



CUANDO LA APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA ES OBJETO DE «GESTIÓN». Una reflexión desde el caso colombiano

When Social Appropriation of
Science and Technology is Subject to
“Management”. A reflection from the
colombian case

Tania Arboleda Castrillón*
Sandra Daza-Caicedo**

*Dios todavía no ha creado el mundo; sólo está
imaginándolo, como entre sueños. Por eso el mundo
es perfecto, pero confuso.*

Augusto Monterroso



* Doctorante en Ciencias Sociales y Humanas, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá - Colombia.

E-mail: taniaarboleda@gmail.com

** Maestría en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y Maestría en Antropología. Investigadora, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Bogotá-Colombia. E-mail: sdaza@ocyt.org.co

Fecha de recepción: 25 de marzo de 2016

Fecha de aprobación: 15 de junio de 2016

Cómo citar / How to cite

Arboleda, T. y Daza, S. (2016). Cuando la apropiación social de la ciencia y tecnología es objeto de «gestión». Una reflexión desde el caso colombiano. *TRILOGÍA. Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(15), 81-95.

Resumen: el presente artículo tiene como objetivo reflexionar y problematizar la cuestión de la gestión del conocimiento para la Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología (ASCyT) que se presenta como una línea de acción de la Estrategia Nacional que sobre este asunto lanza Colciencias, el Organismo Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia en 2010. Este análisis se realiza a la luz de las propuestas que hacen actores dedicados a la apropiación en el marco del foro nacional que sobre este tema se organizó en 2014. Nos preguntamos por el significado y los retos que supone pensar una gestión del conocimiento para la ASCyT. En la medida en que la misma se define sobre la comprensión de que el conocimiento es móvil, diverso y situado y por tanto difícilmente administrable, tratamos de mostrar la amenaza que suponen miradas simplistas de la gestión que privilegian criterios de novedad, eficacia y evaluación a través de indicadores.

Palabras clave: apropiación social de la ciencia y la tecnología; gestión del conocimiento; políticas de ciencia y tecnología; Colombia

Abstract: this paper aims to reflect and problematize the issue of knowledge management for *Social Appropriation of Science and Technology* (SAST) which is presented as a line of action of the National Strategy on this matter issued in 2010 by Colciencias, Colombia's National Organism of Science and Technology. This analysis is made in the light of the proposals of actors that contribute to SAST initiatives and that participated in the National Forum on this matter that took place in 2014. We ask about the meaning and challenges that involves thinking knowledge management for SAST. As far as SAST understands knowledge as mobile, diverse and located, and therefore difficult to manage, we try to show the threat over these processes that could cause a reductionist view on knowledge management that privileges criteria of novelty, efficiency and evaluation through indicators.

Keywords: *social Appropriation of Science and Technology*; knowledge management; science and technology policy; Colombia

INTRODUCCIÓN

Las páginas que siguen a continuación constituyen un ejercicio reflexivo en torno a la conjunción de dos nociones altamente controvertidas: en primer

lugar, la de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología, en adelante ASCyT, que en Colombia se ha utilizado para referir a las formas deliberadas de encuentro entre ciencias, tecnologías –pensadas estas como procesos sociales y no como conocimientos objetivos y neutrales- y otras instancias de la sociedad y como un proceso dialógico de coproducción, en contraposición a miradas unidireccionales, deficitarias y evangelizadoras de ciertos procesos de divulgación de la ciencia y la tecnología¹; en segundo lugar, una noción, cada vez más instaurada en organizaciones privadas y públicas, conocida como gestión del conocimiento. Nos interesa pensar y discutir la idea, según la cual, puede y debe haber una «gestión del conocimiento para la ASCyT», esto es, un conjunto de acciones para administrar conocimientos que sean útiles para los procesos de ASCyT.

La idea de pensar este tipo de gestión le fue sugerida a las autoras en el marco de la realización del Foro Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que tuvo lugar en el año 2014 en Colombia, al cual fuimos invitadas para coordinar una mesa sobre esta temática. Hasta el momento habíamos sido relativamente ajenas a la discusión sobre la gestión del conocimiento, aunque no de la ASCyT, lo que nos resultaba, por lo demás, nebuloso. Sin embargo, aceptamos el reto para poder aprender y discutir el tema con personas que están inmersas en el desarrollo de actividades de apropiación en diversos contextos del país. Es así como una parte importante la discusión, a continuación, tiene como fuente original la de ese encuentro².

El caso de la ASCyT en Colombia es interesante de analizar, ya que es uno de los pocos países en América Latina que desde hace más de una

¹ Para esta discusión en el ámbito colombiano, ver el documento de la Estrategia Nacional para la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, donde la ASCyT se define como: «un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento» (Colciencias, 2010), así como los trabajos de: (Aguirre et al., 2011, 2013; Daza-Caicedo y Lozano-Borda, 2013; Daza y Arboleda, 2007; Franco-Avellaneda y Pérez-Bustos, 2010; Pérez Bustos, 2010; Pérez-Bustos et al., 2012; Pérez-Bustos y Lozano-Borda, 2011; Rátiva, Lozano y Maldonado, 2011).

² Razón por la cual las autoras agradecen a los participantes de aquella mesa por sus contribuciones. Infortunadamente no tenemos la lista de asistencia para nombrarlos aquí.

década cuenta con una política sobre el tema, una estrategia para su realización, una unidad para la apropiación dentro de Colciencias, el Organismo Nacional de Ciencia y Tecnología (ONCyT), con una comunidad de práctica, diversa por lo demás, interesada en realizar procesos de apropiación, y un conjunto de académicos que desde diferentes posturas han intentado reflexionar sobre el concepto. Adicionalmente, durante los últimos años ha habido una importante presión para desarrollar mecanismos de evaluación y medición de las actividades de ASCyT, esto en el marco de debates importantes en el resto de la política científica sobre los efectos que la evaluación productivista está generando sobre las prácticas de investigación. Bajo la sombrilla de la gestión del conocimiento, se busca generar procesos de evaluación que pueden resultar costosos para ciertos desarrollos que han tomado años y que bajo los criterios administrativos de la innovación, eficacia y medición no necesariamente saldrían bien librados, pero no así por su experiencia y logros en términos de apropiación. Es por esta razón que consideramos relevante poner sobre la mesa algunas consideraciones frente a esta conjunción entre gestión y apropiación, las cuales pueden ser de utilidad para aquellos países que tienen o están desarrollando políticas alrededor de este tema.

