *volverse* facticidades objetivas. La propuesta de los autores es introducir el concepto de *reificación*, que consiste en la aprehensión u objetivación de fenómenos humanos como si no fueran humanos. Estos se fijan “como facticidad inerte, no humana y no humanizable”, como resultado de la “naturaleza de las cosas” (Berger y Luckmann, 1968, p. 117).

La *legitimación* explica, justifica y mantiene el orden institucional “atribuyendo validez cognoscitiva a sus significados objetivados [...] adjudicando dignidad normativa a sus imperativos prácticos” (Berger y Luckmann, 1968, p. 123). Sin embargo, cuando la *realidad objetivada* debe transmitirse entre generaciones, la legitimación se despliega a través de dos dimensiones: la atribución de la *validez cognoscitiva* al orden institucional para *explicarlo* y la asignación de la *dignidad normativa* para justificarlo.

En su forma más extrema, la legitimación configura *universos simbólicos*, entendidos como “la matriz de todos los significados objetivados socialmente y subjetivamente reales; toda la sociedad histórica

y la biografía de un individuo se ven como hechos que ocurren dentro de ese universo” (Berger y Luckmann, 1968, p. 124). Ambos conceptos, el de *legitimación* (tanto en sentido normativo como cognoscitivo) y el de *universos simbólicos* permiten entender que las valoraciones constituyen formas legitimadas de conocimiento que adquieren connotación de norma social, en el marco de ciertos universos simbólicos específicos que ordenan la realidad objetivada.

### **Las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación**

En su texto *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, Nietzsche (1996) desarrolla la crítica a la idea de verdad científica y a la uniformidad que se ha situado cómodamente detrás del lenguaje que, a su vez, perpetúa “verdades” colectivas de forma ficticia. Nietzsche cuestiona la verdad como realidad y le otorga el estatus de sentimiento —generalizado— que ha devenido en tal, mediante el olvido de las *metáforas* y *ficciones* que la misma sociedad ha concertado para existir y ser veraz (1996, p. 25). El sentimiento de la verdad, entonces, se transforma y se recrea en las costumbres que aprueban lo “verdadero” y condenan lo “mentiroso”, con un sentido moral. “La pretensión de Nietzsche, su programa filosófico, es que el valor de la verdad se convierta en un problema”, afirma Drivet (2016, p. 257).

En otra de sus obras, *La genealogía de la moral: un escrito polémico*, Nietzsche (2005) se centra en desentrañar el origen del *valor de la moral* y arguye que se trata de una falacia disfrazada de verdad:

Necesitamos una crítica de los valores morales, hay que poner alguna vez en entredicho el valor mismo de esos valores —y para esto se necesita tener conocimiento de las condiciones y circunstancias de que aquéllos surgieron, en las que se desarrollaron y modificaron. (Nietzsche, 2005, p. 28)

Por su parte Foucault, en *El orden del discurso* (1992), describe cómo la *voluntad de verdad* constituye uno de los tres sistemas de exclusión en el discurso<sup>4</sup>. La voluntad de verdad logra, mediante la acción entre el poder y el deseo, que ante nuestros ojos brille la cla-

---

4 Los otros dos sistemas de exclusión del discurso, según Foucault (1992), son la palabra prohibida y la separación de la locura.

ridad del discurso verdadero (en oposición, claro, a la opacidad del discurso falso), sin que reparemos en la fuerza que lo ha configurado como verdad, es decir, en la voluntad de verdad. Dicha voluntad de verdad, cabe señalar, también puede reconfigurar su estatus en un momento determinado como una falsedad, frente a la edificación de nuevos discursos.

Para Foucault, existe una diferencia entre *decir* la verdad y *estar en* la verdad:

Se puede decir la verdad siempre que se diga en el espacio de una exterioridad salvaje [de una disciplina]; pero no se está en la verdad más que obedeciendo a las reglas de una “policía” discursiva que se debe reactivar en cada uno de sus discursos. (Foucault, 1992, p. 22)

En ese sentido, al ser lo verdadero solamente aquello que se atiene a las reglas de una disciplina del saber y no se sale de sus límites, la producción del discurso no goza de libertad y está controlada por la voluntad de verdad, que precisamente Foucault (1990) nos invita a poner en duda.

Más adelante, en *La verdad y las formas jurídicas* (1973), Foucault sugiere que la verdad es resultado de ciertas reglas de juego, que no son otra cosa que *prácticas sociales*. Dichas prácticas sociales producen ciertas formas de subjetividad, de dominios de objeto, de tipos de saber. Para Foucault, se trata de “el problema de la formación de ciertos determinados dominios de saber a partir de relaciones de fuerza y relaciones políticas en la sociedad” (1973, p. 13). Desde esa perspectiva, el análisis de la emergencia de la verdad corresponde a una historia política del conocimiento (o *política de la verdad*).

Asimismo, en cuanto prácticas de poder, la noción de *prácticas sociales* permite aquí conectar el papel que las *relaciones de poder* tienen como elemento transversal en la pregunta por las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación. Por lo tanto, a partir de la propuesta de Nietzsche y Foucault, aquí entiendo el concepto de *valor* como la atribución de importancia, significado, sentido y valoración de una verdad, que, en últimas, regula la vida de un colectivo.

### **Dimensión política**

Los elementos enunciados anteriormente sobre las propuestas de Nietzsche y de Foucault configuran una dimensión epistemológi-

ca del análisis, que es transversal a su desarrollo. Adicionalmente, se proponen dos dimensiones analíticas más: una política y una ética.

Mouffe (2007) sugiere que existe un profundo error y un riesgo en la forma tradicional que adquirió el sentido de la política democrática liberal como la búsqueda generalizada del consenso y, por esta vía, de la superación de los conflictos y las diferencias. Según esta autora, la dimensión adversarial (o antagónica) es constitutiva de lo político —por cuanto la distinción nosotros/ellos está en la base de las identidades políticas—, pero hoy esta se expresa en un “registro moral” que ha provocado el desplazamiento de clasificaciones binarias del orden amigo/enemigo hacia definiciones entre el bien y el mal (Mouffe, 2007, p. 12). Es decir, es ahora la dimensión consensual, desde una perspectiva moral, la predominante en el orden político mundial. Sin embargo, ¿qué invisibiliza el consenso?

A partir de los planteamientos de Mouffe (2007), particularmente de su propuesta de considerar falsa la dicotomía entre el consenso y el conflicto, me interesa analizar las tensiones en los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación en cuanto construcciones sociales y políticas, en términos del consenso en torno al tipo ideal de sociedad y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella. Desde esa perspectiva, sugiero aquí que la visión optimista sobre un orden mundial consensual, libre de conflictos, sobre la cual nos ha llamado la atención Mouffe, se encuentra también expresada en las valoraciones sobre la legitimidad del conocimiento científico y de la sociedad.

### **Dimensión ética**

La producción de conocimiento científico constituye un asunto ético, por cuanto reproduce un sistema que clasifica, jerarquiza y organiza los saberes y las relaciones con los sujetos que los producen. En ese sentido, adopto la propuesta epistemológica que hace Haraway (1991) para tensionar las clasificaciones binarias que están en el centro de las jerarquizaciones de la ciencia y, con ello, también las relaciones de dominación que se derivan de estas. Entiendo la epistemología feminista de Haraway en el mismo sentido que lo hace Tacoronte (2013), como una epistemología política y ética, pues persigue una transformación del orden social existente hacia uno equitativo y plural.

De Haraway (1991), se retoma la idea acerca de la posibilidad de comprender las tecnologías y los discursos científicos, como imágenes de *las relaciones sociales de ciencia y tecnología* de las que forman parte,

pero al mismo tiempo como instrumentos que aportan significados a dichas interacciones:

Las tecnologías y los discursos científicos pueden ser parcialmente comprendidos como formalizaciones, por ejemplo, como momentos congelados de las fluidas interacciones sociales que las constituyen, pero deberían asimismo ser vistos como instrumentos para poner significados en vigor. (Haraway, 1991, p. 279)

Este planteamiento permite abordar las relaciones sociales de la ciencia y la tecnología no solo en su historicidad, sino también, particularmente, en términos de su potencia como productoras de sentido. ¿Y en cuanto a las posibilidades de transformación del orden social? La propuesta de Haraway (1991) asigna un lugar fundamental al pensamiento científico y a los avances de la tecnociencia en dicha transformación e insiste en las responsabilidades que conllevan sus prácticas. A continuación, se señalan tres de los elementos centrales de la epistemología propuesta por Haraway (1991), que se consideran pertinentes para abordar el problema de la valoración de la ciencia: *objetividad, visión y conocimientos situados*.

En primer lugar, su crítica a la *objetividad* proclamada por la ciencia y por los científicos corresponde a la crítica a las nociones de verdad que han sido construidas a partir de estrategias de retórica y persuasión, pero también de engaño (Haraway, 1991, p. 317), en un sentido similar al de los planteamientos de Nietzsche (1996), sobre el *valor de la verdad*, y de Berger y Luckmann (1968), sobre los *universos simbólicos*.

En segundo lugar, Haraway (1991) desarrolla el concepto de *visión* para referirse a la mirada sobre el *objeto* de interés e insiste en sus límites, en cuanto particular, parcial y específica.

En tercer lugar, opone el concepto de *conocimientos situados* al de conocimientos transcendentales, *insituables* e irresponsables, es decir, aquellos que no dan cuenta de algo, aunque busquen dar cuenta del todo (Haraway, 1991, p. 328). Desde esta apuesta, los conocimientos situados, en cuanto locales y localizables, permiten conversaciones entre diversas epistemologías y potencian las múltiples formas de conocer el mundo.

Un aspecto central que puede considerarse común entre las propuestas de Mouffe y de Haraway revisadas aquí es su apuesta teórica por la superación de formas consensuales de clasificación (y de des-

clasificación), que ocultan la diferencia y el conflicto, y que promueven visiones totalizantes sobre la realidad y relaciones de exclusión. Estos dos acercamientos permiten cuestionar el carácter universal y consensuado acerca del valor sobre la ciencia como único saber válido, y a la tecnología occidental como único modo de relacionamiento entre los sujetos, la sociedad y el mundo. En el caso de Mouffe (2007), como hemos visto, su apuesta es por un enfoque agonista de la democracia política, que no niega el conflicto, pero que lo sitúa entre las posibilidades de las relaciones humanas al romper con la idea de este como la eliminación del otro. En el caso de Haraway (1991), su invitación a fragmentar las categorías binarias como forma no solo de análisis, sino de organización y jerarquización del mundo, y a situar históricamente el conocimiento, nos permite reconocer e intervenir las relaciones de dominación que se han instalado y naturalizado en nuestras sociedades.

## Metodología

### Perspectiva metodológica

En la medida en que la investigación propuesta busca indagar sobre las valoraciones de la ciencia, la tecnología y la innovación en la actual política de CT&I en Colombia, se requiere la *interpretación* de información contenida en los documentos de política, a fin de establecer relaciones que no son evidentes y que no resultan de elaborar análisis estadísticos (aunque estos podrían apoyar de alguna manera ciertos aspectos del análisis), y el *establecimiento de relaciones* entre los datos interpretados y los conceptos explicativos. De ahí que la investigación propuesta sea cualitativa (Corbin y Strauss, 2008).

Consecuentemente, la perspectiva metodológica que guía el análisis se centra en un análisis de tipo hermenéutico; entendiendo este como un acercamiento a los textos de tipo *interpretativo-comprensivo* que busca establecer una relación de permanente movimiento, de ida y regreso a ellos, a medida que la investigación vaya transformando la disposición de los elementos para dicha interpretación (Cárcamo, 2005, p. 211).

La perspectiva hermenéutica planteada aquí recoge el sentido ético que autores como Cárcamo (2005) han subrayado. Se entiende que la interpretación no busca reemplazar la *descripción realista*, y, por lo tanto, de ninguna manera anula el reconocimiento de la historicidad, tanto de quien produce el texto, como de quien lo interpreta.

## Método

A partir de la perspectiva hermenéutica, la revisión de los documentos que conforman el corpus fue acometida mediante el método de *análisis de contenido* y, de manera particular, mediante el *análisis crítico del discurso*. Siguiendo a Navarro y Díaz (1999), se distingue entre el *hecho textual* (el texto que interesa analizar) y el *fenómeno o hecho comunicativo* que subyace al primero y que hace referencia a los aspectos relacionados con el texto desde diversos niveles, dimensiones y dinámicas, los cuales al mismo tiempo aportan sentido a la interpretación. El hecho comunicativo tiene lugar en un proceso de comunicación dinámico, que se realiza con un *propósito*, involucra a *alguien* que comunica e implica *algo* (un contenido) que se comunica *para algo* y *a alguien*.

A partir de la ley de CTeI, el principal foco de atención del análisis estuvo puesto en las relaciones de poder y de jerarquías, expresadas en los discursos, no solo de la norma reglamentaria, sino de los documentos secundarios que conforman el corpus. De ahí que el nivel de análisis de la ley es *intertextual*, según lo definen Navarro y Díaz (1999), como aquel “que busca determinar el sentido virtual de un texto por medio de su relación con otros textos —del mismo o de otros autores—” (p. 189). Por otra parte, el nivel de análisis de los documentos relacionados con la ley de CTeI es *extratextual*, y con él se busca “establecer el sentido virtual del texto poniéndolo en relación con sus presuposiciones no textuales” (Navarro y Díaz, 1999, p. 189).

Por su pertinencia temática y metodológica, estimé conveniente acoger la propuesta que desarrolla Sandra Soler (2011) en su análisis crítico del discurso en documentos de política pública sobre educación superior. En ese sentido, para el análisis de los documentos que conforman el corpus central se utilizó la técnica de codificación de texto relevante, siguiendo la propuesta de Auerbach y Silverstein (2003).



## **Delimitación**

A partir del objetivo formulado, con el que se busca principalmente indagar sobre las valoraciones de la ciencia, la tecnología y la innovación en la ley de CTeI expedida en 2009 y en las normas relacionadas que fueron publicadas a partir de la fecha, se delimita el periodo objeto de análisis entre los años 2009 y 2018.

Por otra parte, para el desarrollo de la investigación fue definido un corpus conformado por tres niveles:

1. Corpus central: 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”, y el documento Conpes 3582 de 2009, sobre política nacional de ciencia, tecnología e innovación.
2. Corpus de referencia: normas relacionadas con la Ley 1286 de 2009 y que la implementan.
3. Corpus documental: documentos producidos por instituciones o funcionarios estatales que desarrollan los conceptos sobre la ciencia, la tecnología o la innovación enunciados en la Ley 1286 de 2009.

## Capítulo 1. Ciencia excluyente: valorar para excluir

*Pues esta voluntad de verdad, como los otros sistemas de exclusión, se apoya en un soporte institucional: está a la vez reforzada y acompañada por una densa serie de prácticas como la pedagogía, como el sistema de libros, la edición, las bibliotecas, como las sociedades de sabios de antaño, los laboratorios actuales. Pero es acompañada también, más profundamente sin duda, por la forma que tiene el saber de ponerse en práctica en una sociedad, en la que es valorado, distribuido, repartido y en cierta forma atribuido. Recordemos, y a título simbólico únicamente, el viejo principio griego: que la aritmética puede muy bien ser objeto de las sociedades democráticas, pues enseña las relaciones de igualdad, pero que la geometría solo debe ser enseñada en las oligarquías ya que demuestra las proporciones en la desigualdad.*

MICHEL FOUCAULT, *El orden del discurso*

Valorar la ciencia como el medio predominante para la construcción de futuro en una sociedad tiene implicaciones profundas en las formas en que se tejen relaciones de poder entre los individuos y las instituciones en todos los niveles. Implicaciones políticas y económicas, producto de la pretensión consensual en torno a un tipo ideal de sociedad y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella. Implicaciones éticas frente a las posibilidades de gestión del conocimiento científico en campos tan amplios y sensibles como la educación, la salud, la defensa militar o la conservación ambiental, entre otras muchas dimensiones. Implicaciones ontológicas sobre las posibilidades humanas, leídas a través del lente de la ciencia, la tec-

nología y la innovación, y su relación con el modelo hegemónico de desarrollo social. E implicaciones epistemológicas, entre otras, sobre las relaciones entre el conocimiento científico —con sus reglas que le otorgan el carácter de verdad— y otras formas de conocimiento y de aproximación al mundo.

El guion del video promocional de Colciencias publicado en 2016, titulado *En Colciencias tenemos grandes metas 2014-2018*, constituye una síntesis bastante ilustrativa de la idea cada vez más generalizada sobre cómo podríamos aproximarnos a un país mejor, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación, si integramos a nuestro lenguaje cotidiano conceptos como *impacto investigativo*, *desarrollo tecnológico*, *crecimiento empresarial*, *publicaciones científicas*, *procesos innovadores*, *registros de patentes*, *cultura científica*, *bioeconomía*, *competitividad*, *emprendimiento*, etc.:

Trabajar por la ciencia, la tecnología y la innovación es aportar a la construcción de un futuro próspero, moderno y sostenible. En Colciencias tenemos grandes metas. Hacer de Colombia uno de los tres países más innovadores de América Latina en el año 2025. Por eso, trabajamos por la calidad e impacto investigativo: 10 000 becas para maestría y doctorados, 13 400 publicaciones científicas. El desarrollo tecnológico y el crecimiento empresarial: 7 000 empresas apoyadas en procesos innovadores. Lograr asignar el 100 % de cupo disponible para deducción tributaria: 600 solicitudes de registros de patentes por colombianos. Una cultura científica: 3 000 000 de niños y jóvenes apoyados en procesos de vocación científica y tecnológica, 2 000 000 de personas sensibilizadas gracias a estrategias de apropiación de la CTeI. La apropiación de nuestra diversidad: valorarla, conservarla y conocerla, convertir a Colombia en una de las bioeconomías más importantes de la región, ColombiaBio. Políticas públicas que posicionen la CTeI como motor de desarrollo regional y nacional. Para descubrir la ciencia que hay en todo... y en todos. Porque un país que hace ciencia es un país que sueña. (Colciencias, 2016f)

No obstante, esta no deja de ser una visión reducida de la realidad y también de las posibilidades de comprenderla y transformarla por medio de una forma particular de conocimiento. Ampliar esta visión conlleva preguntas sobre las formas en que se valora, jerarquiza y legitima hoy el conocimiento como acto creativo humano, recono-

ciendo que en el actual contexto moderno el conocimiento científico goza de una posición hegemónica.

Como se señaló en la introducción, autores como Olivé (2002) se han preguntado por la dimensión ética de la ciencia y la tecnología: han cuestionado los efectos del desarrollo tecnocientífico y de su presunto vínculo con el desarrollo económico (vínculo que se atribuye mediante la noción de *sociedad del conocimiento*) y han llamado la atención sobre la necesidad de un debate moral y político sobre las consecuencias que tales efectos tienen en la sociedad y en su relación con la naturaleza, así como, de manera particular, sobre las formas generalizadas de exclusión que estos producen, no solo en relación con el sistema económico, sino también con respecto a los beneficios del conocimiento científico y tecnológico.

Desde esa perspectiva, en este análisis considero que la forma como la política de CT&I en Colombia valora la ciencia es excluyente, como se explicará más adelante, no solo porque deja por fuera otras formas de conocimiento, sino porque genera en sí misma formas excluyentes de valorar la creación, el acceso y el uso del conocimiento científico racional. A continuación, a partir de interrogantes sobre la *valoración ética* del conocimiento científico, se indaga sobre las condiciones de reproducción de un sistema que clasifica, jerarquiza, organiza y determina prioridades, tanto en la producción de conocimiento como en las relaciones entre los sujetos que lo producen y aquellos que hacen uso de él.

## 1.1 El concepto de *valor*

Como se señaló en detalle en la introducción, el concepto de *valor* se toma de la reflexión que hacen Nietzsche y Foucault sobre la asignación de importancia, significado, sentido y valoración de una verdad que cumple una función de regulación. Así, el concepto de *valor*, en cuanto valor de *verdad* en sentido moral y como resultado de determinadas *relaciones de poder*, ayuda a comprender de qué forma una construcción histórica como la verdad moral de la ciencia ha sido asumida como legítima.

En ese sentido, valorar la ciencia como forma hegemónica de conocimiento implica atribuir importancia, valorar y legitimar solo ciertos marcos de interpretación y discursos por encima de otros que son desestimados. Sin lugar a dudas, esta forma de valoración determina

las formas como se problematiza la realidad por parte de los individuos y de las instituciones; por ejemplo, en la definición de asuntos prioritarios para la agenda pública, tal y como se explicará en este capítulo.

## 1.2 La fórmula *ciencia, tecnología e innovación* y “el país que queremos”

*El conocimiento y la tecnología disponibles parecían reconocer que la escasez era una maldición sine qua non de la realidad humana, por lo que el trabajo venía asociado con la idea de supervivencia. Sin embargo, el nacimiento de la nueva ciencia, la creación del Estado moderno y el desarrollo de nuevas tecnologías permitieron cambiar esta perspectiva: de estar acosado y sometido por una naturaleza hostil y arbitraria, el hombre comienza a pensarse a sí mismo como “dueño y señor” de la tierra. Aparece entonces una idea (¿una obsesión?) que ya no abandonaría más al hombre moderno: que la abundancia sustituya a la escasez en calidad de situación originaria y experiencia fundante de la existencia humana sobre la tierra.*

SANTIAGO CASTRO-GÓMEZ, *La hybris del punto cero*

El proyecto modernizador del siglo XVIII marca un punto de inflexión en la historia de las formas estratégicas que la humanidad ha desplegado para vivir y relacionarse con su entorno. Con el desarrollo de la nueva ciencia y las nuevas tecnologías, como lo señala Castro-Gómez, crecía la conciencia de controlar el medio y aprovecharlo para su beneficio. Al mismo tiempo, con la nueva ciencia se fueron estableciendo modelos, reglas y convenciones que generaron uniformidad, o una suerte de “unificación de la mirada”, como lo señaló Foucault (Castro-Gómez, 2005). Contrario a lo que se podría esperar con la llegada de la especialización y la superespecialización del conocimiento científico, la “unificación de la mirada” ha implicado el volcamiento hacia formas únicas de explicación. Así, la multiplicidad de voces tiene cada vez menos cabida, pues cualquier forma de pensamiento distinta al científico racional es asumida desde una posición de distanciamiento jerárquico. En el actual contexto globalizado, los

Estados modernos han aceptado de manera cada vez más irrestricta, un *modelo lineal de desarrollo económico* (García et ál., 2001) que establece una relación directa entre, por un lado, el “progreso” económico y el bienestar social y, por el otro, el avance del conocimiento científico-tecnológico, sumado a la ampliación de las capacidades de competitividad productiva. En esa perspectiva, existe un aparente pero efectivo “consenso” actual en torno a la existencia de una esencia benefactora de la ciencia, que se ha instalado como una “fórmula” en la definición de políticas públicas, tanto de ciencia, tecnología e innovación, como de educación.

En la historia reciente de las instituciones gubernamentales colombianas y de sus políticas se advierte la adopción de lineamientos internacionales de macropolítica para el desarrollo y financiación de la investigación y la educación, entre otros aspectos.

Llama la atención la coincidencia entre la creciente pretensión de fomentar el desarrollo científico y tecnológico en Colombia y la producción de lineamientos por parte de organismos internacionales que, como el BM, el BID y la OCDE, otorgan créditos a los países a cambio de poner en marcha proyectos en lo político que reproduzcan modelos hegemónicos de desarrollo social.

Precisamente, en una pequeña reseña sobre “etapas y eventos importantes del proceso de desarrollo institucional de la CTeI en Colombia”, publicado en la página oficial de Colciencias, se identifica una permanente presencia de organismos internacionales. Así, en los antecedentes de la política de ciencia y tecnología (1940-1967) se registra: “Influencia de organismos internacionales (OEA, BID y AID) en el diseño e implementación de políticas de desarrollo: reforma agraria, fiscal, educativa y del Estado” y “convenios de cooperación internacional”. En la primera etapa (1968-1989), se reseña, además de la creación de Colciencias y del Consejo Nacional de CyT (CNCyT), entre otros, el Crédito BID I: Icfes-Colciencias. En la segunda etapa (1990-1999), figuran el Crédito BID II: Colciencias (1990), y el Crédito BID III: Colciencias (1994-1998). Finalmente, en la tercera etapa (2000-hoy), se encuentra el Crédito BIRF (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento) y BM (2002-2003) para apoyo a programas de doctorado nacionales (Colciencias, 2016a).

En todo caso, Colombia ha desarrollado políticas para favorecer su integración a las dinámicas económicas y socioculturales globales. A modo de ejemplo, en la página oficial de la Cancillería, se puede leer lo siguiente:

Como miembro fundador, tanto del sistema de Naciones Unidas como de la Organización de los Estados Americanos (OEA), Colombia se ha distinguido por ser un país comprometido con el multilateralismo, espacio al que identifica como el escenario adecuado para favorecer entendimientos entre los países del mundo entero, en temas de interés global, regional y subregional. [...] Siguiendo su tradición multilateralista, ampliamente reconocida, Colombia procura el mejor posicionamiento de los intereses del país en la agenda global promoviendo, al interior de la misma [sic], la visión nacional sobre los temas de interés prioritario e impulsando la presencia de nacionales colombianos en posiciones estratégicas de los organismos internacionales. (Cancillería, 2016)

En América Latina, el fenómeno de la presencia de organismos internacionales es generalizado. No sorprende que un estudio comparativo sobre gobernanza y prioridades de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación en Iberoamérica realizado por Castillo (2016) y publicado por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y la Universidad de Salamanca evidencie que las premisas que orientan la política científica en los veinte países analizados<sup>1</sup> sean enunciadas desde el lugar común sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad como *motores del desarrollo económico, del bienestar social y del mejoramiento en la calidad de vida de los individuos; posibilidad de generar mayor competitividad en la producción nacional de bienes y servicios; respuesta a problemas y desafíos sociales; herramientas para acceder a una economía basada en el conocimiento* y, en ese sentido, *condiciones para el “tránsito” hacia una “sociedad del conocimiento”* (tal y como se registra en la tabla 1).

Tabla 1. Premisas de la política científica en los países de Iberoamérica

País	Premisa de la política científica
1. Colombia	La ciencia es imprescindible para el <i>desarrollo económico y social</i> .
2. México	Inversión en ciencia y tecnología es una herramienta fundamental para acceder a una <i>economía de bienestar, basada en el conocimiento</i> .

1 Colombia, México, Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Cuba, Chile, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

País	Premisa de la política científica
3. Argentina	El dinamismo en el campo científico-tecnológico desafía una visión rígida de la planificación.
4. Bolivia	La ciencia y tecnología son procesos sociales cuyo funcionamiento y desarrollo no se pueden concebir fuera del contexto social que los contiene y los condiciona; por lo tanto, <i>el conocimiento será válido y significativo</i> en la medida en que <i>dé respuestas a las necesidades concretas de la sociedad</i> en un tiempo y en un espacio histórico.
5. Brasil	El camino del desarrollo científico y tecnológico que se construirá en el caso de Brasil tendrá que ser, en cierta medida, su propio camino, que conduce a soluciones tecnológicas únicas.
6. Costa Rica	Las tecnologías convergentes como grandes puntos de unión de fuerzas para iluminar el <i>desarrollo</i> ( <i>info.</i> : información como transformadora de decisiones; <i>bio.</i> : la vida como fuente de conocimiento; <i>nano.</i> : el átomo como nuevo bloque de construcción; <i>cogno.</i> : la mente como última frontera).
7. Cuba	Sin registro.
8. Chile	El reto de crecer para alcanzar el desarrollo. Chile debe moverse hacia una <i>economía basada en el conocimiento</i> .
9. República Dominicana	La necesidad de diversificar la base productiva del país a partir de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y los procesos de innovación productiva, que garanticen y mejoren <i>el posicionamiento competitivo</i> de los bienes y servicios generados en el territorio nacional.
10. Ecuador	Desarrollar <i>el sistema productivo nacional sobre la base de la economía del conocimiento</i> con el cambio de la matriz productiva del Ecuador.
11. El Salvador	Ser una nación <i>cuyo desarrollo económico y social esté basado en el conocimiento científico y tecnológico y en la innovación</i> . Una “ <i>sociedad del conocimiento</i> ” como elemento fundamental para alcanzar bienestar y elevación del nivel de vida de la población.
12. España	Promover la coordinación entre los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como su internacionalización, e impulsar, especialmente, la búsqueda de soluciones orientadas a resolver <i>los principales retos de la sociedad</i> española, que coincidan, en buena medida, con los grandes retos mundiales.
13. Guatemala	La generación de mayores capacidades en producción de conocimiento, desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología permitirá <i>incrementar de manera sostenible la competitividad y el desarrollo social</i> , haciendo más efectivo el tránsito hacia <i>una sociedad del conocimiento</i> .
14. Honduras	Sin registro.

Continúa...



