

**La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan:
un análisis del caso colombiano ***

**A apropriação social da ciência e a tecnologia como slogan:
uma análise do caso colombiano**

***The Social Appropriation of Science and Technology as a Slogan:
an Analysis of the Colombian Case***

Jorge M. Escobar **

29

El diseño de la política de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el mundo entero ha estado dominado desde mediados del siglo XX por diferentes procesos emprendidos desde organismos internacionales como OCDE, UNESCO y otros. Godin ha sugerido que estos procesos se han orientado por marcos conceptuales que funcionan como narrativas que permiten justificar diversas acciones políticas y económicas en ciencia y tecnología. Esto se hace a partir de la popularización de términos como “alta tecnología” (*high-tech*), “globalización”, “nueva economía”, “economía/sociedad de la información”, “economía/ sociedad del conocimiento” y “sistemas nacionales de innovación”, entre otros. Tales términos operan como *buzzwords* o eslóganes que ayudan a respaldar e impulsar agendas políticas y económicas concretas en el diseño de la política CTI de diversos países a nivel mundial. El principal planteamiento en este artículo es que el tratamiento de *buzzwords* o eslóganes se ajusta también a uno de los términos más populares de la política CTI iberoamericana en las dos últimas décadas, a saber: “apropiación social de la ciencia y la tecnología” (ASCyT). Para defender este planteamiento, este artículo se enfoca en el análisis del caso colombiano.

Palabras clave: popularización de la ciencia; apropiación social del conocimiento; percepción pública de la ciencia; política científica

* Recepción del artículo: 09/11/2016. Entrega de la evaluación final: 27/01/2017.

** Miembro del grupo de investigación CTS+i (Ciencia, Tecnología y Sociedad más innovación) del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), Colombia. Correo electrónico: jorgeescobar@itm.edu.co.

O design da política de ciência, tecnologia e inovação (CTI) no mundo inteiro tem sido dominado desde meados do século XX por diferentes processos empreendidos a partir de órgãos internacionais como a OCDE, a UNESCO e outros. Godin sugeriu que esses processos foram orientados por quadros conceituais que funcionam como narrativas que permitem justificar diversas ações políticas e econômicas em ciência e tecnologia. Isto é feito a partir da popularização de termos como “alta tecnologia” (*high-tech*), “globalização”, “nova economia”, “economia/sociedade da informação”, “economia/ sociedade do conhecimento” e “sistemas nacionais de inovação”, entre outros. Tais termos funcionam como *buzzwords* ou slogans que ajudam mundialmente a apoiar e promover agendas políticas e econômicas concretas no design da política CTI de diversos países. O principal ponto neste artigo é que o tratamento de *buzzwords* ou slogans, também se ajusta a um dos termos mais populares da política CTI ibero-americana nas duas últimas décadas, a saber: “apropriação social da ciência e da tecnologia” (ASCyT). Para defender tal abordagem, este artigo focaliza-se na análise do caso colombiano.

Palavras-chave: popularização da ciência; apropriação social do conhecimento; percepção pública da ciência; política científica

The design of science, technology and innovation (STI) policy has been dominated worldwide by different processes implemented by international entities like OECD, UNESCO and others since the middle of the 20th Century. Godin has suggested that these processes have been guided by conceptual frameworks that work as narratives that allow justifying various political and financial policies in science and technology. This is done by popularizing terms such as “high-tech”, “globalization”, “new economy”, “society/economy of information”, “society/economy of knowledge” and “national systems of innovation”, among others. Terms like these act as buzzwords or slogans that help support and drive concrete political and financial agendas with regard to designing STI policies in several countries worldwide. The main case made by this paper is that the treatment of buzzwords or slogans also applies to one of the most popular terms in Ibero-American STI policy in the last two decades, namely: “social appropriation of science and technology” (ASCyT, due to the initials in Spanish). To defend this concept, this paper focuses on analyzing the Colombian case.

Keywords: science popularization; social appropriation of knowledge; public perception of science; scientific policy

Introducción

El diseño de la política de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el mundo entero ha estado dominado desde mediados del siglo XX por diferentes procesos emprendidos desde organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y otros. Como sugiere Godin (2009), estos procesos se han orientado por marcos conceptuales que funcionan como narrativas que permiten justificar diversas acciones políticas y económicas en ciencia y tecnología a partir de la popularización de términos como “alta tecnología” (*high-tech*), “globalización”, “nueva economía”, “economía/sociedad de la información”, “economía/sociedad del conocimiento” y “sistemas nacionales de innovación”, entre otros. Godin muestra en su estudio que, a pesar de no recibir ni definiciones claras ni tratamientos estadísticos adecuados, estos términos han obtenido un respaldo más o menos universal en dichos organismos e incluso entre ciertas comunidades académicas. La razón es que esos términos sirven como estrategias retóricas eficaces para atraer el interés de gobernantes, ministros, tomadores de decisiones y otros expertos en los países que se guían por los estándares emitidos por esos organismos. Para emplear la palabra inglesa que utiliza Godin, tales términos operan como *buzzwords* que ayudan a respaldar e impulsar agendas políticas y económicas concretas en el diseño de la política CTI de distintos países a nivel mundial.

31

Buzzword apela en inglés a aquellas palabras o expresiones que resultan sonoras, especialmente por sus resonancias técnicas, pero que en el fondo tienen poco significado y se emplean principalmente para impresionar a los legos o los profanos en un campo particular de conocimiento. Una *buzzword* es una palabra o expresión de moda, que se queda en el oído por la frecuencia con que se repite en diversos contextos, pero que resulta vacía en lo que concierne a su contenido. La palabra que mejor ayudaría a traducir este concepto al español es “eslogan”. Por tanto, la tesis de Godin es que términos como los recién mencionados no son más que eslóganes cuya finalidad, tal como sucede en el marketing, es principalmente llamar la atención y tener una fácil recordación. Son eslóganes pegajosos, que se repiten constantemente en diferentes escenarios gubernamentales y académicos, pero sobre los cuales no existen consensos claros acerca de aspectos fundamentales como su definición, su delimitación o los procedimientos que deben emplearse para medirlos. Aun así, a partir de ellos se implementan distintos proyectos económicos y políticos en el diseño de la política CTI de los países.

La tesis de este artículo es que el tratamiento de *buzzwords* o eslóganes se ajusta también a un término bastante popular en la política CTI iberoamericana de las dos últimas décadas: “apropiación social de la ciencia y la tecnología” (ASCyT).

Se procederá de la siguiente manera. En la próxima sección, compararemos el uso de este término con otros que suelen relacionarse con él en los estudios de ciencia y

tecnología, con el fin de mostrar, entre otras cosas, que es un término reciente. Luego destacaremos su ausencia en el ámbito mundial, como contraste a su fuerte presencia en el ámbito iberoamericano. Por último, nos concentraremos en el caso colombiano, ya que, según se ha afirmado, el término se origina principalmente en Colombia y España y de allí se extiende a otros países, además de ser Colombia el lugar donde más se sigue empleando (Lozano-Borda y Pérez-Bustos, 2012). Por ese motivo, este caso podría resultar útil como ejemplo paradigmático.

1. Divulgación, vulgarización, popularización, comunicación, apropiación y similares: el problema del uso

Tal vez no es exagerado sostener que el único consenso más o menos universal que existe entre los estudiosos de los procesos de comunicación entre ciencia, tecnología y sociedad es que no hay ningún consenso en absoluto sobre cuál es el término más adecuado para hablar del tema (Canguilhem, 1961; Dagognet, 1993; Cooter y Pumfrey, 1994; Calvo Hernando, 1999; Jeanneret, 1999; Lozano, 2005; Daza *et al.*, 2006; Daza y Arboleda, 2007; Erazo Pesántez, 2007; Raichvarg, 2008; Lewenstein, 2010; Silva, 2012; Raichvarg, 2013; Márquez Valderrama, 2013; Alcibar, 2015). Los términos se multiplican, y por ello se emplean indistintamente algunos como “popularización científica”, “vulgarización científica”, “difusión de la ciencia”, “comunicación de la ciencia”, “divulgación tecnocientífica”, “periodismo científico”, “comunicación científica pública”, “comunicación social de la ciencia”, “comunicación pública de la ciencia y la tecnología”, “apropiación social del conocimiento”, “apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación” y otros similares. En todos los casos, se reconoce que estos y otros términos pertenecen al mismo universo lingüístico y conceptual. Sin embargo, al mismo tiempo se intenta ser más preciso con algunos de ellos que con los demás al tratar de determinar los elementos de ese universo.

La búsqueda de tal precisión no es caprichosa, sino que suele justificarse por la necesidad de encontrar un modo de hablar que evite perspectivas deficitarias en el tratamiento de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Lozano plantea, por ejemplo, que una consecuencia del análisis de los modelos deficitarios y democráticos contemporáneos es:

“(…) la poca pertinencia de utilizar términos como divulgación, popularización o vulgarización de la ciencia, los cuales se hallan ligados semánticamente a la idea de llevar al pueblo o al vulgo conocimientos que se relacionan con un enfoque de comunicación en una vía. Se han propuesto términos como comprensión pública y apropiación social de la ciencia y la tecnología. Parece pertinente la reevaluación en el contexto latinoamericano de los términos que se utilizan para definir este proceso” (Lozano, 2005: 71).

Este pasaje apunta a un presupuesto más o menos recurrente en los estudios sobre ciencia y tecnología: algunos términos son intrínsecamente deficitarios, democráticos

o cualquier otro calificativo similar, como si ellos por sí mismos revelaran características particulares del mundo independientemente de los agentes que los usan. Y tal supuesto lleva a concluir que algunos de estos términos son siempre preferibles a otros. Sin embargo, hay al menos tres razones para rebatir dicho supuesto.