La gestión del conocimiento refiere, en términos generales, a la necesidad de administrar el conocimiento a través de acciones tendientes a su captura, transformación y difusión para el cumplimiento de determinados fines, sean estos públicos o privados. Esta cuestión es planteada de manera explícita para la apropiación social de la ciencia y la tecnología desde las políticas públicas en Colombia en el año 2010, a través de la Estrategia Nacional que lleva el mismo nombre, en la que se concibe la gestión del conocimiento como «aquellos procesos sociales y organizacionales que hacen posible la generación y el uso del conocimiento por parte de una comunidad específica» (Colciencias, 2010). De esta manera, desde las políticas públicas se establecen unas condiciones para gestionar el conocimiento en torno a la ASCyT, si bien es un asunto que compete a la sociedad en su conjunto, si tenemos en cuenta sus variadas manifestaciones que dan cuenta de la diversidad cultural, política y social de los contextos

en los que la ciencia y la tecnología son objeto de interés o preocupación por parte de diferentes actores (Aguirre et al., 2013; Daza, 2013; Franco et al., 2010; Pérez, Franco, Lozano, Falla y Papagayo, 2012; Pérez y Lozano, 2011).

La necesidad de gestionar el conocimiento que se presenta en la Estrategia surge en un momento en el que se buscaba darle un lugar más importante a la ASCyT dentro de las políticas de ciencia y tecnología, así como fortalecer la comunidad y las actividades que la configuran, reforzando su carácter político, en tanto de lo que se trataba era de «promover prácticas reflexivas y simétricas en torno a la generación y uso del conocimiento que hagan de este un instrumento para el desarrollo social y económico de las comunidades que participan en su producción» (Colciencias, 2010).

Sin embargo, y allí se encuentra el gran dilema que la gestión supone, en esta Estrategia también se moviliza una racionalidad gubernamental administrativa que hace que el seguimiento a las políticas se defina bajo unos criterios de eficacia orientada a fines, para alcanzar unos objetivos cuantitativos que se someten a evaluación mediante indicadores, a través de los cuales se busca normalizar y controlar el conjunto de personas a las que concierne la acción del Estado. Distanciándose de esta manera de la lógica de lo público en la que el Estado se constituye en una autoridad suprema garante de las leyes generales que enmarca la vida en común (Le Texier, 2011, 2012).

La reflexión y problematización sobre la cuestión de la gestión del conocimiento para la ASCyT la realizamos a la luz de la tensión que se genera, si se considera que la apropiación y, particularmente en el caso colombiano, las políticas sobre el tema han sufrido una transición, pasando de perspectivas centradas en «convencer» a los públicos sobre el valor de la ciencia a enfatizar la participación pública en el desarrollo científico y tecnológico, enmarcada en una visión democrática de gobernanza de la ciencia y tecnología (Irwin, 2008; Daza, 2011; Daza y Lozano, 2013). Nos preguntamos, entonces, por el significado, retos y problemas que supone pensar una gestión del conocimiento para un proceso que justamente está definido sobre la comprensión de que el conocimiento es móvil, diverso y situado y por tanto difícilmente administrable.

Cerramos este análisis con una propuesta de noción de gestión del conocimiento que busca distanciarse del carácter eficientista, con el imperativo evaluativo como su corolario, para insistir en una visión de la misma como una potencia que facilite y acompañe la diversidad de procesos de ASCyT que se vienen dando en el país desde diferentes sectores sociales.

METODOLOGÍA

Para este análisis hicimos una revisión de la literatura sobre gestión del conocimiento puesta en tensión con las discusiones actuales sobre la ASCyT como noción en construcción. A continuación revisamos los discursos y prácticas agenciados desde la línea de acción Gestión del conocimiento para la apropiación, implementada en el marco de la Estrategia Nacional entre 2010 y 2015, que se fijó como propósito «ampliar la comprensión de las dinámicas de producción y uso del conocimiento, más allá de las sinergias entre sectores académicos, productivos y estatales, incluyendo a las comunidades y grupos de interés de la sociedad civil» (Colciencias, 2010).

Finalmente, y atendiendo al carácter dialógico y democrático de la ASCyT, revisamos las contribuciones de las personas de diversos sectores interesadas en la gestión para la ASCyT³ que participaron en la mesa que coordinamos en el Foro convocado en 2014 por Colciencias y otras organizaciones. Este Foro contó con encuentros presenciales regionales (organizados por líderes regionales de las distintas zonas del país); participación virtual (que incluía espacios de conversación, sondeos, registro de experiencias y una wiki colaborativa) y un Foro Nacional presencial con presentaciones magistrales y varias mesas de trabajo donde diferentes actores de la academia, ejecutores de actividades de apropiación y organizaciones civiles, que discutieron sobre diferentes temas relacionados con la ASCyT.

El evento fue una oportunidad para que se generaran reflexiones sobre las nociones poco estabilizadas sobre

la ASCyT, y las realizaciones, logros, fracasos y retos por venir, desde la perspectiva de la política pública. Sus diversos espacios de encuentro permitieron el reconocimiento de actores y la consolidación y formación de redes, objetivos que también son perseguidos por la gestión del conocimiento.

De esta manera nos centramos en las comprensiones que sobre la gestión del conocimiento para la ASCyT se tienen, tanto desde las políticas públicas como desde los actores que promueven este tipo de iniciativas en contextos situados, no con el ánimo de hacer una evaluación sino de visibilizar y debatir las cuestiones allí surgidas.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA APROPIACIÓN

La gestión del conocimiento es un concepto que emergió con gran auge a comienzos de los años 90 del siglo pasado. Una de las definiciones más citadas por su simpleza es la dada por Davenport, quien señala que «la gestión del conocimiento es el proceso de capturar, distribuir y usar efectivamente el conocimiento» (Davenport 1994, citado en Koenig, 2012). La premisa de este concepto consiste en que es posible convertir el conocimiento en fuente de información para la toma de decisiones, al facilitar su uso y manejo a partir de diferentes recursos y servicios que se creen sobre la base de los conocimientos obtenidos. En ese sentido, la gestión del conocimiento incluiría actividades como: generación de nuevo conocimiento; acceso al conocimiento procedente de fuentes externas; uso del conocimiento en la toma de decisiones; uso del conocimiento en procesos, productos y servicios; registro del conocimiento en documentos, bases de datos y programas informáticos; crecimiento del conocimiento mediante incentivos; transferencia del conocimiento disponible a la organización; medición del valor de los conocimientos y del impacto de su gestión (Soto y Barrios, n.d.).

Como se observa, por el lenguaje utilizado, este concepto fue inicialmente concebido para las organizaciones empresariales y se ha ido extendiendo a otros ámbitos donde la generación de conocimiento es central, como, por ejemplo, los sistemas de ciencia, tecnología e innovación. Hoy en día, la gestión de

³ Los participantes provenían de universidades públicas y privadas, organizaciones que producen o gestionan conocimiento en ciencia y tecnología y organizaciones que promueven la apropiación social de la ciencia y la tecnología (centros de ciencia, museos, medios y otras iniciativas de comunicación. Las discusiones y contribuciones de los participantes de esta mesa se conformaron en fuentes originales de este trabajo de reflexión.

conocimiento es entendida tanto como una práctica de negocios como un campo de estudio emergente (McInerney, 2002).

