



Innovar

ISSN: 0121-5051

ISSN: 2248-6968

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Escobar Ortiz, Jorge Manuel

Cómo medir la apropiación social de la ciencia y la tecnología: la definición de indicadores como problema

Innovar, vol. 31, núm. 80, 2021, Abril-Junio, pp. 153-165

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

DOI: <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n80.93672>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81868160012>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

UAEM
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Cómo medir la apropiación social de la ciencia y la tecnología: la definición de indicadores como problema

HOW TO MEASURE THE SOCIAL APPROPRIATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY: THE DEFINITION OF INDICATORS AS A PROBLEM

ABSTRACT: This article studies the alternatives proposed to define indicators regarding the social appropriation of science and technology (ASCyT, in Spanish) in the Colombian scientific policy. Two perspectives have emerged on this issue: the first establishes an equivalence between ASCyT and the public perception of science and technology (PPCyT, in Spanish), and proposes that PPCyT indicators should be considered as ASCyT indicators; the second lists some government actions in favor of science and technology and proposes that the investment in R&D (InCyT, in Spanish) must be judged as an ASCyT indicator. This work shows that both proposals are unsatisfactory. First, it is not explained what reason justifies the equivalence between ASCyT and PPCyT, which allows us to conclude that such equivalence has been suggested arbitrarily. Second, it is not clarified why InCyT could be deemed as an indicator of the changes in democratization, scientific culture, and the generation of critical thinking promised by the ASCyT discourse. This study adopts a qualitative methodology comprised of a bibliographic research of Colombian scientific policy documents –such as laws, decrees, national policies, and public perception surveys– and a critical analysis of the ASCyT discourse in such documents.

KEYWORDS: Social appropriation of science and technology, science and technology indicators, investment in science and technology, public perception of science and technology, scientific policy.

COMO MEDIR A APROPRIAÇÃO SOCIAL DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA: A DEFINIÇÃO DE INDICADORES COMO PROBLEMA

RESUMO: neste artigo, são examinadas as alternativas que são oferecidas para definir indicadores de aprovação social da ciência e da tecnologia (ASCeT) na política científica colombiana. Duas perspectivas vêm sendo usadas: a primeira postula uma equivalência entre ASCeT e percepção pública da ciência e da tecnologia (PPCeT), e propõe que os indicadores de PPCeT se tornem indicadores de ASCeT; a segunda enumera algumas ações governamentais em favor da ciência e da tecnologia, e propõe que o investimento em ciência e tecnologia (InCeT) se torne indicador de ASCeT. Neste trabalho, mostra-se que ambas as perspectivas resultam insatisfatórias. Primeiro, não se explica o que justifica a equivalência entre ASCeT e PPCeT, o que permite concluir que tal equivalência vem sendo postulada de maneira arbitrária. Segundo, não se explica por que a InCeT pode ser tomada em si mesma como um indicador das mudanças sobre democratização, cultura científica e geração de pensamento crítico que se prometem sob o discurso ASCeT. Uma metodologia de corte qualitativo é seguida: uma pesquisa bibliográfica sobre documentos de política científica colombiana, como leis, decretos, políticas nacionais e pesquisas de opinião pública, bem como uma análise crítica do discurso ASCeT desses documentos.

PALAVRAS-CHAVE: aprovação social da ciência e da tecnologia, indicadores de ciência e tecnologia, investimento em ciência e tecnologia, percepção pública da ciência e da tecnologia, política científica.