La primera razón es de orden conceptual, pues, contrario a lo que se acaba de decir y siguiendo una postura basada en las tradiciones wittgensteinianas y quineanas de la filosofía del lenguaje, es posible afirmar que el significado de un término viene determinado por su uso y no por alguna característica específica del término en sí mismo o del mundo exterior. Si esto es así, resultaría equivocado sostener que los términos mencionados hasta ahora tienen algún significado intrínsecamente asociado a ellos. Por el contrario, su significado dependerá de los usos deficitarios, democráticos o de cualquier otro tipo que reciban, particularmente en lo que concierne al diseño de la política CTI. Esto permite entender por qué pueden incluirse modelos tanto deficitarios como no deficitarios en el diseño de la política CTI de un país, incluso apelando al mismo término. La razón es simplemente que el mismo término puede recibir diferentes usos de acuerdo con los intereses teóricos, políticos y epistémicos, entre otros, de quien lo emplee, sin que esto implique una contradicción en sí misma. Por ejemplo, como han mostrado Lozano-Borda, Pérez-Bustos y Roatta-Acevedo (2012), para el caso colombiano es posible identificar modelos deficitarios que caigan bajo la rúbrica de apropiación social de la ciencia y la tecnología, aun cuando este sea el término favorito en la política CTI iberoamericana precisamente para intentar contrarrestar posturas deficitarias. En otras palabras, hablar de apropiación social de la ciencia y la tecnología no evita por sí mismo que uno impulse perspectivas deficitarias en la política CTI.

33

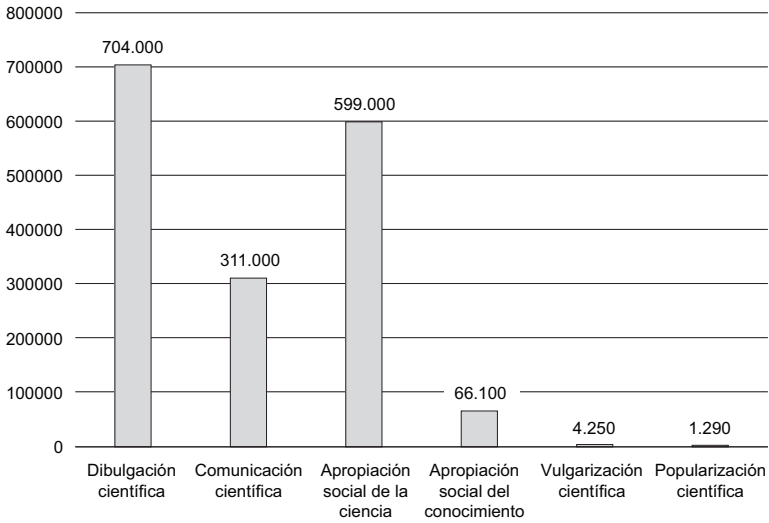
La segunda razón es empírica. El punto en este caso es que en español el término predominante sigue siendo “divulgación científica”. Para respaldar esta afirmación, nos apoyamos en el análisis de la ocurrencia de estos términos tanto en el corpus de sitios web vinculados al buscador de Google, como en el *corpus* de documentos impresos en español (libros, revistas, entre otros) que conserva Google Books del periodo comprendido entre 1800 y 2008. Para el análisis de este último *corpus*, nos valemos de la herramienta *Ngram Viewer*, que permite visualizar los resultados de una búsqueda en dicho *corpus*.

En ambos casos, los términos precisos que hemos empleado para el análisis son: “divulgación científica”, “comunicación científica”, “apropiación social de la ciencia”, “apropiación social del conocimiento”, “vulgarización científica” y “popularización científica”. No se han incluido aquí los resultados de otros como “divulgación de la ciencia”, “comunicación de la ciencia”, “vulgarización de la ciencia” y “popularización de la ciencia” porque estos resultados no varían significativamente con respecto a los mencionados antes. Tampoco se incluyó el término “apropiación social de la ciencia y la tecnología” como tal porque no es posible buscarlo en *Ngram Viewer* debido a su extensión.

En cuanto al *corpus* de sitios web, el buscador de Google arroja resultados para el número aproximado de ocurrencias de cada término que claramente muestran la

prevalencia de “divulgación científica” sobre los demás (**Figura 1**). Un análisis más específico para sitios con dominios gov.co y edu.co arroja resultados similares.

Figura 1. Comparación del número aproximado de ocurrencias de los seis términos en el buscador de Google

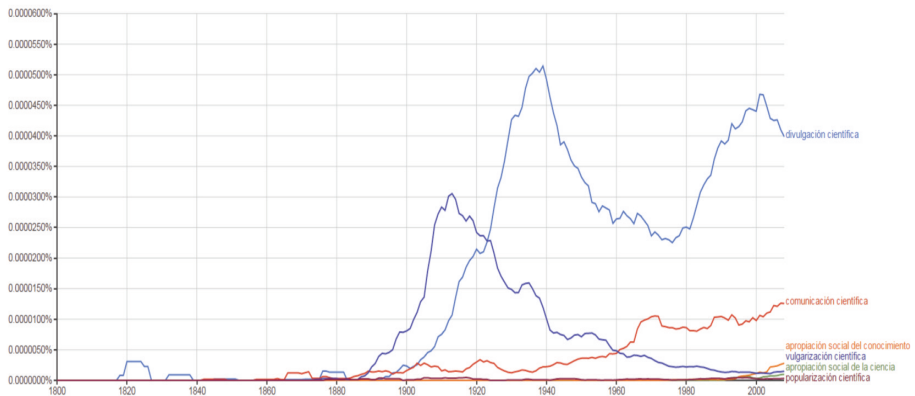


34

Fuente: elaboración propia

En cuanto al *corpus* de Google Books, los resultados obtenidos con *Ngram Viewer* muestran que el uso del término “divulgación científica” domina claramente en español a partir de la década de 1920, aunque hasta ese punto el término prevalente era “vulgarización científica”, cuyo uso en español empieza a decaer drásticamente a partir de esa década. Por su parte, los términos “apropiación social de la ciencia” y “apropiación social del conocimiento” empiezan a emplearse hacia la década de 1990, pero su uso aún sigue siendo mínimo con respecto al de los demás (**Figura 2**).

Figura 2. Comparación de la ocurrencia de los términos en el período 1800-2008



Fuente: elaboración propia

El análisis de estos dos corpus sugiere que, como se dijo más arriba, el término “divulgación científica” predomina sobre todos los demás en español, incluso durante el período en que empieza a hablarse de apropiación social de la ciencia y la tecnología. Pero aún hay una última razón para dudar de que sea una buena idea rechazar términos como “divulgación científica” al indagar sobre estos asuntos.

35

Esta tercera razón es pragmática, y se funda en la anterior, pues dada la evidencia sobre la recurrencia de “divulgación científica” en español, es mucho más probable que cualquier hispanohablante sepa de antemano de qué nos ocupamos cuando tratamos de comprender los procesos de comunicación entre ciencia, tecnología y sociedad si usamos ese término en lugar de otros, incluso si es su primera aproximación al tema. No es un aspecto menor, especialmente si nuestro interés no es simplemente emplear términos sonoros que sólo los especialistas dicen comprender, sino llevar a cabo procesos que realmente involucren a las comunidades con la ciencia y la tecnología de un modo crítico.

Es interesante constatar, por ejemplo, que mientras un término como “apropiación social de la ciencia y la tecnología” puede considerarse casi como un localismo surgido en Colombia y en España para evitar otros términos que aparentemente tienen repercusiones epistémicas, políticas y educativas poco deseables (Lozano-Borda y Pérez-Bustos, 2012), términos como “divulgación científica”, “vulgarización científica” y ‘popularización científica’ son sinónimos en español, incluso de acuerdo con diccionarios no especializados como el de la Real Academia y el de María Moliner, lo que sugiere su fácil comprensión para cualquier hispanohablante.

Sin embargo, los términos equivalentes en otros idiomas no son necesariamente sinónimos entre sí. En idiomas como el portugués y el italiano, se emplean los mismos términos que en español, “divulgação científica” y *divulgazione scientifica* respectivamente, pero no sucede igual en inglés y francés. El término equivalente en inglés es *science popularization*, mientras que en francés es *vulgarisation scientifique*. En alemán la situación tal vez es un poco más compleja, pues al parecer no hay un único término equivalente (Lehmkuhl, 2012), aunque *wissenschaftspopularisierung* parece tener resonancias parecidas a las de términos similares en otros idiomas. En francés y en inglés, los verbos *vulgariser* y *popularize*, más o menos equivalentes a los verbos españoles “vulgarizar” y “popularizar”, provienen de la conversión de sustantivos latinos en verbos: *populus* en el caso del inglés y *vulgus* en el caso del francés. Ambos sustantivos se refieren a grupos amplios de personas como un pueblo, la gente o incluso los ciudadanos, y los verbos formados a partir de ellos apuntan a aquella acción mediante la cual algo se esparce entre un gran número de personas como el pueblo, la gente o los ciudadanos. Sin embargo, estos verbos pueden adquirir en español connotaciones negativas en ciertos contextos, particularmente por su conexión con los adjetivos “popular” y “vulgar”, que pueden interpretarse de forma negativa en ocasiones.

El verbo “divulgar”, que también proviene de “vulgo”, pero no a partir de la conversión directa del sustantivo latino, suele tener en español un uso más neutral en este aspecto, pues se refiere simplemente a aquella acción de poner algo al alcance del público. Pero no sucede igual con sus similares en inglés y en francés: *divulge* y *divulguer* respectivamente. En ambos idiomas, estos verbos se refieren a aquella acción de dar a alguien información que se suponía que debía permanecer oculta o en secreto. En este sentido, “divulgar” parece estar mucho más conectado aún con el uso original del verbo latino *divulgo*, entendido como hacer que algo sea común o se esparza entre un amplio número de personas, mientras que *divulge* y *divulguer* apelan en cierto modo a algo que no se supone que debía suceder: la ruptura de un secreto o la revelación de información que debió mantenerse oculta. Y claramente esta concepción de *divulge* y *divulguer* no parece concordar en absoluto con los ideales sobre la ciencia y la tecnología como bienes públicos que se tienen desde comienzos de la Modernidad. De ahí posiblemente la necesidad de términos diferentes en inglés y francés como *popularize* y *vulgariser*.