... viene

País	Premisa de la política científica
15. Nicaragua	El desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación promovido por el SINACYT impulsa la expansión de las capacidades individuales y colectivas, la asimilación creativa de la tecnología moderna, el rescate y desarrollo de la tecnología nacional, el avance de la investigación científica y tecnológica e innovación, que sostiene <i>la mejora continua del crecimiento y la competitividad</i> , la participación equitativa del país en el intercambio científico-tecnológico internacional; contribuyendo de esa manera a la mejora de la calidad de vida de la población y la inclusión dinámica del país en la <i>sociedad del conocimiento</i> .
16. Panamá	Ciencia, tecnología e innovación <i>al servicio del desarrollo sostenible y la competitividad</i> .
17. Perú	El desarrollo de ciencia, tecnología e innovación y articulación de los sectores contribuye en forma decisiva a la construcción de <i>una economía basada en el conocimiento y una sociedad próspera, democrática, justa y sostenible</i> .
18. Paraguay	El desarrollo de la ciencia y tecnología constituye uno de los pilares fundamentales del <i>desarrollo social, económico y cultural</i> del país.
19. Uruguay	El desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en Uruguay se inscribe en el marco de un paradigma techno-económico vigente en el mundo, que se profundizará en los próximos años, en el que <i>el conocimiento y la innovación son el motor del desarrollo económico sustentable y social</i> del país.
20. Venezuela	Define un <i>modelo integrado de desarrollo</i> que hace énfasis en las comunidades, su territorio y sus condiciones concretas, espacio donde el criterio de las <i>ventajas locales</i> y el <i>protagonismo de las comunidades</i> en la definición de sus expectativas para alcanzar ese desarrollo son los ejes básicos para instrumentar el modelo.

Fuente: Castillo (2016).

En Colombia, esta visión acerca de un nuevo lugar social de la ciencia ya había sido introducido en el país. Durante el gobierno de Virgilio Barco (1986-1990) fue diseñado el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología mediante la Ley 29 de 1990, que estableció las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Posteriormente, durante el gobierno de César Gaviria (1990-1994), el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología entró en funcionamiento a través de la política Ciencia y Tecnología para una Sociedad Abierta, cuyo principal objetivo era el de contribuir a la inserción de Colombia en el contexto económico mundial dominado por políticas neoliberales, el cual exigía potenciar el rol del conocimiento como factor de producción.

Posteriormente, en noviembre de 1994, en los primeros meses del Gobierno de Ernesto Samper Pizano, mediante el documento Conpes 2739 de 1994 se estableció la Política Nacional de Ciencia y Tecnología para el periodo 1994 a 1998. En esta política, se hace evidente un punto de inflexión en la relación entre ciencia y sociedad en el país. El Conpes 2739 anunciaba una nueva función de la ciencia, ahora como fuente generadora de competitividad para el sector productivo y como factor de cambio y crecimiento económico. Se señalaba entonces que la ciencia “ha dejado de ser una actividad de interés exclusivo para los científicos, para convertirse en componente inseparable de la cultura universal y del desarrollo económico contemporáneo” (Conpes, 1994, p. 2).

Como se señaló en la introducción, siguiendo a Guzmán (2015), con la apertura económica neoliberal y la introducción de la noción de *progreso* en oposición a la del *subdesarrollo*, Colombia vivió un periodo de profunda transformación en la relación entre política, economía y ciencia.

Esta nueva forma de valorar la ciencia en el país, como lo enuncia el propio documento Conpes, obedece a una estrategia de alineación con el contexto de una política de internacionalización de la economía colombiana (Conpes 2739, 1994, p. 4). Este cambio de paradigma fue teorizado en el *modelo de la triple hélice* (Leydesdorff y Etzkowitz, 1996), que planteó la “ineludible” articulación de esfuerzos entre empresas, Gobierno y universidades, como vía para lograr la *innovación tecnológica* que las *sociedades del conocimiento* requieren a fin de afrontar los desafíos de un sistema económico basado en el conocimiento. A este tema me referiré en el siguiente capítulo.

Como hemos mencionado, el sentido de búsqueda del desarrollo económico mediante la ciencia, la tecnología y la innovación, haciendo eco de lo que pasaba en el contexto económico internacional, ya se encontraba incorporado en la política de CT&I de Colombia desde comienzos de la década de los noventa. El documento Conpes 3080 de junio de 2000, que estableció la Política Nacional de Ciencia y Tecnología entre 2000 y 2002, anunciaba una estrategia de internacionalización y subrayaba la necesidad de transitar hacia otra forma de concepción y de relacionamiento con respecto a la ciencia:

La brecha entre las capacidades científicas y tecnológicas de los países industrializados y los países en desarrollo es una de las manifestaciones contemporáneas de la persistencia del subdesarrollo

y también una de sus causas mayores. Colombia requiere que, de manera sistemática, articulada y eficiente, el conocimiento se convierta en elemento que sirva, no solamente para responder al entendimiento de la realidad y su entorno, sino también y fundamentalmente para que se convierta en motor de desarrollo y en factor dinamizador del cambio social. (Conpes, 2000, p. 3)

En enero del año 2009, se promulgó la Ley 1286 con la que se transformó a Colciencias, de Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas” a Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, y se adoptó una política con la que se buscó fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en el país. Tres meses después, el 27 de abril de 2009, fue aprobado en Colombia el documento Conpes número 3582<sup>2</sup>, que definió la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cabe señalar aquí que los documentos de política de este órgano están clasificados en Conpes económicos y Conpes sociales. La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que aquí nos ocupa, está etiquetada como un *Conpes económico*, lo que, enseguida, nos ubica frente a la posición desde la que se valora la ciencia, la tecnología y la innovación en las políticas del país, y que se refuerza en la declaración de los objetivos tanto del Conpes como de la Ley de CTeI.

En la exposición de motivos de la formulación del Conpes 3582 de 2009, se hace alusión a la necesidad del Estado de contar con una política que defina las estrategias para incrementar la capacidad del país respecto a la producción y uso del conocimiento científico y tecnológico para generar desarrollo económico y social. Desde esa perspectiva, el documento Conpes retoma de los lineamientos de la OCDE los conceptos de *investigación* (OCDE, 2002) e *innovación* (OCDE, 2006).

---

2 Los documentos Conpes son documentos sobre el desarrollo de políticas generales en el país. Llevan el nombre del órgano que los estudia y aprueba, el Consejo Nacional de Política Económica y Social, creado por la Ley 19 de 1958 como máxima autoridad nacional de planeación y organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Está integrado por el presidente de la República, que lo preside, el vicepresidente, todos los ministros y los directores de los departamentos administrativos: Depto. Administrativo de la Presidencia, Depto. Nacional de Planeación (DNP) y Depto. Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias).

Asimismo, sobre los lineamientos de la OCDE (1997 y 2005) se apoya el Conpes para priorizar la búsqueda del fortalecimiento de la institucionalidad del SICTI, en particular, en lo relacionado con el grado de articulación entre el sector público, las universidades y las empresas (Conpes, 2009).

Asimismo, en el documento Conpes 3582 se nos dice que “la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTeI) han sido identificadas por la sociedad colombiana como fuente de desarrollo y crecimiento económico” (Conpes, 2009, p. 1), mientras que la Ley 1286 señala que la principal apuesta con el fortalecimiento del SICTI y de Colciencias es “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” (art. 1). Tanto la Ley 1286 como el Conpes 3582 fueron formulados y aprobados, en 2009, en el marco de la política Visión Colombia 2019: II Centenario y del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2006-2010: “Estado comunitario: desarrollo para todos”, promulgados durante el gobierno de Álvaro Uribe Vélez, en los años 2005 y 2007, respectivamente.

Retomando la pregunta sobre el aparente “consenso” respecto a la ciencia como un camino directo hacia el desarrollo económico y al bienestar social, me detengo aquí en uno de los objetivos de la política Visión Colombia 2019: el de lograr “una economía que garantice un mayor nivel de bienestar”, es decir, “generar una base material que haga posible el cumplimiento de las metas propuestas, al incrementar el ingreso por habitante y poner a disposición del sector público los recursos necesarios para contribuir al logro de una distribución equitativa de los frutos del crecimiento” (DNP, 2005, p. 13).

A su vez, para el desarrollo de este objetivo, se plantean ocho estrategias: a) consolidar una estrategia de crecimiento; b) afianzar la consistencia macroeconómica; c) desarrollar un modelo empresarial competitivo; d) aprovechar las potencialidades del campo; e) aprovechar los recursos marítimos; f) generar una infraestructura adecuada para el desarrollo; g) asegurar una estrategia de desarrollo sostenible; y h) *fundamentar el crecimiento en el desarrollo científico y tecnológico*.

En el marco de esta última estrategia, la política Visión Colombia 2019 apunta hacia una economía que maximice el aprovechamiento de los recursos disponibles (humanos y naturales) a partir de la producción, acceso y uso del conocimiento:

Para aprovechar plenamente las ventajas comparativas de Colombia y poder transformarlas en ventajas competitivas, la ciencia, la tecnología y la innovación serán claves. Pese al avance de los últimos años, existen aún impedimentos al desarrollo de estas actividades, incluyendo las fuentes de financiación pública, insuficiente apoyo y apropiación del sector privado y la escasa relación entre universidad y empresa. Por estas razones, hacia el 2019, la economía deberá estar fundamentada en la producción, difusión y uso del conocimiento para el pleno aprovechamiento de los recursos humanos y naturales del país. (DNP, 2005, p. 18)

Desde esa perspectiva, la política Visión Colombia 2019 formula como misión del SNETI “producir, difundir y usar el conocimiento para contribuir a la transformación productiva y social del país a fin de garantizar un mayor nivel de competitividad y desarrollo humano sostenible” (DNP, 2005, p. 646).

Asimismo, el documento les dedica a la ciencia, la tecnología y la innovación el siguiente pronóstico: “En 2019 Colombia tendrá una economía cimentada en la producción, difusión y uso del conocimiento, el cual será un elemento fundamental para la productividad y la competitividad internacional” (DNP, 2005, p. 207). Para concretar esa visión, el PND 2006-2010 (DNP, 2007) incluyó a la ciencia, la tecnología y la innovación como una de las nueve “dimensiones especiales del desarrollo”, junto con categorías como: a) equidad de género; b) juventud; c) grupos étnicos y relaciones interculturales; d) dimensión regional; e) cultura, deporte y desarrollo; f) demografía y desarrollo; g) economía solidaria; h) política exterior y migratoria, desarrolladas en el capítulo VI, tomo II, de dicho plan<sup>3</sup>.

---

3 Al respecto, el PND 2006-2010 señala lo siguiente: “Este plan se construye más con una lógica transversal que sectorial. Dada la importancia de un número de temas especiales, se ha querido resaltarlos en el Capítulo VII. Dentro de ellos se destacan las políticas para ciertos grupos poblacionales, como las mujeres, los jóvenes y los grupos étnicos; un enfoque de planeación que, de manera novedosa, empieza a incorporar consideraciones de desarrollo regional en el Plan Nacional de Desarrollo, incluida una política para las zonas de frontera; y la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación, entre otros. La lógica transversal no impide que el plan incluya políticas sectoriales, porque las políticas activas de promoción sectorial son necesarias. Sin embargo, bajo el principio de universalidad, los beneficios generales recibidos por un sector que pueden ser aplicables a otros deben ser extendidos también a ellos. En consecuencia, el diseño de las políticas sectoriales debe ser tal que ellas no impliquen la creación de rentas sectorialmente excluyentes” (DNP, 2007, p. 21).

Esta manera de valorar el conocimiento científico como pilar del crecimiento económico a través del logro de una mayor competitividad productiva del país en los mercados internacionales enuncia una verdad que, a su vez, es el resultado de determinadas relaciones de fuerza y relaciones políticas. Esta interacción de fuerzas produce una *voluntad de verdad*, a través de la cual la idea de lograr una economía basada en la producción, difusión y uso del conocimiento se ubica en el centro del interés político.

Sin embargo, al revisar el cuerpo argumentativo del plan, esta “visión” sobre el lugar de la ciencia, la tecnología y la innovación en la carrera por lograr el crecimiento económico soñado, se puede advertir que el concepto que está detrás de elevar la CTeI a la categoría de “dimensión especial del desarrollo” resulta altamente utilitarista y —quizás por eso mismo— limitado exclusivamente a la productividad y la competitividad:

Para que la economía colombiana tenga un crecimiento anual del 6 % o superior, tal y como se plantea en este Plan Nacional de Desarrollo, se debe establecer una mayor y más fuerte articulación entre conocimiento, producción y competitividad. Reconociendo este papel, se ha desarrollado como dimensión especial del desarrollo el tema de la ciencia, la tecnología y la innovación. (DNP, 2007, p. 245)

Dentro de las metas propuestas por el PND 2006-2010, a la CTeI —en cuanto dimensión especial del desarrollo— le corresponden ocho en total: a) incrementar la producción de conocimiento; b) fomentar la innovación y el desarrollo productivo; c) fomentar la apropiación de la CTeI en la sociedad colombiana; d) incrementar y fortalecer las capacidades humanas para la CTeI; e) consolidar la institucionalidad del SNCTI; f) consolidar la infraestructura y los sistemas de información para la CTeI; g) promover la integración regional; y h) consolidar la proyección internacional de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Desde esa perspectiva, el PND 2006-2010 situó al SNCTI en el centro de la actividad científica en el país y a Colciencias a la cabeza de este:

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, como ente articulador de las redes de producción y circulación del conocimiento, ha venido constituyéndose sistemáticamente en el pivote de la actividad de CTeI en el país. Se consolidará dicha instituciona-

lización buscando que, bajo el liderazgo de Colciencias y el apoyo decidido del DNP, sus distintos componentes actúen efectivamente como un sistema coordinado con la función de promover y optimizar los procesos de innovación empresarial. (DNP, 2007, p. 508)

Una de las acciones concretas derivadas de los objetivos de CT&I en el PND fue la promulgación 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”. La importancia central del SNETI para la institucionalidad colombiana se sustenta en que es un mecanismo que promueve el desarrollo científico y tecnológico e incide positivamente en el crecimiento económico. Así, la Ley 1286 de 2009 estableció como el primero de sus objetivos el siguiente:

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 empresas basadas en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, alcanzar mayores y sostenidas tasas de crecimiento económico, acumulación y distribución de riqueza, con el objeto de mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos. (Ley 1286 de 2009, art. 17)

Históricamente, Colombia ha adoptado estándares internacionales en el diseño de sus políticas internas, en un lento proceso de realización de la política de desarrollo social moderno. La creciente institucionalización de la ciencia ha sido la constante en la búsqueda de políticos de la ciencia y de académicos por reducir cada vez más la brecha que nos separa de sociedades “más desarrolladas”.

A modo de ejemplo, señalemos que a comienzos de 2015 fue creada la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el Alistamiento y Efectiva Implementación de la Agenda de Desarrollo Post-2015 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)<sup>4</sup>. En el marco de la estra-

---

4 Mediante el Decreto Presidencial 280 de 2015. Esta comisión es presidida por el DNP, que realiza la secretaría técnica, y está conformada por la Presidencia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social y varios ministerios (de Relaciones Exteriores; Hacienda y Crédito Público; Ambiente y Desarrollo Sostenible). Son invitados permanentes la Agencia Presidencial de Cooperación (APC) y Colciencias.

tegia de implementación de los ods, la comisión se ha encargado de establecer priorizaciones sobre políticas, planes, programas e indicadores. Como parte de sus resultados, la comisión presentó la denominada “Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ods) en Colombia”, que fue finalmente aprobada en el documento Conpes 3918 del 15 de marzo de 2018. Allí se establecen las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030<sup>5</sup> y sus ods<sup>6</sup> en Colombia.

En ese mismo sentido, otra muestra de la adopción de estándares mundiales corresponde a la meta de fortalecer el sncti como parte de las disposiciones de Colombia en el camino de alistamiento para ingresar a la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (ocde). Un propósito que, como diría el entonces presidente de la República, Juan Manuel Santos, es un gran reto porque “demuestra que queremos comportarnos como un país desarrollado, un país responsable, un país con las mejores prácticas” (Presidencia de la República, 2016).

La ocde, creada en 1960, tiene por misión “promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo” (ocde, 2016). Actualmente está integrada por 35 países miembros que representan el 80 % de la producción económica mundial. En América Latina, solo México, Chile y Colombia —de muy reciente adhesión— son miembros; Brasil es socio clave; Perú colabora a través de un “Programa País”; y Costa Rica se encuentra en proceso de adhesión. Los requisitos de entrada de cada país pueden variar, de acuerdo con el avance que se haya demostrado en cada uno de los temas al momento en que se manifiesta la voluntad de formar parte.

5 El documento final de la Agenda 2030, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, lleva por título “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Establece diecisiete ods y 169 metas de una “nueva” agenda universal para el periodo 2015-2030. Define, además, las siguientes cinco “esferas de importancia crítica para la humanidad y el planeta”: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas.

6 Los diecisiete ods, definidos en 2015 en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, retoman los planteamientos y las metas inconclusas de los ocho objetivos de desarrollo del milenio (odm), establecidos en el año 2000, y se basan en las tres dimensiones del desarrollo sostenible: *económica, social y ambiental*. Los nuevos ods entraron en vigencia internacionalmente el 1.º de enero de 2016. En Colombia, solo se concretaron hasta el mes de marzo de 2018, con la aprobación del Conpes 3918, que definió la estrategia para la implementación de los ods en el país.



Una vez el país es invitado a iniciar el proceso formal, la OCDE suministra una *hoja de ruta* que incluye los estándares de evaluación y las recomendaciones de mejora.

En el portal de la Presidencia de la República sobre el acceso de Colombia a la OCDE, se lee el siguiente anuncio: “El Gobierno nacional reconoce en esta organización una instancia en donde se establecen parámetros de buen gobierno que fomentan la implementación de buenas prácticas para consolidar el desarrollo económico y social de los países” (Presidencia de la República, 2016).

La manifestación inicial del interés de Colombia para ingresar a la OCDE o “club de buenas prácticas” (como se suele llamar) se produjo en enero de 2011. Posteriormente, en septiembre de 2013, tuvo lugar la formalización del proceso de adhesión con la entrega de la hoja de ruta que incluyó los términos de cada uno de los veintitrés comités técnicos (de un total de 250 comités y grupos de trabajo) y los más de 200 estándares para la evaluación (entre los comités, había uno de *política educativa* y uno de *política científica y tecnológica*). A partir de la entrega del *initial memorandum* por parte del Gobierno colombiano, con la revisión preliminar del estado actual frente a cada uno de los estándares, los avances de Colombia se fueron sometiendo progresivamente a evaluación frente a los comités. Para ingresar a la OCDE, Colombia tuvo que demostrar cumplimiento de los estándares de la Organización en cada una de las veintitrés materias. Finalmente, el 25 de mayo de 2018, los países miembros aprobaron la adhesión de Colombia a la Organización, decisión que se protocolizó el pasado 30 de mayo de 2018 en reunión del Consejo de la OCDE a nivel ministerial en París.

En el caso particular del Comité de Política Científica y Tecnológica, la OCDE señaló siete aspectos principales a revisar por parte del comité técnico:

1. Desarrollar políticas y buenas prácticas en cuanto a la accesibilidad, uso y gestión de los datos de investigación.
2. Promover la cooperación tecnológica internacional mutuamente beneficiosa, el crecimiento económico y la dirección de las barreras de desarrollo que puedan afectar dicha cooperación.
3. Promover intercambios científicos y tecnológicos mutuamente beneficiosos y eliminar las barreras que tienen efectos nocivos sobre el progreso científico y tecnológico y su contribución al crecimiento económico y desarrollo social.

4. Promover, individual y colectivamente, los avances en el conocimiento científico y tecnológico.
5. Promover políticas que fomenten y protejan la innovación al tiempo que apoyen la difusión y el acceso al conocimiento.
6. Proporcionar información estadística comparativa, de acuerdo con las directrices de la OCDE, sobre su ciencia y rendimiento tecnológico, que es la base del trabajo analítico de la Comisión de Política Científica y Tecnológica.
7. Considerar y seguir, cuando sea apropiado, las mejores prácticas en política de ciencia y tecnología, incluidos los derechos de propiedad intelectual desarrollados por el Comité de Política Científica y Tecnológica.

Desde esa perspectiva, ya desde el documento Conpes 3582 se retomaba la definición de *investigación* de la OCDE, en términos de la articulación entre esta y el concepto de *desarrollo*, en los siguientes términos:

Proceso de investigación y desarrollo experimental (i+d) definido como el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones en todos los campos de la ciencia y la tecnología, e involucra la investigación básica, aplicada y el desarrollo experimental. (Conpes, 2009, p. 9)

La noción de i+d, a su vez, forma parte del grupo de *actividades científicas y tecnológicas*, que reúne actividades relacionadas con la producción y uso del conocimiento. A fin de lograr mayor claridad para la comprensión del marco conceptual incluido en el documento Conpes 3582 de 2009, el grupo de actividades científicas y tecnológicas es recogido y presentado esquemáticamente en la tabla 2.

La noción de *investigación* que recoge el Conpes 3583, en términos de la producción de conocimiento susceptible de ser aplicado, guarda coherencia con el discurso que sustenta la pretensión de lograr un mayor crecimiento económico a partir del desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación, con el fin de agregar valor a los bienes y servicios del mercado nacional y aumentar su competitividad en el escenario internacional.

Tabla 2. Marco conceptual del documento Compes 3582 de 2009

Concepto	Definición
Investigación	Trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones en todos los campos de la ciencia y la tecnología. En el Compes se entiende investigación como I + D.
I + D Proceso de investigación y desarrollo experimental	Investigación básica Investigación aplicada Desarrollo experimental
Enseñanza y formación de científicos e ingenieros	Actividades de enseñanza superior y formación especializada no universitarias Actividades de enseñanza superior y formación que conduzcan a la obtención de título universitario
Educación y formación de recursos humanos	Actividades de formación y perfeccionamiento posuniversitario Actividades de formación organizada y permanente de científicos e ingenieros
Actividades científicas y tecnológicas (ACT)	Servicios de información científica y técnica Recopilación de datos Ensayos y normalización Estudios de viabilidad Trabajos administrativos y jurídicos relativos a patentes y licencias Estudios rutinarios sobre aplicación habitual de conocimientos médicos especializados Estudios relacionados con política y actividades rutinarias de desarrollo de software

Concepto	Definición
<p>Innovación (según OCDE)</p>	<p>Introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores.</p> <p>Proceso social basado en la producción e intercambio de conocimiento entre múltiples actores, internos y externos, de las organizaciones. Puede darse en una empresa, aunque no invierta intencionalmente en actividades de innovación, o en una universidad o centro de investigación que lleve sus invenciones al mercado.</p> <p>Es el producto de una red de agentes sociales que involucra desde los proveedores de bienes y servicios hasta los usuarios y clientes, y no solo el resultado de la acción de las empresas o de los centros de investigación y desarrollo tecnológico de manera aislada.</p>
<p>Innovación (en el contexto del SNCTI)</p>	<p>Se justifica por la existencia de fallas de mercado que ocasionan una subinversión de los agentes privados en ACTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El conocimiento como bien público determina que un empresario no se pueda apropiar de todos los resultados de la inversión.</li> <li>• La tecnología es un bien afectado por problemas de información imperfecta, lo cual incrementa el riesgo de la inversión.</li> <li>• La incertidumbre acerca de los costos y beneficios de la investigación y sus resultados.</li> </ul>
<p>Intervención del Gobierno en forma de regulación e incentivos</p>	<p>Proceso mediante el cual se hace accesible todo el conjunto de habilidades y conocimientos a quienes no producen el conocimiento.</p>
<p>Transferecia de tecnología</p>	<p>Proceso mediante el cual se hace accesible todo el conjunto de habilidades y conocimientos a quienes no producen el conocimiento.</p>

Fuente: elaboración propia con base en el documento Conpes 3582 de 2009.

La noción de *investigación* que recoge el Conpes 3583, en términos de la producción de conocimiento susceptible de ser aplicado, guarda coherencia con el discurso que sustenta la pretensión de lograr un mayor crecimiento económico a partir del desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación, con el fin de agregar valor a los bienes y servicios del mercado nacional y aumentar su competitividad en el escenario internacional.

Es justamente la preocupación por incursionar en la economía mundial la brújula que ha orientado el discurso político y los planes de Gobierno en las últimas décadas. En ese discurso, abundan referencias a lo que Winner (2016) denomina “megadiscursos” del *progreso*, la *innovación*, la *sostenibilidad*, etc. Se trata de una fórmula llena de lugares comunes que, como hemos visto, ubica en el centro a tres conceptos clave: el *desarrollo económico*, el *bienestar social* y la *producción y uso del conocimiento*.

Sin embargo, en cuanto resultado de relaciones de poder que configuran una voluntad de verdad, la valoración de la ciencia, la tecnología y la innovación como fuentes de bienestar social no está exenta de cuestionamientos. Al respecto, Winner (2016) considera que algunos de estos megadiscursos que ofrecen horizontes de sentido comunes respecto a la relación entre el bienestar y el desarrollo tecnocientífico han hecho crisis al perder credibilidad y ya no operar tan eficientemente como el marco que permitió configurar la ilusión de un “proyecto de bienestar humano universal” de la sociedad tecnológica moderna, mediante los espejismos del progreso y luego del desarrollo, la innovación y la sostenibilidad, heredados del “tecnotriunfalismo”. No obstante, en países con economías emergentes, como es el caso de Colombia, la crisis de los megadiscursos que propone Winner no necesariamente se ha percibido con toda su potencia, quizás por cuenta de la pérdida de autonomía que provocan los préstamos y los apoyos internacionales, no solo en términos financieros, sino en términos culturales a través de la introducción y aceptación de estos discursos como verdades.

### 1.3 Un relativo consenso sobre la utilidad del conocimiento

*La modernidad constituye al mundo de ese modo. Los juegos que genera son como modelos ideales que imagina cuanto más se abstrae de la realidad, cuanto más absoluta se pretende ella misma; de modo que la consideración de la realidad se vuelve superflua (porque esta ya ha sido definida y no puede ser más que la definición dada) y puede prescindir de ella para instalar sus ilusiones como lo puramente real. Es lo que Marx llamaba "robinsonadas": se pretende explicar el mundo por una abstracción que no explica nada, sino que inventa una situación histórica como si fuese "condición natural". Metodología que inaugura la ciencia moderna y que constituye el modo de proceder de esta ciencia: partiendo de últimas referencias, que ella misma pone, aparecen proyectivamente como modelos ideales; cuya asunción absoluta significa la pérdida de la misma realidad, pues la aproximación hacia el modelo, de modo asintótico, señala como su última referencia ya no la realidad, sino su modelo ideal, que no es más que la idealización hecha de su contingencia real.*

RAFAEL BAUTISTA, *La descolonización de la política*

En el PND 2006-2010, en cuyo contexto fue promulgada la Ley 1286 de 2009 de CTeI, a fin de fortalecer el SNCTI, se identifican dos dimensiones posibles de la racionalidad instrumental del mundo, dos funciones del aprovechamiento del conocimiento científico que podemos distinguir analíticamente. Por un lado, la posibilidad de que impulse el crecimiento económico de un país. Por el otro, que sirva de base para la formación de las nuevas generaciones:

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTeI) son ejes del desarrollo económico y social del mundo moderno y deben proyectarse a la construcción de una sociedad equitativa que ofrezca igualdad de oportunidades a los talentos y recursos de la comunidad. La CTeI tiene un papel fundamental en facilitar y activar la transformación de Colombia en una sociedad y economía del conocimiento. Estos

son factores esenciales para acelerar el crecimiento económico y aumentar el nivel de desarrollo humano y social del país, puesto que permite la liberación del talento y la capacidad creadora, el mejoramiento de capacidades de autoorganización social, la elevación del bienestar y la solución de muchos problemas que se derivan y generan pobreza y conflictos. El conocimiento tiene una función social esencial para la formación de las nuevas generaciones y para la comprensión de la dinámica transformación del mundo contemporáneo. (DNP, 2007, p. 502)

No obstante, cabe señalar que el énfasis de los enunciados políticos sobre CTeI en Colombia está puesto en la primera de las funciones señaladas, una función que podríamos llamar *instrumental* y que puede expresar la voluntad de verdad en torno al valor de la ciencia en distintas dimensiones. La segunda, una función *social*, que se ve opacada por aquella idea respecto a que el crecimiento económico debe ser la meta común.

A partir de la definición del marco conceptual que acompaña los planteamientos del Conpes 3582 de CTeI, en particular sobre las posibilidades de la investigación y la producción y uso del conocimiento, la política de CTeI identifica como la principal problemática, “la baja capacidad del país para identificar, producir, difundir, usar e integrar conocimiento” (Conpes, 2009, p. 10). A partir de estudios previos realizados por Colciencias y el DNP, el Conpes señala que los factores que han incidido en dicha problemática son seis: 1) bajos niveles de innovación de las empresas; 2) débil institucionalidad en el SICTI; 3) insuficiente recurso humano para la investigación y la innovación; 4) baja apropiación social de la ciencia y la tecnología; 5) ausencia de focalización en áreas estratégicas de largo plazo; 6) disparidades regionales en capacidades científicas y tecnológicas (Conpes, 2009, p. 10).