Al convertirse en un campo de estudio, sus definiciones han variado, se han extendido y, por supuesto, han surgido diversas críticas. Según Alsina y Vargas (2015) hay corrientes centradas en uno o algunos de los siguientes aspectos: tecnología; cultura organizativa; recursos humanos; procesos de negocio de la organización; atributos del conocimiento; categorización del conocimiento y activos del conocimiento. Estas autoras coinciden con Tari Guillo y García (2009), en que de la revisión de la literatura se pueden sugerir como dimensiones de la gestión del conocimiento las siguientes: creación, transferencia y almacenamiento; aplicación y uso, siendo esta última la caracterización más extendida. Como se verá más adelante pondremos a prueba estas categorías para pensar las recomendaciones dadas en el V Foro, a propósito de la gestión del conocimiento para la ASCyT.

Ahora bien, existen numerosas críticas al enfoque de gestión del conocimiento; no es este el lugar para señalarlas todas, pero sí algunos aspectos que pueden ser de interés a la hora de pensar la gestión del conocimiento para la ASCyT. Una primera crítica tiene que ver más con las interpretaciones ligeras del concepto que con la idea misma de la gestión del conocimiento. Por ejemplo, existe una peligrosa tendencia a creer que la gestión del conocimiento hace referencia al almacenamiento de datos, las telecomunicaciones y la recuperación y accesibilidad de información. Si bien hay que reconocer que las tecnologías de la información y la comunicación han facilitado en alguna medida el intercambio de conocimientos, es un error equiparar la gestión del conocimiento con herramientas tecnológicas. Es ya un lugar común pensar que todo se va a resolver con sistemas de información, que con un clic mágicamente se visibilizarán aspectos que estructuralmente no están resueltos; muchas veces se hacen grandes inversiones en sistemas que no son usados o que no responden a problemas identificados por las comunidades. Al decir de McInerney (2002), el intercambio de conocimientos debe confiar en la inteligencia humana, la energía y la voluntad de cooperar y utilizar el conocimiento en los esfuerzos

de colaboración. La tecnología puede ayudar, pero la naturaleza activa del conocimiento significa que la intervención humana es una exigencia constante para que los programas de gestión del conocimiento tengan éxito (McInerney, 2002). En este sentido es importante que, a la hora de pensar en la gestión para la apropiación, esta no sea equiparada con páginas Web o sistemas Web de indicadores o recursos que no estén apoyados sobre las necesidades y el trabajo de distintas comunidades en el área.

La segunda crítica que queremos señalar es la idea misma de conocimiento que moviliza este enfoque y la ilusión de que puede ser completamente administrado. Varios de los trabajos sobre gestión del conocimiento señalan la visión instrumental y funcionalista del conocimiento que moviliza la idea de gestión (Ramírez, 2004). De igual forma, reconocen que hay diferentes tipos de conocimiento, así por ejemplo, Koenig (2012) señala que en los enfoques de gestión del conocimiento, este se suele clasificar como explícito o tácito, lo cual es una mirada muy simplista. El mismo autor señala que esta tipología puede ser ampliada a tres tipos interrelacionados: a. Explícito: información o conocimiento que se establece en forma tangible, b. Implícito: información o conocimiento que no se precisa en forma tangible, pero podría hacerse explícito, c. Tácito: información o conocimiento que tendría gran dificultad operativa para establecer en forma tangible.

De hecho, dentro del mismo campo de estudio de la gestión del conocimiento es ya famoso el ejemplo sobre conocimiento «tácito» dado por Nonaka y Takeuchi (Koenig, 2012; McInerney, 2002), quienes señalaron el conocimiento quinesésico y colaborativo necesario para diseñar una máquina para hacer pan en casa. El conocimiento solo pudo ser adquirido y transferido al juntar ingenieros con panaderos y, en dicha colaboración, lograr un aprendizaje de los movimientos y el «sentir» que es necesario para amasar (Nonaka y Takeuchi, 1995). Este ejemplo de trabajo colaborativo y quinesésico nos lleva a tres puntos. Primero, la idea de que el conocimiento es solo una cuestión mental facilita miradas reduccionistas que consideran que el conocimiento se puede transmitir mecánicamente, guardar, administrar, etc. En ese sentido, solo es necesario recolectar información y conectar personas. Pero, como señala McInerney:

Aludir al conocimiento como algo que simplemente «reside en la mente» o es «originario de la mente» niega el aspecto físico y otras facetas de la experiencia humana. Separar mente, cuerpo y espíritu en la definición de los conocimientos y reconocer solo la dimensión intelectual, hace caso omiso de los aspectos esenciales de la naturaleza humana y presenta una imagen fracturada del conocimiento (...) En lo que respecta a la gestión del conocimiento es tal vez más honesto y tal vez más útil para la comprensión del conocimiento reconocer la totalidad de la experiencia humana. Si la intuición, la inteligencia, el conocimiento experto y la experiencia que combina diferentes tipos de conocimiento se pueden enseñar o ser capturados en un programa de gestión del conocimiento es discutible. Pero admitir que no todo el conocimiento puede ser gestionado puede ayudar a la credibilidad de su gestión (McInerney, 2002).

En este sentido, si pensamos en la gestión del conocimiento para la ASCyT es importante reconocer el carácter colectivo, quinesístico, contingente y muchas veces fallido de la producción de conocimiento, más aún cuando la ASCyT se refiere, justamente, a poner en diálogo diferentes formas de conocimiento, muchas de las cuales no son formas académicas e institucionalizadas. A ese respecto, Koenig (2012) señala cómo a propósito de críticas como esta, el mismo lenguaje de la gestión del conocimiento ha ido cambiando en el tiempo, por ejemplo se solía hacer referencia a identificar y aprender de «las mejores prácticas», pero con el tiempo se ha empezado a referir a «lecciones aprendidas», ya que este último «es un término más amplio y más inclusivo y porque las mejores prácticas eran demasiado restrictivas y podría interpretarse en el sentido de que sólo había una mejor práctica en una situación. Lo que podría ser una mejor práctica en la cultura norteamericana, no necesariamente podría ser una mejor práctica en otra cultura» (Koenig, 2012). Esto es central en lo que se refiere a prácticas de ASCyT, ya que las mismas son situadas, esto es, no hay una única ni una «mejor práctica» de apropiación, ello puede depender de los actores, los contenidos, los fines y los lugares donde esta se realice.