Pero no sucede lo mismo en español. Mientras que en francés la ciencia y la tecnología se vulgarizan y en inglés se popularizan, en español es posible vulgarizarlas, popularizarlas y divulgarlas. En los tres casos se apela básicamente al mismo proceso, pero mientras que hablar de su vulgarización y de su popularización en español puede adquirir connotaciones negativas en diversos espacios, principalmente por la resonancia de adjetivos como *vulgar* y *popular*, no necesariamente ocurre lo mismo cuando se habla de su divulgación. Quizá esto ayuda a comprender la gran predominancia del último término sobre los dos primeros en este idioma. En cambio, otros términos como “apropiación social de la ciencia y la tecnología” casi constituyen neologismos para referirse a los mismos procesos, pero con la intención de eliminar la carga deficitaria aparentemente vinculada a los otros tres términos.

Cuál término se decida finalmente emplear dependerá de muchos factores, todos ellos asociados con su uso. En el caso colombiano, el uso de “apropiación social de la ciencia y la tecnología” ha recibido un trato similar al de un eslogan.

2. El término en el contexto iberoamericano

El caso colombiano resulta interesante porque, como afirman Lozano-Borda y Pérez-Bustos (2012), el origen del término “apropiación social de la ciencia y la tecnología” (ASCyT) parece darse en Colombia y en España, de donde se extendería a otros países iberoamericanos, además de ser Colombia el país donde más se sigue empleando en toda la región. Aunque no podemos confirmar ni negar que esto sea así, más allá de lo que dicen estas autoras, sí hay por lo menos indicios serios de que es sin duda un término profundamente iberoamericano. Basta con introducirlo en el buscador de Google para darse cuenta de qué región del planeta provienen los estudios dedicados a este asunto. Pero este punto queda mucho más claro si se realiza una visita a los sitios web de organismos internacionales como la Organización de Estados Americanos (OEA), OCDE y UNESCO.¹

Para corroborarlo, el procedimiento empleado consistió en introducir en sus sitios web los términos en español “apropiación social”, “apropiación social de la ciencia”, “apropiación social de la tecnología”, “apropiación social de TIC” y “apropiación social de la ciencia y la tecnología”, y los términos en inglés *social appropriation*, *social appropriation of science*, *social appropriation of technology*, *social appropriation of ICT* y *social appropriation of science and technology*. Todo esto con la intención de obtener un número amplio de documentos que se ocuparan, aunque fuera tan sólo de un modo tangencial, incluso como una mera mención, de la ASCyT.

37

La **Tabla 1** resume los resultados para el caso de OCDE, mientras que la **Tabla 2** los resume para el caso de UNESCO. En ambos casos se han puesto a la izquierda los títulos de los documentos con sus enlaces web, y a la derecha el país o la región donde se produjeron. En cuanto a la OEA, la búsqueda no arrojó ningún resultado.²

1. Sitios web: www.oas.org, www.oecd.org/ y en.unesco.org/.

2. La fecha de consulta para todos estos documentos fue el 15 de septiembre de 2016.

**Tabla 1. Documentos de OCDE donde aparece el término
“apropiación social de la ciencia y la tecnología”**

	Título del documento	País/Región
1	"Antioquia, Colombia: Informe de auto-evaluación" (2015) http://www.oecd.org/edu/imhe/49183012.pdf	Colombia
2	"Evaluación del Programa ARAUCARIA de la Cooperación Española para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible en Iberoamérica" (2007) https://www.oecd.org/countries/bolivia/46779773.pdf	España
3	"Promoting the development of local innovation systems: The case of Medellín, Colombia" (2015) https://www.oecd.org/cfe/leed/OECD%20LEED%20Policy%20Review_Medellin_EN_.pdf	Colombia
4	"Promoviendo el desarrollo de sistemas locales de innovación: el caso de Medellín, Colombia" (2015) https://www.oecd.org/cfe/leed/OCDE%20LEED%20ESTUDIO%20DE%20POL%C3%8DTICA%20_Medellin_ES.pdf	Colombia
5	"Happy to connect" (2007) www.oecd.org/edu/ceii/38337720.pps	Italia
6	"Evaluation of EU's cooperation with Bolivia: Final Report" (2014) http://www.oecd.org/derec/ec/Evaluation-cooperation-ec-bolivia-annexes-en.pdf	Unión Europea
7	"Children and computers: What they know, what they do" (2007) http://www.oecd.org/edu/ceii/38360913.pdf	Italia
8	"Agri-environmental soil quality indicator in the European perspective" (s.f.) http://www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/44808284.pdf	Unión Europea
9	"Higher education in regional and city development: Antioquia, Colombia" (2012) http://www.oecd.org/edu/antioquia.pdf	Colombia
10	"Tertiary education in Colombia" (2012) https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/Reviews%20of%20National%20Policies%20for%20Education%20Tertiary%20Education%20in%20Colombia%202012.pdf	Colombia

38

Fuente: elaboración propia

**Tabla 2. Documentos de UNESCO donde aparece el término
“apropiación social de la ciencia y la tecnología”**

	Título del documento	País/Región
1	"Ley general de educación" (2008) http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Uruguay/Uruguay_Ley_educacion_18437.pdf	Uruguay
2	"Proposed standard practice for surveys on science, engineering, technology and innovation (SETI) policy instruments, governing bodies, legal framework and policies: Template for a country policy profile (PCP)" (s.f.) http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Dakar/pdf/GO-SPINSurvey-November2012.pdf	Mundial
3	"Training professors for Masters programmes in the Andean region with emphasis on strategic use and social appropriation of ICTs" (2012) http://www.unesco-ci.org/ipdcprojects/content/training-professors-masters-programmes-andean-region-emphasis-strategic-use-and-social	Colombia/Ecuador
4	"National information society policy: A template" (2009) http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187135e.pdf	Mundial

Fuente: elaboración propia

Combinando los resultados obtenidos en ambas tablas, se puede concluir que de tan sólo 14 documentos de OCDE y UNESCO que tienen alguna mención de la ASCyT, aunque sea tangencial, ocho se produjeron en Iberoamérica, y seis de ellos en Colombia. Esto sugiere que la ASCyT no es un asunto realmente preponderante para organismos internacionales como OCDE y UNESCO, y en cualquier caso, cuando aparece en tales organismos, lo hace en el contexto iberoamericano. Paradójicamente, la evidencia también sugiere que la ASCyT no es relevante en absoluto para OEA.

Sin embargo, la situación cambia dramáticamente cuando se introducen los mismos términos en el sitio web de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).³ Tan sólo la búsqueda del término “apropiación social de la ciencia y la tecnología” arroja aproximadamente 201 resultados. Es decir, mientras que en organismos internacionales como OCDE, UNESCO y OEA apenas existen referencias a la ASCyT, en el organismo internacional iberoamericano por excelencia, OEI, no es exagerado afirmar que el término tiene una presencia amplia y bastante sólida, que se refleja en libros, revistas académicas y otros documentos de carácter diverso.

Ciertamente algunas personas podrán tomar estos resultados como una buena señal de independencia conceptual de la región con respecto a la influencia de otras regiones en el diseño de su política CTI.⁴ Pero incluso si esto es así, si de hecho la insistencia iberoamericana en la ASCyT revela tal independencia, es posible demostrar que dicha independencia se levanta sobre las mismas estrategias retóricas que señala Godin para otros términos bien conocidos de la política CTI internacional. En otras palabras, la ASCyT puede verse sin duda como un término profundamente iberoamericano, pero esto no cambiaría el hecho de que para impulsarlo se emplean las mismas estrategias retóricas generales que caracterizan lo que sucede con otras *buzzwords* originados en otros lugares del planeta. A pesar de carecer de definiciones claras y de tratamientos estadísticos adecuados, el término igual se presenta como un eje fundamental para el diseño de la política CTI de los países de la región.

39

3. El caso colombiano

El término “apropiación social de la ciencia y la tecnología” empieza a emplearse en Colombia a principios de la década de 1990, como resultado directo de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, mejor conocida como la Misión de Sabios. Para finales de la misma década, ya era el término dominante en la política CTI del país en

3. Sitio web: <http://www.oei.es/>. Búsqueda realizada también el 15 de septiembre de 2016.

4. Para tener una idea clara y reciente sobre la aproximación académica iberoamericana a la ASCyT, puede consultarse el número 15 de Trilogía, que incluye artículos de Lozano (2016), Polino y Cortassa (2016), Lozano, Mendoza-Toraya, Rocha y Welter (2016), Chingaté-Hernández y Molano (2016), Falla, Hermelin y Aguirre (2016), Franco Avellaneda (2016), Arboleda Castrillón y Daza-Caicedo (2016), Rodríguez, Sletto, Leal, Bilbao y Sánchez-Rose (2016), Rueda Romero (2016), García Cruz (2016) y Rodríguez (2016).

lo concerniente al tratamiento de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, situación que se mantiene hasta nuestros días (Daza-Caicedo & Lozano-Borda, 2013).⁵

La Misión de Sabios fue una comisión conformada por diez importantes figuras de las ciencias y las letras colombianas. La convocó el presidente César Gaviria hacia 1993, y su objetivo fue trazar una ruta que permitiera guiar el futuro del país en temas de ciencia, educación y desarrollo. La comisión produjo un informe titulado “Colombia: al filo de la oportunidad”, y como parte de este informe, particularmente en relación con las recomendaciones referidas a los cambios científicos y tecnológicos, el equipo liderado por el comisionado Eduardo Posada introdujo el término apropiación social de la ciencia y la tecnología por primera vez en la política CTI nacional. Pero, ¿por qué este término?