COMMENT MESURER L'APPROPRIATION SOCIALE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE: LA DÉFINITION DES INDICATEURS COMME PROBLÈME

RÉSUMÉ: Cet article examine les alternatives qui ont été proposées pour définir les indicateurs d'appropriation sociale de la science et de la technologie (ASST) dans la politique scientifique colombienne. On montre qu'il y a eu deux perspectives: la première postule une équivalence entre l'ASST et la perception publique de la science et de la technologie (PPST), et propose que les indicateurs PPST soient considérés comme des indicateurs ASST; la seconde énumère certaines actions gouvernementales en faveur de la science et de la technologie et propose que l'investissement dans la science et la technologie (InST) soit considéré comme un indicateur de l'ASST. Ce travail montre que les deux perspectives ne sont pas satisfaisantes. Premièrement, il n'est pas expliqué ce qui justifie l'équivalence entre ASST et PPST, ce qui nous permet de conclure qu'une telle équivalence a été postulée arbitrairement. Deuxièmement, il n'est pas expliqué pourquoi l'InST peut être pris en lui-même comme un indicateur des changements sur la démocratisation, la culture scientifique et la génération de la pensée critique que promet le discours de l'ASST. On a suivi une méthodologie qualitative: une recherche bibliographique sur les documents de politique scientifique colombienne, tels que les lois, les décrets, les politiques nationales et les enquêtes de perception du public, et une analyse critique du discours ASST de ces documents.

MOTS-CLÉS: appropriation sociale de la science et de la technologie, indicateurs de la science et de la technologie, investissement dans la science et la technologie, perception publique de la science et de la technologie, politique scientifique.

CITACIÓN SUGERIDA: Escobar Ortiz, J.M. (2021) Cómo medir la apropiación social de la ciencia y la tecnología: la definición de indicadores como problema. *Innovar*, 31(80) 153-166. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n80.93672>

CLASIFICACIÓN JEL: O32, O38, Z18.

RECIBIDO: 23/1/2018. **APROBADO:** 2/9/2019. **PUBLICACIÓN ANTICIPADA:** 4/3/2021

Jorge Manuel Escobar Ortiz

Ph. D. en Ciencias Humanas y Sociales

Docente ocasional de tiempo completo. Instituto Tecnológico Metropolitano

Medellín, Colombia

Estudios en ciencia, tecnología y sociedad más innovación (cts+)

Rol del autor: intelectual

jorgeescobar@itm.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-3785-3114>

RESUMEN: Este artículo examina las alternativas que se han ofrecido para definir indicadores de apropiación social de la ciencia y la tecnología (ASCyT) en la política científica colombiana. Se muestra que han sido dos perspectivas: la primera postula una equivalencia entre ASCyT y percepción pública de la ciencia y la tecnología (PPCyT), y propone que los indicadores de PPCyT se tomen como indicadores de ASCyT; la segunda enumera algunas acciones gubernamentales en favor de la ciencia y la tecnología, y propone que la inversión en ciencia y tecnología (InCyT) se tome como indicador de ASCyT. Este trabajo muestra que ambas perspectivas resultan insatisfactorias. Primero, no se explica qué justifica la equivalencia entre ASCyT y PPCyT, lo que permite concluir que tal equivalencia se ha postulado de manera arbitraria. Segundo, no se explica por qué la InCyT puede tomarse en sí misma como un indicador de los cambios sobre democratización, cultura científica y generación de pensamiento crítico que se prometen desde el discurso ASCyT. Se sigue una metodología de corte cualitativo: una investigación bibliográfica sobre documentos de política científica colombiana, como leyes, decretos, políticas nacionales y encuestas de percepción pública, y un análisis crítico del discurso ASCyT de tales documentos.

PALABRAS CLAVE: apropiación social de la ciencia y la tecnología, indicadores de ciencia y tecnología, inversión en ciencia y tecnología, percepción pública de la ciencia y la tecnología, política científica.

Introducción

Sin duda una de las áreas dominantes de la política científica colombiana en la actualidad es aquella que se inscribe bajo el término *apropiación social de la ciencia y la tecnología* (ASCyT). Esta área ha orientado gran parte del gasto público y privado que se ha hecho en el país en temas de ciencia y tecnología desde mediados de los años noventa, gracias a que ha servido como un discurso global de política pública para regular el papel del Estado y de los gobiernos en las relaciones que se espera que mantengan la ciencia y la tecnología con la sociedad (Escobar Ortiz, 2017, 2018, 2019). Pero ¿cómo se llegó a usar este discurso en el país?