Al reconocer el carácter experiencial del conocimiento surgiría una tercera crítica, esta vez hacia la idea central de las principales corrientes de la gestión

del conocimiento que consideran el conocimiento individual y organizacional como un bien o un activo que se expresa en términos de «capital intelectual». Nuevamente, siguiendo a McInerney, si el conocimiento es tan íntimamente humano podríamos cuestionar el derecho de una empresa u organización a utilizarlo para su ventaja. Según esta autora, puede que si el conocimiento se desarrolla a través de la experiencia en la organización, a través de programas de aprendizaje, conferencias, reuniones y otras oportunidades de aprendizaje, entonces sí parece apropiado utilizar lo que se ha convertido en conocimiento de la organización como un activo, pero hay una línea muy fina entre la separación de la explotación del conocimiento de lo que está tan íntimamente ligado a una parte de una persona y los legítimos esfuerzos de conocimientos compartidos. Ciertamente, al pensar en la gestión del conocimiento para la apropiación social, esta no parece ser una crítica que la interpele, pues, en principio, hace referencia a una gestión pública del conocimiento; no hay un conocimiento que quiera ser gestionado para unos fines privados, pero sí la interpela en términos de equiparar al conocimiento como un bien o activo. Aunque también es verdad que no hay un acuerdo sobre este punto. Para algunos, los procesos de fomento a la innovación dentro de las empresas deben ser considerados como parte de los procesos de ASCyT; desde nuestra perspectiva esta es una visión equivocada, por cuanto la apropiación social no debe responder a fines de mercado sino de mejora social. Esta lógica puede ser profundamente nociva, porque como lo veníamos señalando, el conocimiento se reduce a algo que se debe estandarizar para fines de control y eficacia, que debe ser acumulado, organizado y efectivo, muchas veces llevando a visiones cortoplacistas donde aquello que no tiene réditos inmediatos o que no cumple con lo predefinido es eliminado, desconociendo así las dificultades que tienen tanto la producción de conocimiento como los cambios culturales que proponen los ejercicios de apropiación.

Lo anterior nos lleva a la cuarta y última crítica. La noción de gestión del conocimiento ha trascendido el ámbito de lo administrativo del cual ha tomado su lenguaje, lógica, métodos y objetivos para permear otros espacios. El problema consiste en que, a veces, la lógica administrativa va en contravía de la lógica

de cómo se produce y apropia el conocimiento, no se trata solo de que producir conocimiento es muy complejo, sino de las posibles consecuencias de administrar algo con una lógica contraria a cómo este es desarrollado, al decir de Strathern:

Una gran parte del proceso de investigación consiste en tirar cosas, callejones sin salida, dispositivos dañados, conclusiones torcidas, y el investigador está constantemente experimentando con cómo los argumentos encajan o no. Es importante mantener una mente abierta con el fin de obtener nuevas combinaciones para formar en el contexto de la duda epistemológica que impulsa la investigación. El investigador busca certeza, confiando encontrar nuevas fuentes de incertidumbre y de asegurarse de que un programa de investigación dará lugar a otro. Pero para llegar a cualquiera de los dos, uno puede tener que explorar vías que resultan inútiles, abandonar proyectos y descartar las tesis. Solo algunas ideas se mantienen. El final fallido no proviene del fracaso para gestionar la información, sino de ser incapaz de combinar ideas, materiales, análisis, y así sucesivamente, a fin de producir resultados creíbles (Hirsch 2004). (...) Así que hay una diferencia entre los objetivos de la investigación y los de gestión del conocimiento. Clásicamente, la gestión tiene por objeto reducir la incertidumbre. La creatividad reside en asegurar los mejores resultados para todos; en términos de gestión, todo el mundo podría obtener una A. Como todo el mundo puede obtener teóricamente una A, el fracaso se atribuye a la mala gestión. El gerente se ve obligado a convertirse en un investigador que determina a partir de la evidencia de lo que, de acuerdo con el modelo de gestión pertinente, parece ineficiente o superfluo y, por tanto, descartable (Strathern, 2006).

Con esta lógica de que lo fallido o lo que no da resultados pronto debe ser descartado, entonces experimentos, programas de largo aliento, actividades que aprenden y mejoran con el tiempo son descartados, pues se les atribuye una falla en la gestión. Ese es tal vez el mayor reto que la gestión del conocimiento propone a la apropiación: cómo lograr una gestión lo suficientemente flexible, comprensiva que facilite los ambientes para la creación y la apropiación y que no se convierta en un *boomerang* que cortará las cabezas de experiencias que no luzcan lo suficientemente eficientes.

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CTI

La Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación es presentada desde Colciencias, el ente público que rige la política de ciencia, tecnología e innovación en Colombia, menos como una cuestión a ejecutar y que debe ser garantizada desde el Estado, y más como una construcción descentralizada cuya responsabilidad se reparte entre todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (de ahora en adelante SNCTI), es decir, las universidades, la sociedad civil organizada y la ciudadanía, las empresas, las redes de actores interesados y las distintas instancias del Estado a las que le competen estos temas. En todo caso, esa articulación de actores sí queda bajo la tutela de Colciencias, cuya tarea consiste en involucrar las instancias del Gobierno e interpelar a todos esos sectores de la sociedad para su cumplimiento (Colciencias, 2010). En ese sentido, este documento, además de contener un plan de acción racional con unas metas e indicadores a ser cumplidos por Colciencias en colaboración con esas otras instancias, contiene unos lineamientos que cualquier persona u organización puede seguir si está interesada en desarrollar este tipo de procesos.

La gestión del conocimiento para la ASCyT se traduce en tres ámbitos de acción en la Estrategia: la formación, la producción de conocimiento articulada a la medición y el fortalecimiento de redes de conocimiento. La formación contribuye a que haya recursos humanos especializados en comunicación y mediaciones entre tecnociencia y sociedad, investigadores en estudios sociales de ciencia, tecnología e innovación y gestores de política pública que conozcan el tema, a través de programas formales e informales para científicos, ingenieros, administradores de la ciencia y la tecnología, investigadores, docentes de educación básica y media, entre otros.

El componente de producción de conocimiento busca generar comprensiones sobre las relaciones entre tecnociencia y sociedad, y de las diversas formas de ser apropiado el conocimiento científico y tecnológico por variados grupos e individuos, lo que le permita a Colciencias y otros tomadores de decisión

generar políticas contextualizadas. Se trata de generar conocimiento sobre los «mecanismos que hacen de la ciencia y la tecnología instrumentos de construcción de sociedades más abiertas, equitativas y democráticas» (p. 37) y se espera que este sea entregado en forma amplia, periódica, diferenciada y sistemática, es decir, en forma de «indicadores de apropiación y percepción más interpretativos, a partir de la combinación de metodologías cuantitativas y cualitativas».

Por último, se busca fortalecer las redes, asociaciones e instituciones que por un lado responden a los objetivos del diálogo entre actores diversos que producen conocimiento y realizan mediación entre tecnociencia y sociedad, espacios en los que naturalmente ocurren mecanismos de gestión del conocimiento en producción, uso y transferencia, a la vez que este apoyo se pone al servicio de un control sutil para que el ente de la política pueda hacer seguimiento al avance de estos procesos y así retroalimentar sus decisiones.