Como ha insistido Nupia Martínez (2014), la política CTI colombiana puede verse como el resultado de la interacción y las tensiones entre modelos externos provenientes de organismos internacionales como OCDE y UNESCO y modelos internos provenientes de Colciencias (el principal órgano encargado del diseño de la política CTI en Colombia), la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) y otras entidades relacionadas. En el caso de la ASCyT, el impulso inicial parece haber provenido directamente de Colombia, al menos si se confía en el relato dado por Nohora Elizabeth Hoyos, una de las personas que conformó el equipo de Eduardo Posada en la Misión de Sabios y que luego se convertiría en la directora de Maloka, uno de los primeros lugares dedicados explícitamente a la ASCyT en el país.

40

En una entrevista concedida en 2012, Hoyos explica que el término se eligió en contraposición a popularización y endogenización, que no resultaban satisfactorios porque el primero daba la idea de que no se podía aprender de la gente y el segundo la idea de que se traía algo del exterior al interior sin que pudiera confiarse en que fuera beneficioso, además de ser un término de difícil comprensión. Ella aclara este punto de la siguiente forma:

“Esa duda ya la tenía Fernando Chaparro, y un día cuando hablamos sobre el tema le dije que el término ‘popularización’ no me gustaba, porque a mí me parece que tenemos que aprender mucho de la gente. Él propuso ‘endogenización’ (...) y en esas conversaciones le decía: ‘la endogenización es como comerse una cosa de afuera que puede estar mal’. Creía que se tenía que usar otro concepto porque ese no lo entendía la gente. Entonces con Eduardo Posada nos propusimos hacer el capítulo de la gente, y en esa tarea sugieren la palabra de apropiación. A esto le dedicamos mucho tiempo. Hubo varias reuniones con Fernando Chaparro en las que conversamos sobre el tema”.

5. Para una reconstrucción más reciente de los orígenes del discurso ASCyT en Colombia, puede consultarse Escobar Ortiz (2017).

Aun así, los tres términos fueron finalmente incluidos en el informe de la Misión de Sabios, e incluso se estableció una clara jerarquía entre ellos. Esto lleva a que se le pregunte en la entrevista por qué se mantuvieron los tres términos a pesar de todo. Ella responde lo siguiente:

“Es muy fácil, ‘endogenización’ era el término de Chaparro, ‘popularización’ era lo que se sabía y ‘apropiación’ era nueva, entonces decidimos incorporar los tres términos” (cit. Daza-Caicedo y Lozano-Borda, 2013: 307-308).

Estos pasajes muestran una característica recurrente en el discurso colombiano sobre ASCyT, tanto el discurso de política CTI como el académico. Por una parte, la introducción del término se justifica por contraposición a otros términos cuyo contenido conceptual aparentemente no sólo se opone al suyo, sino que además llega incluso a contradecir algunas de sus características fundamentales. Sin embargo, inmediatamente después se sugiere que no existe ninguna tensión conceptual real entre los términos, y que por ese motivo pueden emplearse simultáneamente, e incluso indistintamente, en el mismo documento de política CTI sin ninguna dificultad. En otras palabras, inicialmente se quiere dar a entender que la introducción del término obedece a necesidades conceptuales profundas con respecto al uso de otros términos, pero luego se aclara que no hay mayores tensiones conceptuales entre este y otros términos al hablar de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.

41

Julia Patricia Aguirre Guzmán, una de las personas con mayor trayectoria en estos asuntos en Colciencias, parece reafirmar este último punto de vista. Ella plantea que el giro hacia la ASCyT en esta institución no fue en realidad conceptual, sino más bien un intento por definir de forma explícita algo que ya se venía manejando intuitivamente allí desde antes. Así lo dice en una entrevista:

“Exactamente en 1997. En ese momento ‘el nuevo discurso’ apunta hacia la apropiación social del conocimiento como forma de endogenizar la ciencia y la tecnología en la cultura colombiana. Esto tiene su explicación pues acababan de publicarse las recomendaciones de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo y tratábamos de alinearnos con dichas recomendaciones. No es tanto que se haya dado un giro conceptual sino que se le pone un piso importante a algo que Colciencias intuía pero que no lograba definir, es decir, contextualizar el papel de la ciencia en la sociedad en el marco de la llamada sociedad del conocimiento; pero el término de apropiación social se seguía mirando desde la lupa de la comunicación pública de la ciencia” (cit. Daza-Caicedo y Lozano-Borda, 2013: 342-343).

Es decir, ni en la Misión de Sabios ni en Colciencias se entendió la introducción del término como una verdadera transformación conceptual con respecto a lo que ya se venía haciendo en el país en este ámbito. El término ganó un lugar en Colciencias por

el prestigio ya asociado a él debido a su vínculo con la Misión de Sabios. Y en la Misión de Sabios, fundamentalmente porque era algo nuevo, pero que al mismo tiempo no llevaba necesariamente a renunciar a otros términos que ya se venían usando desde antes, como “popularización”. Cabe anotar, además, que mientras en la Misión de Sabios se emplea el término “apropiación social de la ciencia y la tecnología”, Aguirre Guzmán lo toma en su respuesta como sinónimo de “apropiación social del conocimiento” (ASC).

Los testimonios citados sugieren que la introducción del término en la política CTI colombiana no se apoyó en una justificación conceptual detallada de él, sino que respondió más bien a consideraciones pragmáticas sobre su novedad para la época, y no propiamente a consideraciones teóricas sobre su contenido, su definición o sus procesos de medición. De antemano se decidió que era el término adecuado para denominar este aspecto de la política CTI colombiana, y sólo con el tiempo se intentó justificar esa decisión conceptualmente. Este es un punto que aceptan incluso aquellos que luego han querido abordarlo conceptualmente (Daza-Caicedo, Lozano-Borda y Bueno Castellanos, 2014).

La estrategia retórica en este caso fue formular primero el eslogan y luego intentar darle un ropaje conceptual. Y aunque sin duda resulta difícil negar el éxito del eslogan en cuanto eslogan, más aún si se tiene en cuenta su dominio casi total en buena parte de la política CTI colombiana posterior, es igualmente difícil negar su debilidad conceptual. Incluso Daza-Caicedo y Lozano-Borda, que tanto simpatizan con su uso, no pueden dejar de reconocer que faltan definiciones precisas en los documentos de política CTI, que en ocasiones se emplea como sinónimo de términos como “popularización”, “comunicación” y “divulgación”, aunque al mismo tiempo se afirma que todos tienen propósitos diferentes, y que en general existen contradicciones sobre lo que se busca hacer con él. Se concluye que “la falta de claridad en el concepto evidencia no solo incomprensión de lo que significa, sino una ausencia de norte de lo que se quiere alcanzar” (Daza-Caicedo y Lozano-Borda, 2013: 342). Y una mirada a los principales documentos de política CTI que se ocupan de este término ratifica dicha afirmación.

Como ya fue dicho, el equipo del comisionado Eduardo Posada estuvo a cargo de la preparación de la parte del informe “Colombia: al filo de la oportunidad” dedicada a la ASCyT (Posada *et al.*, 1995). Esta parte hace un gran énfasis en la importancia de la ciencia y la tecnología para alcanzar niveles deseables de desarrollo en el mundo contemporáneo, con una insistencia particular en temas baconianos sobre el conocimiento como poder. Sin embargo, también asegura que esto sólo puede lograrse si hay procesos amplios de participación, y para ello se propone un Programa para la Endogenización de la Ciencia y la Tecnología en Colombia. El propósito de este programa era conformar y consolidar las bases de un proyecto con dimensiones culturales, éticas y democráticas que permitieran vincular la ciencia y la tecnología con el crecimiento económico, el cuidado del ambiente y el bienestar de los ciudadanos. En el documento se afirma que este programa tiene a la ASCyT como uno de sus elementos centrales, aunque en ningún momento se mencionan otros.

Pero, ¿cómo se entiende la ASCyT en este documento fundacional sobre el tema? Resulta difícil saberlo, aunque sin duda hay algunos puntos claros. El primero, ya mencionado, es que la ASCyT es un elemento del Programa de Endogenización, aunque en ningún momento se aclara en qué consiste esa endogenización de la ciencia y la tecnología y qué otros elementos incluiría. En cualquier caso, la ASCyT aparece subordinada a la endogenización. El segundo punto es que la ASCyT se entiende explícitamente como una estrategia de cambio social y cultural, pero no propiamente como una propuesta. Sin embargo, una vez más no se aclara qué se quiere decir con esto, en qué sentido sería una estrategia y no una propuesta. Un tercer punto es la atribución de diferentes funciones a la ASCyT, como desmitificar la ciencia y la tecnología, establecer una relación crítica con el conocimiento, formar una reflexión crítica sobre la ciencia y la tecnología, y de un modo más amplio, promover la cultura científica. También se vinculan diversos actores sociales con su funcionamiento general. Un cuarto punto es que la ASCyT se entiende como “la construcción de un elemento central de un sistema cultural tal y como la entienden los estudiosos de la ciencia” (Posada *et al.*, 1995: 35). Pero aunque luego se aclara qué es un sistema cultural para los estudiosos de la ciencia, no se dice en ningún momento cuáles son las características de la ASCyT como elemento central de ese sistema cultural. En otras palabras, se da una definición para “sistema cultural”, pero en ningún momento se define la ASCyT como tal. Un último punto es la identificación de la popularización de la ciencia y la tecnología como un elemento central de la ASCyT, aunque en este caso tampoco se aclara qué otros elementos tendría esta última. Sin embargo, aquí se hace algo que es importante destacar. Por una parte, se define por primera vez uno de los términos empleados: la popularización de la ciencia y la tecnología como “el conjunto de acciones encaminadas a difundir la ciencia entre el público, permitiéndole familiarizarse con ella y comprender su importancia” (Posada *et al.*, 1995: 43). Por otra parte, en los dos párrafos siguientes a esta definición se emplea el término “divulgación” como sinónimo de “popularización”.