Existe un factor común en la base de cada una de las dimensiones identificadas como problemáticas en términos del desarrollo investigativo y científico en el país: la preocupación respecto a que “el conocimiento tenga una función instrumental en la generación de riqueza y bienestar social” (Conpes, 2009, p. 7).

La principal dificultad del tratamiento que la política de CTeI en Colombia le otorga a la relación entre conocimiento científico y sociedad es el enfoque excesivamente limitado sobre la utilidad del conocimiento. Mientras otros países plantean dicha relación a partir

de la comprensión de los problemas sociales, en Colombia nos obsesiona todo lo que luce como una puerta de entrada a la élite mundial. Nos interesa la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación, si y solo si el esfuerzo que suponen, por mínimo que sea, resulta rentable. Nos preguntamos por las posibilidades de producir y hacer uso del conocimiento (científico, por supuesto), en la medida en que esa rentabilidad se traduzca, no en bienestar real de los individuos, sino en indicadores y estadísticas que nos hagan posar como una sociedad más equitativa (y recientemente más “sostenible”), y así, por esa vía, podamos ingresar al escenario económico mundial.

Podríamos señalar que la política de Estado sobre CTeI reproduce modelos políticos y económicos hegemónicos al otorgar al conocimiento científico un tratamiento de entidad susceptible de ser controlada en su producción y de ser medida, evaluada y transada, lo cual ha suscitado críticas de diversos sectores.

Sin embargo, la presentación de un aparente escenario de “consenso” en torno al tipo ideal de sociedad y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella (una fórmula sobre la cual descansa en buena parte el discurso sobre el presente y el porvenir del bienestar de la sociedad colombiana) es arbitraria y problemática. En ese sentido, siguiendo a Mouffe (2007), cabe preguntarse no solo por lo que deja ver el consenso, sino también por aquello que oculta, o aquello que excluye. De igual manera, podría reflexionarse sobre las leyes y lo que estas definen: ¿qué dejan ver y qué ocultan?, ¿qué diálogos permiten?, ¿qué legitiman y qué desconocen?, ¿qué priorizan y qué aplazan?

Se trata de preguntas por una dimensión ética de la ciencia y la tecnología, y de su relación con la economía de mercado, específicamente sobre cómo afectan a la sociedad en que estas tienen lugar. En el sentido de lo propuesto por Mouffe (2007), corresponden a preguntas sobre la dimensión de lo político, respecto a formas hegemónicas y sentidos de la valoración sobre la vida y la sociedad que están atravesados por un debate moral, en el que se busca anteponer unos valores y se excluyen otros. En el centro del concepto de *conocimiento científico* y en las nociones de *ciencia*, *tecnología* e *innovación* enunciadas en la política de CTeI, es posible identificar nociones que se encuentran soportadas en la naturalización de una epistemología profundamente antropocéntrica y en la idea moralizante respecto a que es necesario fundar nuevamente los ideales y valores sobre los cuales descansa la vida en sociedad.



En el prólogo del documento de la política Visión Colombia 2019<sup>7</sup>, el entonces presidente de la República señalaba:

El país necesita líneas de continuidad. Por supuesto, esas líneas fundamentales no pueden ser impuestas; *hay que construirlas generando convicción en el cuerpo social*. De ahí la importancia de empezar la tarea de *persuasión* con los colombianos alrededor de la discusión de la visión de largo plazo para nuestra patria. (DNP, 2005, p. 5, énfasis añadido)

De acuerdo con la Real Academia Española (2016), *persuadir* significa ‘inducir, mover, obligar a alguien con razones a creer o hacer algo’. Pues bien, esa parece ser la premisa en la que descansa el futuro de nuestra sociedad: persuadir, hacer creer que solo hay una salida a la pobreza y a la inequidad, que consiste en crear el ambiente más favorable para la inversión de capitales privados que garanticen un mercado estable y atractivo, en el que el éxito de la sociedad y de los individuos sea medido en términos de productividad y de competitividad. Para llegar a los índices deseados de productividad y de competitividad, no tenemos más opción que acudir a una fórmula que ya parece gastada, pero que se sigue invocando: desarrollar ciencia, tecnología e innovación —no importa mucho el cómo ni el para qué— al nivel de los países de punta. Lo demás parecieran ser rezagos de una prehistoria epistemológica sobre la que no nos interesa voltear la mirada.

---

7 La política Visión Colombia 2019 se planteó transformar la forma de hacer gestión pública en Colombia introduciendo un plan que definía un horizonte por alcanzar a largo plazo, para superar así el ejercicio de planificación por cuatrienios, que corresponde al periodo de cada gobierno presidencial. En otras palabras, se buscaba pasar de una política de Gobierno a una política de Estado. Sin embargo, muy poco ha cambiado en el discurso político en el país. Los últimos gobiernos colombianos han seguido una misma línea ideológica y discursiva, a pesar de que públicamente pretendan demostrar que están en desacuerdo con respecto a la visión de futuro de la sociedad colombiana. Y esto a pesar de que, en la introducción al documento de dicha política, se señalaba lo siguiente: “Por eso, aunque esta sea una propuesta que se origina en el Gobierno, el objetivo es que después de esta amplia discusión sea posible construir una propuesta, no de Gobierno, sino de Estado. [...] Este libro es un punto de partida y no de llegada, un punto de referencia y un instrumento útil para ordenar una discusión que lleve a los colombianos a construir propuestas y plantear soluciones para el país que queremos en el segundo centenario” (DNP, 2005, p. 7).

Esa *persuasión* ha ondeado numerosas banderas en nombre de “la patria que queremos”. La educación, la ciencia y la tecnología han sido tal vez las más deterioradas por su uso. Así justificaba la “priorización” de la educación el entonces presidente:

Dentro de las tareas encabeza como primera, como prioritaria, la Revolución Educativa. Ella debe ser una constante de la vida colombiana para ir logrando las otras metas. Si se coronan los propósitos de la Revolución Educativa llegaremos a niveles superiores de productividad y competitividad, que son los supuestos para aumentar el ingreso y mejorar su distribución.

La Revolución Educativa tiene varios elementos. Hay uno que es un elemento ideológico y de comportamiento: lograr que los colombianos estudien y trabajen toda la vida. Lo queremos hacer a través de la expansión de la cobertura y mejoramiento de la calidad —basada en el estímulo a los mejores— y de la redefinición de los contenidos y los programas. (DNP, 2019, pp. 5-6)

Por su parte, con respecto a la priorización de la CT&I, aunque hoy las cifras demuestran lo contrario, en el discurso actual y en el de hace más de quince años, se sigue trajinando la idea de incrementar la inversión en ciencia y tecnología (con ayuda del sector privado, por supuesto) para lograr el necesario crecimiento económico:

El crecimiento de la economía se sustentará con base en el descubrimiento, innovación y diferenciación de bienes y servicios, para lo cual es imprescindible no solo la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la educación, sino un incremento muy grande de la inversión en ciencia y tecnología, que deberá llegar a 1,5 % del PIB en 2019, la mitad de la cual debe corresponder al esfuerzo del sector privado. (DNP, 2019, p. 8)<sup>8</sup>

---

8 De acuerdo con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCCyT), a pesar del notable aumento que se registró en la inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (ACTI), en el periodo comprendido entre 2012 y 2014, por cuenta de los recursos del sistema de regalías, la tendencia ha sido negativa. Como resultado, en 2017, la inversión fue solo del 0,244 % del PIB en I + D y solo del 0,674 % del PIB en ACTI (OCCyT, 2017, p. 12).

Detrás de la idea de la educación para el entrenamiento de trabajadores eficientes, y de la idea de la ciencia y la tecnología para el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles, existe un denominador común, el de la productividad y la competitividad en todos los niveles como estrategia nacional para lograr la inserción en el nuevo orden económico mundial:

Otra meta de Colombia para los años que vienen es la incursión dinámica en la economía mundial. Una nación con 44 millones de habitantes, que necesita crear urgente y masivamente empleo bien remunerado y con seguridad social, tiene que buscar mercados. Colombia cuenta con recursos gigantescos e inexplorados. Para emplear productivamente todos esos recursos —capital, trabajo y recursos naturales como tierra, localización geográfica, aguas y paisaje—, tenemos que mirar hacia los mercados internacionales, particularmente con aquellos bienes y servicios en los cuales tenemos ventajas comparativas para agregarles valor y transformarlas en ventajas competitivas. El ensanche del mercado interno dependerá del éxito en la erradicación de la pobreza que incluya como sujetos más dinámicos de la economía a los compatriotas excluidos. (DNP, 2019, p. 6)

Pues bien, una noción profundamente utilitarista del conocimiento, y del conocimiento científico en particular, estuvo y ha estado fuertemente presente en el contexto y el discurso políticos en el que la política de CTeI (aún vigente) vio la luz hace casi una década. De acuerdo con esa visión, la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación son valiosas en la medida en que permiten incrementar las ventajas competitivas con que cuenta el país en la economía mundial:

Definir *ex ante* qué sectores tienen las mayores ventajas comparativas para convertirlas en ventajas competitivas efectivas es una labor extremadamente compleja. Pero no imposible. Más adelante en este capítulo, “Sacar provecho de las potencialidades del campo”, se presentan 24 productos agropecuarios en los cuales Colombia tiene ventajas comparativas y existe una demanda potencial importante en los mercados mundiales para los próximos años. *En la medida en que existen externalidades en procesos de descubrimiento, incorporación e innovación, se justifica la inversión pública en muchas de estas actividades. De allí la importancia que se da en este documento a la ciencia,*

*tecnología y la innovación como un componente crucial de la estrategia de crecimiento.* (DNP, 2019, p. 128, énfasis añadido)

Por otra parte, con relación a la función social que se le endilga al conocimiento para formar ciudadanos y proveer a este “recurso humano” de elementos útiles para una más amplia comprensión de la realidad y su transformación, habría mucho que decir. Se destaca, por ejemplo, el llamado que hacen el BM y la Unesco (2000) en un documento ya mencionado en la introducción denominado *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*. En este documento se habla sobre la relación directa entre ciencia, tecnología y el crecimiento económico, que justifica la atención gubernamental:

La ciencia y la tecnología ejercen un impacto directo en la sociedad, el que puede traducirse directamente en crecimiento económico. Es fundamental, por lo tanto, que los países cuenten con un sector de educación superior sólido y bien desarrollado, pues ello les permitirá generar nuevo conocimiento científico, seleccionar y aplicar adecuadamente las tecnologías existentes y adaptarlas en forma eficaz a las circunstancias locales. (BM y Unesco, 2000, p. 80)

De manera particular, con respecto a la relación ciencia, tecnología y educación, hoy se plantean un sinnúmero de cuestionamientos que, si bien no son objeto de indagación en este libro, es preciso señalar, pues forman parte integral del consenso, ya mencionado, sobre la relación positiva entre el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la creación de riqueza.

Autores como Alcántara (2006) se preguntan por el grado de autonomía de los países en desarrollo para acatar las “recomendaciones” de organismos multilaterales internacionales, que ejercen presión sobre los países que reciben su apoyo, para que se concrete a través de sus políticas el proyecto de la sociedad del conocimiento y la consecuente transformación de la ciencia y la tecnología, y la educación superior, entre otros.

Sin embargo, la pregunta por el grado de autonomía de estos países tendría que estar acompañada también de las preguntas por el grado de apropiación del discurso del desarrollo económico por parte de la sociedad y la valoración que esta hace de la educación, así como la *voluntad de verdad* de su clase dirigente para hacer parecer dicho

discurso como la verdad y un fin en sí mismo, para el cual es preciso servirse de cualquier medio.

Vale la pena, siguiendo a Foucault (1992), no perder de vista el papel que juega la educación en los procesos de legitimación de un discurso social:

La educación, por más que sea, de derecho, el instrumento gracias al cual todo individuo en una sociedad como la nuestra puede acceder a no importa qué tipo de discurso, se sabe que sigue en su distribución, en lo que permite y en lo que impide, las líneas que le vienen marcadas por las distancias, las oposiciones y las luchas sociales. Todo sistema de educación es una forma política de mantener o de modificar la adecuación de los discursos, con los saberes y los poderes que implican. (Foucault, 1992, p. 27)

En otras palabras, todo sistema de educación conlleva, al mismo tiempo, formas políticas de legitimación y también de exclusión.

Resulta pertinente destacar que, por lo pronto, no se vislumbran en la política actual estrategias que potencien la articulación del sistema de educación con otros saberes, ni el reconocimiento pleno del aporte de estos al propósito superior del desarrollo económico y del bienestar social para todos. En el programa Colombia Científica: “Conocimiento Global para el Desarrollo”, existen breves y confusas referencias en ese sentido. Este programa es una iniciativa de la alianza entre Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Icetex y Colciencias, lanzada en 2017 con el siguiente objetivo:

Mejorar la calidad de las instituciones de educación superior, en las dimensiones de investigación, docencia e internacionalización, así como apoyar a la consolidación de un sistema de investigación e innovación de excelencia científica articulada con el sector productivo, para contribuir a mejorar la competitividad, productividad y desarrollo social del país. (MinEducación, MinCIT y Colciencias, 2017)

El programa Colombia Científica está integrado por dos componentes: el de ecosistema científico y el de pasaporte a la ciencia; así como por cinco focos estratégicos de investigación: a) salud; b) sociedad; c) alimentos; d) energías sostenibles; e) bioeconomía.

Cada foco, a su vez, está conformado por retos y temáticas orientadoras. De manera particular, el foco denominado “sociedad” se compone de cuatro retos y veinticuatro temáticas orientadoras. El reto número tres, denominado “educación de calidad desde la ciencia, la tecnología y la innovación”, se refiere a la necesidad de “una reflexión permanente sobre cómo las capacidades en CT&I, centros, grupos, proyectos, investigadores y doctores, entre otros, contribuyen a la calidad de la educación y de los currículos para materializar oportunidades y acciones de aprendizaje para todos” (MinEducación, MinCIT y Colciencias, 2017).

Como se puede advertir, la educación se articula en el discurso estatal desde una perspectiva instrumental, cada vez con más insistencia, como mecanismo para la formación de recurso humano para el desarrollo científico y tecnológico, con habilidades de innovación y de competitividad. Esto es corroborado de manera categórica en la formulación de una de las temáticas orientadoras del reto tres. La temática se denomina “licenciaturas para la productividad y la competitividad” y consiste en “esquemas pedagógicos y didácticos que promueven el trabajo mancomunado de instituciones educativas y empresas para el incremento y puesta en marcha de las iniciativas empresariales regionales y locales que promuevan la generación de bienes y servicios con valor agregado” (MinEducación, MinCIT y Colciencias, 2017).

Contrariamente, desde una parte representativa del sector académico se reivindica otra forma de valoración del conocimiento y, en particular, de la función de la educación según la cual “ciencia sin educación representa una utopía inútil”. Me refiero específicamente a la declaración “Desafíos para el 2030: ciencia, tecnología, educación y medioambiente” (Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2018)<sup>9</sup>, en la que un conjunto de académicos planteó diecisiete propuestas sobre la educación que fueron resultado del Seminario Política Pública al Año 2030, evento organizado en enero del año 2018 por la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Se destacan aquí dos de las propuestas:

9 La declaración fue formulada por treinta y un académicos, miembros de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, la Academia Colombiana de Ciencias Económicas, la Academia Nacional de Medicina y la Sociedad Colombiana de Ingenieros, y provenientes de diferentes universidades públicas y privadas; así como invitados de instituciones como la Universidad de Ibagué, la Universidad Nacional de Colombia, la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC), la Asociación Colombiana de Universidades (Ascún), la Fundación Universitaria Cafam y el Instituto Alberto Merani.

5. Se requieren nuevos modelos pedagógicos y reformas curriculares profundas para que la educación contribuya a generar equidad y movilidad social.

[...]

7. Dado que la gran mayoría de los niños y jóvenes hoy no alcanzan niveles aceptables de lectura crítica ni argumentación, se sugiere una modificación curricular que priorice el pensamiento, el análisis y la interpretación, además de la transformación de los sistemas de formación de docentes, previamente señalada. (Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2018, p. 21)

Existe una radical diferencia entre las dos formas de valorar la educación que hemos presentado atrás. Por un lado, una valoración desde el discurso estatal que propugna por modelos pedagógicos para viabilizar “las iniciativas empresariales”; y, por otro lado, una valoración desde el discurso académico que plantea la necesidad de que dichos modelos pedagógicos generen equidad y movilidad social. Dos valoraciones contrarias, dos apuestas distintas sobre el papel de la educación, que se encuentran en permanente tensión.

Señalé ya que en el documento Conpes 3582 de 2009 se establecen seis factores que explican la baja capacidad que se registra en Colombia para la identificación, producción, difusión, uso e integración del conocimiento, como parte del diagnóstico sobre el país en materia de productividad y competitividad basada en la producción de conocimiento científico.

El tercero de dichos factores se refiere al “insuficiente recurso humano para la investigación y la innovación” y se explica, a su vez, por las siguientes tres causas: “a) el sistema educativo promueve de manera incipiente competencias científicas; b) formación para el trabajo insuficiente y no pertinente; c) escasez de recurso humano con formación avanzada (doctorados y maestrías)” (Conpes, 2009, p. 10).

La exploración de las causas a las que se atribuye la dificultad de no contar en Colombia con el recurso humano suficiente con competencias para la investigación y para la innovación permite encontrar algunas pistas sobre la noción de *educación* que está expresada en la política de CT&I y el lugar en que se ubica a las universidades, particularmente como formadoras de dicho recurso humano. En el siguiente capítulo, me detendré en el análisis de la relación actual entre

universidades, empresas y Gobierno como un fenómeno derivado de la forma en que es valorado el conocimiento en función de la innovación, el crecimiento económico y la creación de riqueza.

Con relación al insuficiente recurso humano para la investigación y la innovación, se señala en el Conpes 3582 que es necesario “incrementar la cobertura del sistema educativo en todos los niveles, desde la educación inicial hasta la formación doctoral, acompañado de mejoras permanentes en calidad” (Conpes, 2009, p. 19). Respecto a la falta de competitividad de Colombia “en un mundo basado en la innovación”, se atribuye como uno de los factores la incipiente promoción de *competencias científicas* por parte del sistema educativo. Se señala, entre otras evidencias, que de los 884 893 títulos entregados por las instituciones de educación superior (IES) entre 2001 y 2007, un número inferior al 3 % corresponde a áreas de formación relacionadas con ciencias básicas, es decir, las matemáticas, las ciencias naturales, la agronomía y la veterinaria (Conpes, 2009, p. 21).

Asimismo, el documento Conpes 3582 identifica la “formación para el trabajo insuficiente y no pertinente” como otro factor relacionado con la baja competitividad del país, teniendo en cuenta que la oferta de educación superior “aún no responde totalmente a las necesidades de la economía” (Conpes, 2009, p. 22):

La prioridad para países como Colombia es la construcción de un proyecto educativo en torno a competencias, como un conjunto de conocimientos, actitudes, disposiciones y habilidades relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible y con sentido de una actividad en contextos nuevos y retadores. Este proyecto educativo debe acercar a la fuerza laboral a las exigencias del mercado laboral, e incluir entre otros componentes el manejo de una segunda lengua, el uso y apropiación de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y el desarrollo de competencias laborales generales. (Conpes, 2009, p. 22)

En ese sentido, en un primer nivel de priorización, se señala que el sistema educativo debe propiciar la desconcentración de la oferta académica y el fortalecimiento de programas académicos (técnicos y tecnológicos, universitarios y de posgrado) “trazando claras líneas de acción orientadas a crear un vínculo permanente con el sector productivo, formación por competencias, herramientas de flexibilidad curricular y mejoramiento continuo de la calidad” (Conpes, 2009, p. 24). Finalmen-



te, se señala la importancia de incrementar y contar con un número suficiente de investigadores con formación posgradual de calidad que nutran al sistema de investigación científica, aunque se reconoce que existen deficiencias en términos de oferta académica en programas de formación avanzada, ausencia de relevo generacional entre investigadores y bajos incentivos para apoyar la formación posgradual y retener a estos investigadores en el país (Conpes, 2009, p. 26).

Cabe señalar que, siete años después de la expedición de la Ley 1286 de 2009, en 2016, Colciencias expidió la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación<sup>10</sup>, a fin de reconocer y visibilizar otros actores del sistema<sup>11</sup> a través de la definición de líneas de acción en materia de reconocimiento de actores, financiamiento e instrumentos para promover la diversidad de actores, priorización sectorial y fortalecimiento de infraestructura.

La política de reconocimiento de actores identifica el énfasis tradicional de la política nacional de CTeI respecto a la producción de conocimiento (en contraste con un débil énfasis en la transferencia y la aplicación de dicho conocimiento a la solución de prioridades nacionales), como uno de los factores que afectan negativamente el desempeño de los actores del snctri, entre otros como la baja financiación para actividades de CTeI, una débil priorización sectorial en las políticas nacionales, unas orientaciones implícitas y discontinuas para los centros, y una infraestructura de soporte que requiere ser consolidada (Colciencias, 2016d). Señala la política de reconocimiento de actores que “el impulso a la investigación, incluida la formación de capital humano de alto nivel para ese propósito, ha prevalecido sobre la promoción de la transferencia de tecnología, la innovación o la articulación entre estas” (Colciencias, 2016d, p. 8).

---

10 Adoptada mediante la Resolución 1473 de 2016, cuando aún se denominaba snctri. En dicha normativa se estableció que tanto el diseño como la implementación y los resultados de la política de reconocimiento de actores serían sometidos a evaluación por parte de Colciencias a los tres y seis años después de su implementación, a fin de establecer su continuidad y/o modificación.

11 “Inicialmente se contempla el reconocimiento de cinco tipos de actores: 1) centros de investigación; 2) centros de desarrollo tecnológico; 3) centros de innovación y de productividad; 4) centros de ciencia y 5) unidades empresariales de i+d+i. No obstante, Colciencias podrá ampliar este conjunto de actores cuando considere pertinente, de acuerdo con las necesidades del sistema y los objetivos de política” (Colciencias, 2016d).

Por otra parte, llama la atención el hecho de que en la Ley 1286 de 2009 el concepto de *educación* solo aparece mencionado en dos apartados. En primer lugar, en el marco de las bases para la consolidación de una política de Estado en ciencia, tecnología e innovación, en el que se señala que uno de los objetivos de las políticas públicas en materia de estímulo y fomento de la CTeI es el de “promover la calidad de la educación formal y no formal, particularmente en la educación media, técnica y superior para estimular la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores” (art. 3). En segundo lugar, la educación aparece referenciada en el objetivo general n.º 6 de Colciencias: “Promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia con sus componentes básicos y aplicados al desarrollo tecnológico innovador, asociados a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación formal y no formal” (art. 6).

Si bien estos apartados del texto de la Ley 1286 de 2009 no son explícitos en el concepto de *educación*, los aspectos referenciados del documento Conpes 3582 de 2009 permiten acercarnos a una mejor comprensión de la valoración de la relación entre ciencia, tecnología, innovación y educación en la política de CTeI y de la forma como la legitimidad del sistema educativo en general se determina a partir de factores exclusivamente económicos:

La contribución de la educación superior al desarrollo no está fundamentalmente dada por la cantidad de estudiantes, o por la calidad de instrucción recibida, sino, en gran medida, por la efectividad con que este aprendizaje se ha vinculado a los procesos productivos en las empresas. (Conpes, 2009, p. 16, énfasis añadido)

Resulta pertinente destacar aquí que, en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: “Todos por un nuevo país” (Ley 1753 del 9 de junio de 2015), la *educación* constituye uno de los tres “pilares”, junto con la *paz* y la *equidad*. La educación es entendida

[...] como el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos. (DNP, 2015, art. 3)

Sin embargo, al mismo tiempo, la Ley 1753 de 2015, que expide el PND 2014-2018 y ubica la educación como uno de sus tres pilares, decreta la integración del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). En adelante, se crea un único denominado Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI), con lo cual, en la institucionalidad colombiana, la *ciencia* y la *tecnología* pasaron entre 1991 y 2015 a figurar estrechamente vinculadas, primero, a la *innovación* y, luego, también a la *competitividad*<sup>12</sup>.

Dicho nuevo sistema integra las distintas instancias departamentales que promueven agendas de competitividad, productividad, ciencia, tecnología e innovación, como los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación, los Comités Universidad-Empresa-Estado, los Comités de Biodiversidad, las Redes Regionales de Emprendimiento, los Consejos Regionales de Pymes, los Consejos Ambientales Regionales, los Comités de Seguimiento a los Convenios de Competitividad y las Comisiones Regionales de Competitividad, con el propósito de articular sus agendas de trabajo (art. 186).

De este modo, al estar la educación integrada de manera particular al “consenso” actual sobre la función instrumental del conocimiento en el modelo lineal de desarrollo económico, es claro que la estrategia de fusionar el SNCTI y el SNCI en uno solo subordina el sentido y el alcance del desarrollo de actividades educativas y científicas, así como los de la producción de conocimiento, a las posibilidades de incrementar la competitividad empresarial en el escenario económico internacional.

Sin duda, la integración estratégica del SNCCTI en el PND 2014-2018 materializa la subordinación del alcance de la política de CTeI y, en algún sentido, también el de la política de educación, a la política de competitividad. No obstante, señales de tal subordinación ya se tenían en 2009 con la Ley de CTeI y el Conpes 3582, que definieron la política de CTeI en el país al incorporar una intención clara de delimi-

---

12 Ciencia + Tecnología: Decreto Ley 585 de 1991 (Decreto reglamentario de la Ley 29 de 1990) que creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CNCyT) y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT).

Ciencia + Tecnología + Innovación: Ley 1286 de 2009 que creó el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Ciencia + Tecnología + Innovación + Competitividad: Ley 1753 de 2015 (PND 2014-2018) que creó un único sistema denominado Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI).

tar las áreas estratégicas en función de los objetivos de desarrollo económico y de diferenciarlas, por supuesto, de aquellas que no resultan tan pertinentes a esos propósitos.

En ese sentido, la Ley 1286 de 2009 establece como uno de los objetivos generales del SNTCI, el de “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” (art. 6). Al respecto, el documento Conpes señala:

El objetivo de la estrategia de focalización de la acción pública en áreas estratégicas es complementar las iniciativas de focalización desarrolladas por el Gobierno nacional a través de la Política Nacional de Competitividad, de tal manera que las decisiones de priorización de actividades económicas tengan correspondencia con las decisiones de priorización de desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Esto permitirá que se defina una visión de desarrollo científico y tecnológico de largo plazo para el país que consulte las necesidades de transformación productiva y competitividad. (Conpes, 2009, p. 51)

Al respecto, la Ley 1286 señalará que uno de los objetivos del SNTCI es el de “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” (art. 6).

Sin embargo, las numerosas modificaciones de las prioridades de la política de CT&I evidencian la falta de claridad sobre el camino que debería llevar, efectivamente, a materializar el anhelado desarrollo económico a través de la ciencia, la tecnología, la innovación y la competitividad. Adicionalmente, como ha evidenciado Hidalgo (2013), en las políticas sobre CT&I tampoco existe una referencia explícita y concreta de su contribución a la superación de problemas sociales en el contexto del posconflicto. Desde esta perspectiva, la autora insinúa que el pretendido desarrollo es inequitativo y excluyente y se pregunta si se debería poner la CT&I al servicio de la paz, por ejemplo, a través de un programa nacional de Colciencias o de lineamientos específicos del Sistema General de Regalías:

Si bien es cierto que la solución del conflicto y la construcción de paz demandan el desarrollo y que el desarrollo se logra con transformación productiva, generación de empleo y soluciones tecnológicas, es también cierto que no necesariamente un país desarrollado es un país en paz, o que un país como el nuestro pueda alcanzar el desarrollo sin alcanzar la paz. (Hidalgo, 2013, p. 121)

Al respecto, vale la pena señalar que actualmente, en el área de Construcción de Paz de Colciencias, solamente existe una convocatoria vigente, denominada Programa de Ciencia y Tecnología para la Paz en Comunidades Sostenibles en Conjunto con el PNUD. Esta convocatoria se enfoca en apoyar la “apropiación de soluciones tecnológicas en energías renovables, agua potable y saneamiento básico y desarrollo productivo solidario y cooperativo en comunidades afectadas por el conflicto armado y en proceso de reincorporación (departamentos de Caquetá y Meta)”. De nuevo, el énfasis está en la tecnología como herramienta para incrementar el desarrollo productivo y social. Queda pendiente la tarea de indagar, en los términos de referencia (cuando estos sean publicados), cuáles son las posibilidades de investigación y de intervención desde las ciencias sociales, en articulación con las estrategias que se proponen para atender las situaciones de comunidades afectadas por el conflicto armado a través de desarrollos tecnológicos.