Con el propósito de lograr esto, la Estrategia se propuso como objetivo «Incentivar el desarrollo de mecanismos de formación y medición para construir conocimiento acerca de las diversas formas en que el conocimiento científico tecnológico es apropiado en la sociedad colombiana, por los diversos grupos e individuos que la componen» (Colciencias, 2010). Para su consecución se propuso un plan de acción compuesto por cinco programas, con sus respectivos objetivos, instrumentos e indicadores, que se enfoca más en una gestión del conocimiento, que pone el énfasis en la formación del recursos humano y en la captura y medición de conocimiento con fines de estandarización, seguimiento y evaluación para retroalimentar las políticas, y menos en el fortalecimiento de las redes de conocimiento mediante la facilitación de encuentros, diálogos e intercambios entre los actores.

A pesar de que se plantea descentralizar la responsabilidad de la implementación de la Estrategia en otros actores sociales, la producción y captura de conocimiento sigue estando predominantemente al servicio de los fines preestablecidos por el Estado en forma de mecanismos de medición y evaluación tendientes a la estandarización. El espíritu inicial de la Estrategia frente a la importancia del seguimiento y la evaluación estaba alineado con la idea de la gestión,

en tanto conocer lo no visible y aprender de lo hecho y no tanto, en los criterios de eficacia y eficiencia. No obstante, a medida que pasa el tiempo parece primar la racionalidad de la gestión como administración (*management*) que busca la utilización eficaz de los recursos para el logro de unos objetivos siempre cambiantes en función de lo que resulte más rentable políticamente en el momento, para lo cual se hace necesario procurar mecanismos de estandarización y control de las acciones de las personas (Le Texier, 2012).

Bajo esta racionalidad, se equipara la acción pública a una actividad de producción descentralizada, en la que prevalecerá quien tenga una capacidad, unas competencias y un plan predefinido, dinámica que responde a una lógica entronizada en el desempeño nutrido por la reflexividad basada en mediciones cuantitativas por encima de resultados de investigación cualitativa, de criterios de calidad de los procesos y las relaciones o del cumplimiento de los derechos y las leyes.

RECOMENDACIONES DE QUIENES REALIZAN PROCESOS DE ASCYT

En esta sección retomamos las recomendaciones que actores de la academia, gestores y ejecutores de actividades de ASCyT, representantes de la sociedad civil y demás participantes en los diferentes espacios del Foro de 2014 realizaron en torno al tema de la gestión de conocimiento para la apropiación. Estas recomendaciones surgieron de los Talleres Regionales de ASCTI⁴, del Foro Virtual⁵, así como de la mesa que coordinamos en el Foro presencial de Bogotá, en la que la dinámica de trabajo se basó en que los participantes presentaran, intercambiaran y discutieran alrededor de sus propias experiencias, en torno a la gestión del conocimiento para la apropiación (Niño, 2015).

Con el ánimo de poner a prueba el concepto de gestión y su viabilidad para pensar los procesos de apropiación, hemos organizado estos aportes y recomendaciones de los participantes en función de

⁴ Adaptado del documento de trabajo «Talleres Regionales ASCTI. Materiales: Café del mundo», elaborado por Comité Técnico V Foro Nacional de ASCTI/Nathalie Chingaté. Septiembre 2014.

⁵ El Foro Virtual se desarrolló a través de la página redapropia.gov.co, que ya no está en funcionamiento.

los siguientes cuatro grandes conjuntos de actividades relacionadas con la definición de gestión discutida anteriormente: a) Procesos de generación y captura de conocimiento; b) Procesos de organización, almacenamiento y sistematización; c) Procesos de comunicación y transferencia e intercambio del conocimiento e información y d) Procesos de uso, aplicación y mejora. Con ello, más que suscribir a la idea tradicional de la gestión, estamos intentado poner a prueba sus categorías y ver qué tipo de cosas se enmarcan en ellas y cuáles quedan relegadas a un segundo lugar.

a) Procesos de generación y captura de conocimiento sobre ASCyT

Comprende los procesos de generación de conocimiento en términos de medición, evaluación, caracterización y análisis de las dinámicas de ASCyT que se dan en el país. Serían objeto de estudio tanto aquellos procesos dinamizados por Colciencias como organismo que gestiona la política, como aquellos producidos por organizaciones que hacen parte del SNCTI, incluida la sociedad civil, que asumen la apropiación entre sus funciones o dinámicas organizativas y de trabajo.

Como señalamos, la producción de conocimiento es situada y en ella participan múltiples actores, por otra parte, la ASCyT aboga para que se reconozca la diversidad de formas de apropiación de los conocimientos en ciencia y tecnología, y los actores y formas de mediación que la componen. Una propuesta o recomendación reiterada, en este sentido, tiene que ver con la necesidad de reconocer la diversidad cultural y de saberes que caracteriza nuestra sociedad y en consecuencia de comprender y asumir los mecanismos a través de los cuales la ASCyT tiene lugar desde una perspectiva intercultural, permitiendo construir condiciones para que se propicien más encuentros entre ciencia y sociedad, que incorporen la diferencia como un factor dinamizador de la democratización del conocimiento.

Esto conecta con la necesidad de documentar las experiencias en contextos situados sobre cómo los líderes desde diferentes ámbitos y sectores sociales comunican el conocimiento, que luego es apropiado en sus comunidades de práctica. La documentación

y circulación de la información sobre las experiencias son pasos necesarios que permiten su utilización por parte de otros y contrarrestan la tendencia a reinventar actividades. Se sugieren dos líneas de trabajo en este sentido:

- Generación de condiciones para la documentación y sistematización de experiencias por sus gestores:

Se trata de que los actores de la ASCyT realicen los procesos de sistematización y documentación de sus propias experiencias que en un proceso posterior puedan estar disponibles, con interfaces o herramientas que fomenten su circulación y uso por parte de otros actores interesados en implementar estos procesos, pero también para retroalimentar y fortalecer las experiencias y procesos propios en forma reflexiva. El énfasis está más puesto en las necesidades de los actores participantes para que retroalimenten el desarrollo de las iniciativas, y menos en mostrar resultados de las acciones de la política.

Como se observa, el tipo de conocimiento que se propone producir es uno profundamente reflexivo que buscar hacer altos en el camino aprender de los errores y compartir diferentes experiencias. Un poco lejano a la idea de que se ha de estar produciendo continuamente «nuevas ideas» o ideas innovadoras, se trata más bien de reflexionar sobre lo hecho y aprender a partir de allí.