43

A pesar de la falta de una definición clara para la ASCyT, se podría afirmar que el informe de Posada y su equipo es suficientemente claro en otros puntos, a saber: la jerarquía entre endogenización-apropiación-popularización, la comprensión de la ASCyT como una estrategia (no una propuesta) con funciones y actores sociales bien delimitados, y la inclusión de la popularización (o la divulgación, pues se emplean como sinónimos) como uno de sus elementos.

Sólo quedaría faltando la definición de ASCyT. Sin embargo, la falta de una definición no es en realidad un asunto menor en este contexto. Por el contrario, una de las ventajas que proporciona la falta de una definición es precisamente que da la libertad para decidir de forma arbitraria qué se incluye o no se incluye bajo un término, dependiendo de los intereses particulares que se tengan en un momento dado. Por ejemplo, en el informe de Posada y su equipo se propone la construcción de 15 centros regionales de popularización de la ciencia y la tecnología, además de 15 museos y centros interactivos de ciencia y tecnología. Y la pregunta aquí parece obvia: ¿en qué sentido los museos y los centros interactivos de ciencia y tecnología no son centros de popularización? ¿Qué harían los segundos que no harían los primeros para poder ubicarse en el segundo escalón de la jerarquía (apropiación), pero no en el tercero (popularización)? El informe no aclara estos aspectos -es decir,

por qué ciertas acciones e instituciones deben tomarse como popularización y no como ASCyT-, y la falta de una definición no es de gran ayuda en esta dirección.

Esta falta de compromiso con una definición concreta de la ASCyT es una de las principales características de la política CTI colombiana. Se hace evidente en el informe de la Comisión de Sabios de 1995, pero vuelve a repetirse diez años después en un documento tan importante en este ámbito como “Política nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación” (Colciencias, 2005), que tampoco incluye una definición del término. Y esto sucede aun cuando una de sus secciones está dedicada precisamente a clarificar la noción de ASCyT. Se insiste en su relación con otros conceptos, en su importancia, en sus funciones, en algunas acciones que deben tomarse para promoverla, en la identificación de los actores sociales con que se relaciona y en otros asuntos similares. Pero en ningún momento se da una definición precisa que permita delimitarla.

Otra característica que cabe mencionar aquí tiene que ver con la jerarquía endogenización-apropiación-popularización. Por una parte, a pesar de la importancia que se le atribuye en la Misión de Sabios, el término “endogenización” llega a abandonarse por completo en la política CTI colombiana. Es decir, mientras la ASCyT se concebía como subordinada a la endogenización en el informe de la Misión de Sabios, en los documentos posteriores deja de usarse, hasta que simplemente desaparece del vocabulario CTI nacional. Por otra parte, y como ya he explicado antes, los términos de apropiación y popularización llegan a flexibilizarse tanto que en muchas ocasiones simplemente se usan como sinónimos, mientras que en otras se usan casi como antónimos, en particular cuando se vinculan con el problema del déficit en la comunicación pública de la ciencia y la tecnología.

Esta flexibilización de los términos se refleja asimismo en la sinonimia que se da en otros documentos de política CTI entre apropiación social de la ciencia y la tecnología (ASCyT) y apropiación social del conocimiento (ASC). En este caso, los dos términos se emplean indistintamente, para luego ofrecer una sola definición que cuente por igual para los dos. Esto se ve en un documento como “Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación, 2007-2016” (Colciencias y Departamento Nacional de Planeación, 2006), donde, a pesar de que predominan las referencias a la ASC, al final se incluye en su glosario una definición no de ASC, sino de ASCyT, tomada a su vez de un glosario realizado por Colciencias en 2004:

“Apropiación social de la ciencia y la tecnología: Actividades que contribuyan a la consolidación de una cultura científica y tecnológica en el país, es decir, que la comunidad científica y tecnológica, quienes toman decisiones sobre ciencia y tecnología, los medios de comunicación y el público en general, se apropien de conocimiento y desarrollen una mayor capacidad de análisis crítico sobre la ciencia, la tecnología y sus relaciones con la sociedad y la naturaleza” (Colciencias y Departamento Nacional de Planeación, 2006: 302).

Esta definición tiene dos momentos. En el primero, la ASCyT se define como un conjunto de actividades que contribuyen a consolidar la cultura científica y tecnológica del país. Pero en el segundo se especifica que la ASCyT es de hecho apropiación de conocimiento, y más específicamente: apropiación de conocimiento que realizan diferentes actores sociales con el fin de que desarrollen mayor capacidad de análisis crítico frente a la ciencia, la tecnología y la innovación. La misma idea de que la ASCyT puede entenderse sin problemas como ASC aparece en uno de los documentos rectores de la política CTI colombiana actual: “Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación” (Colciencias, 2010). Guiándose por su título, se podría concluir que la quinta sección de este documento está dedicada a delimitar y definir el concepto de ASCyT. Pero de hecho no hay una sola referencia a la ASCyT en esta sección, además de su título. ¿Qué se define, en cambio? Se define la ASC:

“La apropiación social del conocimiento es entendida 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: 22).

En otras palabras, de forma sutil pero decidida, estos dos documentos convierten a la ciencia y la tecnología en equivalentes a conocimiento. Y esto sin duda genera una serie de interrogantes. Pues, ¿realmente pueden usarse estos dos términos indistintamente? ¿No constituye esto un regreso a posturas positivistas que postulan la equivalencia entre ciencia-tecnología y conocimiento, a costa de negar que cualquier otra cosa también pueda serlo? ¿O queremos afirmar lo contrario? Es decir: dado que diversos grupos sociales producen conocimiento, ¿debemos concluir que todo tipo de conocimiento debe contar como ciencia y tecnología?

45

La postura de que la ASCyT es equivalente a la ASC genera así al menos dos opciones. Una es que sólo aquello que se produce en el marco de la ciencia y la tecnología cuente como conocimiento. Por tanto, cualquier otra cosa que se produzca por fuera de ese marco podrá ser todo lo que uno desee, excepto conocimiento. La otra postura es que todo tipo de conocimiento, sin importar dónde se produzca y quién lo produzca, debe identificarse como una forma de ciencia y tecnología. Y por tanto, en la medida en que ambos casos involucran algún tipo de conocimiento, comprender una teoría sobre ondas sonoras y tocar en el piano “Intermezzo N° 2” de Luis A. Calvo contarán igualmente como ejemplos de ciencia y tecnología. Parece evidente, sin embargo, que ambas opciones son difíciles de aceptar, pues una nos lleva de vuelta al positivismo y la otra a alguna forma de relativismo ingenuo. Quizá la mejor opción sería simplemente rechazar la idea de que la ASCyT y la ASC son equivalentes. Pero esto está lejos de suceder.

En suma, la definición de la ASCyT en la política CTI colombiana se vuelve problemática por varias razones. Primero, el término simplemente no se define, como si fuese transparente, pero aun así se usa ampliamente en diferentes contextos.

Segundo, aunque suele enmarcarse en jerarquías en las que él depende de algo y otras cosas dependen de él, tales jerarquías se rompen sin ninguna justificación cuando pasamos de un documento de política CTI a otro. Y tercero, se asume que la definición dada para otros términos, como “apropiación social del conocimiento”, funciona igualmente bien para ASCyT, lo que genera dudas sobre la concepción general de ciencia y tecnología sobre la que se levantan estos documentos.

Sin embargo, esta falta de definición -o si se prefiere, esta indefinición- no ha sido un obstáculo en absoluto para afirmar que, en todo caso, la ASCyT puede medirse. A pesar de carecer de una definición que permita identificar la ASCyT y distinguirla de otros conceptos de la política CTI colombiana, se insiste en que aun así es posible llevar a cabo procesos de medición. El problema es que no hay ninguna orientación clara en los documentos de política CTI sobre cómo realizar dicha medición. Se quiere promover la ASCyT y tomar decisiones con base en los resultados que ella produzca, pero en ningún lugar se explica cómo se miden esos resultados.

¿Qué se ofrece, en cambio? Dos cosas: encuestas de percepción pública sobre la ciencia y la tecnología (PPCyT) y algún intento por formular indicadores de ASCyT. En Colombia se han hecho tres de estas encuestas: la primera en 1994, titulada “La imagen de la ciencia y la tecnología en la población colombiana”; la segunda en 2004, titulada “La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología”; y la tercera en 2012, titulada “III encuesta nacional de percepción pública de la ciencia y la tecnología”.

46

La primera encuesta, realizada en el marco de la Misión de Sabios, dividió sus preguntas en doce secciones, que se ocupan del imaginario de la población en asuntos como: qué son y qué rol juegan la ciencia, la tecnología y los científicos en la vida cotidiana, qué apoyo reciben, qué reconocimiento tienen diferentes profesiones, qué medios de comunicación se emplean para acceder a este tipo de información, el papel de la educación en este ámbito y el lugar de Colombia en el contexto científico y tecnológico internacional. Sin embargo, en ninguno de estos grupos de preguntas se hace una referencia explícita a la ASCyT. Más aún, en el informe donde aparecen y se analizan sus resultados no se hace ninguna interpretación de la encuesta en términos de ASCyT (Posada *et al.*, 1995). A pesar de que esta primera encuesta forma parte del informe presentado por la Misión de Sabios, en ningún momento se establece una conexión directa entre PPCyT y ASCyT. De ahí que sea difícil comprender cómo una encuesta de PPCyT contribuiría exactamente a medir la ASCyT.