Detrás del análisis de las formas de interacción que se privilegian en los procesos de definición o de ejecución de las políticas, se encuentra la pregunta por el acceso al conocimiento científico y el sentido del uso que cada sector hace de este. Siguiendo a Mouffe (2007), diríamos que la comunicación pública de la ciencia, la lucha por la exclusividad de su uso y la determinación de las prioridades hacia las cuales debe dirigirse la producción de conocimiento científico en un país (y la asignación de recursos públicos y privados con ese propósito) son asuntos de lo político y, por lo tanto, espacios de tensión.

La integración de un único SNCTI constituye un espacio de tensión en el plano de lo político, y es evidencia de la priorización que la política de CTeI realiza sobre la producción de conocimiento científico en el país. Dicha priorización guarda estrecha coherencia con el horizonte de sentido señalado por los cinco principios fundamentales que plantea la política Visión Colombia 2019, los cuales se refieren a las posibilidades de crecimiento económico basado en el desarrollo científico y tecnológico y que podemos resumir de la siguiente manera:

1. CTeI para el incremento de estándares de vida: a mayor innovación, mayor competitividad y mayor creación de riqueza y progreso económico en términos de niveles de ingreso y de empleo.
2. Consolidación del capital humano: a “mayor acumulación de conocimiento en términos de educación, entrenamiento y pensamiento innovador”, mayor productividad.
3. Apropiación social del conocimiento: canales de comunicación eficientes en procesos de producción, comprensión, validación y uso del conocimiento científico y tecnológico.
4. Comprensión y solución de problemas nacionales y regionales: a partir del aprovechamiento de las “potencialidades” del país, sus recursos naturales y culturales.
5. Proclamación de una “ética del uso del conocimiento”, frente a los riesgos que la ciencia puede encarnar “como poder económico, político y militar” (DNP, 2005).

Más adelante se volverá sobre dichos principios, por cuanto permitirán seguirles la pista a las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en las políticas generales sobre el tema. Por lo pronto, es preciso preguntarnos ¿dónde están los límites éticos de esta fórmula mágica? En una sociedad como la nuestra no es extraño que se valore la ciencia, sobre todo en cuanto garantiza la reproducción del orden social establecido y no necesariamente lo cuestiona, pues es allí donde aparecen las dificultades y los tropiezos para mantener el “consenso”. Esto puede explicar, en parte, lo que ocurre con la infravaloración de las ciencias sociales, por cuanto estas se encargan de cuestionar el orden de las cosas. La ciencia, tal y como está encaminada a ser realizada en nuestro contexto, en cambio, no solo reproduce el *statu quo*, sino que, además, basa su poder en el afianzamiento del mismo.

La ciencia en nuestro contexto no pareciera ser la puerta a nuevos conocimientos e interpretaciones del mundo en su diversidad, sino, por el contrario, una estrategia para seguir profundizando las diferencias y las jerarquías sociales y, por ende, continuar reproduciendo un sistema social excluyente.



## Capítulo 2. Ciencia prefabricada: legitimar para reproducir

*Los presupuestos metafísicos, los sistemas de creencias, los juicios de valor no están antes ni después de la explicación científica de la naturaleza o la sociedad. Son parte integrante de esa misma explicación. La ciencia moderna no es la única explicación posible de la realidad. Nada hay de científico en la razón que hoy nos lleva a privilegiar una forma de conocimiento basada en la previsión y el control de los fenómenos. En el fondo, se trata de un juicio de valor. La explicación científica de los fenómenos es la autojustificación de la ciencia en tanto que fenómeno central de nuestra contemporaneidad. La ciencia es, por consiguiente, autobiográfica.*

BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS, *Crítica de la razón indolente*

De acuerdo con De Sousa Santos (2000), la centralidad de la que hoy goza el paradigma dominante de la ciencia moderna es el resultado de un proceso lento de naturalización de la explicación de lo real que se legitima exclusivamente en sus propios términos (de modo que ella se legitima a sí misma).

Como he señalado, para Berger y Luckmann, la *legitimación* explica, justifica y mantiene el orden institucional “atribuyendo validez cognoscitiva a sus significados objetivados [...], adjudicando dignidad normativa a sus imperativos prácticos” (1968, p. 123). Se trata de un proceso gradual, socialmente casi inadvertido, que se origina, según estos autores, en los procesos de objetivación, sedimentación y acumulación del conocimiento que luego se integra como conocimiento de la vida cotidiana. En palabras de los autores:



La legitimación no solo indica al individuo por qué debe realizar una acción y no otra; también le indica por qué las cosas son lo que son. En otras palabras, el “conocimiento” precede a los “valores” en la legitimación de las instituciones. (Berger y Luckmann, 1968, p. 122)

Y, en su forma más extrema, sugieren estos autores, la legitimación configura *universos simbólicos* que constituyen “la matriz de todos los significados objetivados socialmente y subjetivamente reales” (1968, p. 124).

Desde esta perspectiva, se puede afirmar que la ciencia, la tecnología y la innovación constituyen formas legitimadas de conocimiento que han adquirido connotación de norma social, en el marco de universos simbólicos específicos que ordenan nuestra realidad objetivada. Según Berger y Luckmann (1968), la ciencia, al igual que la filosofía, la teología y la mitología, constituye un mecanismo conceptual para mantener los universos simbólicos. Un mecanismo que es altamente eficiente, en términos de legitimación exclusiva del conocimiento científico y, a partir de este, de configuración de un universo simbólico con el que se busca explicarlo todo, desde la macrohistoria inconmensurable del cosmos hasta la microhistoria biológica de los individuos.

En la medida en que los sentidos y las formas de legitimación del conocimiento adquieren la connotación de representaciones y valoraciones —y circulan en la opinión, en las prácticas, en la vida cotidiana de las personas, etc.—, es posible hallarlos en pronunciamientos que no necesariamente se encuentran publicados en documentos académicos, sino en otro tipo de registros, como noticias, columnas de opinión, reseñas, entre otros. Estos, por lo tanto, se constituyen en fuentes legítimas para indagar sobre la valoración del conocimiento desde el punto de vista discursivo.

La legitimidad de la ciencia, en cuanto mecanismo conceptual, contribuye a reproducir universos simbólicos. No en pocas ocasiones esa misma legitimidad es usada para buscar incidir en la toma de decisiones individuales o colectivas, argumentando la existencia de evidencias “científicas”.

En el campo de la publicidad, por ejemplo, es cada vez más frecuente el uso de la expresión “científicamente comprobado” para validar la calidad de una amplia gama de productos y justificar su consumo. De igual manera, en el campo de lo político, entre otros, es frecuente que se expongan pruebas científicas en apoyo de una u

otra posición, aunque el curso de la experiencia científica sea definido *a priori* por aquello que se busca probar. Una especie de “ciencia prefabricada”.

La expresión es tomada de Brigitte Baptiste, exdirectora del Instituto von Humboldt. Ella, en una de sus columnas para la revista *Semana*, nos recuerda, desde una perspectiva positivista, que el éxito del método de producción de conocimiento científico descansa en la aplicación rigurosa de pautas o reglas. No obstante, para Baptiste (2018) “hacer ciencia” no es lo mismo que ejercer un “activismo interesado” mediante el cual se invocan evidencias “científicas”. Se refiere, en particular, a la discusión en Colombia sobre los perjuicios ambientales del *fracking* y a cómo las comunidades y los ambientalistas, en un acto que denomina de “invención colegiada”, hacen uso de resultados de estudios científicos que han sido configurados previamente y que carecen de rigurosidad. “La mala ciencia es la peor aliada del ambientalismo (o de cualquier cosa) y, por eso, hay que ser implacables con el tema de las evidencias y la calidad y consistencia de los procedimientos con los que se juzga la conveniencia de algo”, sostiene.

Asimismo, Baptiste (2018) reclama, a efectos de tomar decisiones en el terreno de lo político, diferenciar entre un “argumento de hígado” y un argumento basado en resultados derivados del ejercicio científico y dentro de los “márgenes de certidumbre” que le corresponden. “El mundo reclama decisiones basadas en evidencia. Y la evidencia no es lo que se percibe por la calle ni lo que se ha dado por llamar, de manera equívoca, el conocimiento ancestral o popular”, añade.

Esta es una postura enfática que reafirma la idea de un desarrollo científico legítimo (caracterizado por la existencia de orden y de reglas que lo diferencian de otras formas de pensamiento), al cual se le atribuye un alto valor en las sociedades contemporáneas, gracias a un argumento circular que descansa en la idea de que lo científico es lo legítimo y que lo no científico no lo es<sup>1</sup>. Sin embargo, pareciera que esa misma legitimidad social de la que goza la ciencia moderna actúa en su contra, al propiciar que el conocimiento científico sea invocado casi en cualquier circunstancia y para defender todo tipo de posturas

---

1 Al respecto, la crítica de Feyerabend (1975) al método científico, en cuanto dispositivo de construcción “de verdad”, se soporta en tres conceptos: el anarquismo, en contra de toda forma de totalitarismo; el relativismo, como el llamado a mirar críticamente a la ciencia, sin desecharla; y el pluralismo, el reconocimiento de otras formas de construcción de conocimiento.

éticas y políticas en una especie de “preventa de resultados científicos”, como sugiere Baptiste.

La legitimidad social de la ciencia genera, a su vez, tensiones en torno al tipo ideal de sociedad y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella. Es decir, tensiones que tienen que ver con un tipo de *valoración política* de la ciencia. Al respecto, entiendo *la política* en una perspectiva amplia, más allá de su función estatal instrumental, siguiendo la propuesta de Chantal Mouffe (2007).

Mouffe (2007) pone en evidencia la tensión existente entre *la política*, entendida como las prácticas de la política convencional, y *lo político*, entendido como el modo en que se instituye la sociedad. Según el planteamiento de esta autora, que aquí retomo, *la política* hace referencia a las prácticas e instituciones que determinan un orden y organizan la coexistencia humana; mientras que *lo político* representa la “dimensión de antagonismo”, en cuyo contexto tiene lugar *la política*.

Desde esa perspectiva, se podría señalar que, en Colombia, las tensiones en la dimensión de *lo político* se han generado en torno a una visión lineal del desarrollo, según la cual existe una relación directa entre el desarrollo científico y tecnológico y el bienestar económico y general de la sociedad, tal y como se señaló en el capítulo anterior. Estas tensiones han acompañado la institucionalización de las normas y las prácticas relacionadas con ciencia, tecnología e innovación en el país.

De manera particular, en la Ley 1286 de 2009, que actualmente norma el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Colombia, se recoge la preocupación por el desarrollo científico, tecnológico y la innovación en cuanto mecanismo para “mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos” (art. 3) y se establece el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) como uno de sus principales objetivos.

Antes de la promulgación de la Ley 1286 de 2009, se escucharon distintas voces de la academia que abogaban por la creación de un Ministerio de Ciencia y Tecnología, o, por lo menos, una normativa acorde con las necesidades y desafíos que enfrentaba el país. Rectores de varias universidades públicas y privadas se pronunciaron al respecto y formularon una propuesta que no solo se circunscribía a los ámbitos de la ciencia y la tecnología, sino que se relacionaba directamente con la política de educación superior, con los procesos de innovación empresarial y, en últimas, con los niveles de desarrollo del país. Podría decirse que el tema de fondo de la discusión era el lugar del conoci-

miento científico en la sociedad, aunque con un concepto instrumental del mismo. No está demás, sin embargo, señalar que el proyecto de ley para crear el Ministerio de Ciencia y Tecnología se tramitó solo en el Congreso hasta el año 2018 y que su creación se concretó solo hasta el año 2019.

Como era previsible, después de la expedición de la Ley 1286 de 2009, las tensiones continuaron y los debates no se hicieron esperar. En el año 2010, un año después de su expedición, *UN Periódico*, el periódico de la Universidad Nacional de Colombia recogía, en un artículo titulado “Ley de Ciencia y Tecnología necesita voluntad política”, la opinión de algunos directivos de universidades públicas y del director de Colciencias de ese momento respecto al alcance y los resultados de su ejecución.

En este debate político, se hicieron sentir las voces de distintos sectores sobre las causas que hacían difícil dicha ejecución. Para el entonces vicerrector de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia, Rafael Molina, la dificultad para lograr los objetivos propuestos en la ley radicaba en “falta de voluntad política” y atribuía esa carencia a la clase dirigente: “nuestros políticos todavía no dimensionan la importancia de la *cr + i* para el desarrollo del país” (Universidad Nacional de Colombia, 2010). Por su parte, el director de Colciencias de ese entonces, Francisco Miranda, coincidía en que las dificultades en la aplicación de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación eran de *voluntad política*, pero, a renglón seguido, trasladaba a la sociedad civil —incluido al sector productivo—, la tarea de generar dicha voluntad: “es la sociedad en su conjunto la que debe presionar para que la ley marche, y esto se logra, dice, a partir de las demandas que se les impongan a los Gobiernos” (Universidad Nacional de Colombia, 2010).

Desde la perspectiva planteada por Mouffe (2007), la producción de normas y políticas estatales, como la Ley 1286 de 2009, podría clasificarse como una manifestación de *lo político*, por cuanto puede darse como resultado de la confrontación, del conflicto y del antagonismo. Por otra parte, los efectos de su promulgación, incluidos los de debates mismos —en particular entre funcionarios públicos y las comunidades académicas y científicas—, se pueden ubicar en un lugar más instrumental, es decir, en la dimensión de *la política*.

En lo que sigue, me interesa abordar la pregunta por *lo político* en las formas de valoración de la ciencia, la tecnología y la innovación. Con relación a la normativa vigente en Colombia en esa materia, cabe señalar que el interés por la dimensión de *lo político* supera el

problema de la consecución (o no) de los objetivos trazados en la Ley 1286 de 2009 y de las acciones emprendidas para su reglamentación; considero que este problema corresponde a la *dimensión política* e instrumental. Por el contrario, me interesa indagar sobre el sentido que adquieren las valoraciones (gubernamentales, académicas, científicas, productivas y sociales en general) que se producen en un ejercicio de confrontación, conflicto y antagonismo en torno al lugar que tienen la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad.

En este capítulo, se sugiere que la pregunta por las formas y sentidos de las valoraciones de la ciencia, la tecnología y la innovación comprende la idea de que el conocimiento científico goza de legitimidad social, lo cual, a su vez, incide en la jerarquización tanto de las disciplinas como de las relaciones sociales que se gestan en el interior de las comunidades académicas y científicas.

En esta perspectiva, se pregunta, en primer lugar, por el sentido de las estrategias de medición, evaluación y reconocimiento de la producción científica contempladas en la Ley de CTeI, en cuanto formas de legitimación, control y jerarquización del conocimiento científico. En segundo lugar, se indaga sobre las formas de interacción entre diversos sectores sociales que están previstas en la Ley de CTeI —muy en particular, sobre la interacción entre universidades, empresas y Gobierno— y sobre la consecuente transformación del lugar de legitimidad de las universidades en cuanto instituciones que encarnan la “producción” del conocimiento científico racional en las sociedades.

## 2.1 Medición, evaluación y reconocimiento de la producción científica

En la normativa colombiana existen al menos dos formas de control de la producción científica mediante la medición y la evaluación: el reconocimiento de grupos de investigación y el control bibliográfico sobre la producción científica.

La preocupación por la medición del conocimiento científico es una constante en las políticas de desarrollo contemporáneas. Actualmente, existen sistemas de medición altamente especializados, con criterios formulados por distintas instituciones, que dan cuenta de un marcado interés por valorar cuantitativamente el conocimiento. La OCDE, por ejemplo, ha ejercido una notable influencia desde la segunda mitad del siglo pasado en términos del diseño de modelos e

indicadores para medición, seguimiento e incentivo de la producción en ciencia y tecnología.

En sintonía con estas preocupaciones, la Ley 1286 de 2009 estableció la *evaluación* como el primero de los *principios y criterios de la actividad de fomento y estímulo* de la ciencia, la tecnología y la innovación, para lo cual determinó que “los resultados de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que sean objeto de fomento, apoyo o estímulo, en términos de esta ley, serán evaluados y se tomarán en cuenta para el otorgamiento de apoyos posteriores” (art. 4)<sup>2</sup>. A su vez, el Conpes, en su documento 3582 de 2009, le solicitó a Colciencias, “en un plazo de un año, continuar con el proceso de mejora en el registro y clasificación de grupos e instituciones de investigación” (Conpes, 2009, p. 57).

Si bien el propósito de este libro no es el de indagar sobre las características internas y el modo en que opera el modelo de medición y reconocimiento de grupos, vale la pena señalar como antecedentes que, ya para 1998, Colciencias había diseñado el primer modelo de medición en el país, vinculado al otorgamiento de incentivos económicos a la investigación. Posteriormente, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación 2007-2019, hasta la fecha Colciencias ha establecido dos modelos de medición de la producción científica: el primero, vigente entre 2008 y 2012; y el segundo, desde 2013 hasta el presente (Rodríguez, 2017, p. 15). Precisamente, la configuración del reconocimiento y la medición de grupos como componente estratégico de la política de CT&I se concretó en la Política Nacional de Fomento de la Investigación y la Innovación: “Colombia construye y siembra futuro”, del año 2008 (Rodríguez, 2017), que formó parte del contexto previo a la expedición de la Ley 1286 de 2009 y del Conpes 3582 de 2009.

En 2015, Colciencias abrió la convocatoria 737: Convocatoria Nacional para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). De acuerdo con la entidad, esta convocatoria y el modelo que la sustenta forman parte de las estrategias y acciones im-

---

2 Los demás principios y criterios de la actividad de fomento y estímulo de la ciencia, la tecnología y la innovación son los siguientes: participación en la toma de decisiones; descentralización; revisión y actualización; transparencia; continuidad, oportunidad y suficiencia; divulgación; y protección.

plementadas con el propósito de concretar el objetivo general trazado por la Ley 1286 de 2009, a saber:

[...] 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. (art. 1)

Asimismo, en respuesta a lo enunciado por uno de los objetivos específicos de la Ley de CTeI, en el sentido de “orientar el fomento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación hacia el mejoramiento de la competitividad en el marco del Sistema Nacional de Competitividad” (art. 2), Colciencias señalaba, sobre el modelo de medición de grupos (Colciencias, 2015), que habían sido implementadas estrategias y acciones para

[...] acercar al sector productivo al aparato científico tanto nacional como internacional y, por otra parte, [para] que los investigadores y las instituciones responsables de la producción, aplicación y apropiación del conocimiento sean más cercanas a las inquietudes y necesidades de la empresa y de la sociedad en general. (Colciencias, 2015, p. 1)

Para sustentar la idea del conocimiento como base del crecimiento económico y el bienestar social, Colciencias se basó en la nueva teoría del crecimiento (o teoría del crecimiento endógeno) del economista estadounidense Paul Romer, según la cual

[...] el crecimiento es explicado por la acumulación de conocimiento por parte de empresarios racionales y maximizadores. La clave del nuevo modelo está en su uso de los rendimientos: mientras que los procesos privados de producción de conocimientos (investigación básica) observan rendimientos decrecientes a escala, la difusión y el uso del conocimiento en todos aquellos procesos en los que aparece como un insumo genera rendimientos crecientes a escala. (Salazar, 1993, p. 4)

Así, de acuerdo con el modelo de medición de grupos elaborado por Colciencias:

El principio básico de esta teoría es que el conocimiento, aunque es un bien que puede ser costoso en su generación, una vez producido, puede ser usado casi infinitamente a costos marginales mínimos y no solo por aquellos que lo producen. La consecuencia más importante de esta tesis es que las ideas se convierten en la raíz de la transformación social y en el principal motor de crecimiento económico. (Colciencias, 2015, p. 1)

No obstante, señala esta teoría, una inserción efectiva del conocimiento en el sistema económico depende de la inversión en un sistema educativo orientado hacia lograr individuos con capacidades para innovar (creatividad), adaptarse al cambio y llevar a cabo emprendimientos (capacidad de convertir conocimientos en innovaciones exitosas). De esta manera, la generación de conocimiento, a través de actividades científicas y creativas, dejó de ser exclusiva de las universidades o institutos de investigación y pasó a compartirse ahora con el sector productivo (Colciencias, 2015). Recordemos aquí que, ya desde comienzos de los años noventa, la política de ciencia y tecnología señalaba que la investigación científica había dejado de ser un tema de exclusivo dominio de científicos y académicos, para convertirse en fuente de competitividad y de crecimiento económico.

En ese sentido, el actual modelo de medición de grupos tiene lugar en cuanto medio para cumplir con el objetivo planteado por la política de CT&I:

Para cumplir con su misión de fomentar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Colombia, Colciencias debe identificar cuáles son las instituciones y personas que participan en las actividades de investigación y desarrollo en el país, estableciendo qué producen; cómo lo hacen; qué tipo de productos obtienen; qué talento humano forman; cómo se relacionan entre sí, y, en general, cuál es la dinámica de su actividad. (Colciencias, 2015, p. 4)

Como se verá más adelante, actualmente existen otros actores, además de las universidades, realizando investigación científica sobre los recursos naturales del país.



La apertura de la convocatoria 737, de medición de grupos, así como la publicación de sus resultados, provocaron fuertes críticas del sector académico. Durante los años 2015 y 2016, la política de evaluación de Colciencias fue criticada por adoptar criterios definidos sobre la base de modelos que desconocen las particularidades de las ciencias sociales y humanas. El Grupo Interdisciplinario de Estudios de Género, de la Universidad Nacional de Colombia, anunció en un comunicado de prensa, publicado en febrero de 2016, su decisión de no participar por segundo año consecutivo en la convocatoria de medición de Colciencias. En el comunicado, se criticaban aspectos del modelo de medición como los siguientes:

[...] el puntaje que se asigna a ciertos artículos es mayor que el que se da a la producción de libros; se privilegia la publicación en revistas en inglés y en revistas indexadas internacionales que muchas veces no son de libre acceso; las ventanas de observación son muy cortas y no tienen en cuenta que los procesos de publicación no son tan inmediatos; el valor de iniciativas de apropiación social del conocimiento que podrían dar cuenta del “impacto” del tipo de trabajo que se realiza en las ciencias sociales se reconoce de forma retórica, si consideramos los algoritmos de ponderación que se manejan. (Grupo Interdisciplinario de Estudios de Género, 2016, p. 1)

De otro lado, el control bibliográfico, como política y práctica regulatoria de la generación de conocimientos nuevos, también ha sido objeto de múltiples críticas desde las ciencias sociales, como se señaló en la introducción. En particular, porque se basa en criterios que no consideran y reducen las posibilidades de las ciencias sociales y de otras áreas disciplinares respecto a la generación y circulación de conocimiento. Sin embargo, prácticas de control como la bibliometría y la cienciometría han adquirido cada vez más protagonismo en el desarrollo de actividades científicas y académicas.

La preocupación por el control bibliográfico no es reciente ni exclusiva del universo modernizador<sup>3</sup>. Sin embargo, con la actual subordinación de la generación de conocimiento a las lógicas del de-

---

3 De acuerdo con Gómez-Morales (2015), la historia del control bibliográfico se remonta al siglo xvi, con el *Index librorum prohibitorum* (de la Iglesia católica romana y Matías Gesner —con cuarenta ediciones entre 1564-1948—) y la *Bibliotheca universalis* (publicada en cuatro volúmenes entre 1545 y 1549).

sarrollo económico, esta se ha exacerbado. Hace apenas dos décadas, en 1996, la Unesco publicaba el *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría* (primero en lengua castellana sobre el asunto), escrito por Ernesto Spinak. Para entonces, el autor advertía sobre la incipiente tradición del tema en América Latina y señalaba la complejidad que comportaba la tarea de establecer técnicas de medición de los resultados de investigación (Spinak, 1996).

Si bien en ese entonces dichas técnicas eran recientes y, en algunos casos, incipientes, este autor ya advertía sobre la necesidad de reconocer el papel de la información y de lo que acontece en el proceso investigativo sobre la investigación misma:

La comunicación y la información son intrínsecas a la práctica de la ciencia; la investigación es estimulada a menudo por nueva información y se sustenta por un flujo constante de esta y, cuando se completa, otra vez se suministra nueva información. Esto a su vez genera un ciclo renovado de creación y descubrimientos. Para entender el rol que juega la información en la vida de los científicos es necesario apreciar el mundo en el que trabajan, la naturaleza de su trabajo y las influencias a las que están sujetos. (Spinak, 1996, p. 1)

No obstante, en el escenario de la cuantificación y la medición de la producción científica, asuntos como la comunicación, la información y el proceso investigativo sencillamente no son conmensurables.

Por su parte, la medición de la citación, como estrategia metodológica para la definición de la pertinencia de la producción bibliográfica, aparece a mediados del siglo xx y no ha estado ajena a los debates y críticas desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología<sup>4</sup>. El debate sobre la pertinencia y la representatividad de los criterios con los cuales se mide la frecuencia de la citación y, a partir de allí, se evalúa la pertinencia de la producción de conocimiento es amplio y profundo. Algunos de estos cuestionamientos se han producido incluso en la propia bibliometría, como la declaración DORA (San Francisco Declaration on Research Assessment) (2012)<sup>5</sup> y el Manifies-

---

4 Siguiendo la propuesta teórica de Bruno Latour, Gómez-Morales (2015) señala que “la citación como medida de significancia es una de las cajas negras sobre las cuales se ha instaurado hoy la práctica bibliométrica” (p. 294).

5 Iniciativa mundial liderada por la Sociedad Estadounidense de Biología Celular (BCSV), redactada en 2012.

to de Leiden (2015)<sup>6</sup>. Ambos son el resultado del análisis crítico sobre el uso automatizado de los indicadores bibliométricos y de citación, así como sobre la posible estandarización que algunos modelos de evaluación pueden generar en contravía de la multiplicidad que está (y debe estar) presente en la producción de conocimiento.

Los resultados de dichas prácticas de evaluación y de medición han elevado el estatus de medios de publicación internacionales y, así, reproducido la idea de una ciencia de corriente principal (*mainstream*), que no se pone en duda frente a una ciencia periférica “de dudosa calidad”. Asimismo, han profundizado la jerarquización de las disciplinas científicas, según las posibilidades de su mayor o menor aplicación a problemas “reales” de la sociedad. A pesar del debate sobre la pertinencia y representatividad de dichos criterios, en distintos escenarios académicos se ha evidenciado que la citación, en cuanto metodología de medición, carece de sustento teórico. Pero ¿por qué se sigue reproduciendo esta práctica, que ha ido simplificando una ecuación compleja sobre un asunto profundo, como el acceso y uso del conocimiento, hasta convertirla en una simple equivalencia (*mayor número de citas = mayor calidad científica*)?

Es posible afirmar que se ha producido una especie de “naturalización” de la citación como expresión de la legitimidad del conocimiento. Como se mencionó en la introducción, Berger y Luckmann (1968) plantean la distinción entre la *facticidad objetiva* y el *significado subjetivo* de la sociedad. Con relación a la ciencia y la tecnología, la facticidad se expresa en política pública, que, a su vez, se encuentra formulada en diversas leyes, normas, reglamentaciones y conceptos. La propuesta de los autores, desde la sociología del conocimiento, es introducir el concepto de *reificación*, que consiste en la aprehensión u objetivación de fenómenos humanos como si no fueran humanos, para así fijarlos “como *facticidad inerte*, no humana y no humanizable”, como resultado de “*la naturaleza de las cosas*” (Berger y Luckmann, 1968, p. 117). En ese sentido, siguiendo a estos autores, y con relación a la definición de criterios para medir y evaluar la producción del conocimiento, es necesario preguntarse *cómo* dichos significados subjetivos logran *volverse* facticidades objetivas (Berger y Luckmann, 1968, p. 35).

---

6 Publicado originalmente en la revista *Nature*, en 2015 y, el mismo año, en español, en la *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* (crs).

En ese sentido, en cuanto formas de legitimación y de control de la producción científica y académica, cabe preguntarse por aquello que, en los actuales índices internacionales, se valora y exalta y por aquello que se invisibiliza, así como por si dichos índices dan verdadera cuenta de las contribuciones del conocimiento científico a las preocupaciones de una sociedad. Al respecto, se podría señalar que, al equiparar la calidad y pertinencia del conocimiento publicado con la frecuencia con la cual este se cita y con el estatus de los medios en los cuales es citado, se desconoce otro tipo de circulación, uso y apropiación del conocimiento (particularmente el que se produce en las ciencias sociales) en el cual su calidad y pertinencia tiene que ver con la función social que cumple, con el grado de interacción y de afectación (positiva o negativa) en las comunidades, sin que medie necesariamente la citación.

Autores como Gómez-Morales (2015) han llamado la atención sobre al menos dos efectos negativos de la obsesión por la citación. Por un lado, la proliferación de artículos publicados sobre asuntos de la agenda pública nacional que, aun gozando de un alto nivel de citación a nivel internacional, no se traducen en transformaciones efectivas de la política pública, a pesar de ser financiados con recursos públicos. Por otra parte, la presión para publicar en medios reconocidos internacionalmente ha ido en detrimento de los medios locales de divulgación científica y de iniciativas regionales de indexación (como Publindex, Latindex, Scielo y Redalyc), algunas de las cuales rápidamente han sido cooptadas por las grandes redes internacionales.