- Apoyo a grupos de investigación que generan conocimiento sobre dinámicas de ASCyT

En este punto se propone que Colciencias provea condiciones más estables en el tiempo, para que los grupos de investigación en articulación con comunidades locales generen comprensiones sobre las dinámicas de la ASCyT en contextos situados, a partir del diálogo de saberes. Ello implicaría que Colciencias, las universidades y otras instituciones del SNCTI reconozcan cada vez más formas de producción de conocimiento con perspectiva de investigación acción participativa u enfoques similares, entendiendo que su prioridad, más que la producción de artículos para revistas indexadas o a la comunicación entre pares, sería la de favorecer la solución y el acompañamiento a procesos sociales concretos. Se propuso que en el sistema de medición de la producción de los investigadores y los grupos de investigación sean reconocidas las articulaciones con otros actores sociales, tales como

juntas de acción comunal, comunas, vocales de control, personeros municipales, líderes comunitarios, así como los productos comunicativos desarrollados con y para actores o comunidades de práctica que puedan utilizar ese conocimiento.

Los participantes también recomendaron consolidar una línea de trabajo que favorezca la inclusión social con perspectiva diferencial, dirigida a aquellas comunidades que, por condiciones de raza, etnia, clase social, género, discapacidad, por el territorio en el que habitan, la edad, etc., se encuentran en posiciones de desventaja para acceder a estas políticas.

Vemos que esta idea de gestión compite con otra más instalada, según la cual las comunidades científicas solo deben producir nuevo conocimiento y comunicarlo a través de publicaciones científicas. El espíritu y criterios de la política y estrategia de ASCyT va en contravía de los actuales mecanismos de medición de la producción de los investigadores y los grupos, en la medida en que se privilegia la publicación en revistas indexadas de uso restringido, lo que dificulta la apropiación social del conocimiento útil para la solución de problemáticas locales y no se favorecen los procesos de intercambio y coproducción de conocimiento. Se requiere que haya un trabajo entre Colciencias y las comunidades para darle mayor valor y reconocimiento a estos procesos, considerando las particularidades de los campos del conocimiento y las capacidades de los investigadores para asumir estos retos. Finalmente, esto evidencia cómo en una entidad pública diferentes intereses de políticas pueden estar sustentados en mecanismos de gestión disímiles y, a veces, contradictorios.

b) Procesos de organización, almacenamiento y sistematización

Este conjunto de categorías tiene por objetivo el registro, la organización del conocimiento capturado o producido en documentos, bases de datos, programas informáticos o sistemas de información. Una de las condiciones para que el conocimiento sobre los procesos de ASCyT sea utilizado es que esté organizado, almacenado y sistematizado para su mejor aprovechamiento. Si bien se generaron pocas recomendaciones directas para atender estas necesidades, hubo un número de propuestas que implícitamente abordaron este tema.

Las más explícitas se refirieron a: (1) el desarrollo de soportes tecnológicos e interfaces adecuados, que permitan y faciliten la captura, conservación, organización, procesamiento y, sobre todo, la difusión del conocimiento en ASCyT, de tal forma que hoy está disperso, se transforme en conocimiento útil a las organizaciones para alcanzar un desarrollo sostenible que favorezca la democratización del conocimiento; (2) la construcción y disposición de un directorio que permita la identificación de actores y sus experiencias, así como la conexión entre estos, a partir de mapeos de experiencias de ASCyT, entre otros, con el fin de fortalecer la construcción y dinamización de redes de actores de la ASCyT.

Nuevamente vemos que la gran tensión está relacionada con el carácter público y abierto que demanda la circulación y uso de resultados y conocimientos generados en el marco de procesos de apropiación.

c) Procesos de comunicación y transferencia e intercambio del conocimiento e información sobre ASCyT

En el tercer grupo confluyen todas aquellas actividades que buscan comunicar, compartir, transferir e intercambiar el conocimiento e información sobre ASCyT, tanto a nivel de Colciencias como de los actores que participan en estos procesos, sean o no beneficiarios de la política.

Las experiencias, aprendizajes y reflexiones sobre ASCyT que se generen desde los actores y las herramientas o formas explícitas para propiciar y facilitar estos procesos conformarían los contenidos que serían comunicados, transferidos e intercambiados entre los interesados en una especie de espiral de la ASCyT, que desde distintas partes y en diferentes momentos se esté recreando y realimentando. Esta dinámica contribuiría a la discusión y consolidación de esta noción y de las comunidades de práctica que la sostienen. En la medida en que estos procesos sean dinámicos, se vería atendida la necesidad expresa en diversos espacios de discusión del Foro de comunicar y divulgar más la Estrategia Nacional de ASCyT, generando representaciones diversas sobre los procesos que la constituyen. Entre los lineamientos surgidos a este respecto están:

- Los procesos de formación en ASCyT en distintos niveles (comunitario, profesional y académico), considerando la diversidad de problemáticas y asuntos asociados a su desarrollo. Específicamente se hizo un llamado para que existan más oportunidades de formación dirigidas a la comunidad académica a la cual hasta el momento se ha involucrado de forma limitada. Sin embargo, la comprensión que requerirían los investigadores no implica ni debería esperar que todos ellos se conviertan en mediadores entre tecnociencia y sociedad. Por lo tanto, se hablaría aquí de una formación más general y de más amplio alcance para conocer los principios, herramientas y prácticas de la ASCyT, y habría otra más especializada para aquellos que deseen asumir estas formas de mediación del conocimiento en sus prácticas.
- En términos de construcción y consolidación de redes de trabajo colaborativo, se vio la necesidad de potenciar los organismos ejecutores de la política de ciencia, tecnología e innovación en los procesos de apoyo e implementación de la ASCyT, a nivel de los entes territoriales. Se trataría de propiciar y consolidar espacios de intercambio y construcción participativa en forma de redes de trabajo colaborativo para la ASCyT con perspectiva local, interinstitucional y comunitaria, para desarrollar procesos y proyectos en función de las situaciones regionales y locales, que acojan conocimientos empíricos, ancestrales, indígenas, comunitarios, campesinos y científico-tecnológicos. También se señaló e insistió en la necesidad de que la integración y el trabajo conjunto alrededor de la ASCyT se desarrolle en torno a fines comunes, es decir, para que no solo sirva los intereses particulares de grupos que tienen condiciones de poder privilegiadas, sino que favorezca el trabajo colaborativo para el mejoramiento de problemas identificados conjuntamente entre los diversos actores. Esto implica, también, apuntar a la construcción de una cultura organizacional que promueva las construcciones colectivas orientadas a la solución de problemas, a través del diálogo

intercultural y de mecanismos de inclusión social.

- Por otro lado, tanta intervención por parte del Gobierno central, departamental y municipal, sin dejar soluciones concretas, hace que las comunidades se alejen y les pierdan la credibilidad a estos procesos. Se recomienda que los gestores de la política de ASCyT a nivel regional y nacional construyan unas relaciones inclusivas, teniendo en cuenta los contextos locales particulares, sin homogeneizar y sin patriarcalismos, para construir credibilidad. Esto implica cumplir los compromisos y promesas establecidos en términos de ASCyT.