La segunda encuesta no es más clara que la primera. Las preguntas se dividen ahora en seis grupos, que indagan sobre asuntos como la percepción que tiene la población sobre la ciencia y la tecnología en general y en Colombia en particular, el papel de la educación y de la empresa en la ciencia y la tecnología, y algunos hábitos y creencias sobre ellas. Pero, aunque tampoco aquí se hace ninguna referencia explícita a la ASCyT, sí se da un cambio fundamental en la publicación donde aparecen y se analizan sus resultados. Al contrario de lo que sucedió en el informe de la Misión de Sabios, este nuevo informe, titulado “La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología” (Aguirre Guzmán, 2005), asume en todo

momento, casi como algo autoevidente, que esta encuesta de PPCyT de hecho mide ASCyT. Así lo plantea María del Rosario Guerra de Mesa, entonces directora general de Colciencias, en el prólogo a este segundo informe: “(...) una encuesta de apropiación social de la ciencia, vale decir, de la tecnología y de la innovación como la presente” (Guerra de Mesa, 2005: 12).

Pero, ¿qué sucedió exactamente en esa década que hay de diferencia entre el informe de la primera encuesta y el informe de la segunda? ¿Qué llevó a concluir en ese intervalo que la PPCyT era equivalente a la ASCyT y que, por tanto, medir la primera era equivalente a medir la segunda? La respuesta completa a esta pregunta no parece del todo clara. Sin embargo, hay partes que parecen fácilmente identificables. Para empezar, hacia 2005, año en que se publica este segundo informe, el discurso de la ASCyT ya era dominante en la política CTI colombiana. No en vano, ese mismo año se publica “Política nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación” (Colciencias, 2005). Sin embargo, como ya he señalado, los documentos rectores de política CTI en el país carecían de una definición explícita de la ASCyT para ese momento. Y la falta de dicha definición hacía imposible saber qué se quería medir exactamente con ese concepto y cómo hacerlo. No obstante, tal medición era necesaria, pues ayudaba a justificar los esfuerzos y los recursos orientados por documentos como la política nacional de 2005. Así, pues, la política CTI colombiana se encontraba en cierto modo sin salida: estaba dominada por un concepto que nadie sabía realmente qué significaba, pero aun así era necesario medirlo para justificar esfuerzos y recursos. La solución fue simplemente encontrar una salida donde no la había: se tomó un concepto familiar como PPCyT, para el que ya existían métodos de medición y mediciones en diferentes países desde la década de 1950; luego se postuló la equivalencia de este “viejo” concepto con el “nuevo” concepto de ASCyT; y finalmente se concluyó que medir la PPCyT era equivalente a medir la ASCyT.

47

Pero con estas equivalencias sucedió lo mismo que con otras ya mencionadas. Las equivalencias se aceptaron sin reparos cuando permitían hacer ciertas cosas y se rechazaron cuando no permitían hacer otras. Por ejemplo, el informe parece sugerir en ocasiones que la percepción pública que se tenga sobre la ciencia y la tecnología es un indicador del grado de ASCyT de la población (asumiendo que la ASCyT sea un asunto de grados, lo que en realidad no se plantea en ningún momento). Uno podría preguntarse entonces si una percepción negativa de la ciencia y la tecnología implicaría un grado bajo de ASCyT en la población, mientras que una percepción positiva implicaría un grado alto. ¿O tal vez un grado alto de ASCyT estaría relacionado con una percepción negativa? El informe no resuelve estos problemas, y en cambio propone tratar la PPCyT como un estadio previo a la ASCyT, tal como lo hacen Aubad, Escobar y Rojas (2005) en el capítulo “De la percepción a la apropiación social de la ciencia y la tecnología”.

En suma, en el mismo informe es posible encontrar pasajes donde la PPCyT y la ASCyT se tratan como equivalentes y otros donde esto no sucede. No obstante, al mismo tiempo, y sin ningún argumento, se asume en todos los casos que medir la primera es equivalente a medir la segunda.

Esto nos lleva a la tercera encuesta. Para el año en que se realiza, 2012, ya era imposible ignorar la ASCyT en la política CTI colombiana. Para entonces no sólo se retomaba el término en diferentes documentos de política CTI, sino que incluso Colciencias ya había formado un área de trabajo bajo ese nombre. Sin duda todo eso ayuda a explicar que, al contrario de lo que sucedió con las dos encuestas anteriores, en esta haya una sección explícitamente dedicada a la ASCyT. Más aún, en el informe donde aparecen y se analizan sus resultados, *Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia: “Resultados de la III Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología”* (Daza-Caicedo y Lozano-Borda, 2014), se nota una mayor conciencia por darle un mejor sustento teórico y conceptual al término. Esto se hace con el apoyo de trabajos tanto académicos como de política CTI, y en particular de “Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación” (Colciencias, 2010). Pero, ¿cómo se procede en este caso?

El primer aspecto a destacar es que, como ya se mencionó, en esta tercera encuesta explícitamente se dedica una sección a la ASCyT. Otras secciones son intereses y medios de comunicación, actitudes y valoración sobre ciencia y tecnología, participación ciudadana, y políticas CTI. Pero esta inclusión de la ASCyT y la manera en que se hace resultan un tanto paradójicas por varias razones.

Para empezar, hay que tener en cuenta que esta encuesta se enmarca abiertamente en el tratamiento que recibe la ASCyT en la Estrategia nacional. Pero en este último documento se insiste en que la ASCyT tiene cuatro líneas de acción, y la participación ciudadana en políticas de CTI sería una de ellas. Sin embargo, en el diseño del formulario de la encuesta no sólo se separa la participación pública de las políticas CTI, sino que además estas dos se conciben como independientes de la ASCyT. En otras palabras, la ASCyT deja de concebirse en la encuesta como un asunto relacionado con participación ciudadana y política CTI, a pesar de la insistencia de la Estrategia nacional en lo contrario.

Lo anterior podría no parecer muy serio; incluso se podría tomar como un intento por alcanzar una mejor conceptualización del término. Pero hay un elemento adicional que no se debe olvidar, y es que esta encuesta precisamente dedica una de sus secciones a medir la ASCyT. En otras palabras, para el diseño de esta encuesta se asume que uno de los factores que permiten medir la PPCyT es la ASCyT. Esto significa que la medición de la PPCyT incluye la medición de diferentes factores y que uno de ellos es la ASCyT. Pero, ¿qué factores permiten realizar a su vez la medición de la ASCyT? De acuerdo con las preguntas que aparecen en la encuesta, esta medición se realiza mediante factores como vínculo laboral con instituciones de ciencia y tecnología, uso de escenarios de comunicación pública de la ciencia y la tecnología, la atención que se preste a diferentes formas de información sobre ciencia y tecnología en la vida cotidiana, problemas ambientales y la disponibilidad para participar en experimentos clínicos. Así que, de acuerdo con esta concepción de la ACSyT, y como resulta claro por el diseño mismo del formulario de la encuesta, una vez más la ASCyT no tiene nada que ver con asuntos como intercambio y transferencia de conocimientos, participación ciudadana o políticas CTI. Todo esto a pesar de la insistencia del documento de la Estrategia nacional en lo contrario. Por alguna razón que no se explica, este documento se toma como referente para el

diseño de la encuesta en algunos momentos, pero al mismo tiempo se rechazan varios de sus principales postulados en otros.

Se acaba de decir que, en el diseño del formulario empleado para realizar esta encuesta, la ASCyT se toma como uno de los factores que permiten medir la PPCyT. Pero, a pesar de que tal diseño es completamente explícito en este punto, en la interpretación de los resultados se mantiene en cambio el mismo presupuesto de la segunda encuesta. También en este caso, y sin ningún tipo de argumento a favor, los autores de los diferentes capítulos del informe simplemente asumen que la PPCyT es equivalente a la ASCyT, y que, por tanto, medir la primera es equivalente a medir la segunda. Una vez más se hace un tránsito sutil pero decidido de una cosa a la otra, aunque sin ninguna justificación al respecto. En esta ocasión, aunque la encuesta se diseña de forma que la medición de la ASCyT permita realizar una medición de la PPCyT, los intérpretes de los resultados sencillamente deciden pasar por alto este punto y prefieren llegar a la conclusión de que el conjunto total de la encuesta (y no solo una de sus secciones) ofrece una medición de la ASCyT.

Todo lo anterior está acompañado de un presupuesto adicional, ahora sí heredado directamente del documento de la Estrategia nacional. Este presupuesto es que la ASCyT es equivalente a la ASC, y por ello se cita la definición para la ASC como una definición de ASCyT. Así, pues, por transitividad, parecería válido concluir que dado que la PPCyT es equivalente a la ASCyT, y que la ASCyT es equivalente a la ASC, entonces la PPCyT es equivalente a la ASC. Sin embargo, no es el camino que toma Aguirre Guzmán (2014), que es ahora la encargada de escribir el capítulo titulado: “Desde Colciencias. De la percepción a la apropiación social del conocimiento”. Este es un buen ejemplo de que, aunque la encuesta explícitamente busca medir la PPCyT mediante varios factores, incluida la ASCyT, el informe asimismo sugiere que la PPCyT es un estadio previo de la ASC y que entre las dos hay un estadio intermedio, que no es otro que la ASCyT. En suma, estas equivalencias reafirman la ambigüedad del uso del término en que ya hemos insistido antes. Las equivalencias se aceptan sin reparos cuando permiten hacer ciertas cosas, y simplemente se rechazan cuando no permiten hacer otras.

¿Qué concluir, entonces, de este análisis de las tres encuestas nacionales de percepción? No es difícil estar de acuerdo en la respuesta: el diseño y la interpretación de los resultados de estas encuestas están plagados de tantas ambigüedades, e incluso de tantas contradicciones internas y externas (es decir, con respecto a otros documentos de política CTI), que parece justificado concluir que no es para nada comprensible el vínculo que se quiere establecer entre PPCyT y ASCyT, de modo que las mediciones que se hacen para una sirvan como mediciones para la otra. Puesto de una manera más sencilla, el análisis de las encuestas permite concluir que el vínculo entre PPCyT y ASCyT es por ahora completamente arbitrario.