Con relación a Publindex, el SNCTI (que, a partir de 2015, pasó a ser el Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación) y Colciencias lo desestimaban como sistema de información de la actividad científica nacional y como mecanismo de evaluación de esta. Autores como Gómez-Morales (2015) llaman la atención sobre la pretensión de desmontarlo para darle paso al control por parte de sistemas internacionales de índices de citación que no son idóneos para medir la situación de la producción académica del país o para dar cuenta de la actividad científica nacional en toda su complejidad.

En 2016, sin embargo, Colciencias presentó el modelo de clasificación de revistas (2016e) y la política nacional para mejorar el impacto de las publicaciones científicas nacionales (2016c), que tenía dos objetivos: a) aumentar la participación de los investigadores nacionales en revistas científicas incluidas en índices citacionales de alto impacto; b) aumentar la presencia de las revistas científicas na-

cionales en los índices citacionales y bases de datos con alto impacto científico (Colciencias, 2016c, p. 4).

En ese sentido, el 16 de agosto de 2016, fue abierta la primera etapa de la convocatoria 768 de 2016: Convocatoria para Indexación de Revistas Científicas Colombianas Especializadas (Publindex). Esta estuvo dirigida a revistas científicas colombianas especializadas en la publicación de artículos que son resultado de procesos de investigación, a fin de evaluar su calidad “mediante criterios relacionados con la gestión editorial, visibilidad e impacto de las publicaciones, con el propósito de incrementar la calidad de la producción científica nacional y la inserción de esta producción a nivel internacional” (Colciencias, 2016e, p. 6).

Después de surtir varias etapas, incluida la formulación de la Adenda n.º 1, en octubre de 2016 —para atender las observaciones a la nueva política de Publindex que fueron manifestadas por un grupo de vicerrectores y editores de siete universidades; entre ellas la ampliación de la fecha de cierre y la conformación de una comisión para trabajar en el modelo de clasificación de las revistas científicas—, finalmente fueron publicados los resultados de dicha convocatoria al cabo de más de un año después de su apertura (el 15 de septiembre de 2017).

Esta nueva política de reconocimiento de las publicaciones científicas nacionales, que aplicó criterios de medición internacionales basados en la citación, modificó drásticamente la clasificación de las revistas científicas colombianas. Distintas críticas recibió Colciencias, a finales del año 2017, sobre los resultados de clasificación de las revistas científicas colombianas especializadas y de su indexación en Publindex. No obstante, estas críticas a la nueva política de clasificación de la producción científica y a los términos de referencia de la Convocatoria 768 ya habían sido expresadas en 2016 por distintos sectores académicos. Es de resaltar que, a pesar de que el cronograma de la convocatoria fue modificado y ampliado con el fin de atender a las solicitudes de los rectores universitarios, los criterios de medición y de clasificación no fueron modificados.

En un comunicado conjunto, suscrito por quince revistas científicas especializadas de un grupo de universidades privadas y públicas de cinco ciudades colombianas, provenientes de campos como las ciencias sociales, las humanidades y el derecho<sup>7</sup>, y titulado “Las revis-

---

7 Las revistas colombianas que suscribieron el comunicado fueron las siguientes: *Antípoda* (Universidad de los Andes); *Revista Colombiana de*

tas colombianas de antropología y ciencias sociales en tiempos de mediciones. A propósito de la Convocatoria 768 de Publindex (Colciencias): retos y desafíos de la comunidad académica”, se hizo la siguiente afirmación: “los factores problemáticos que enfrentamos exceden con creces la coyuntura actual alrededor de Publindex”.

Efectivamente, las transformaciones profundas que se propusieron con el cambio en la medición de las publicaciones científicas, que privilegiaban a las revistas especializadas, responden a orientaciones políticas más generales según las cuales cierto tipo de conocimiento científico asociado a innovaciones y desarrollos tecnológicos constituye el motor por excelencia del crecimiento económico, según se ha explicado anteriormente. Las observaciones de los editores de las revistas enfatizaban tres aspectos: a) las debilidades del modelo de medición e indexación Colciencias-Publindex; b) el insuficiente apoyo institucional a la labor del editor; c) la ausencia de apoyo del gremio antropológico a la función de los editores en la generación de debates académicos.

Una de las principales críticas que este grupo de editores de revistas colombianas de ciencias sociales hace al modelo de medición de Colciencias y de indexación a través de Publindex tiene que ver con la confusión entre la medición de calidad y la medición de la citación. Se llama la atención sobre el hecho de que el objetivo de la política es el fomento de la calidad de las publicaciones y, en ese sentido, la citación es uno de los indicadores, pero no el único. Desde la perspectiva de este grupo de revistas, el modelo establecido por Colciencias no solo es insuficiente, sino problemático, pues

[...] imagina que solo con establecer como criterio de clasificación los estándares internacionales, las revistas colombianas alcanzarán las metas que el estándar les solicita. De esta manera, más que la medición, lo que está en juego es el modo en la que esta se utiliza

---

*Antropología* (Instituto Colombiano de Antropología e Historia); *Tábula Rasa* (Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca); *Universitas Humanística* (Universidad Javeriana); *Fronteras de la Historia* (Instituto Colombiano de Antropología e Historia); *Maguaré* (Universidad Nacional de Colombia); *Jangua Pana* (Universidad del Magdalena); *Boletín de Antropología* (Universidad de Antioquia); *Virajes* (Universidad de Caldas); *Mundo Amazónico* (Instituto Amazónico de Investigaciones IMANI, Universidad Nacional de Colombia); *Nómadas* (Universidad Central); *Revista de Estudios Sociales* (Universidad de los Andes); *Revista CS* (Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Icesi); *Revista Ciencias y Humanidades* (Centro de Estudios en Ciencias y Humanidades, Medellín); y *Misión Jurídica* (Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca).

para intervenir el campo de las prácticas y las publicaciones científicas en el país. (Grupo de revistas y editores, 2016)

Se reclamó entonces que la política de calidad de las publicaciones no contemplaba acciones efectivas para potenciar la calidad académica, como la formación de editores académicos, ni estrategias para promover la selección y revisión por pares, y, en cambio, tenía un excesivo énfasis en la citación. De igual manera, se hizo un llamado para incluir criterios que reconocieran trabajos científicos con impactos de largo plazo y para que, en esa medida, se incorporaran indicadores cualitativos a los modelos de mediciones:

Al respecto, consideramos que, dado que los indicadores de impacto son por definición fluctuantes y no necesariamente mantienen vinculación con la calidad y necesidad de las investigaciones que se producen y publican en el país, no pueden ser el eje determinante en la asignación de las categorías que establece Publindex. En este sentido, cuestionamos la idoneidad de la nueva política de indexación nacional, en la medida en que no considera acciones efectivas de fomento de la calidad, restringiéndose a la homologación de las mediciones y calificaciones internacionales de las revistas. (Grupo de revistas y editores, 2016)

En Colombia, el sistema de incentivos fue introducido con el Decreto 1279 de 2002 (“Por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las universidades estatales”). Las disposiciones de este decreto empezaron a ejercer una efectiva presión entre la comunidad académica, sobre la cual recaía ahora el peso de las reformas neoliberales que afanosamente ya se consolidaban en América Latina y que otorgaron al conocimiento científico un nuevo rol como *factor de producción*. Una buena parte de esos efectos se localiza en la definición de prioridades y trayectorias de la investigación y la generación de conocimiento, que académicos como Pablo Kreimer (2015) han catalogado como la “integración subordinada” de quienes actúan en la ciencia periférica frente a los modelos hegemónicos epistemológicos, metodológicos y de división del trabajo impuestos desde la ciencia *mainstream*.

Las prácticas de evaluación y medición con las cuales se legitima la producción del conocimiento han degenerado en jerarquizaciones odiosas entre ciencia de primera clase y ciencia de segunda clase,

como ya se ha mencionado. Este efecto dañino se ha extendido hacia las dinámicas más íntimas de las comunidades académicas, Y, como consecuencia, ha aumentado las brechas entre quienes, por un lado, ostentan más posibilidades de una efectiva integración subordinada y, por esa vía, reportan más incentivos por su producción reconocida internacionalmente y quienes, por otro, aparecen tímidamente en la escena del intercambio científico internacional o, simplemente, no aparecen.

No obstante las ventajas individuales de estar más o menos integrado —y subordinado— a un sistema de control bibliográfico y científico internacional, el sistema de incentivos ha producido un efecto *boomerang* en contra de la calidad de la educación superior pública, como lo ha señalado Gómez-Morales (2015):

[...] son justamente estos científicos de élite, internacionalizados, los que perciben la mayor cantidad de recompensas dentro del sistema de ciencia y tecnología, y dentro del sistema universitario. Esta asociación entre los incentivos monetarios directos a los investigadores para que publiquen y el capital social necesario para publicar internacionalmente es lo que ha comenzado a transfigurarlos a ellos y a sus grupos en una suerte de buscadores de rentas, lo cual produce una enorme inequidad en la distribución de recursos por áreas, pues no todas tienen las mismas posibilidades de integración subordinada. Esto genera una dinámica perversa entre modestos profesores, que no pertenecen a la élite y que reportan pocos hallazgos, enfrentados a ambiciosos científicos que buscan maximizar sus beneficios a costa incluso de su función, o de una parte importante de ella: la de ser docentes universitarios. Estos científicos de élite ya no quieren enseñar, ya no quieren formar en valores ciudadanos en el aula de clase y en valores democráticos en foros. Para la universidad hegemónica que se quiere construir, este tipo de funciones no cuentan. (Gómez-Morales, 2015, p. 299)

La introducción de incentivos salariales para los docentes por sus publicaciones conllevó también la transformación de las dinámicas de investigación, de definición de las agendas investigativas y de comunicación de los hallazgos y resultados. En los años posteriores a la entrada en vigencia del Decreto 1279 de 2002, pero especialmente entre los años 2014 y 2016, esta situación fue particularmente sensible en las universidades públicas en Colombia.



Numerosas voces señalaron entonces que buena parte de la brecha fiscal que existía entre el porcentaje de incremento anual de los recursos entregados por el Estado a las universidades públicas y el porcentaje de crecimiento de sus gastos obedecía al aumento de la productividad de los docentes y al consecuente aumento en las cifras de compensación salarial. Efectivamente, esta fue una de las condiciones afectadas por la nueva política de clasificación de publicaciones de 2016.

De acuerdo con Gómez-Marín y Palacios (2018), la clasificación de Colciencias de 2014 concentraba el mayor número de revistas en la categoría A2 (45%), que otorga doce puntos salariales, mientras que la menor cantidad se ubicaba en la categoría C (6%), que otorga tres puntos salariales. Sin embargo, en 2016, catorce años después de la expedición del Decreto 1279, con la modificación de la política de reconocimiento y clasificación de las revistas científicas nacionales de Publindex, a través de la introducción de criterios de clasificación internacionales (el índice h5 de Google Scholar y el índice SJR de Scimago), la relación se invirtió. Así, pasó a una mayor concentración de las revistas en la categoría C (51,2%) frente a un mínimo porcentaje que se ubica en las primeras categorías: A1 (0,4%) y A2 (5,7%), que otorgan 15 y 12 puntos salariales, respectivamente.

Si bien análisis como los que propone Gómez-Morales (2015) señalan la perversidad del sistema de incentivos docentes en las universidades públicas (modelo digno de imitación, a criterio de algunas universidades privadas), en términos del detrimento de la calidad de la docencia, el modelo de incentivos no se contradice para nada con el actual “sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior” en Colombia, puesto que, precisamente, ambos obedecen a un mismo modelo hegemónico de legitimación del conocimiento. En otras palabras, pareciera que el foco presenta una ligera distorsión: el sistema de medición, evaluación e incentivo logra incentivar, sí, pero la brecha existente entre centro y periferia; mientras que el sistema de aseguramiento de la calidad logra asegurar, sí, que la calidad sea una recurrente muletilla que tiene que ver con todo, menos con una educación que se ocupe de la formación ética de las nuevas generaciones de ciudadanos.

Los criterios de medición y evaluación, y los sistemas de incentivos y de fomento de la investigación que hoy descansan sobre estos, determinan la legitimidad del conocimiento, a pesar de que no siempre den suficiente cuenta de las diversas formas en que este se genera o cómo se valora, y finalmente terminan afectando tanto la generación como su uso.

A partir de dicha legitimidad se establecen órdenes de jerarquía que afectan la generación y la valoración del conocimiento, en particular del conocimiento científico, en dos dimensiones a las que me referiré en el siguiente capítulo, pero que aquí resumo de la siguiente manera. Una primera dimensión, en la que se jerarquizan los distintos campos del conocimiento y, consecuentemente, los criterios con los cuales son definidas las áreas prioritarias para el desarrollo de una sociedad. Una segunda dimensión, en la que se jerarquizan las dinámicas en el interior de comunidades científicas y académicas, a través de sistemas de indicadores que no siempre son comprensivos de las múltiples posibilidades epistémicas.

## 2.2 La interacción de sectores sociales en torno a la ciencia y la transferencia de conocimiento

He señalado que las estrategias de medición, evaluación y reconocimiento de las actividades científicas y de la producción de conocimiento que estas generan, y que se hallan contempladas en la política de CTeI, constituyen formas de legitimación y jerarquización del conocimiento científico que facilitan el control de su producción.

Ahora bien, la apuesta por un modelo de desarrollo económico y social basado en la generación y uso del conocimiento implica, además del control de su producción, el control de su transferencia y de las interacciones que se derivan de esta. En la política nacional de CTeI existen numerosas referencias a la necesidad de controlar las formas que adquieren los encuentros y las convergencias entre diversos sectores de la sociedad en torno a las posibilidades que se vislumbran con el desarrollo científico y tecnológico, incluso para aquellos que no participan en su producción.

La *transferencia tecnológica* o *transferencia de tecnología* es quizás una de las formas de concreción de esta interacción que, con mayor frecuencia, aparece en la normativa. La transferencia de tecnología, entendida como “el proceso mediante el cual se hace accesible todo el conjunto de habilidades y conocimientos a quienes no generan el conocimiento” (Conpes, 2009, p. 10), constituye una forma de legitimación social de la ciencia y la tecnología, que busca integrar a la sociedad mediante su participación de los beneficios científicos y tecnológicos.

Por medio de la transferencia de tecnología, los principales actores responsables del desarrollo de actividades de investigación y de generación de conocimiento, las universidades, pasaron a ser objeto de especial atención por parte de los sectores empresarial y gubernamental. El documento Conpes 3582 de CTeI, por ejemplo, recomendaba que, en el plazo de un año, Colciencias propusiera incentivos para dinamizar actividades de transferencia de resultados tanto desde las universidades como desde centros de investigación hacia el sector productivo (Conpes, 2009, p. 36).

Recordemos aquí que la principal premisa del documento Conpes de CTeI es la búsqueda de “condiciones para que el conocimiento tenga una función instrumental en la generación de riqueza, ingreso, equidad y bienestar social”, a través de la estimulación de la oferta (generación), la demanda (uso) y la interacción entre oferta y demanda en torno al conocimiento (Conpes, 2009, p. 35). Desde esta perspectiva, se ha establecido como uno de sus objetivos el logro de una cada vez mayor articulación entre las universidades, las empresas y el Estado. Este modelo de interacción social en torno a la CTeI constituye otra forma de legitimación y de reproducción de una forma de valoración económica de la ciencia y la tecnología.

### 2.2.1 Alianzas universidad-empresa-Estado (o Gobierno)

Se ha extendido una forma más bien simplista de referirse a los procesos relacionados con la construcción de conocimiento y a su mayor o menor valía en términos de su “impacto” en la sociedad. Una visión pragmática de la generación y uso del conocimiento para responder a desafíos sociales. Una visión que rápidamente ha sido apropiada por el sector productivo.

Durante la década de los noventa, gran parte del mundo occidental experimentaba el auge e intensificación de las políticas neoliberales, que propendían hacia la liberalización del mercado y la reducción del papel del Estado a través de la privatización de empresas estatales, entre otras medidas de estabilización macroeconómica, después de la crisis del petróleo de los años setenta y la recesión de los años ochenta. Dichas medidas incidieron especialmente en países en vía de desarrollo que estaban bajo el auspicio de préstamos provenientes de organismos internacionales como el Fondo Moneta-

rio Internacional o el Banco Mundial<sup>8</sup>. Estas condiciones, cabe señalar, transformaron el lugar de la ciencia y la tecnología en relación con los nuevos desafíos energéticos y el modelo de desarrollo económico (González de la Fe, 2009).

En ese contexto, en el año de 1997, el sociólogo y bibliómetra Loet Leydesdorff, junto con el historiador y sociólogo Henry Etzkowitz, de la Universidad de Ámsterdam y la Universidad de Stanford, respectivamente, propusieron el *modelo de la triple hélice*, para sustentar teóricamente la necesidad de articular esfuerzos entre las empresas, las entidades gubernamentales y las universidades y academias, en torno a la búsqueda de *innovación tecnológica* como estrategia para la generación de riqueza y hacer frente a los retos que imponía la creciente economía del conocimiento.

El modelo de la triple hélice busca analizar las fuerzas que vinculan a las organizaciones empresariales, gubernamentales y académicas, que, aunque autónomas, estarían estrechamente conectadas. Estos autores señalaron enfáticamente la transición del sistema global y la necesidad de un modelo que *diera cuenta de las transformaciones de este conjunto complejo de interacciones* (Leydesdorff y Etzkowitz, 1996). Cabe señalar, sin embargo, que, en cuanto modelo, el de *la triple hélice* no solo constituye una perspectiva con la que se busca comprender una realidad, sino que él mismo ha tenido incidencia política al generar transformaciones en las formas de interacción entre actores sociales que busca explicar y modelar.

Como señala González de la Fe (2009), el modelo de la triple hélice forma parte de la abundante producción académica sobre estudios de la innovación que tuvo lugar a finales del siglo pasado, en el marco del cambio de paradigma tecnológico resultante del desarrollo de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). En ese sentido, desde una perspectiva derivada del *determinismo tecnológico*, la explicación de las transformaciones de las dinámicas económicas basada en el cambio tecnológico provocó la aparición de un nuevo enfoque para la financiación de la investigación y para la innovación misma. Este enfoque ha tenido una importante repercusión en las políticas de organismos internacionales como la OCDE y la Unión Euro-

8 Recordemos aquí las medidas del Consenso de Washington, establecidas como condiciones por parte del Gobierno estadounidense en 1989 con el propósito de potenciar el desarrollo del sistema capitalista global mediante un modelo económico abierto, estable y liberalizado, y que aún hoy tienen gran vigencia en países de América Latina. Al respecto, véase Martínez y Reyes (2012).

pea, entre otros, así como en la planificación y la toma de decisiones sobre políticas económicas, educativas y de ciencia y tecnología, en países que están bajo su influjo.

A través de su influencia en la formulación de políticas públicas, el modelo de la triple hélice, en cuanto paradigma explicativo, ha tenido un importante alcance. El modelo ha contribuido significativamente a la legitimación del discurso de la innovación, en auge actualmente, como expresión de las ventajas competitivas del sector empresarial. Desde la perspectiva de este modelo, si el fin supremo de la sociedad es el desarrollo económico —cuya máxima expresión es un sector productivo saludable y vigoroso— y si existe la necesidad de generar permanentemente innovación para incrementar la competitividad industrial y empresarial que viabilicen ese fin, entonces la investigación científica y tecnológica se convierte en la base para generar la riqueza y el desarrollo deseados (González de la Fe, 2009, p. 741).

El modelo de la triple hélice marca un punto de inflexión en la historia de las interacciones entre, por un lado, los sectores industrial y empresarial y, por otro, los sectores académicos y científicos y, por esa vía, en las formas de valoración de la ciencia y la tecnología en la sociedad. Las universidades y los demás agentes que desarrollan actividades de investigación se transforman ahora en agentes por demanda; y, en ese sentido, se espera que la alineación de esfuerzos y el establecimiento de alianzas entre diversos sectores sociales tengan por objetivo responder a los desafíos de una economía basada en el conocimiento, principalmente con el fin de crear riqueza.

Cabe señalar, no obstante, que esta forma de valoración del conocimiento y de las actividades investigativas no ha sido de buen recibo en todos los sectores académicos, particularmente entre las artes, las ciencias sociales y las humanidades. Algunas de las más fuertes críticas a esta relación entre ciencia y sociedad han señalado la perversidad de seguir imitando un patrón de ciencia que no es neutral y que solo sirve a los intereses de los monopolios empresariales de potencias internacionales, sin que los desarrollos científicos y tecnológicos en sí mismos representen beneficios para la población de los países de la periferia (Dagnino, 2007).

A pesar de esto, la idea de una “triple hélice” en movimiento y echando a andar el “motor” del desarrollo económico y social hoy constituye el horizonte de sentido para las políticas públicas de numerosos Estados, incluido el colombiano. Con este modelo de organización social, basado en la innovación, la competencia y la productivi-

dad, se busca la inserción o articulación de los distintos sectores de la sociedad como actores clave en la dinamización de la interacción entre la “oferta” y la “demanda” del conocimiento. Como consecuencia, legitima a la ciencia y a la tecnología como elementos que posibilitan la reproducción de dicho orden de desarrollo económico.

### 2.2.2 La innovación, la competitividad y la universidad

Como ya se ha señalado, durante las últimas décadas, los estudios sociales de la ciencia han llamado la atención sobre los efectos directos que el modelo de desarrollo tecnológico —soportado en una noción capitalista de desarrollo económico— ha tenido en los contextos en que el conocimiento es generado (tanto en sus instituciones como en sus discursos y prácticas). En el centro de dichos efectos se encuentran los organismos multilaterales y su intervención en la actuación de los Gobiernos, en casi todos los frentes de política pública, incluidos los de ciencia y tecnología y educación superior. De igual manera, han planteado el problema de la relación entre el conocimiento científico y el desarrollo económico, como un asunto derivado de la transferencia de los intereses investigativos de países altamente industrializados a países de regiones con menos despliegue industrial como América Latina, entre otros aspectos.

Asimismo, y como ya se señaló, este cambio de paradigma es explicado por *el modelo de la triple hélice*. El énfasis del análisis que se propone con este modelo está en las interacciones y en las comunicaciones entre los actores e instituciones de los tres estamentos que conforman cada una de las “hélices”: 1) las universidades y las comunidades científicas, 2) las empresas e industrias y 3) los Gobiernos y administraciones. De acuerdo con este modelo, la innovación se produce en las mutuas interacciones que tienen lugar entre los actores e instituciones involucradas. A partir de estas se originan los elementos necesarios para desarrollar la innovación: el conocimiento, las posibilidades del mercado y las políticas públicas para su fomento (González de la Fe, 2009, p. 741).

La innovación corresponde a una actividad que tradicionalmente ocupaba a las empresas. Con su traslado a las universidades, estas se vinculan al eslabonamiento del mercado productivo. Como consecuencia, la forma en que se valora la interacción con las universidades se ha modificado drásticamente, pues ahora no solo se espera que estas generen conocimiento, sino que este, además, sea susceptible de

ser “aplicado” en la solución de “problemas sociales”, mediante un tipo de transacción entre quienes lo “ofertan” y quienes lo “demandan”.

Henry Etzkowitz (2009), uno de los dos creadores del modelo de la triple hélice, sugiere que la transformación del lugar que la universidad ocupaba tradicionalmente en la sociedad, ahora como una “empresa fundadora mediante instalaciones de incubación [de otras empresas]”, ocurre como consecuencia de la creciente flexibilidad de un sistema de interrelaciones en el que es posible el “traslapamiento” de las funciones entre instituciones:

Está surgiendo una nueva configuración institucional para promover la innovación, la “triple hélice” de universidad, industria y Gobierno, en la que la universidad desplaza a la milicia como actor principal. La dinámica de la sociedad ha cambiado desde poderosas fronteras entre esferas y organizaciones institucionales aisladas hacia un más flexible sistema de traslapamiento, en el cual cada una asume el papel de las otras. La universidad es una empresa fundadora mediante instalaciones de incubación; la industria es una entidad educadora a través de universidades empresariales y el Gobierno es un capitalista de riesgo por medio de la investigación de la innovación en pequeñas empresas (SBIR) y otros programas [...]. El Gobierno ha estimulado también la I&D entre empresas, universidades y laboratorios nacionales para resolver problemas de competitividad nacional. (Etzkowitz, 2009, p. 2)

Gracias a esta especie de inversión de roles, ahora la innovación aparece también en la agenda y en los discursos de las universidades con cada vez mayor frecuencia. Los entusiastas de la innovación buscan dar cuenta, teóricamente, del ineludible encadenamiento entre el desarrollo de la investigación universitaria, el fortalecimiento del sector empresarial y la definición de áreas prioritarias para la política pública.

Sin lugar a dudas, se trata de una demostración de la apuesta por el modelo de desarrollo social y económico basado en el avance del conocimiento científico, en la que países como Colombia han venido participando activa e irrestrictamente, al menos en el discurso político, desde los años noventa. No obstante, algunos autores han llamado la atención sobre el contexto en el que la noción de *innovación* fue incorporada en las políticas de ciencia y tecnología en países con bajos índices de desarrollo tecnológico, como Colombia, hasta instalarse en la agenda pública (Guzmán, 2015).

En el marco normativo de la CTeI en Colombia, la innovación se hace visible a través de varias de sus disposiciones, especialmente a través del artículo 16 de la Ley 1286 de 2009, que convierte el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), “con el fin de integrar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación bajo un marco donde empresas, Estado y academia interactúen en función de los fines de la presente ley”.

El documento Conpes 3582, sobre CTeI, retoma el concepto de *innovación* de la OCDE. Como bien se señala en dicho documento, existe una clara diferencia entre invención e innovación, consistente en que esta última implica su introducción en el mercado; lo que, a su vez, sustenta “el interés de la política en promover la innovación para modificar la competitividad del país” (Conpes, 2009, p. 8). Como señala Langdon Winner: “Si lo que se consigue es algo nuevo, si tiene un mercado y si ofrece una ventaja competitiva a la empresa o a la universidad, la promesa de la ciencia, la tecnología, la industria y la educación está cumplida” (Winner, 2016, p. 136).

En el segundo semestre del año 2015, se dio comienzo a la discusión de una nueva política sobre ciencia, tecnología e innovación en Colombia, la cual se inauguró con la presentación, por parte del Departamento Nacional de Planeación (DNP), de la propuesta del documento Conpes para los años 2016-2025. Al respecto, en su momento, se pronunciaron numerosos académicos y colectivos, que criticaron, entre otras cosas, el ciego énfasis en la competitividad, que se encontraba en el centro de la propuesta. La discusión nunca se concluyó ni se resolvió con la expedición de un nuevo Conpes. Sin embargo, algunos críticos, como Moisés Wasserman, exrector de la Universidad Nacional de Colombia, recuerdan haber planteado dicha crítica al documento Conpes propuesto:

La decepción provenía del hecho de que, además de una repetición de diagnósticos, no planteaba nuevas iniciativas y de que su enfoque era absolutamente empresarial, supeditando la investigación exclusivamente a la producción de bienes y servicios y a la explotación de recursos naturales. [...] El Conpes era extraordinariamente ingenuo en la esperanza de que, con algo de buena voluntad y “pujando”, superaríamos a otros países que hacen verdaderos esfuerzos en consolidar su ciencia. (Wasserman, 2018)



Aunque la aprobación de un nuevo Conpes de CTeI nunca llegó, como recuerda Wasserman (2018), en el siguiente año sí se aprobó el Conpes 3866, sobre la política nacional de desarrollo productivo (Conpes, 2016). En dicha política se recoge el “enfoque absolutamente empresarial” que Wasserman advertía sobre la política de CTeI. De hecho, en el documento borrador del nuevo Conpes, la “baja actividad innovadora y de emprendimiento y dificultades para la apropiación de conocimiento y tecnología” aparecen en el primero de los puntos del diagnóstico como uno de los factores determinantes de la productividad, la diversificación y la sofisticación. A su vez, la baja actividad innovadora y de emprendimiento se atribuye a las siguientes fallas del mercado nacional: a) bajas capacidades del aparato productivo para adoptar y adaptar el conocimiento y la tecnología existentes; b) débil esquema de servicios de asistencia técnica y empresarial para la transferencia de conocimiento y tecnología; c) debilidades de los agentes para innovar y emprender.