Estas propuestas plantean un reto a la gestión del conocimiento, por cuanto muestran la imposibilidad de soluciones unidireccionales; habría que pensar en formas de gestión diversas y descentralizadas.

d) Procesos de uso, aplicación y mejora de la ASCyT

Un cuarto conjunto de actividades se concentra en fomentar el uso, la aplicación y la mejora de la ASCyT para el desarrollo y mejoramiento de procesos, productos y servicios, así como para el desarrollo del conocimiento sobre estos temas mediante incentivos. Para el caso del SNCTI y de Colciencias, como su Secretaría técnica, se trataría de utilizar y aplicar el conocimiento generado en ASCyT para retroalimentar y ajustar la política y la estrategia vigentes en estos temas y para la generación de soluciones a diversas problemáticas.

Ello también implica un ejercicio de uso, aplicación y mejoramiento de la política, la estrategia y los conocimientos en ASCyT en contextos situados lo que permita atender la falta de políticas o lineamientos claros en ASCyT en las universidades y organizaciones del conocimiento.

e) Recomendaciones que trascienden la rejilla de análisis de la gestión del conocimiento

Los participantes también generaron unas recomendaciones transversales a la Estrategia que superaban estos cuatro aspectos. Una de ellas se refirió a que estos procesos tendrían un campo de exploración fructífero a nivel de las políticas, si se formulan considerando conjuntos de actores

diversos que se constituyen en comunidades de práctica articuladas por intereses compartidos, en los que exista voluntad o necesidad de integrar conocimiento en ciencia y tecnología en diálogo con otros conocimientos. Desde esta perspectiva, que funciona por la lógica de la demanda, se trataría de integrar todos los componentes de la gestión del conocimiento para la ASCyT, de manera adaptada, a los ámbitos de interacción, a las necesidades y problemas específicos de estas comunidades de práctica. Ello implicaría un cambio en las lógicas del diseño y gestión de convocatorias, programas y actividades en ASCyT, promovidos desde las políticas públicas que de instituirse podría contribuir.

Esta lógica de organización de la política, en función de la demanda, que articule las diversas fases de la gestión de la ASCyT, se propone como un mecanismo para contribuir a la sostenibilidad de los procesos de ASCTI, cuestión que fue motivo de preocupación de varios participantes en las mesas del Foro.

Igualmente dio pie para que surgiera una propuesta por parte de los participantes enfocada a crear un Banco de Problemas, que, a diferencia de una iniciativa en curso de Colciencias, fueran postulados de manera libre por actores diversos en las regiones para ser atendidas desde la ASCyT. Este programa tendría un sistema de captura de potenciales soluciones o vías de atención de la situación que comprendería perspectivas científicas, tecnológicas y de saberes y conocimientos otros, en un diálogo horizontal, así como un dispositivo de articulación y favorecimiento del diálogo y la participación entre los que demandan conocimientos y los oferentes de soluciones, que incluya mecanismos para el seguimiento y la evaluación de los procesos de apropiación del conocimiento concertados para su ejecución.

Otra de las recomendaciones transversales busca que se reconsideren las jerarquías tradicionales entre quienes producen conocimiento en CyT y quienes no lo hacen en los procesos de ASCyT. Se trata de reconocer que los actores no necesariamente ocupan una sola posición (experto o lego), sino que tienen la posibilidad de desempeñar diversos roles en forma flexible. Dependiendo de los procesos de

ASCyT, el investigador además puede convertirse en mediador, gestor, receptor u aprendiz; y el líder o miembro de la comunidad puede asumir roles de productor de conocimiento, comunicador, gestor, entre otros. Si bien esto puede verse como una multiplicación del trabajo de los actores (en particular de los investigadores que actualmente se ven abocados a asumir labores múltiples en el contexto académico que impactan negativamente el ejercicio de la docencia y la investigación), el reconocimiento y la posibilidad de asumir diversas posturas contribuiría a la comprensión de que la frontera entre la producción y apropiación del conocimiento es porosa, lo que dota de capacidades flexibles a los involucrados en los procesos de ASCyT, favoreciendo la democratización del conocimiento. Nuevamente, esto es un reto para los procesos de gestión que no consideran los diferentes roles y habilidades de los individuos involucrados en este tipo de procesos, así como los posibles conflictos de interés.

DISCUSIÓN

¿Cómo gestionar un conocimiento que es diverso, situado y cambiante? Y más aún, ¿cómo gestionar el encuentro de diversas formas de conocimiento para fines públicos? De la revisión de la Estrategia, pero fundamentalmente de las recomendaciones de los actores que trabajan en ASCyT, se colige que el tipo de gestión que se requiere es una que favorezca escenarios de encuentro, diálogo, comunicación y memoria, y no una que favorezca indicadores de eficiencia, productos y cuantificación. En ese sentido, lo que se espera de Colciencias, como Secretaría técnica del SNCTI, es que se convierta en un organismo de intermediación y fomento, y no en un ente de control. Hemos insistido en el carácter procesual, situado, diverso y democrático de la ASCyT, eso quiere decir que cualquier proceso de estandarización y normalización será de entrada fallido, ya que hay muchas formas de hacer ASCyT que dependen de con quién y en dónde (Daza et al., en prensa). De allí, la baja probabilidad de poder contar con estándares cuantitativos de medición. Claro que es necesario saber cuánto se invierte, a qué se destinan los recursos públicos y a quién van dirigidos. También los posibles resultados de dichas inversiones. Pero sobre lo que queremos llamar la atención es que esos impactos serán mejores en tanto se estimulen espacios de memoria, visibilidad, intercambio y aprendizaje, en lugar de formatos de seguimiento, y en tanto se

reconozca la pluralidad y no la idea de que hay unas actividades de ASCyT que son mejores, por ejemplo, porque convocan más individuos, porque tienen más públicos o porque son más mediáticas.

Más allá de las recomendaciones puntuales es importante señalar que una buena gestión de conocimiento solo es posible en tanto haya comunicación fluida entre los diferentes actores involucrados, que permita una construcción colectiva de conocimiento y desarrollo de actividades. Esto solo es posible mientras exista confianza entre las partes, pues para compartir el conocimiento tiene que haber una buena infraestructura de comunicación, pero también tiene que ser un entorno donde la confianza permita la transferencia responsable del conocimiento individual y organizacional (McInerney, 2002).

Para que dicha confianza se fortalezca es importante rescatar y revalorar el carácter eminentemente social y no productivista del concepto de Apropiación que se ha intentado acuñar en Colombia. En su revisión sobre los *Estudios críticos del management*, Luis Ramírez concluye señalando que

en estos días el balance entre lo público y lo privado está claramente inclinado hacia el mundo de los negocios. Sin embargo, el ethos de la función pública respaldado por la noción de bien común podrían ser de gran utilidad (...) Probablemente esta sea una buena oportunidad para reflotar el valor de la «res publica» como antídoto en contra del barbarismo de mercado en el que el ethos de la ley de la selva parece marcar el devenir de la historia (2004, 23).