Una manera de evitar esta arbitrariedad sería contar con indicadores de ASCyT bien delimitados que ayudaran a diferenciar este concepto de otros similares y a realizar mediciones sobre él. Sin embargo, y tal vez por la falta de una definición real del término, la construcción de tales indicadores sigue aún pendiente en la política CTI del país. Hasta donde se conoce, lo más cerca que se ha llegado en esta

dirección es a construir una batería de indicadores de ASCyT para Maloka, uno de los primeros centros interactivos de ciencia y tecnología en Colombia. Fue un proyecto financiado por Colciencias y Maloka en 2014 y ejecutado por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT). Su propósito fue diseñar un sistema de indicadores con el que Maloka pudiera medir, monitorear y evaluar sus actividades de ASCyT. Los resultados del proyecto se han presentado en distintos eventos nacionales e internacionales (Arboleda *et al.*, 2014; Moreno *et al.*, 2015; Falla *et al.*, 2015) y consisten básicamente en una batería de diez indicadores clasificados en tres tipos y dos niveles, tal como se muestra en la **Tabla 3**. La clasificación por tipos apunta a la manera como los visitantes interactúan con las actividades de Maloka y los cambios que estas producen en ellos, sean a corto plazo (perceptuales y cognitivos) o a largo plazo (prácticas). La clasificación por niveles se refiere al grado de profundidad de la actividad, aunque no se especifica exactamente profundidad con respecto a qué.

Tabla 3. Batería de indicadores de ASCyT

Indicador	Tipo	Nivel
Interés en ciencia y tecnología	Perceptual	Primer nivel
Aprendizaje en ciencia y tecnología	Cognitivo	Primer nivel
Participación en el ámbito público	Prácticas	Segundo nivel
Inclusión de grupos en situación de vulnerabilidad	Prácticas	Segundo nivel
Fortalecimiento de prácticas educativas escolares	Prácticas	Segundo nivel
Intercambio y co-producción de conocimiento	Prácticas	Segundo nivel
Incentivo a las vocaciones científicas	Prácticas	Segundo nivel
Toma de decisiones informadas	Prácticas	Segundo nivel
Generación de innovaciones a partir de ciencia y tecnología	Prácticas	Segundo nivel
Desarrollo de capacidades para la ASCyT	Cognitivo	Primer nivel
	Prácticas	Segundo nivel

Fuente: Arboleda *et al.*, 2014; Moreno *et al.*, 2015; Falla *et al.*, 2015

Una pregunta que surge inmediatamente después de consultar las fuentes que presentan esta batería de indicadores es si la batería puede extenderse a otras instituciones, además de Maloka. Es decir, si es posible concluir que los indicadores son aplicables al caso exclusivo de Maloka o si, por el contrario, son indicadores de ASCyT en general, aplicables no sólo a otras instituciones, sino a cualquier actividad o programa que busque promover la ASCyT en Colombia o en otros países. Las fuentes consultadas en ocasiones parecen sugerir que sí es posible, aunque no se comprometen abiertamente con esta respuesta.

Otra pregunta que cabe hacerse sobre los resultados de este proyecto es si realmente los indicadores permiten medir lo que se proponen medir. Cada uno de estos diez indicadores se acompaña por un grupo de descriptores, que funcionan

como sus criterios de medición. Pero, ¿existen a su vez criterios claros para realizar la medición de dichos descriptores? Por ejemplo, para el indicador “interés en ciencia y tecnología” se apela a descriptores como “disposición para aprender nuevas cosas” y “reconocer la capacidad propia de modificar el contexto”, mientras que para el indicador “aprendizaje en ciencia y tecnología” se apela a descriptores como “estimular la generación de ideas y nuevos conocimientos” e “incrementar la creatividad y la habilidad para solucionar problemas”, entre otros. ¿Cómo medir esas disposiciones, esos estímulos y esos cambios en creatividad? Es difícil saberlo, al menos con base en la información disponible, pues además de enumerarlos, no se da mayor detalle sobre estos indicadores, sus descriptores y sus procesos de medición.

Finalmente, incluso si uno llega a aceptar que los indicadores y sus descriptores son adecuados y de hecho permiten la medición de la ASCyT, aún es posible preguntarse por la concepción de ciencia y tecnología que está en su base. En este sentido, uno de los puntos que sí se acepta abiertamente en este proyecto es la dificultad que implica la falta de una definición precisa de la ASCyT al momento de establecer la batería de indicadores. Para intentar sobrepasar este problema, se apela una vez más a la definición de ASC incluida en el documento de la Estrategia nacional. Sobre dicha definición de ASC se levanta la batería de indicadores, pero de nuevo convenientemente leída como una definición de ASCyT. Y como ya es costumbre, no se explica en ningún momento de dónde surge la equivalencia entre ASC y ASCyT, que en última instancia es una equivalencia entre ciencia-tecnología y conocimiento, como ya se ha dicho antes.

51

El problema es que dicha equivalencia lleva a ver la ciencia y la tecnología principalmente en términos de sus resultados, y la lista de indicadores y descriptores es clara en este punto. Estos indicadores básicamente indagan por el uso, el consumo y el interés en ciencia y tecnología entre el público a costa de otros aspectos, como sus dimensiones históricas y sociales, los intereses económicos y de dominio político y militar que puedan estar asociados con ellas, sus factores éticos, estéticos y de riesgo, entre muchos otros. Por ejemplo, ¿por qué la medición de la ASCyT, cualquiera sea su definición, no tendría nada que ver con comprender el proceso histórico que llevó al establecimiento de un resultado científico o con las fuerzas económicas y militares que permitieron establecerlo? La respuesta parece ser simplemente que, de acuerdo con el proyecto en que se enmarcan estos indicadores, apropiarse socialmente de los procesos o de los intereses que llevaron a establecer un resultado científico o tecnológico es irrelevante para apropiarse de la ciencia y la tecnología. Pues sea como sea que se hayan alcanzado dichos resultados, de forma cuestionable o no, se asume que son intrínsecamente buenos para todos en una sociedad. Y esto concuerda con la afirmación de Godin (2009), según la cual la concepción de la ciencia y la tecnología como intrínsecamente buenas para la sociedad es una premisa que ninguna narrativa oficial de política CTI ha cuestionado nunca.

Así, pues, quizá algunas personas podrían tomar esta batería de indicadores como un avance importante hacia una mejor conceptualización y medición de la ASCyT. Pero con base en lo visto hasta ahora, nuestra inclinación es diferente. Este proyecto,

aunque sin duda valioso, adolece de las mismas características que ya hemos identificado antes: falta de una definición precisa del término y, debido a esto, total incertidumbre sobre cómo llevar a cabo los procesos de medición asociados a él.

Conclusión

El principal planteamiento de este artículo ha sido que el tratamiento de *buzzwords* o eslóganes dado por Godin a términos como “alta tecnología” (*high-tech*), “globalización” y “nueva economía”, entre otros, se ajusta también a uno de los términos más populares de la política CTI iberoamericana en las dos últimas décadas: “apropiación social de la ciencia y la tecnología”. Para defender este planteamiento, nos enfocamos en el uso que recibe el término en la política CTI colombiana.

En general, las fuentes analizadas en este artículo -documentos de política CTI, encuestas de percepción pública de la ciencia y la tecnología y la formulación de indicadores- emplean siempre la misma estrategia retórica básica, que consiste fundamentalmente en no dar ninguna definición precisa del término, pero aun así asegurar que existen procedimientos claros para llevar a cabo su medición, aunque tampoco se identifiquen tales procedimientos en ningún momento. A partir de esto, el siguiente paso es simplemente promover el uso del término mediante recursos retóricos como:

52

- explicar con qué tiene que ver la ASCyT, de qué tipo de cosas se ocupa, para qué puede servir y por qué es positiva para la sociedad, entre otros;
- enumerar los objetivos que se quieren alcanzar con ella y especificar las líneas de acción y a veces incluso las acciones concretas que se deben llevar a cabo para lograr tales objetivos;
- identificar los actores sociales con que se vincula la ASCyT y explicar cómo los beneficia;
- distinguir el término de otros semejantes y bien conocidos como “divulgación” y “popularización”, y luego hacer una de tres cosas: tratarlos como sinónimos, subordinarlos a la ASCyT o considerarlos como cosas completamente diferentes y de mucho menor alcance;
- emplear indistintamente otros términos como sinónimos de ASCyT, particularmente “percepción pública de la ciencia y la tecnología” y “apropiación social del conocimiento”, pero rechazar la sinonimia cuando resulte conveniente.

Todo esto se hace sin comprometerse con una definición explícita del término. Cabría indagar si esta estrategia, que se levanta sobre el recurso de no dar definiciones claras ni tratamientos estadísticos adecuados, puede observarse también en los documentos de política CTI del resto de Iberoamérica. ¿Se puede asegurar que lo que sucede en Colombia es muy diferente a lo que sucede en otros países de la región? Para saberlo se requerirían nuevos estudios que no sólo se concentren en reivindicar el uso del término, sino que asuman una postura verdaderamente crítica frente a él. Después de todo, como vimos al comienzo de este artículo, la introducción

de *buzzwords* en la política CTI internacional ha tenido siempre la finalidad de promover agendas políticas y económicas muy concretas. La pregunta es, entonces, qué agendas políticas y económicas quieren promoverse en Iberoamérica con un término como “apropiación social de la ciencia y la tecnología”, a quiénes benefician y cómo lo hacen. Aceptar acríticamente que la apropiación social es de hecho social no hace más que reafirmar la confusión general que existe en este terreno.