Desde otra orilla teórica, Winner (2016) nos advierte sobre los riesgos del exceso de reverencia hacia el concepto de *innovación*, que ha desplazado el compromiso ético que suponen la generación y el uso del conocimiento en la atención de problemas sociales:

Si analizamos lo que se está haciendo realmente bajo ese rótulo, todo indica que “innovación” es la marca genérica del abandono generalizado de todo compromiso con la búsqueda de formas de usar el mejor conocimiento humano para enfrentar las mayores necesidades y problemas del mundo. En la enorme mayoría de los casos, lo que se conoce como innovación es una actividad limitada que apunta a los deseos y las necesidades de las empresas y a los estratos sociales más ricos del mundo. (Winner, 2016, p. 137)

Además, como he anotado, los sistemas de innovación han ocasionado la inversión de los roles tradicionales para las universidades, para las empresas y para el Estado mismo. Con relación a las primeras, el cuestionamiento del papel tradicional de las universidades como instituciones consagradas a la generación del conocimiento no solo ha afectado a su función de investigación, sino también a su principal función, la docencia. Como resultado, asistimos a la transformación de la universidad humboldtiana, centrada en la investigación y la docencia, hacia una *universidad emprendedora* que ejerce su tercera función, la interacción social, en el contexto de la sociedad de conoci-

miento, en la cual ella asume “la creación de empresas o de nidos empresariales en sus laboratorios e instalaciones, dando lugar a un nuevo tipo de personal universitario y a un tipo nuevo de investigador: el científico-empresario” (González de la Fe, 2009, p. 743).

En la actualidad, se espera que la formación que reciben los estudiantes encuentre también aplicación directa en el mercado, de modo que se constituya en herramienta clave que les permita ocuparse rápidamente en el mercado laboral y, sobre todo, materializar las innovaciones en la vida productiva y desplegar así la capacidad de reproducción del capital, más que para desempeñarse como individuos críticos que, a su vez, tengan la oportunidad de generar nuevo conocimiento.

Esta visión sobre las posibilidades de la articulación entre el sector educativo y académico, el sector empresarial y el sector gubernamental se encuentra recogida en el Programa Colombia Científica: “Conocimiento Global para el Desarrollo”. En este, se concretan en el país los dictámenes internacionales respecto al incentivo del desarrollo científico y tecnológico, para incrementar las ventajas competitivas del sector empresarial, mediante dos de las estrategias de legitimación del modelo de desarrollo que ya he mencionado. Por un lado, la vinculación entre la universidad, la empresa y el Estado. Por otro lado, la formación del recurso humano suficiente para garantizar la reproducción de dicho modelo.

Examinemos brevemente ahora los objetivos de los dos componentes que estructuran el Programa Colombia Científica. En primer lugar, con el componente denominado *ecosistema científico*, se busca identificar “focos estratégicos de interés para Colombia” para ser abordados desde la CTeI y en torno a los cuales articular los aportes de recursos y capacidades de los actores aliados, entre ellas el “mejoramiento de la calidad de las IES” (MinEducación, MinCIT y Colciencias, 2017).

Como vemos, el objetivo es consistente con el de la política general de CTeI en el país —y, en esa medida, su enunciado está lleno de lugares comunes—, en el sentido de aportar soluciones desde la ciencia, la tecnología y la innovación a áreas o focos estratégicos para el país. Solo que ahora el fin último ya no es el de incrementar el bienestar social de todos, sino el de mejorar la calidad de las instituciones de educación superior (IES) a través de programas de *i+d+i*, para que estas, a su vez, contribuyan a la formación del recurso humano necesario para reproducir el modelo. Con ese propósito, en 2017,

se abrió la Convocatoria Ecosistema Científico para la Conformación de un Banco de Programas de I+D+i Elegibles que Contribuyan al Mejoramiento de la Calidad de las Instituciones de Educación Superior Colombianas, dirigida específicamente a alianzas conformadas por IES nacionales con acreditación institucional de alta calidad, IES nacionales no acreditadas, entidades del sector productivo nacional e instituciones o centros de investigación y/o desarrollo tecnológico y/o innovación.

En segundo lugar, el componente denominado *pasaporte a la ciencia* está dirigido a la formación de maestros y doctores “con habilidades en investigación para sector académico y productivo”. En concreto, a través de convocatoria, se financia mediante créditos la formación de “alto nivel” de profesionales e investigadores colombianos provenientes tanto del sector académico como del productivo, pero con reconocimiento de Colciencias, exclusivamente en programas con pertinencia para los cinco “focos-retos país”. Los beneficios se otorgan con el compromiso de retornar al país y contribuir a la investigación en alguno de dichos focos (MinEducación, MinCIT y Colciencias, 2017).

La actual apuesta de la política de CTeI, a través del Programa Colombia Científica, deja entrever con mayor claridad no solo la inversión de los roles institucionales ya mencionada, sino el desvanecimiento de las fronteras entre el quehacer de las universidades, el de las empresas y el del Estado.

El rol de este último, en cuanto garante de las condiciones de equidad de oportunidades para todos, se desdibuja cada vez más. No es difícil suponer que, con los requisitos para la condonación parcial del crédito (50 %, para maestrías, y 80 %, para doctorados) establecidos en la convocatoria<sup>9</sup>, un buen número de estos estudiantes debería asumir una deuda que puede ascender a los USD 78 000, para programas de maestría, y los USD 178 000, para programas de doctorado, amortizables durante ocho años. Por otra parte, mientras a las universidades se les exige cumplir con estándares de “calidad” de sus programas para formar futuros profesionales con habilidades investigativas “para sector académico y productivo”, las empresas se encargan de establecer por

---

9 Se trata de una lista de dieciséis criterios (nueve obligatorios y siete opcionales), para maestría, y dieciocho (once obligatorios y siete alternativos), para doctorado, que los beneficiarios deben ir cumpliendo a lo largo de su proceso de formación.

“demanda” los temas y los problemas que deben ser abordados por el Estado, en sus políticas, y por las universidades, en sus programas de formación y de investigación.

Cabe señalar, de otro lado, que existe una brecha entre el sentido que la política de CTeI le otorga a la ciencia, la tecnología y la innovación, y aquel que anima a buena parte de las comunidades académicas y científicas. En el primero, se valora la posibilidad de que la CTeI contribuya a generar mayor valor agregado para la producción de bienes y servicios. De esta manera se espera dinamizar el mercado interno y favorecer al sector productivo, a fin de generar riqueza y, por esa vía, mayores condiciones de “bienestar” para la sociedad en general. En el segundo, la utilidad de la ciencia no se limita necesariamente a la generación de plusvalía, pues también se cuenta entre sus beneficios el enriquecimiento cultural de los individuos, el establecimiento de una relación mucho más equilibrada con el medioambiente y —de la mano del sistema de educación— la posibilidad de una sociedad con un mayor sentido de la equidad y la justicia.

Sobre este aspecto en particular, vale la pena destacar la declaración, mencionada ya en el capítulo anterior, “Desafíos para el 2030: ciencia, tecnología, educación y medioambiente” (Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2018). En ella los declarantes reflexionaron sobre las condiciones actuales y las oportunidades del país en torno a cuatro ejes de desarrollo: ciencia y tecnología, educación, medioambiente y regalías. Sobre estos ejes hicieron un importante llamado de atención: “para que, por fin, pasemos del análisis de rutas de desarrollo, poniendo a disposición el recurso renovable y multiplicable más importante de cualquier economía: el conocimiento” (Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2018, p. 5). Sus propuestas fueron formuladas a modo de propuestas para los candidatos de las elecciones a la Presidencia 2018-2022.

Y, aunque en su declaración los académicos parten de la misma premisa enunciada en la política de CTeI (la de “hacer de la ciencia, la tecnología y la innovación parte fundamental del eje estructural del desarrollo económico y social sostenible para el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos”) e insisten en la urgencia de dotar al SNCTI de la institucionalidad necesaria, su visión sobre las posibilidades futuras del país en ciencia, tecnología e innovación es mucho más compleja e integral que la formulada por dicha política, pues las vinculan de manera directa con la educación y con la protección del medioambiente y reconocen que son asuntos en los cuales los resul-

tados son obtenidos a largo plazo (Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2018).

La brecha existente entre la valoración de la ciencia, la tecnología y la innovación en la política de CTeI y la que desarrollan las comunidades académicas y científicas pone en evidencia las tensiones producidas por las formas de legitimación del conocimiento con las que se busca seguir reproduciendo un orden social dominado fundamentalmente por teorías y modelos económicos.

Finalmente, estas tensiones se inscriben en una tensión más amplia, que aquí solo esbozo a manera de algunas preguntas abiertas: ¿qué tipo de conocimiento permiten las normas instituidas y qué otros conocimientos son de suyo impedidos e invisibilizados?, ¿es posible, en el actual contexto, pensar en un tipo de valoración alternativa de la ciencia cuyo origen sea distinto a la racionalidad científica?, ¿qué pasa con otras formas de generación de conocimiento que no son producidas según las lógicas de orden y de método que caracterizan al método científico y que no revisten utilidad económica cuantificable?, ¿cuáles son los límites entre unas y otras epistemologías?, ¿cuáles son las posibilidades de creación en el encuentro e interacción entre ellas?

### Capítulo 3. Ciencia jerárquica: jerarquizar para dominar

*Mi hipótesis es que la barrera que separaba a la ciencia ilustrada de la opinión o doxa lega equivalía, en realidad, a la frontera étnica que dividía a los criollos de las castas. El establecimiento de esta frontera étnica se encontraba legitimado por un acto de expropiación epistémica, es decir, por un acto fundacional de violencia simbólica del cual quisiera dar cuenta en este capítulo. Mostraré entonces que la hybris del punto cero, adoptada tanto por el Estado metropolitano como por los pensadores ilustrados en la Nueva Granada, se revela como una prolongación de la sociología espontánea de las élites, que veían como algo "natural" su dominio sobre negros, indios y mestizos, a quienes consideraban seres inferiores. Visto desde esta perspectiva, el discurso ilustrado no solo plantea la superioridad de unos hombres sobre otros, sino también la superioridad de unas formas de conocimiento sobre otras. Por ello, jugó como un aparato de expropiación epistémica y de construcción de la hegemonía cognitiva de los criollos en la Nueva Granada.*

SANTIAGO CASTRO-GÓMEZ, *La hybris del punto cero*

Como se señaló en el capítulo anterior, las formas de legitimación social y control del conocimiento científico, como la medición y la evaluación de la producción científica, o la instrumentalización del vínculo entre las universidades y la sociedad —representada en el sector productivo—, han favorecido dinámicas de jerarquización social como expresión de un mercado del conocimiento que ha venido en auge.

Para avanzar en el propósito de indagar y comprender el alcance de las *valoraciones ética, económica y epistémica de la ciencia* en la política de CT&I en Colombia (y aunque no es objeto de este libro proponer la genealogía de las actuales relaciones de poder y de dominación epistémica), es pertinente llamar la atención sobre un aspecto señalado por

Castro-Gómez (2005), para quien existía equivalencia entre las fronteras epistémicas y las fronteras étnicas durante la Nueva Granada. Interesa aquí dejar planteada la idea de que la exclusión y el sometimiento epistémico que impuso el discurso ilustrado, como producto de la división y jerarquización étnica durante la Colonia, coincide con las actuales formas de valoración de la ciencia y de la “utilidad” del conocimiento científico, en términos de la exclusión y el sometimiento de otras formas de conocimiento distintas al conocimiento científico racional.

Desde esa perspectiva, en este capítulo me ocuparé del análisis de dos formas de legitimación de la ciencia y de jerarquización social que tienen lugar en un ejercicio político de confrontación, conflicto y antagonismo —según lo propuesto por Mouffe (2007)—. Un análisis que puede dar pistas sobre las valoraciones epistémicas de la ciencia presentes en la política de CTeI:

1. La pretensión de una jerarquización a través de un modelo de cultura científica.
2. A partir de la idea de cultura científica, la jerarquización de las relaciones intra- e interculturales.

### 3.1 Cultura científica

En diversos lugares, la política nacional de CTeI enuncia la necesidad de garantizar la creación de una cultura que responda a la particular forma de generar, valorar y usar el conocimiento que exige la sociedad del conocimiento. En la medida en que se declara el crecimiento económico y el “consecuente” bienestar social como fines últimos de la producción del conocimiento científico, se señala también la necesidad de crear una *cultura científica* que lo provea de discursos y de prácticas apropiadas para reproducir la legitimidad de la valoración del conocimiento científico basada en su utilidad.

En la Ley 1286 de 2009, por ejemplo, el primero de los objetivos generales de Colciencias, como nuevo Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, es el de “crear una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, la innovación y el aprendizaje permanentes” (art. 6). Asimismo, en la ley de CTeI, se establece como una de las actividades del SNETI la de “procurar el desarrollo de la capacidad de comprensión, valoración, generación y uso del conocimiento y, en es-

pecial, de la ciencia, la tecnología y la innovación, en las instituciones, sectores y regiones de la sociedad colombiana” (art. 18).

Para lograr una comprensión más amplia de los elementos que configuran lo que se ha denominado *cultura científica*, vale la pena preguntarnos por las particularidades del lugar desde el cual se enuncia este concepto, por cuanto toda cultura se expresa en relaciones de poder. Con ese propósito —y siguiendo la propuesta de Geertz (2003)—, se aborda este concepto no como un todo, sino como concepto semiótico, como *urdimbre de significados*:

Una vez que la conducta humana es vista como acción simbólica —acción que, lo mismo que la fonación en el habla, el color en la pintura, las líneas en la escritura o el sonido en la música, significa algo—, pierde sentido la cuestión de saber si la cultura es conducta estructurada, o una estructura de la mente, o hasta las dos cosas juntas mezcladas. (Geertz, 2003, p. 24)

La expresión *cultura científica* reúne varios de los elementos presentes en la valoración actual (al menos según las entidades oficiales) que la ciencia hace de la vida y de ella misma. El término aparece con insistencia en numerosos programas e iniciativas de Colciencias, hasta llegar a constituir uno de los principales frentes de trabajo en el “portafolio” de esta entidad. Para hacerse cargo de la apuesta por la cultura científica, en su estructura orgánica la entidad cuenta con una Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTeI, que tiene por objeto “generar una cultura que valore y gestione el conocimiento y la innovación” y lograr “que en el país se entienda la ciencia como una fuente poderosa de desarrollo social y económico” (Colciencias, 2016b).

En esa perspectiva, la Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTeI ha definido un total de tres líneas estratégicas y ocho programas, con los cuales busca extender las fronteras de la ciencia como condición para el bienestar de la sociedad:

1. Línea de fomento a la vocación científica: orientada a la adquisición, por parte de niños y jóvenes, de competencias relacionadas con “desarrollar un pensamiento científico y valorar la innovación para encontrar soluciones novedosas a problemas comunes”. Cuenta con los siguientes programas: Ondas; Jóvenes Investigadores e Innovadores; y Nexo Global.



2. Línea de apropiación social del conocimiento: tiene el propósito de “generar procesos de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, a través de grupos sociales que generan conocimiento”. De esta línea estratégica forman parte los siguientes programas: Centros de Ciencia; Ideas para el Cambio; y A Ciencia Cierta. Adicionalmente, cuenta con el Centro de Documentación y Biblioteca (Cendoc) de Colciencias, unidad especializada en la recopilación, preservación y difusión de información sobre política científica (Colciencias, 2017).
3. Línea de difusión: con la cual se pretende “la construcción de nuevos modelos sociales y aspiraciones en torno a la importancia del ejercicio científico e investigativo”. El desarrollo de esta línea estratégica se apoya en dos programas: Fórmulas de Cambio; y La Ruta de la Ciencia (Colciencias, 2016b).

Como se puede advertir, una de las dimensiones que la cultura científica adquiere, en la ejecución de la política pública, es la de la formación de recurso humano capacitado para el desarrollo de actividades de investigación y de innovación. El objetivo principal de la estrategia de la cultura científica, además de la reproducción de la riqueza y el capital que se le endilga a la fórmula de la ciencia y la tecnología, corresponde al de legitimar un *statu quo* mediante la acción simbólica.

En términos generales, se podría señalar que esta preocupación tiene relación directa con el interés por lograr un mayor éxito en la apropiación social de la ciencia. Se reconoce, de hecho, la importancia de crear condiciones para acercar la ciencia, y todo lo relacionado con la cultura científica, a una hipotética “cultura regional y nacional”, tal y como se enuncia en una de las actividades del snctri: “Propender por [sic] integrar la cultura científica, tecnológica e innovadora a la cultura regional y nacional, para lograr la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia” (Ley 1286 de 2009, art. 18).

No sorprende el hecho de que, en el centro de esta definición, se ubique la valoración y la gestión del conocimiento y de la innovación como motor del desarrollo social y económico del país. Sin embargo, el concepto no incluye —al menos no de manera explícita— aspectos como la diversidad cultural, por lo que podríamos señalar que

su pretensión es homogeneizadora. Sí aparece, en cambio, un sentido pragmático de la apropiación social de la ciencia en conexión con la idea de que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores deben aportar mejoras a los “sectores social y productivo”.

Así, en Colombia, detrás del concepto de *apropiación social de la ciencia* se ubica la idea de integrar los valores de la cultura científica (investigación, desarrollo científico, desarrollo tecnológico e innovación) a la sociedad, “en especial el sector productivo” (Ley 1286 de 2009, art. 6).

Lo anterior se refiere al *qué* se entiende por apropiación social de la ciencia; mientras que el *para qué* aparece descrito en el artículo 7 de la Ley 1286 de 2009, que establece las funciones de Colciencias, en los siguientes términos: “generar estrategias de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para la consolidación de la nueva sociedad y economía basadas en el conocimiento” (art. 7) y “propiciar las condiciones necesarias para que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores se relacionen con los sectores social y productivo y favorezcan la productividad, la competitividad, el emprendimiento, el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos” (art. 7).

La *apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación* (ASCTI) es un concepto clave en la operación de Colciencias. La ASCTI es considerada un “proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento” (Colciencias, 2016b) y con las siguientes características:

Es organizado e intencionado. Está constituido por una red en la que participan grupos sociales, personas que trabajan en ciencia y tecnología y ciudadanos. Comprende mediaciones para establecer articulaciones entre los distintos actores. Posibilita el empoderamiento de la sociedad civil a partir del conocimiento. Implica trabajo colaborativo y acuerdos a partir de los contextos e intereses de los involucrados (Colciencias, 2016b).

En general, sobre la relación de los sujetos con la ciencia, la tecnología y la innovación, la Ley 1286 de 2009 se refiere a aspectos tales como la incidencia del SNETI a través de la formación de ciudadanos, la gestación de una cultura científica y la apropiación social de la ciencia. En el centro de los tres aspectos señalados, aparecen reiteradamente tres conceptos concomitantes (que han sido traídos del lenguaje empresarial, que adquieren cada vez mayor legitimidad en

el discurso institucional y que, por lo tanto, determinan con creciente fuerza las relaciones con los sujetos): *competitividad, emprendimiento y productividad*.

Como respuesta a la necesidad de dar cabida en el *sncti* a otros actores, en el año 2016, Colciencias formuló la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias, 2016d) mencionada anteriormente en el capítulo 1, con la cual buscó armonizar el marco normativo con la creciente participación del sector empresarial en el fomento de actividades de desarrollo científico, tecnológico y de innovación. De acuerdo con el propio análisis que hizo Colciencias sobre los antecedentes que llevaron a ampliar las fronteras del reconocimiento de participantes del *sncti*, los estímulos que el Estado estableció para incrementar las inversiones en CTeI, a través de deducciones de impuestos<sup>1</sup> a cualquiera de los actores registrados y reconocidos por Colciencias, presionó la inclusión de dos nuevos participantes: los centros de innovación y las unidades empresariales de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Al mismo tiempo, la política de reconocimiento de actores enuncia la creciente relevancia que la participación de otros actores no reconocidos cobra para el *sncti*, entre ellos: centros de ciencia, oficinas de transferencia de resultados de investigación, incubadoras de empresas y centros regionales de productividad, lo cuales “dinamizan los flujos del conocimiento y complementan la acción de los actores que vienen siendo reconocidos” (Colciencias, 2016d, p. 5).

La medición y evaluación en el proceso de reconocimiento de actores del *sncti* constituye un requisito para que estos accedan a recursos públicos de financiamiento de sus actividades misionales, consistentes en incentivos ofrecidos a través del Fondo de CTeI del Sistema General de Regalías y en beneficios tributarios incluidos en el Estatuto Tributario. Adicionalmente, deben demostrar coherencia entre el objeto social, las actividades realizadas y los resultados obtenidos. De acuerdo con Colciencias, el reconocimiento del *sncti* requiere que se demuestre la coherencia entre la misión, las actividades realizadas y los resultados obtenidos por un actor específico. Con ese fin, el proceso de reconocimiento contempla la autoevaluación, la revisión por pares, la orientación a resultados, entre otros aspectos relacionados con los procesos de aseguramiento de la calidad provenientes de

---

1 Establecidas por la Ley 1739 de 2014, que modifica el artículo 158-1 del Estatuto Tributario.

las operaciones gerenciales. El reconocimiento podrá tener una vigencia de uno, tres o cinco años (Colciencias, 2016d, p. 2).

Resulta evidente que el uso del concepto de *cultura científica* se ha intensificado en los discursos recientes de la política de CT&I en el país, como respuesta a la aparentemente ineludible vinculación de la ciencia con el sistema productivo. Esto explica por qué los valores de la cultura científica están atados a los que prevalecen en una cultura que podríamos llamar empresarial o productiva y por qué, en esa medida, desde la misma acción de la política pública se les exige a todos los actores del SNCTI, incluidas las comunidades científicas y académicas, la demostración de competencias de emprendimiento e innovación.

Lo anterior, sin duda, evidencia que en la configuración de la cultura científica se producen tensiones y luchas en las relaciones de poder, particularmente en torno a formas de jerarquización y de legitimación del conocimiento y de definición de prioridades de la agenda pública. Estamos frente a una señal de la vigencia actual del discurso ilustrado y de la dominación epistemológica que, a través del control de las prácticas sociales relacionadas con el conocimiento científico, se ha buscado propiciar en la *sociedad del conocimiento*.

En este punto me pregunto por las formas de jerarquización y legitimación del conocimiento que se propician a través de esa búsqueda del bienestar y del desarrollo exclusivamente a través del conocimiento científico, así como por las relaciones de poder que dichas formas han ayudado a consolidar. Al respecto, se podría señalar que el concepto de *cultura científica* constituye una forma de clasificación y de jerarquización de la sociedad a partir del conocimiento y de las estrategias (académicas o empresariales) para su gestión. Por lo tanto, a través de la *cultura científica*, las instituciones estatales que, como Colciencias, tienen bajo su cargo el desarrollo de la CT&I buscan proveer los discursos e incentivar las prácticas sociales necesarias para reproducir la legitimidad de la valoración instrumental del conocimiento. La *cultura científica*, no obstante, no se propone en la política de CT&I como un asunto exclusivo de los científicos, sino que atraviesa de punta a punta al Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

A continuación, se esbozan algunos elementos de la política de CT&I que permiten entrever la existencia de una valoración epistémica de la ciencia y la tecnología como las únicas formas legítimas, no solo de conocimiento del mundo, sino, además, de generación

de bienestar social, representado en rentabilidad económica para las empresas.

### 3.2 ¿Diálogo intercultural?

Como ya se ha señalado, la legitimidad de que gozan actualmente la ciencia, la tecnología y la innovación ha ido configurando una cierta idea de consenso en torno al tipo ideal de sociedad y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella. Al respecto, autores como Mouffe (2007) han llamado la atención sobre la visión optimista de un orden mundial consensuado libre de conflictos, puesto que el desconocimiento de los conflictos implica el ocultamiento de fuerzas que resultan contrarias, adversarias e incluso incómodas.

En el marco de ese orden consensuado, se ha “naturalizado” una aparente escisión entre las ciencias naturales y las ciencias sociales que expresa la vigencia de las representaciones binarias modernas de la realidad, entre lo social y lo natural, entre lo humano y lo no humano, asumiendo que, a fin de comprender y dominar el mundo, es preciso hacer separaciones y clasificaciones de los eventos visibles para así estudiarlos desde disciplinas igualmente separadas. Sin embargo, cabe señalar que uno de los llamados que las *epistemologías del sur* hacen consiste en transitar una “nueva dirección epistemológica” hacia la comprensión de la naturaleza como un fenómeno social, asumiendo que hoy la naturaleza ha sido transformada en un “artefacto global” (De Sousa Santos, 2000, p. 99). Por consiguiente, la “nueva dirección epistemológica” nos debe llevar a comprender que “todo el conocimiento científico-natural es científico-social” y que “todas las ciencias son ciencias sociales” (De Sousa Santos, 2000, p. 99).

No obstante, nada más alejado de la política de CTeI en Colombia que la concreción de una “nueva dirección” que perfile un tránsito epistemológico y sociocultural en el sentido aludido. Cabe preguntar, entonces, ¿cuáles son las posibilidades de entablar un verdadero diálogo intercultural en un país pluricultural como Colombia? En este punto se perfila una posible línea crítica de pensamiento sobre la cual seguir profundizando en investigaciones complementarias.

Ilustraré lo dicho con un ejemplo. Como ya se mencionó anteriormente, en abril de 2016, Colciencias publicó, como parte de sus estrategias promocionales, el video titulado *En Colciencias tenemos grandes metas 2014-2018* (Colciencias, 2016f). El video presenta una

abundante muestra de microscopios, tubos de ensayo, máquinas y batas blancas en el que la “valoración” del crecimiento empresarial y la “apropiación” de la biodiversidad parecieran ser posibles solo a través de las ciencias exactas y, específicamente, de una *cultura científica*.

Uno de los asuntos que se derivan de la valoración y uso de la ciencia tiene que ver con aquello que se deja por fuera, incluso dentro del sistema de conocimiento occidental: en este caso, el conocimiento distinto al producido por las ciencias exactas, es decir, aquel producido por las ciencias sociales y humanas, las artes, los saberes ancestrales, etc. Esta valoración reducida de la ciencia y del conocimiento científico en términos de eficiencia económica ha producido la jerarquización de las diversas formas de conocimiento, en dos sentidos. Por un lado, una jerarquización *hacia adentro* del sistema científico racional, particularmente representada en la distancia entre las ciencias exactas y las ciencias sociales. Por otro lado, una jerarquización *hacia afuera*, en relación con otras formas culturales y epistemológicas.

Con relación a la primera de las formas de jerarquización propuestas, señalaré que, en los últimos años, en Colombia se ha venido produciendo una profunda fractura entre Colciencias y los investigadores y grupos del país, especialmente los del ámbito de las ciencias sociales y humanas. Las altas expectativas frente a la destinación de mayores recursos para la investigación, suscitadas por la expedición de la ley de CTeI, en 2009, y por la transformación de Colciencias de instituto a departamento (Salazar y Fog, 2013), así como el fuerte cuestionamiento del modelo de medición y evaluación de los grupos (Orozco et ál., 2013), son dos de las razones más fuertes de ese distanciamiento.

En general, la tensa relación entre Colciencias y las distintas disciplinas de las ciencias humanas y sociales no ha estado exenta de controversias. Cabe recordar, como se señaló en el capítulo anterior, la fuerte polémica provocada por la apertura de la Convocatoria Nacional 737 de 2015 (para el reconocimiento y medición de grupos de investigación). La publicación de los resultados de dicha convocatoria atrajo las críticas del sector académico, particularmente de grupos de ciencias sociales y humanas, tanto de universidades privadas como de universidades públicas, que argumentaban que los criterios empleados por Colciencias reproducen modelos que, basados en la necesidad de promover un cierto uso instrumental del conocimiento, favorecen principalmente el desarrollo de la investigación en disciplinas de las ciencias exactas.

Basta con recordar la reunión de un grupo de decanos de varias facultades de ciencias sociales y humanidades de universidades co-

lombianas que tuvo lugar, en octubre de 2015, en la Universidad del Valle, y cuyo motivación fue la preocupación por el escenario que se planteaba para estas ciencias con la nueva política de medición de la producción científica implementada por Colciencias (Asociación de Facultades de Humanidades y Ciencias Sociales, 2016). Como resultado de dicho encuentro, se creó la Asociación de Facultades de Humanidades y Ciencias Sociales, “con el propósito central de defender y ampliar el papel de nuestros saberes en la universidad colombiana y en la realidad nacional, con una proyección internacional”. Asimismo, se preparó una declaración conjunta en la que se manifestaban las razones de su “preocupación, rechazo y diferencias críticas” frente a dicha política.

Por esa misma razón, investigadores de todo el país han coincidido en la necesidad de establecer no solo criterios pertinentes para la medición de este tipo de producción investigativa, sino, además, políticas de fomento de la investigación que incorporen las particularidades de las ciencias sociales y humanas. Como resultado de la agitación que vivieron estas ciencias en respuesta a la política de medición de Colciencias y a las convocatorias de medición y reconocimiento de grupos de los años 2015 y 2016, fueron organizados tres encuentros sobre *cultura e investigación* a nivel nacional. Los encuentros tenían por objeto discutir ampliamente la problemática y trabajar en la formulación de una política concertada de investigación para las humanidades, las ciencias sociales y las artes<sup>2</sup>. A pesar de ello, y de los reclamos de distintos grupos de científicos de las ciencias sociales, hoy perviven políticas científicas y políticas educativas basadas en los conceptos de *competitividad* y *productividad*, con una fuerte orientación hacia resultados de impacto en el plazo inmediato y con una insuficiente asignación del presupuesto nacional para estas carteras.