La apropiación que buscan los diferentes actores es una pública, no una que sirva a los fines de la competitividad y la empresa, una que esté guiada por los fines de la coproducción y no por la *accountability*, si no, se corre el riesgo de echar a la borda los esfuerzos de más de veinte años de buscar otras formas de comunicación entre instituciones científico-técnicas y demás actores sociales.

¿Es necesario gestionar el conocimiento para la ASCyT? Sí, seguramente sí, en tanto se trata de actividades consideradas de «segundo nivel» dentro de las políticas de ciencia y tecnología, de la participación de actores no hegemónicos y de la búsqueda de encuentros de conocimientos y

soluciones de problemáticas sociales, es decir, de hacer el conocimiento público y ponerlo en función de lo público, para lo cual se necesita apoyo, pues de otra manera las presiones de egos, mercados e incentivos eficientistas y productivistas de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación le quitarán espacio a este tipo de actividades. Pero se necesita un tipo de gestión menos administrativa y más distributiva. La confianza se logra, en primera instancia, reconociendo al otro y su trabajo; construyendo sobre lo hecho y no reinventando el mundo cada vez, pues este mundo de la ASCyT aún no está completamente creado y es confuso, pero ha estado siendo imaginado de maneras interesantes por diferentes actores en diferentes lugares desde hace más de una década.

REFERENCIAS

- Aguirre, C.; Arboleda, T.; Casiani, S.; Daza, S.; Guivant, J.; Hermelín, D. y Sequera, M. (2011). *Ciencia, Tecnología y Democracia: reflexiones en torno a la Apropiación Social del Conocimiento*. Memorias del Foro-Taller de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (T. Pérez-Bustos & M. Lozano-Borda, Eds.). Medellín: Colciencias, Universidad EAFIT.
- Aguirre, C.; Domínguez, E.; Echeverry, J.; Castaño, M.; Raichvarg, D.; Trelles, I. y Márquez, J. (2013). *Apropiación social del conocimiento, el papel de la comunicación* (E. Domínguez, J. Echeverry, & M. Castaño, Eds.). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Alsina, M. G. y Vargas, M. G. (2015, January 1). Prácticas de gestión del conocimiento en los grupos de investigación: estudio de un caso. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/21321>
- Colciencias (2010). Estrategia nacional de Apropiación Social de la Ciencia la Tecnología y la Innovación. recuperado de http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/ESTRATEGIA_NACIONAL_DE_ASCTI_VFfinal.pdf
- Daza, S. (2011). Tendencias en las políticas para la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y

- la Innovación. In T. Pérez Bustos & M. Lozano Borda (Eds.), *Ciencia, Tecnología y Democracia: reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento*. Medellín: Colciencias, Universidad EAFIT.
- Daza, S. (2013). La apropiación social de la ciencia y la tecnología como un objeto de frontera. In C. Vogt, S. Dias, S. Pallone, G. Barata, & M. Kanashiro (Eds.), *Comunicação, divulgação e percepção pública de ciência e tecnologia*. Rio de Janeiro: Petrópolis, RJ.
- Daza, S. y Lozano, M. (2013). Actividades hacia «otros públicos». Entre la difusión, la apropiación y la gobernanza de la ciencia y la tecnología. In M. Salazar (Ed.), *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Bogotá D.C.
- Daza, S.; Maldonado, O. J.; Arboleda, T.; Falla, S.; Moreno, P.; Tafur-Sequera, M. y Papagayo, D. (n.d.). *Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: propuesta de una batería de indicadores*. História, Ciências, Saúde – Manguinhos.
- Daza, S. y Arboleda, T. (2007). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y Pensamiento*, XXVI, 100–125. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48232007000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Franco, M. y Pérez, T. (2010). Tensiones y convergencias en torno a la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. In C. de I. para la A. S. de la CyT (Ed.), *Deslocalizando la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. Aportes desde prácticas diversas*. Bogotá: Maloka-Colciencias.
- Franco, M.; León, A. C.; Pérez, T.; Ramos, C.; Sáenz, M. del P.; Sánchez, D. y Vélez, H. (2010). *Deslocalizando la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia. Aportes desde prácticas diversas* (T. Pérez-Bustos & M. Tafur-Sequera, Eds.). Bogotá: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias; Maloka.
- Irwin, A. (2008). STS Perspectives on Scientific Governance. In E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & J. Wajcman (Eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies* (Third Edit., pp. 583–607). London: MIT Press, Society for Social Studies of Science.
- Koenig, M. (2012). *What is KM? Knowledge Management Explained*.
- Le Texier, T. (2011). Foucault, le pouvoir et l'entreprise: Pour une théorie de la gouvernementalité managériale. *Revue de Philosophie Économique*, 12, 53–85. Recuperado de <http://www.cairn.info/revue-de-philosophie-economique-2011-2-page-53.htm>
- Le Texier, T. (2012). L'État, une entreprise? *Revue Interdependances*, 53–55. Recuperado de http://www.letexier.org/article.php3?id_article=119
- McInerney, C. (2002). Knowledge management and the dynamic nature of knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(12), 1009–1018. Retrieved from <http://doi.wiley.com/10.1002/asi.10109>
- Niño, C. (2015). Relatoría Mesa 4: Gestión del Conocimiento para la ASCTI. In N. Chingaté (Ed.), *Relatorías V Foro Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Bogotá: Colciencias; CAB; ACAC.
- Pérez, T. (2010). *Los márgenes de la popularización de la ciencia y la tecnología. Conexiones feministas en el sur global*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Pérez, T.; Franco, M.; Lozano, M.; Falla, S. y Papagayo, D. (2012). Iniciativas de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 19(1), 115–137.
- Pérez, T. y Lozano, M. (2011). *Ciencia, Tecnología y Democracia: Reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento*. Medellín: Universidad Eafit.

- Ramírez Q, L. H. (2004). Hacia un análisis crítico de la gestión: presentando los «Critical Management Studies». *Revista Chilena de Administración Pública*, 2(4), 7–25.
- Rátiva, N.; Lozano, M. y Maldonado, O. (2011). Actividades de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología y los Espacios de Encuentro con los Públicos en Colombia. Una a los proyectos apoyados por Colciencias 2005 - 2010. *Folios*, (25). Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/folios/issue/view/1051/showToc>
- Soto, M. A. y Barrios, N. M. (n.d.). Gestión del conocimiento: Parte I. Revisión crítica del estado del arte. *ACIMED*, 14(2). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Strathern, M. (2006). ¿A community of critics? Thoughts on new knowledge. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 12(1), 191–209. Recuperado de <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-9655.2006.00287.x>
- Tarí, J. J. y García, M. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: una revisión de la literatura. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 15(3), 135–148. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252312601051>