Bibliografía

AGUIRRE GUZMÁN, J. P. (2005): *La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología*, Bogotá, Colciencias.

AGUIRRE GUZMÁN, J. P. (2014): “Desde Colciencias. De la percepción a la apropiación social del conocimiento”, en S. Daza-Caicedo y M. Lozano-Borda (eds.): *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, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, pp. 279-293.

ALCÍBAR, M. (2015): “Comunicación pública de la ciencia y la tecnología: una aproximación crítica a su historia conceptual”, *Arbor*, vol. 191, n°773, pp. 1-13.

ARBOLEDA, T., DAZA, S. FALLA, S., TAFUR, M., PAPAGAYO, D., MORENO, P. y MALDONADO, O. (2014): “Proyecto diseño de batería de indicadores de apropiación social de la CyT para Maloka: resultados preliminares a 11/2014”. Disponible en: http://ciencia.convenioandresbello.org/wp-content/docs/VI_REUNION_ASCTI_2014/03/TANIA_ARBOLEDA_Proylndic_ASCyT_MK.pdf. Consultado el 15 de febrero de 2016.

ARBOLEDA CASTRILLÓN, T. y DAZA-CAICEDO, S. (2016): “Cuando la apropiación social de la ciencia y tecnología es objeto de ‘gestión’. Una reflexión desde el caso colombiano”, *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 81-95.

AUBAD, R., ESCOBAR, J. y ROJAS, A. (2005): “De la percepción a la apropiación social de la ciencia y la tecnología”, en J. P. Aguirre Guzmán (ed.): *La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología*, Bogotá: Colciencias, pp. 49-67.

CALVO HERNANDO, M. (1999): *El nuevo periodismo de la ciencia*, Quito, CIESPAL.

CANGUILHEM, G. (1961): “Nécessité de la diffusion scientifique”, *Revue de l'enseignement supérieur*, vol. 3, pp. 5-15.

CHINGATÉ-HERNÁNDEZ, N. y MOLANO, A. (2016). “Recomendaciones a la política y a la estrategia de Apropiación Social de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTI) en Colombia. Una mirada desde el V Foro Nacional ASCTI”, *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 43-56.

COLCIENCIAS (2005): *Política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*, Bogotá.

COLCIENCIAS (2010): *Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*, Bogotá.

COLCIENCIAS y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2006): *Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación, 2007-2016*, Bogotá.

COOTER, R. y PUMFREY, S. (1994): "Separate spheres and public places: Reflections on the history of science popularization and science in popular culture", *History of Science*, vol. 32, pp. 237-267.

DAGOGNET, F. (1993): "Histoire et principes de la vulgarisation", en L. Sfez (ed.): *Dictionnaire critique de la communication*, vol. 2, París, PUF, pp. 1429-1443.

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*, vol. 26, n° 50, pp. 100-125.

DAZA, S., ARBOLEDA, T., RIVERA, Á., BUCHELI, V. y ALZATE, J. F. (2006): *Evaluación de las actividades de comunicación pública de la ciencia y la tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología colombiano. 1990-2004*, Bogotá, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

54

DAZA-CAICEDO, S. y LOZANO-BORDA, M. (2013): "Actividades hacia 'otros públicos': Entre la difusión, la apropiación y la gobernanza de la ciencia y la tecnología", en M. Salazar (ed.): *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica*, Bogotá, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, pp. 280-353.

DAZA-CAICEDO, S. y LOZANO-BORDA, M. (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, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

DAZA-CAICEDO, S., LOZANO-BORDA, M. y BUENO CASTELLANOS, E. (2014): "Descripción de resultados de la III Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología", en S. Daza-Caicedo y M. Lozano-Borda (eds.), *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, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, pp. 21-224.

ERAZO PESÁNTEZ, M. (2007): *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia. Una necesidad imprescindible para Iberoamérica*, Quito, Planeta.

ESCOBAR ORTIZ, J. M. (2017): "Los orígenes del discurso de apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia", *Análisis Política*, vol. 30, n° 91, pp. 146-163.

FALLA, S., ARBOLEDA CASTRILLÓN, T., DAZA-CAICEDO, S., TAFUR-SEQUERA, M., MALDONADO, O., MORENO, P. y PAPAGAYO, D. (2015): "Apropiación social de la ciencia y la tecnología, retos para el campo de la comunicación", *FELAFACS 2015: Convergencias comunicativas, mutaciones de la cultura y del poder*, Medellín, Universidad de Antioquia, FELAFACS, AFACOM, pp. 473-484.

FALLA, M., HERMELIN, D. y AGUIRRE, C. (2016): "Conectar comunidades para construir sentidos sociales en torno al conocimiento", *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 57-68.

FRANCO AVELLANEDA, M. (2016): "Trasferencia e intercambio: cuando el río suena... Reflexiones para pensar el rumbo de la política de apropiación del conocimiento en Colombia", *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 69-79.

GARCÍA CRUZ, J. C. (2016): "La Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTEI) a través de las redes socioculturales de innovación. Un análisis de las prácticas epistémicas en Mondragón Corporación Cooperativa", *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 129-144.

GODIN, B. (2009): *The making of science, technology and innovation policy: Conceptual frameworks as narratives, 1945-2005*, Montreal, Centre Urbanisation Culture Société.

GUERRA DE MESA, M. (2005): "Prólogo", en J. P. Aguirre Guzmán (ed.): *La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología*, Bogotá, Colciencias, pp. 9-12.

55

JEANNERET, Y. (1999): "Vulgarisation", en D. Lecourt (ed.): *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, París, PUF.

LEHMKUHL, M. (2012): "The recent public understanding of science movement in Germany", en B. Schiele, M. Claessens y S. Shi (eds.): *Science communication in the world: Practices, theories and trends*, Springer Science & Business Media, pp. 125-138.

LEWENSTEIN, B. V. (2010): "Models of public understanding: The politics of public engagement", *ArtefaCToS*, vol. 3, n° 1, pp. 13-29.

LOZANO, M. (2005): *Programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología: Panorámica desde los países del Convenio Andrés Bello*, Bogotá, Convenio Andrés Bello.

LOZANO, M. (2016): "Presentación", *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 9-11.

LOZANO, M., MENDOZA-TORAYA, M., ROCHA, F. y WELTER, Z. (2016): "La Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI): políticas y prácticas en Chile, Colombia, Ecuador y Perú", *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 25-40.

LOZANO-BORDA, M. y PÉREZ-BUSTOS, T. (2012): "La apropiación social de la ciencia y la tecnología en la literatura iberoamericana. Una revisión entre 2000-2010", *Redes*, vol. 18, n° 35, pp. 45-74.

LOZANO-BORDA, M., PÉREZ-BUSTOS, T. y ROATTA-ACEVEDO, C. (2012): “Deconstruyendo el modelo deficitario de la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia: el caso de la cartilla ‘Las Maticas de mi Huerta’”, *Educación en Revista*, vol. 44, pp. 93-109.

MÁRQUEZ VALDERRAMA, J. (2013): “¿Vulgarización vs. degradación? Un análisis en perspectiva histórica”, en E. Domínguez Gómez, J. A. Echeverry Mejía y M. Castaño Grajales (eds.): *Apropiación social del conocimiento: El papel de la comunicación*, Medellín, Universidad de Antioquia, pp. 183-201.

MORENO, P., TAFUR-SEQUERA, M., ARBOLEDA, T., DAZA, S., FALLA, S., PAPAGAYO, D. y MALDONADO, O. (2015): “¿Cómo medir el impacto de nuestras estrategias? Construcción de Indicadores de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología (ASCyT) para Maloka”, *Congreso RedPop 2015: Arte, tecnología y ciencia: Nuevas maneras de conocer*, Medellín, Parque Explora, RedPop, pp. 1176-1183.

NUPIA MARTÍNEZ, C. M. (2014): *La política científica y tecnológica en Colombia, 1968-1991: Transferencia y aprendizaje a partir de modelos internacionales*, Medellín, Universidad de Antioquia.

POLINO, C. y CORTASSA, C. (2016): “Discursos y prácticas de promoción de cultura científica en las políticas públicas de Iberoamérica”, *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 13-24.

56

POSADA, E., HOYOS, N., PANTOJA, A., CARVAJAL, C. y MARÍN, M. (1995): “Apropiación social de la ciencia y la tecnología”, en E. Posada y R. Llinás (eds.): *Informes de Comisionados III: Ciencia y educación para el desarrollo*. Tomo 4, Bogotá, Colciencias, pp. 9-224.

RAICHVARG, D. (2008): “La vulgarización de las ciencias, espacio de crítica del cientificismo”, *Revista Tecno-Lógicas*, vol. 20, pp. 179-203.

RAICHVARG, D. (2013): “Principios de la divulgación de las ciencias”, en E. Domínguez Gómez, J. A. Echeverry Mejía y M. Castaño Grajales (eds.): *Apropiación social del conocimiento: El papel de la comunicación*, Medellín, Universidad de Antioquia, pp. 9-27.

RODRÍGUEZ, D. R. (2016): “Experiencias en apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. V Foro Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”, *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 145-150.

RODRÍGUEZ, I, SLETTTO, B., LEAL, A., BILBAO, B. y SÁNCHEZ-ROSE, I. (2016): “A propósito del fuego: diálogo de saberes y justicia cognitiva en territorios indígenas culturalmente frágiles”, *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 97-118.

RUEDA ROMERO, X. A. (2016): “La comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta dialógica para la Apropiación Social de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTel) en comunidad Mixe, México”, *Trilogía*, vol. 8, n° 15, pp. 119-128.

SILVA, J. A. (2012): "A vulgar Recreation", *Journal of History of Science and Technology*, vol. 6, pp. 15-32.

Cómo citar este artículo

ESCOBAR, J. M. (2018): "La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan: un análisis del caso colombiano", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS*, vol. 13, n° 38, pp. 29-57.