Cabe señalar, no obstante, que son varios los sectores que han sido relegados en la asignación del presupuesto nacional. Por ejemplo,

---

2 El primero de ellos, organizado por la Vicedecanatura de Investigación y Extensión y el Departamento de Literatura de la Universidad Nacional de Colombia, se celebró en Bogotá, en marzo de 2015, y llevó por título “Cultura e investigación: por qué y para qué medir”. El segundo, organizado por la Facultad de Ciencias Humanas y Artes de la Universidad del Tolima, se celebró en la ciudad de Ibagué, en octubre del mismo año, y se denominó “Cultura e investigación: estados del arte”. El tercer encuentro se tituló “Cultura e investigación: propuestas para una nueva política de investigación en Colombia” y se celebró en Cali, en abril de 2016, bajo la organización de la Universidad del Valle.

sectores como educación, cultura, deportes, agricultura y, paradójicamente, ciencia, tecnología e innovación se han visto perjudicados por la disminución de los aportes de la Nación. Varios sectores se han manifestado. En septiembre de 2017, por ejemplo, lo denunció la Asociación Colombiana de Facultades y Programas de Artes, Acofartes, mediante carta abierta al presidente Juan Manuel Santos.

Por otro lado, a partir de la idea de *cultura científica*, el texto de la Ley 1286 de 2009 incluye una sola referencia a conocimientos distintos al de la ciencia occidental, cuando plantea la posibilidad de una “investigación intercultural”. Aparece, entonces, como el último de los objetivos generales de Colciencias, el de “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” (art. 6). Se trata, por lo tanto, de una interacción que se propone con base en un interés utilitarista, más que sobre la base de un reconocimiento de la legitimidad de otras formas de conocimiento.

El snccri en Colombia, como ya se ha señalado antes, recoge dicha visión utilitarista, al configurar la apuesta por el conocimiento científico como mecanismo para añadirles valor agregado a los recursos y los productos del país, hacer más competitivo el mercado nacional y lograr, por esa vía, un mayor crecimiento económico que se traduzca en beneficio para todos los colombianos. Sin embargo, este sistema no da cuenta de una visión integral de la sociedad. Al poner el acento en el conocimiento científico, se excluyen otras formas de conocimiento, de aproximación e interpretación de la realidad, de relacionamiento con el medioambiente, de aprovechamiento de los recursos y de habitar el mundo.

A diferencia de lo que ocurre en otros países de América Latina, como Costa Rica, Perú, Bolivia y Ecuador<sup>3</sup>, en la política científica de Colombia no se reconoce la importancia de los saberes tradicionales o ancestrales ni la de su articulación a procesos de investigación científica. Solo en una de las líneas estratégicas de la Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTeI, denominada “línea de apropiación social del conocimiento”, se menciona tangencialmente la posibilidad

---

3 Al respecto, véase la tabla 3, en el capítulo 1, sobre las premisas principales que están en la base de los sistemas de ciencia y tecnología de los países iberoamericanos y los hallazgos de la investigación adelantada por Castillo (2016).



de establecer un “diálogo de saberes” a través del Programa Ideas para el Cambio, cuyo objetivo es el siguiente:

[...] apoya el desarrollo de soluciones innovadoras *desde la ciencia y la tecnología* a las necesidades básicas de las comunidades. Esto se logra a través de procesos de apropiación social del conocimiento e innovación social, generando dinámicas de trabajo colaborativo, diálogo de saberes y el intercambio de conocimientos. (Colciencias, 2016b, énfasis añadido)

Esta declaración de la política de CTeI evidencia la pretensión de establecer un “diálogo de saberes” sin despojarse de una jerarquía epistémica que ubica a la ciencia y a la tecnología en un lugar de dominación.

Además de lo anterior, tal como lo han advertido autores como Olivé (2005), la apropiación social de la ciencia tiene una variación que puede llamarse *apropiación privada del conocimiento*, de la cual dan constancia las dinámicas de los mercados del conocimiento que ahora aparecen como expresiones “naturales” de un estado de avance de las sociedades. El alcance de esta apropiación del conocimiento por parte de privados, sin embargo, no se limita a las creaciones e innovaciones que son producidas en el marco de investigaciones científicas, sino que pueden incluir también “conocimientos de medicina tradicional de algunos pueblos, que son apropiados por empresas privadas para comercializar productos elaborados a partir de ese saber mediante la homogenización de las distintas formas de conocimiento” (Olivé, 2005, p. 50).

En respuesta a la pretensión de explorar y apropiarse la biodiversidad del país, Colciencias produjo, entre 2016 y 2017, la serie de documentales denominada *Colombia Bio* (Colciencias, 2016-2017), que trató sobre expediciones científicas que buscaron dar cuenta de la biodiversidad de territorios que, por causa del conflicto armado, “permanecían aislados de la ciencia”<sup>4</sup> y, por lo tanto, del control estatal, situación que se ha repetido en la historia del país con las regiones de frontera.

Según Colciencias, con este programa “se promueve el conocimiento, la conservación y el aprovechamiento sostenible de la biodi-

---

4 La serie *Colombia Bio* está conformada por los documentales: *Vichada, a la custodia de la vida*; *Chiribiquete, videografía de expedición al centro del mundo*; *Andakí, camino de vida*; *Tucarcuna*; *El Peñón (Santander)*; *La tierra del agua* (Colciencias, 2016-2017).

versidad nacional, mientras se contribuye a un desarrollo sostenible y socialmente inclusivo". Por supuesto, a través de este acercamiento a zonas inexploradas por la ciencia y por la institucionalidad estatal, se busca hacer visible la gran cantidad, diversidad y riqueza de los recursos naturales con los que cuenta Colombia. De esa manera, la "valoración" y "apropiación" de la biodiversidad se configuran en estrategias para generar crecimiento empresarial.

Claramente, esta visión de cómo debería transcurrir la articulación del conocimiento científico occidental con el conocimiento tradicional corresponde a una "articulación instrumental". Expresión esta acuñada por el investigador sobre *diálogo de saberes* Arturo Argueta (2016), quien afirma que, para de verdad "construir los puentes de comunicación", se requieren políticas públicas que protejan los conocimientos tradicionales y les garanticen recursos para su desarrollo. En su concepto, dicho reconocimiento debe llevar a que la formulación de dichas políticas ocurra junto con la asignación de los recursos necesarios para garantizar su desarrollo, de tal manera que se puedan establecer las condiciones previas para que el diálogo de saberes se active tanto en la identificación de problemáticas como en la definición de soluciones posibles.

Dado todo lo anterior, con relación a las posibilidades del diálogo intercultural, a la luz de lo establecido en la ley de CTeI en Colombia, a continuación planteo varios elementos.

En primer lugar, aunque la principal norma en Colombia, su Constitución Política (art. 7), reconoce explícitamente la diversidad étnica y cultural, dicho reconocimiento no necesariamente se ha traducido en la aceptación de otras formas de conocimiento como válidas, lo que dificulta la interacción desde lo intercultural.

En segundo lugar, como ya se señaló, la ley de CTeI incluye solamente una referencia a otras formas de conocimiento, a "saberes tradicionales", específicamente, que se plantea desde una perspectiva instrumental. Quedaría en duda, entonces, la posibilidad real de entablar un diálogo entre el conocimiento occidental eurocéntrico y otras epistemologías (por ejemplo, el conocimiento de los pueblos indígenas originarios)<sup>5</sup>.

---

5 Una experiencia interesante y novedosa al respecto se ha registrado en los últimos años en Bolivia, producto del trabajo coordinado entre instituciones del Gobierno, universidades y comunidades indígenas. Desde esta experiencia, se propone el tránsito del concepto de *desarrollo económico moderno* hacia el concepto de *desarrollo endógeno sustentable*, con el cual se busca incorporar

En tercer lugar, como también se ha señalado, el proyecto moderno de ciencia es concomitante con la idea de desarrollo económico, que define las prioridades de las sociedades a partir de una racionalidad cuantitativa llevada al límite. No obstante, la falta de reconocimiento de otras formas de saber ha menguado las posibilidades de proponer formas alternas de relación con la naturaleza, orientadas a desacelerar su menoscabo.

A partir de todo lo expuesto, cabe preguntarse por las posibilidades del diálogo intercultural en otras dimensiones de la vida social. En ese sentido, resulta pertinente, por ejemplo, la siguiente pregunta: ¿cómo podría abordarse, desde la interculturalidad, la pregunta por las posibilidades del diálogo en la educación superior en Colombia?

La pregunta se plantea teniendo en cuenta que, para conseguir efectivamente el propósito del bienestar colectivo, como lo anuncia la ley de CTeI, tendría que cambiarse la promesa del progreso económico por la de la sostenibilidad inter- e intrageneracional y, con ello, asumir el reconocimiento de otras epistemologías. La investigación transdisciplinar y la educación intercultural cumplirían un papel fundamental en este sentido, pues promoverían otras formas de legitimación del conocimiento y, por lo tanto, de habitar el mundo.

En ese sentido, la ley de CTeI resulta no solo insuficiente, sino, además, nociva, pues instrumentaliza la demanda de un conocimiento tradicional “destinado” a la protección de la biodiversidad, pero no para establecer un diálogo en torno a temas de interés común.

Excluir o integrar para dominar y explotar económicamente otras formas distintas de conocer y de reconocer el mundo ha sido característico del proyecto moderno. La ciencia hegemónica ha profundizado la radicalización de las inequidades mediante la separación entre centro y periferia, tal y como ocurre con otras dimensiones de la vida social poscolonial. Como bien señala Dussel (2015): “La filosofía europea no es universal. Empezar a pensar en estas condiciones y cómo librarnos de esa situación de periferia [...] es empezar a pensar de otra manera”. Intentar superar este decreto es el primer paso en la apuesta por descolonizar el pensamiento y desjerarquizar las formas de habitar el mundo.

---

la complementariedad entre conocimientos, innovaciones y tecnologías propias y externas que, al ser adaptados a los contextos locales, resulten pertinentes para abordar de manera integral las necesidades específicas de las comunidades. Al respecto, véase Delgado et ál. (2013) y Tapia (2008).

## Conclusiones

El principal objetivo que orientó la indagación que dio origen a este libro fue el de comprender las valoraciones sobre la ciencia enunciadas en la ley de CTeI como expresión de la política de ciencia y tecnología en Colombia, que aún está vigente. El punto de partida fue la inquietud sobre un aparente “consenso” actual en torno a las posibilidades “ilimitadas” de la ciencia y la tecnología como motores del desarrollo económico y del bienestar que aparentemente toda sociedad persigue. A su vez, la inquietud por cómo esa forma de valoración del conocimiento científico se ha instalado en la definición de la política pública respectiva.

La pregunta por las valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación comprendidas en la ley de CTeI llevó a indagar sobre la valoración que tiene el lugar del conocimiento científico en la sociedad y, de manera especial, a proponer elementos para una problematización del modelo de desarrollo económico y social vigente. Así, con base en el concepto de *verdad*, y los valores morales relacionados con ella, propuesto por Nietzsche, como también en la idea que nos presenta Foucault sobre la *voluntad de verdad*, como la fuerza que permite configurar una verdad, se ha entendido aquí el concepto de *valor* o *valoración* como la atribución de importancia, significado o sentido de verdad que afecta y regula la vida de un colectivo. En esa misma línea, siguiendo la propuesta de Foucault respecto a la emergencia de la verdad como resultado de *prácticas sociales* que atienden unas particulares reglas de juego producto de relaciones de fuerza y relaciones políticas, entiendo aquí la emergencia de la verdad de la ciencia, la tecnología y la innovación en el centro del modelo de desarrollo social vigente como un asunto político.

Siguiendo a Mouffe (2007), aquí se ha asumido que la producción de normas y políticas estatales constituye una manifestación de la dimensión de *lo político*, en cuanto es resultado de la confrontación, del conflicto y del antagonismo; mientras que los debates y las evalua-

ciones sobre el logro de los objetivos propuestos en las normas corresponden a la dimensión de *la política*. Desde esa perspectiva teórica, considero que el sentido que adquieren las valoraciones (gubernamentales, académicas, científicas, productivas y sociales en general) sobre el lugar que tienen la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad deriva de un ejercicio de oposición, enfrentamiento y lucha de fuerzas que están en permanente tensión.

A manera de hipótesis, fueron propuestos tres tipos de valoración de la ciencia y la tecnología. En primer lugar, un *valor ético*, entendido como la asignación de importancia a la gestión del conocimiento científico en relación con diversos campos de lo social, particularmente la educación. En segundo lugar, el *valor económico/político*, que se refiere a la atribución de sentido a la ciencia, la tecnología y la innovación en cuanto construcciones políticas relacionadas con el consenso frente al tipo ideal de sociedad y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella. Y, finalmente, un tercero que he denominado *valor epistémico*, que corresponde a las formas de valoración del conocimiento científico como verdad y de legitimación de las reglas que le endilgan ese carácter y jerarquizan así su relación con otras formas de conocimiento del mundo.

A lo largo del análisis se ha sostenido que la valoración de la relación entre ciencia, tecnología e innovación, como una verdad que explica y hace comprensible la realidad, ha incidido profundamente en la manera como los individuos entienden y problematizan su relación con el mundo y en el modo como las instituciones establecen sus propias prioridades y agendas. Esta “verdad” ha gozado de un amplio consenso en el mundo globalizado actual.

Según este “modelo lineal del desarrollo”, existe una relación directa entre el desarrollo científico y tecnológico, el aprovechamiento de la innovación, el incremento de la productividad y la competitividad empresariales, el crecimiento económico y la generación de bienestar social. Esta visión es compartida por numerosos países y se halla expresada en sus políticas de CTeI. En gran medida, esto se explica por el alcance global de lineamientos económicos de organismos internacionales como la ONU o el BID, a través de grandes créditos de financiamiento a países con economías emergentes, así como por la disposición de estos para adoptar e implementar en su contexto local dichas agendas mundiales.

En el caso de Colombia, la visión de la ciencia, la tecnología y la innovación como fuente ineludible de crecimiento económico y

bienestar social y, por lo tanto, de “desarrollo” está claramente expresada en documentos del Departamento Nacional de Planeación (por ejemplo, DNP, 2005 y 2015), así como en la principal normativa sobre CTeI (Ley 1286 de 2009 y Conpes 3582 de 2009: “Política nacional de ciencia, tecnología e innovación”, y las subsecuentes reglamentaciones) y en documentos de política sobre otras temáticas conexas (Conpes 3866 de 2016: “Política nacional de desarrollo productivo”; Conpes 3901 de 2017: “Créditos externos para el financiamiento del Programa Colombia Sostenible”; Conpes 3918 de 2018: “Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ods) en Colombia”, entre otros).

## Valoración económica y política de la ciencia

Como he señalado, en Colombia la ciencia, la tecnología y la innovación constituyen formas legitimadas de conocimiento que han adquirido connotación de norma social, en el marco de universos simbólicos específicos que ordenan nuestra realidad objetivada y que se hallan expresados en definiciones de la política pública. Esta legitimidad social de la ciencia ha provocado, a su vez, tensiones en torno al tipo ideal de sociedad, y al lugar que el conocimiento científico ocupa en ella, y ha incidido en la jerarquización tanto de las disciplinas como de las relaciones sociales que se gestan hacia afuera y hacia adentro del sistema científico racional.

La política de CTeI de Colombia recoge una visión utilitarista frente a las posibilidades de la articulación entre conocimiento, producción y competitividad. En esa medida, el SNCTI ha ido adquiriendo una importancia central, al promover el desarrollo científico y tecnológico y, por esa vía, favorecer el crecimiento económico. Al mismo tiempo, cabe señalar que el fortalecimiento del SNCTI constituye una de las medidas adoptadas por Colombia para cumplir con los requerimientos del proceso de aceptación a la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE), la cual fue aprobada en mayo de 2018.

De esa manera, la apuesta ciega (al menos discursivamente) por alcanzar niveles internacionales de avance en esta materia, a fin de lograr un desarrollo económico óptimo que luego se revertirá en bienestar social para todos, supondría que la CTeI ocupa un lugar central en la agenda política del país y en las prioridades de acción y

de asignación de recursos públicos. Sin embargo, como varios investigadores han demostrado, esto no ha ocurrido necesariamente así en Colombia, lo que evidencia una contradicción con los postulados de la política pública, que están orientados al desarrollo del modelo económico y social y que son enunciados desde los lugares comunes que se repiten una y otra vez.

En este tipo de modelo, prima una *valoración económica* sobre una *valoración ética* del conocimiento. A pesar de la insistencia del discurso estatal en un “consenso nacional” sobre la inevitabilidad del modelo económico capitalista y extractivista como único tiquete de viaje hacia un pretendido estadio de desarrollo social, la forma como se valora la CTeI nos habla de un modelo excluyente y que reproduce profundas inequidades entre los individuos. Los argumentos macroeconómicos que hacen énfasis en las posibilidades transaccionales de los procesos relacionados con el conocimiento son invocados para focalizar la acción sobre algunas áreas que se consideran estratégicas para el crecimiento económico del país, en detrimento de las consideraciones éticas sobre su producción y uso. Ahora, la pertinencia del conocimiento se mide según sus contribuciones al sistema productivo empresarial, que se basa en la innovación y en la competitividad.

Adicionalmente, la producción del conocimiento esperado ya no es más una actividad exclusiva de las universidades, pues aparecen en escena otros actores que hoy llevan a cabo actividades de investigación y desarrollo por fuera de los círculos exclusivamente académicos (como centros empresariales o de desarrollo tecnológico). El Estado, ahora presionado por lógicas mercantiles, se ve impelido a adoptar e implementar estrategias de control y de legitimación de la producción del conocimiento. En este libro, me he referido a dos de ellas: la medición y reconocimiento de grupos de investigación; y el control bibliográfico de la producción científica.

Es así como, a partir del modelo de medición y reconocimiento de grupos —cuya formulación recoge los postulados de la nueva teoría del crecimiento, según la cual la difusión, uso y circulación del conocimiento genera rentabilidad creciente—, en los últimos años Colciencias ha buscado identificar y articular estos distintos actores. Sin embargo, las convocatorias de medición de grupos de investigación han sido objeto de fuertes críticas por parte de las universidades (como ocurrió con la Convocatoria 737 de 2015), especialmente de grupos e investigadores de las ciencias sociales y humanas, pues los criterios de legitimación utilizados desconocen las particularidades de estos campos.

Por un lado, los criterios de medición y evaluación, y los sistemas de incentivos y de fomento de la investigación que hoy descansan sobre los primeros, determinan la legitimidad del conocimiento, a pesar de que no siempre den suficiente cuenta de las diversas formas como este se produce o se valora y, finalmente, terminen afectando tanto su producción como su uso. En cuanto estrategias de legitimación y de control, sin embargo, inciden en la jerarquización de las disciplinas y en la reproducción del sistema productivo.

Por otra parte, las prácticas de control bibliográfico gozan cada vez de mayor legitimidad como estrategias para determinar el desarrollo de actividades científicas y académicas y, como consecuencia, crean una especie de “naturalización” de la citación como expresión de la legitimidad del conocimiento. Por ejemplo, hoy la medición de la citación, como forma de expresión de la pertinencia social y la calidad académica de las investigaciones, determina los criterios para la asignación de recursos y apoyo para su realización. El nuevo modelo de clasificación de revistas y la Convocatoria 768 de 2016, para indexación de revistas científicas, recogieron este excesivo énfasis en la medición con base en indicadores internacionales. En respuesta, recibieron fuertes críticas del sector académico, particularmente de las ciencias sociales, en contra del carácter reducido de sus criterios, que impedirían el reconocimiento de producción académica con impacto de largo plazo.

Las evidencias bibliométricas y de citación constituyen armas que han sido esgrimidas para construir una historia de las disciplinas científicas y de los campos del conocimiento occidentales que hoy se reconoce como hegemónica en la escena internacional. Dichos criterios se han ido constituyendo en prácticas de legitimación de la producción científica que han propiciado la jerarquización, no solo de las disciplinas, sino también de las formas de interacción en las comunidades científicas a nivel local, nacional e internacional. A su vez, las jerarquías entre disciplinas se expresan no solo en las prácticas de medición y evaluación, sino también en los criterios que definen cuáles áreas son consideradas como prioritarias por la política pública. De nuevo, se trata de la valoración sobre la ciencia y la tecnología en cuanto únicas posibilidades para la “superación” de los problemas de las sociedades.

Dichas prácticas de evaluación y de medición han contribuido a elevar el estatus de diferentes medios de publicación internacionales, en detrimento de medios locales, y a reproducir el binarismo entre



una ciencia de corriente principal (*mainstream*) y una ciencia periférica o subordinada. Incluso varios autores han llamado la atención también sobre los efectos negativos que los sistemas de incentivos salariales tienen sobre la producción académica en las universidades públicas y sobre el debilitamiento de los medios locales de publicación.

Adicionalmente, estas formas de legitimación social del conocimiento han desconocido las particularidades de los procesos de investigación de las ciencias sociales y las dinámicas de interacción social sobre las que estos descansan, en los que su calidad y pertinencia tienen que ver con una función social de problematizar la realidad social y contribuir a su comprensión.

No obstante, el consenso sobre la esencia benefactora de la ciencia y sobre la infalible relación entre desarrollo tecnocientífico, crecimiento económico y bienestar social para todos es relativo. Este discurso ha hecho crisis, tal como lo han señalado autores como Winner (2016), aunque en países como Colombia, donde ha sido adoptado como estrategia para incursionar en la economía mundial, tenga amplia vigencia y se encuentre fuertemente plasmado en la política pública sobre la materia.

Como he señalado, la definición de las prioridades para la política de CTeI es un espacio de tensión que tiene lugar en el plano de *lo político*, siguiendo a Mouffe (2007). En el marco de estas luchas y tensiones, a través de la política pública se definen áreas prioritarias o estratégicas para el país que no necesariamente responden a las prioridades de las comunidades y, antes bien, profundizan las diferencias y las jerarquías sociales al reproducir un sistema social excluyente.

En esta medida, han tenido una importante incidencia tanto la definición de áreas prioritarias, áreas estratégicas o focos-retos de la política pública como la definición de criterios para medir pertinencia y calidad a través de indicadores de citación, con lo cual se confunde citación con calidad. En ambos casos, los criterios responden a orientaciones políticas externas, según las cuales el anhelado crecimiento económico es movilizado solo por un cierto tipo de conocimiento, el científico.

A partir de dicha legitimidad se establecen órdenes de jerarquía que afectan la producción y valoración del conocimiento y, en particular, del conocimiento científico en dos dimensiones. Una primera jerarquización, dentro del sistema científico racional, que se concreta en la gradación de los distintos campos de las ciencias exactas y las ciencias sociales, en los criterios con los cuales son definidas las áreas

prioritarias para el desarrollo de una sociedad y en las dinámicas internas de comunidades científicas y académicas. Una segunda forma de jerarquización, externa al sistema científico racional, en relación con otras formas de saberes y de múltiples posibilidades epistémicas.

Si a la exigencia de publicación le agregamos la presión actual de publicar específicamente en revistas que cuenten con reconocimiento internacional, según estándares impuestos por empresas dedicadas al mercadeo científico, a fin de garantizar algunos puntos salariales adicionales en el competitivo mundo de la academia, resulta clara la paradoja en que se encuentran académicos y científicos: importa el resultado, cómo, dónde y ante quiénes se muestre; lo demás, incluidos el proceso y la incidencia social, pasa a ser casi anecdótico. Está tan naturalizada la publicación de artículos según ciertas condiciones que rara vez nos detenemos a reflexionar sobre el sentido original de hacer públicos los conocimientos que han sido desarrollados de manera colaborativa y de ponerlos en circulación de manera amplia, con acceso abierto y sin distingo.

Si bien no existe una diferencia radical en la *valoración económica* de la ciencia y la tecnología por parte de los sectores empresarial, estatal y académico, sí existe una sentida diferencia en la forma de *valoración ética* del conocimiento que el sector académico ha subrayado. Académicos y científicos han hecho llamados a promover un tipo de ciencia que, junto con una educación que favorezca el pensamiento, la sensibilidad y la creatividad, contribuya a una mayor equidad social.

La actual definición de los “focos-retos” que estructuran el programa Colombia Sostenible es una muestra de la apuesta por el desarrollo económico como única posibilidad de habitar el mundo. Dicha priorización no responde a la realidad de un país que está viviendo un proceso de profunda transformación y reconstrucción del tejido social, que es producto de los acuerdos de paz, en su tránsito para superar una larga historia de conflicto armado y de violencia política que aún no han cesado.

¿Resultará suficiente el esfuerzo para lograr avances científicos y de innovación por parte de las empresas para pasar la página de la violencia y la inequidad en el país? ¿Cómo podría ampliarse y enriquecerse este modelo de desarrollo? ¿Cuáles son las posibilidades de la educación en este modelo, como impulsora del desarrollo humano por encima del desarrollo económico? ¿Cómo se puede lograr una verdadera articulación entre las políticas de ciencia y tecnología y las

políticas de educación sin reducirla a una de carácter instrumental o retórico?

Al contrastar las proclamas por una sociedad más equitativa y con mayor bienestar social con las de un abrasivo sistema económico capitalista que soporta su reproducción precisamente en la existencia de inequidades y en el asfixiamiento de los recursos vitales, los anuncios sobre la importancia del conocimiento científico y del desarrollo científico-tecnológico para lograr el crecimiento económico que garantizará un bienestar universal deslucen como un triste eufemismo. Si el sistema económico capitalista excluye en sus definiciones básicas a una gran parte de la población en el mundo, ¿cómo garantizar que esto mismo no ocurra con los beneficios económicos que se prometen por parte de un sistema de organización social basado en el aprovechamiento del conocimiento para la competitividad?

## Valoración ética de la ciencia

He señalado que, con el cambio de paradigma del desarrollo económico basado en el determinismo tecnológico, emergió un modelo explicativo denominado *modelo de la triple hélice* que ha tenido una muy importante influencia en la formulación de políticas públicas y ha contribuido significativamente a la legitimación del discurso de la innovación como expresión de las ventajas competitivas del sector empresarial, en auge actualmente.

De acuerdo con este modelo, la interacción social entre universidades, empresas y entidades gubernamentales en torno a la CT&I constituye otra forma de legitimación y de reproducción de una forma de *valoración económica* de la ciencia y la tecnología. A través de este tipo de articulación intersectorial, se favorece una visión pragmática de la producción y uso del conocimiento, para responder a necesidades del sector empresarial que se muestran como desafíos sociales.

Esta nueva forma de relacionamiento, a su vez, ha transformado el lugar de las universidades en las sociedades en cuanto instituciones que encarnan la “producción” del conocimiento científico racional. Ahora se les exige la alineación de sus intereses formativos e investigativos con las necesidades y expectativas del sector empresarial, mediante la incorporación en su agenda de “temáticas orientadoras”, como las de *innovación, transferencia de tecnología, competitividad, productividad y emprendimiento*. Dichos conceptos constituyen formas de

legitimación social de la ciencia y la tecnología, a través de los cuales se busca integrar a la sociedad el desarrollo tecnocientífico que soporta el crecimiento económico, de modo que la sociedad participe de los beneficios científicos y tecnológicos.

Precisamente, dado que la CTeI ha sido introducida con fuerza en los discursos de la política pública colombiana, con el propósito de alinear los esfuerzos internos con las demandas económicas externas, es evidente que se hace un mayor énfasis en su función *instrumental*, que señala como derrotero el crecimiento económico a partir de la producción de conocimiento susceptible de ser absorbido por el sector productivo empresarial. Por el contrario, la política hace un menor énfasis en su función *social*, que debería estar relacionada con la formación de ciudadanos, no solo para incrementar la producción de conocimiento, sino también para asegurar condiciones éticas en su aprovechamiento, uso y reproducción. Ambas, tanto la función instrumental como la función social, descansan en una *racionalidad instrumental*, característica del mundo moderno.

Además, la expansión de la globalización del conocimiento ha coadyuvado a la transformación del lugar de las universidades en cuanto instituciones históricamente a cargo de su producción, lo cual se concreta —entre otros aspectos relacionados con la educación— en las demandas del actual modelo de *sociedad del conocimiento*. Este modelo exige que el conocimiento sea *pertinente*, de acuerdo con los temas prioritarios definidos en la política para la agenda pública.

Por otra parte, el análisis aquí desarrollado permite plantear algunas inquietudes acerca de dicha función social y, de manera específica, acerca de la educación, sobre la que dicha función social descansa discursivamente.

En términos generales, en cuanto la educación se ve afectada por la misma voluntad de verdad, mediante la cual se ubica a la producción de conocimiento y al desarrollo tecnológico en el centro de las estrategias de incremento de la productividad y competitividad para impulsar el crecimiento económico, esta es valorada por la política de CTeI con base en su papel en la formación de recurso humano para la investigación, para la innovación y para la competitividad. De hecho, el actual Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 fusionó el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), en un único Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI), con lo cual subordina la producción de conocimiento, a través

de la ciencia o de la educación, a las exigencias de la competitividad y la productividad empresariales.

Como he insistido, con la adopción del discurso de la OCDE sobre *innovación*, se dio comienzo en Colombia a una sustancial transformación de la valoración del papel de las universidades en la generación de conocimiento que sea susceptible de ser “aplicado” a la solución de “problemas sociales”. Se ha producido una “inversión” de los roles tradicionales de las empresas, las universidades y el Estado y el debilitamiento de las fronteras del quehacer de unos y otros. A las universidades se les exige ahora que respondan a un modelo de formación en competencias para el emprendimiento y la competitividad productiva. Los entusiastas de la innovación buscan dar cuenta teóricamente del ineludible encadenamiento entre el desarrollo de la investigación universitaria, el fortalecimiento del sector empresarial y la definición de áreas prioritarias para la política pública.

Sin embargo, esta exacerbada forma de *valoración económica* del conocimiento y del desarrollo científico ha sido criticada, como se ha anotado, especialmente desde las artes, las ciencias sociales y las humanidades, campos en los que se cuestiona la imitación irrestricta de un patrón de ciencia complaciente con los intereses de los monopolios empresariales.

A pesar de ello, la discusión sobre el sentido de la educación y del quehacer de las universidades sigue estando ausente de los debates sobre ciencia y tecnología. Vale la pena, sin embargo, hacerse la siguiente pregunta: ¿cuál es el grado de coherencia entre las políticas de CTeI y el lugar que se les ha otorgado a las universidades en la fórmula *crecimiento económico = generación de conocimiento y desarrollo científico-tecnológico*? Planteo al menos dos lecturas.

La primera señala que no existe coherencia entre ambas premisas. Si se pregona que la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad constituyen la clave para incrementar el crecimiento económico y que, a su vez, el crecimiento económico es la vía para “elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones” (Ley 1286 de 2009, art. 3), tendrían que ser las universidades las instituciones llamadas a garantizar que la educación fuese una fuente real de capacidades sociales para trabajar colectivamente por el bienestar de toda la población. Y, en ese sentido, las políticas de CTeI tendrían que vincular de manera más frecuente y explícita a las universidades.

La segunda lectura sugiere la presencia de un alto grado de coherencia entre la búsqueda del crecimiento económico basado en un uso instrumental del conocimiento y la función que cumplen las universidades con respecto a ese propósito, en particular con el aseguramiento de la reproducción de la *cultura científica*. Desde esta perspectiva, la universidad está llamada a articularse con la empresa, para generar, mediante esa conjunción con el sector productivo de la sociedad, la ampliación y mejora del mercado. Una menor relevancia tiene aquí el carácter ético de la educación —que bien podría ser una exigencia para las universidades en el marco de la política de CTeI—, en contraste con la notable importancia que adquieren las capacidades de estas para armonizar sus políticas, sus prácticas e incluso sus discursos con las dinámicas y expectativas de las empresas. En esta perspectiva, las universidades ocupan un lugar como productoras de investigación científica que luego es incorporada, junto con el desarrollo tecnológico y la innovación, a los procesos productivos, “para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional” (Ley 1286 de 2009, art. 3).

## Valoración epistémica de la ciencia

En la política de CTeI, se anuncia una relación directa entre el avance en el desarrollo científico y tecnológico y la solución de problemas sociales. No obstante, ¿qué se entiende por *problema social*? En el discurso argumentativo de dicha política, el conocimiento es pertinente en cuanto incida directamente en la solución de necesidades concretas evidenciadas por el sector productivo y empresarial. Queda claro, entonces, que no todo es considerado un problema social y que estos son determinados por los intereses de las empresas. Esta es la perspectiva predominante en la definición por parte del Gobierno de las áreas prioritarias o estratégicas. De ahí que estas no incluyan asuntos que se podrían entender como verdaderamente prioritarios para el país, especialmente en el actual contexto posterior a los acuerdos de paz, tales como la potenciación de las artes y la educación de calidad, para la reconstrucción del tejido social, o el fortalecimiento de un sistema de salud inclusivo, entre otros.

La pregunta por la manera como se han desarrollado, en general, procesos de transferencia de conocimiento científico que resulte

aprovechable en nuestro país, parte de la premisa de que, detrás del análisis de las formas privilegiadas de interacción en los procesos de definición o de ejecución de las políticas, se encuentra la pregunta por el acceso al conocimiento científico y el sentido del uso que cada sector hace de este.

A mi modo de ver, aquí se ponen en tensión aspectos como la comunicación pública de la ciencia, la lucha por la exclusividad de su uso y la determinación de las prioridades hacia las cuales debe dirigirse la producción de conocimiento. En cuanto se valora la ciencia, la tecnología y la innovación en función de su utilidad para el mercado de bienes y servicios, se privilegia el conocimiento científico frente a otras formas de conocimiento. En otras palabras, es con base en la función instrumental del conocimiento como en Colombia se ha buscado orientar la relación entre el Estado, la comunidad científica y el sector privado.

He señalado también que la legitimidad social de la que goza el conocimiento científico, en cuanto mecanismo conceptual, contribuye a reproducir universos simbólicos que constituyen la base de los significados compartidos socialmente. Por tanto, hoy se le otorga a la ciencia una altísima valoración, lo que provoca tensiones en diversos niveles que se desarrollan en la dimensión de *lo político*, según la propuesta de Mouffe (2007). Por ejemplo, cuando lo “científicamente comprobado” se esgrime como razón o premisa para lograr convencer a un grupo sobre determinadas decisiones políticas, en un nivel macro, o sobre decisiones cotidianas ligadas al consumo, en un nivel micro. O cuando la legitimidad de la ciencia se extiende también a la sociedad que la produce, lo que ocasiona, al mismo tiempo, la deslegitimación de otras formas de organización social.

Como resultado de esas tensiones, existe una brecha entre el sentido que la política de CTeI le otorga a la ciencia, la tecnología y la innovación y el que anima a las comunidades académicas y científicas. En el primero, se valora la posibilidad de que la CTeI contribuya a crear mayor valor agregado en la producción de bienes y servicios. De esta manera, se espera dinamizar el mercado interno y favorecer al sector productivo, a fin de garantizar mejores condiciones de bienestar para la sociedad en general. Entre las comunidades académicas y científicas, en cambio, la utilidad de la ciencia no se limita a la generación de plusvalía, pues también se cuenta, entre sus beneficios, el enriquecimiento cultural de los individuos, el establecimiento de una relación mucho más equilibrada con el medioambiente y, de la

mano del sistema de educación, la posibilidad de una sociedad con un mayor sentido de la equidad y la justicia.

Me gustaría destacar aquí una iniciativa académica, vigente en la actualidad, denominada Red de Tecnologías para la Inclusión Social Argentina (RedTISA) y desarrollada conjuntamente entre el Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes (Argentina) y la Universidad Estatal de Campinas (Brasil). Con esta se busca fomentar procesos de desarrollo con criterios de inclusión, equidad y sustentabilidad ambiental usando las que denominan *tecnologías para la inclusión social* (TIS) (Universidad Nacional de Quilmes, s. f.). Cabe señalar, de todas maneras, que en la visión de la “inclusión” social sigue persistiendo una interpretación centralizada de los problemas sociales y de su solución. Así, con la idea de *incluir* no se espera ampliar las fronteras y estirarlas tanto que terminen por borrarse, sino, más bien, se trata de subrayarlas aún más, solo que ahora son incluyentes porque permiten que los “otros” se movilicen desde su propio centro e ingresen a estos territorios inhóspitos de la ciencia y la tecnología.

Estos indicios conducen a plantear algunas preguntas sobre las posibilidades de transformar positivamente las formas de valorar la ciencia, la tecnología, la innovación y la educación en nuestra sociedad, las cuales, hasta el momento, no se han concretado, a pesar, incluso, de los cuestionamientos hechos a los escasos resultados obtenidos en términos de inserción en la economía mundial; o de mejoramiento de los niveles de calidad de vida; o de ampliación de las oportunidades de crecimiento económico para el país; o de los clamores del sector académico tanto por un desarrollo científico y tecnológico que promueva la equidad social como por una mayor coherencia entre las políticas y la asignación de recursos suficientes para su concreción.

Con esta preocupación en mente, destaco dos sucesos recientes a partir de los cuales planteo algunas preguntas para seguir reflexionando sobre la forma como valoramos la ciencia, la tecnología y la innovación como sociedad.

En primer lugar, me refiero al proyecto de creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Los antecedentes de la propuesta se remontan al año 2007, cuando el entonces representante a la Cámara y, posteriormente, director de Colciencias (2010-2012) Jaime Restrepo Cuartas presentó, junto con Martha Lucía Ramírez, un proyecto de ley con ese propósito. Los motivos que entonces llevaron a presentar la propuesta tenían que ver con las dificultades para mantener una asig-



nación presupuestal a través de diferentes Gobiernos, con la búsqueda de mayor protagonismo para la ciencia y la tecnología en la estructura burocrática del Estado y con la necesidad del sector de participar de manera directa en la toma de decisiones del Conpes (Universidad Nacional de Colombia, 2007).

Estas demandas fueron parcialmente resueltas en 2009 con la expedición de la Ley 1286 de ese año, que transformó a Colciencias en Departamento Administrativo. Sin embargo, la persistencia de las debilidades identificadas por el Estado en su diagnóstico sobre la situación actual de la ciencia y la tecnología en el país, y la necesidad de concretar efectivamente el fortalecimiento del Snccti, llevaron a revivir la iniciativa. El nuevo proyecto de ley fue radicado en el mes de agosto de 2017, esta vez por el representante a la Cámara Iván Darío Agudelo Zapata, y fue aprobado en primer debate.

La propuesta desarrolló, no obstante, la misma valoración del conocimiento y de su función en la sociedad en los términos económicos, éticos y epistémicos que he señalado aquí. Basta con retomar el primero de los escasos seis artículos que conformaban el proyecto de ley que creaba dicho ministerio. En este se establecía, con un lenguaje colmado de lugares comunes (ahora incluía el “postconflicto”), el siguiente objetivo para la ley:

[...] lograr un modelo productivo y competitivo, basado en la generación, transferencia y uso del conocimiento; calidad que permitan [sic] enfrentar los retos del postconflicto soportado en la ciencia, la tecnología y la innovación, dando el máximo valor agregado a los productos, bienes y servicios de nuestra economía, propiciando el desarrollo productivo y una industria nacional competitiva. (Cámara de Representantes, 2017)

La discusión alrededor de la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología configuró un problema social contemporáneo y abrió nuevos interrogantes sobre la relación entre la sociedad y la ciencia y la tecnología, así como sobre las posibilidades de su transformación, en cuanto en ellas convergen distintos tipos de fuerzas que provocan tensiones en *lo político* que, luego, *la política* termina vaciando —de manera insuficiente— en normas e iniciativas institucionales.

Finalmente, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación fue creado por el Congreso de la República a través de la Ley 1951 del 24 de enero de 2019. El objeto de dicha ley conservó la noción de un

conocimiento útil para el desarrollo y el crecimiento del país, que ya se enunciaba en el mencionado proyecto de ley del año 2017:

[...] para contar con el ente rector de la política de ciencia, tecnología e innovación que genere capacidades, promueva el conocimiento científico y tecnológico, contribuya al desarrollo y crecimiento del país y se anticipe a los retos tecnológicos futuros, siempre buscando el bienestar de los colombianos y consolidar una economía más productiva y competitiva y una sociedad más equitativa. (Congreso de la República, 2019)

En segundo lugar, me refiero al *Libro verde 2030*, que contiene la nueva Política de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible y fue presentado por Colciencias en el mes de mayo de 2018. Si bien, debido a su reciente aparición, el documento no pudo ser incluido como parte del corpus central de la indagación aquí desarrollada, su análisis queda planteado como un reto abierto para ampliar las preguntas por las formas de valoración de las que hemos hablado a lo largo de este libro. Vale la pena destacar, no obstante, que en esta propuesta aparecen con mucha fuerza aspectos relacionados con el *crecimiento sostenible*, el *compromiso ambiental* y la *política transformativa* como formas de legitimación de un modelo de desarrollo económico que, en esencia, sigue planteando el sentido de la ciencia y la tecnología en función del crecimiento económico. Conviene observar, sin embargo, que la exigencia “transformativa” que se enuncia en este libro se le plantea a la política de CT&I, no al modelo de desarrollo (Colciencias, 2018).

Por lo pronto, estos dos eventos, que le dan continuidad a la política pública que he venido analizando, junto con todo el ejercicio interpretativo realizado, me generan la siguiente pregunta: ¿cuáles pueden llegar a ser las posibilidades de efectuar una transformación profunda de las formas de valoración del conocimiento y de su relación con la vida misma, si las lógicas que animan el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles (humanos y naturales) para garantizar la rentabilidad del modelo siguen vigentes?

Sin duda, los hechos actuales y los nuevos discursos sobre la inclusión social y el compromiso ambiental, con los cuales se busca seguir legitimando socialmente el modelo de desarrollo económico, merecen también un análisis detallado que permita no solo responder esta pregunta, sino seguir abriendo muchas otras nuevas.



## Referencias

- Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (2018). *Desafíos para el 2030. Ciencia, tecnología, educación y medio ambiente*. Consultado en <https://bit.ly/2kwJJXA>.
- Alcántara, A. (2006). Tendencias mundiales en la educación superior: el papel de los organismos multilaterales. *Inter-Ação: Rev. Fac. Educ.*, 31(1), 11-33.
- Argueta, A. (2016). El diálogo de saberes, una utopía realista. En F. Delgado. y S. Rist (eds.), *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico-metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo* (pp. 119-136). Bolivia: Agruco.
- Auerbach, C. F. y Silverstein, L. B. (2003). *Qualitative Data. An introduction to coding and analysis*. Nueva York: New York University Press.
- Banco Mundial y Unesco. (2000). *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*. Consultado en <https://bit.ly/2kBjgrR>.
- Baptiste, B. (22 de febrero de 2018). Ciencia prefabricada. *Revista Semana*. Consultado en <https://bit.ly/2mCoPHc>.
- Bautista, R. (2012). *La descolonización de la política. Introducción a una política comunitaria*. La Paz: Agruco, Plural Editores.
- Berger, P. y Luckmann T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- BID (2017). *Documento de marco sectorial de innovación, ciencia y tecnología*. Consultado en <https://bit.ly/2J4FKs0>.
- Cámara de Representantes (2017). *Ley 1951 del 24 de enero de 2019 "Por la cual se crea el ministerio de ciencia, tecnología e innovación, se fortalece el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, y se dictan otras disposiciones"*. Consultada en <https://bit.ly/2kwRHQu>.

- Cancillería de Colombia (2016). *Organismos multilaterales*. Consultado en <https://bit.ly/2lf4Iyq>.
- Cárcamo, H. (2005). Hermenéutica y análisis cualitativo. *Cinta Moebio*, 23, 204-216. Consultado en <https://bit.ly/1PWEJ6Q>.
- Castillo, P. A. (2016). *Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación, gobernanza y prioridades científicas de los países iberoamericanos*. Consultado en <https://bit.ly/2kBPbZt>.
- Castro-Gómez, S. (2005). *La hybris del punto cero: ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1750-1816)*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Cepal (2014). *Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina*. Consultado en <https://bit.ly/2m8uuoo>.
- Colciencias (2015). *Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación SNC-TeI*. Consultado en <https://bit.ly/2ROC1mx>.
- Colciencias (2016a). *Etapas y eventos importantes del proceso de desarrollo institucional de la CT+I en Colombia*. Consultado en <https://bit.ly/2kMvU7K>.
- Colciencias (2016b). *Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTeI*. Consultado en <https://bit.ly/2kFznoo>.
- Colciencias (2016c). *Política nacional para mejorar el impacto de las publicaciones científicas nacionales*. Consultado en <https://bit.ly/2l-9gyKs>.
- Colciencias (2016d). *Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Consultado en <https://bit.ly/2hI08Cu>.
- Colciencias (2016e). *Convocatoria para Indexación de Revistas Científicas Colombianas Especializadas (Publindex)*, 768. Consultado en <https://bit.ly/2l9dkXv>.
- Colciencias [Colciencias Canal Oficial] (2016f). *En Colciencias tenemos grandes metas 2014-2018* [video]. Consultado en <https://youtu.be/L6bFbswuB98>.
- Colciencias [Todo es Ciencia] (2016-2017). *Colombia Bio* [video]. Consultado en <https://bit.ly/2vnAVCL>.
- Colciencias (2017). *Catálogo*. Consultado en <http://catalogo.colciencias.gov.co>.

- Colciencias (2018). *Libro verde 2030. Política de ciencia e innovación para el desarrollo sostenible*. Consultado en <https://bit.ly/2miBgaU>.
- Congreso de la República de Colombia (2009). *Ley 1286, Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones*. Consultado en <https://bit.ly/2H9aLOB>.
- Congreso de la República de Colombia (2019). *Ley 1951. Por la cual crea el ministerio de ciencia, tecnología e innovación, se fortalece el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación y se dictan otras disposiciones*. Consultado en <http://es.presidencia.gov.co/normativa>.
- Conpes (1994). *Política Nacional de Ciencia y Tecnología 1994-1998, Documento Conpes 2739*. Consultado en <https://bit.ly/2D5cT6o>.
- Conpes (2000). *Política Nacional de Ciencia y Tecnología 2000-2002, Documento Conpes 3080*. Consultado en <https://bit.ly/2l5LknD>.
- Conpes (2009). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Documento Conpes 3582*. Consultado en <https://bit.ly/2lLlvH7>.
- Conpes (2016). *Política Nacional de Desarrollo Productivo, Documento Conpes 3866*. Consultado en <https://bit.ly/2NZFC0g>.
- Conpes (2017). *Créditos externos para el financiamiento del Programa Colombia Sostenible, Documento Conpes 3901*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Conpes (2018). *Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia, Documento Conpes 3918*. Consultado en <https://bit.ly/2tT4nFf>.
- Corbin, J., y Strauss, A. (2008). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Dagnino, R. (2007). La universidad y el desarrollo de América Latina. *Atos de Pesquisa em Educação*, 2(3), 371-382.
- De Sousa Santos, B. (2000). *Crítica de la razón indolente*. Bilbao: Declee.
- De Sousa Santos, B. (2011). Epistemologías del sur. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16(54), 17-39.
- Declaración DORA (San Francisco Declaration on Research Assessment). (2012). Consultado en <https://sfдора.org/>.

- Delgado F. et ál. (2013). Diálogos de saberes y agroecología para el desarrollo endógeno sustentable, como interfaz para vivir bien. En B. Haverkort, *Hacia el diálogo intercientífico. Construyendo desde la pluralidad de visiones de mundo, valores y métodos en diferentes comunidades de conocimiento* (pp. 156-197). La Paz: Plural Editores.
- DNP (2005). *Visión Colombia 2019: II Centenario*. Consultado en <https://bit.ly/1DUcJLh>.
- DNP (2007). *Plan Nacional de Desarrollo PND 2006-2010 "Estado Comunitario: desarrollo para todos"*. Consultado en <https://bit.ly/2R6j3ZH>.
- DNP (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"*. Consultado en <https://bit.ly/2qhcfvI>.
- Drivet, L. (2016). Nietzsche y Freud ante el problema de la verdad. *Desde el Jardín de Freud*, 16, 255-269.
- Etzkowitz, H. (2009 [2002]). *La triple hélice: universidad, industria y gobierno. Implicaciones para las políticas y la evaluación*. Estocolmo: Sister, Instituto de Ciencias Políticas.
- Foucault, M. (1973). *La verdad y las formas jurídicas*. Consultado en <https://bit.ly/25A1yBD>.
- Foucault, M. (1992 [1970]). *El orden del discurso*. Buenos Aires: Tusquets.
- García, C. (2003). Balance de la década de los '90 y reflexiones sobre las nuevas fuerzas de cambio en la educación superior. En M. Mollis (comp.), *Las universidades en América Latina: ¿reformadas o alteradas? la cosmética del poder financiero* (pp. 17-38). Buenos Aires, Argentina: Clacso.
- García, E. et ál. (2001). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Madrid OEI.
- Geertz, C. (2003 [1973]). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Gómez-Marín, J. E. y Palacios, M. (2018). Una nueva etapa de Publin-dex: dolores de crecimiento. *Infectio*, 22(1), 7-8.
- Gómez-Morales, Y. J. (2005). Política científica colombiana y bibliometría: usos. *Revista Nómadas*, 22, 241-254.
- Gómez-Morales, Y. J. (2015). Usos y abusos de la bibliometría. *Revista colombiana de antropología*, 51(1), 291-307.

- González de la Fe, T. (2009). El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 185, 739-755.
- Grupo de revistas y editores de antropología y ciencias sociales (2016). A propósito de la Convocatoria 768 de Publindex. Consultado en <https://bit.ly/2mlrk0l>.
- Grupo Interdisciplinario de Estudios de Género de la Universidad Nacional de Colombia (2016). Comunicado. Consultado en <https://bit.ly/33abDuo>.
- Guzmán, C. (2012a). *La configuración del campo de legitimidad de la producción del saber científico en Colombia* [tesis de maestría]. Bogotá: Universidad Central.
- Guzmán, C. (2012b). *Las atalayas del saber. Legitimación y jerarquización del conocimiento científico en Colombia (1990-2010)*. Alemania: Editorial Académica Española.
- Guzmán, C. (2015). Cismas entre enunciación y efectucción en las políticas científicas de América Latina. *Revista Nómadas*, 42, 129-148.
- Haraway, D. J. (1991). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Universidad de Valencia, Cátedra.
- Hicks, D., Wouters, P., de Rijcke, S. y Rafols, I. (2015). El manifiesto de Leiden sobre indicadores de investigación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 10 (29), 275-280.
- Hidalgo, L. (2013). Ciencia, tecnología e innovación en el marco del Sistema General de Regalías y sus aportes a la solución del conflicto colombiano. *Estudios de Derecho*, 70 (156), 102-124.
- Juarros, M. F. y Martinetto, A. B. (2008). Limitantes del investigador académico: financiamiento y políticas científicas, *Revista Nómadas*, 29, 50-63.
- Kreimer, P. (2015). Los mitos de la ciencia: desventuras de la investigación, estudio sobre ciencia y políticas científicas. *Revista Nómadas*, 42, 33-51.
- Leydesdorff, L y Etkowitz, H. (1996). Emergence of a triple helix of university—industry—government relations. *Science and Public Policy*, 23(5), 279-286.



- Martínez, R. y Reyes, E. (2012). El Consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina. *Política y cultura*, 37, 35-64.
- MinEducación, MinCIT y Colciencias (2017). *Colombia científica*. Consultado en <https://bit.ly/2mLjZi1>.
- Mouffe, C. (2007). *En torno a lo político*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Navarrete, S. (2015). "La filosofía europea no es universal". Entrevista a Enrique Dussel. *El Espectador*. Consultado en <https://bit.ly/2l3ytT6>.
- Navarro, P. y Díaz, C. (1999). Análisis de contenido. En J. M. Delgado y J. Gutiérrez (coords.), *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (pp. 177-224). España: Síntesis
- Nietzsche, F. (1996 [1873]). *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*. Madrid: Tecnos
- Nietzsche, F. (2005 [1887]). *La genealogía de la moral. Un escrito polémico*. Madrid: Editorial Alianza.
- OCCyT (2014). *Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia. Resultados de la III Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología*. Bogotá: OCCyT.
- OCCyT (2017). *Indicadores de ciencia y tecnología*. Bogotá: OCCyT.
- OCDE (1997). *National Innovation Systems*. Consultado en <https://bit.ly/2lTHTQN>.
- OCDE (2005). *Governance of Innovation Systems*. Consultado en <https://bit.ly/2mg1jzK>.
- OCDE (2006). *Manual de Frascati. Metodología propuesta para la definición de la investigación y el desarrollo experimental*. Consultado en <https://bit.ly/2eYFpKD>.
- OCDE (2006). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Consultado en <https://bit.ly/2fy1Xi0>.
- OCDE (2016). *Acerca de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)*. Consultado en <https://bit.ly/2sR93et>.
- Olivé, L. (2000). *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y de la tecnología*. México D.F.: Paidós, UNAM.

- Olivé, L. (2002). Políticas científicas y tecnológicas: guerras, ética y participación pública. *Ciencias*, 66, 36-45.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico*. Budapest, Hungría. Consultado en <https://bit.ly/1TCEX8F>.
- Olivé, L. (2005). La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, 136, 49-63.
- Orozco, Luis A., Ruiz, C., Bonilla, R. y Chavarro, D. (2013). Los grupos de investigación en Colombia. Sus prácticas, su reconocimiento y su legitimidad. En Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología et ál. (eds.), *Colciencias cuarenta años. Entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* (pp. 634-687).
- Presidencia de la República (2002). *Decreto 1279 de 2002 Por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales*. Consultado en <https://bit.ly/2ZNl3tG>.
- Presidencia de la República (2016). *Colombia en la OCDE. Hoja de ruta*. Consultado en <https://bit.ly/2mJqAma>.
- Real Academia Española (2016). *Diccionario en línea*. Consultado en <http://dle.rae.es>.
- Rodríguez, N. (2017). *Medición desenfocada. Las ciencias sociales y humanas bajo el modelo de medición de Colciencias*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Salazar Trujillo, B. (1993). La nueva teoría del crecimiento: ¿nada nuevo bajo el sol? *Boletín Socioeconómico*, 26, 3-24. Consultado en <https://bit.ly/2meTlXn>.
- Salazar, M. y Fog, L. (2013). Colciencias hoy. La gobernabilidad debilitada y la pérdida de legitimidad. En Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología et ál. (eds.), *Colciencias cuarenta años. Entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* (pp. 734-768).
- Soler, S. (2011). Análisis crítico del discurso de documentos de política pública en educación. *Forma y Función*, 24(1), 75-105.
- Spinak, E. (1996). *Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informetría*. Consultado en <https://bit.ly/2mDctyL>.
- Tacoronte, M. J. (2013). Reflexiones sobre la tecnociencia desde una epistemología feminista. Acercamiento al pensamiento de D. J.

- Haraway. *Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia*, 8, 107-128.
- Tapia, N. (2008). *Aprendiendo el desarrollo endógeno. Construyendo la diversidad biocultural*. La Paz: Plural Editores.
- Unasur (2014). *Ciencia, tecnología, innovación e industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*. Consultado en <https://bit.ly/2mfqXVe>.
- Unesco (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico*. Consultado en <https://bit.ly/1TCEX8F>.
- Universidad Nacional de Colombia (2007). ¿Ministerio de Ciencia y Tecnología? *UN Periódico*, 104. Consultado en <https://bit.ly/2kLe0lK>.
- Universidad Nacional de Colombia (2008). Colombia frente a la ciencia y la tecnología. *UN Periódico*, 111. Consultado en <https://bit.ly/2mmxL3h>.
- Universidad Nacional de Colombia (2010). Ley de Ciencia y tecnología necesita voluntad política. *UN Periódico*, 134. Consultado en <https://bit.ly/2Q3VjWD>.
- Universidad Nacional de Colombia (2016). Declaración de la Asociación de Facultades de Humanidades y Ciencias Sociales. *Historia y Sociedad*, 30, 349-351.
- Universidad Nacional de Quilmes (s. f.). RedTISA. Consultado en <http://iec.unq.edu.ar/index.php/es/redtisa>.
- Wasserman, M. (17 de marzo de 2018). El documento Conpes que nunca fue. *El Tiempo*. Consultado en <https://bit.ly/2mhwo63>.
- Winner, L. (2016). Decadencia y caída del tecnotriunfalismo. *Redes*, 22(43), 127-142.





La preparación editorial de  
*Las valoraciones sobre ciencia, tecnología  
e innovación en la Ley 1286 de 2009*  
estuvo a cargo de Ediciones  
Universidad Central.

En la composición del texto se utilizaron  
fuentes rrc Veljovic srb, Goudy Old Style  
y Helvetica Neue lr srb. Se publicó en  
noviembre de 2020, en la ciudad de Bogotá.

En la actualidad hay un aparente consenso acerca de lo que es la ciencia, la tecnología y la innovación y cuál es su función, en un modelo de sociedad igualmente incuestionado. Pero bajo ese consenso subyacen valoraciones sobre estos campos que ocultan su carácter político. Esta investigación social estudia el debate alrededor de los campos del conocimiento y sus implicaciones éticas, políticas, epistémicas y socioeconómicas. Para ello aborda la gestión del conocimiento y su relación con el campo de la educación analizando esas valoraciones en la Ley 1286 de 2009 y otras normas asociadas. Dichas normas determinan las estrategias de medición y evaluación de la producción científica, y así crean y consolidan relaciones de poder en torno a las comunidades académicas. Finalmente, también se estudia el efecto de la jerarquización de saberes y las prioridades de la política pública en la relación entre ciencias naturales y ciencias sociales.

Esta reflexión y análisis espera reabrir las discusiones e indicar posibles rutas para nuevas investigaciones sobre este problema contemporáneo.