Una versión más o menos oficial puede encontrarse en el capítulo que Daza-Caicedo y Lozano-Borda (2013) escribieron para el libro conmemorativo de los cuarenta años de Colciencias, hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología

e Innovación (Minciencias), la institución encargada de liderar el diseño y la implementación de la política científica en Colombia. De acuerdo con dicha versión, el discurso ASCyT empieza a emplearse en el país como consecuencia directa de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, mejor conocida como Misión de Sabios, que convocó el presidente César Gaviria en 1993 con el propósito de trazar una ruta para guiar el futuro del país en estos temas. Esta misión produjo un informe titulado "Colombia: al filo de la oportunidad" y, como parte de este informe, el equipo liderado por el comisionado Eduardo Posada introdujo el término en cuestión por primera vez en la política científica nacional. Para finales de la misma década, este ya era el término dominante en este campo de la política científica colombiana, situación que permanecería estable hasta el presente.

Sin embargo, tal versión es inexacta por varias razones, como he sugerido en otros estudios (Escobar Ortiz, 2017, 2019). Para empezar, aunque es cierto que la Misión de Sabios fue sin duda muy exitosa al popularizar el término ASCyT, y con ello todo el discurso vinculado a él, en realidad no hacía más que continuar con una línea teórica que comenzó hacia mediados de los años ochenta y que intentaba articular las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad alrededor del término *apropiación*. De ahí que los documentos de política científica de esta época tuvieran referencias permanentes a otros términos del mismo universo lingüístico como *apropiación masiva de la ciencia y la tecnología*, *apropiación de la cultura científica*, *apropiación cultural de la ciencia y la tecnología*, *apropiación de la tecnología*, entre otros. El principal logro de la Misión de Sabios en este contexto no fue, entonces, la introducción de este discurso en el país, sino más bien haber logrado convencer a diseñadores de política científica, académicos y diversos grupos sociales de la necesidad de emplear este tipo de lenguaje para hablar de ciencia y tecnología en Colombia.

Aun así, este no fue un logro menor, al menos si se toman en cuenta dos aspectos. En primer lugar, a pesar de estar explícitamente formulado en el contexto de las políticas neoliberales de apertura económica que introdujo el gobierno Gaviria (1990-1994) a comienzos de los años noventa (Escobar Ortiz, 2017), académicos y colectivos sociales de todas las tendencias políticas y económicas recibieron con entusiasmo este discurso y se comprometieron abiertamente con él, lo que contribuyó a su consolidación en diversos sectores del país. En segundo lugar, aunque nunca se ha definido con precisión, y más bien ha funcionado como una *buzzword* (Godin, 2009) —es decir, como un eslogan (Escobar Ortiz, 2018)—, el término se esparció con tal vigor que alcanzó a cruzar fronteras y, ahora, incluso hace parte de la política científica iberoamericana,

donde se incluye en documentos tan importantes como el *Manual de Antigua de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología* (RICYT, 2015) y se discute en espacios como los congresos internacionales sobre ciencia y tecnología.

Pero la falta de precisión en la definición del término no ha sido óbice para que al mismo tiempo se afirme en los documentos colombianos de política científica que es posible medir la ASCyT. La principal justificación para esto ha sido que, dado el gasto asignado a esta área de la política científica nacional, parecería pertinente determinar qué se ha logrado efectivamente con ella. En otras palabras, parecería pertinente realizar mediciones al respecto. Para lograr tales mediciones, se ha intentado delimitar una serie de indicadores desde dos perspectivas diferentes: la primera postula una equivalencia entre ASCyT y percepción pública de la ciencia y la tecnología (PPCyT), y propone que los indicadores de PPCyT se tomen sin más como indicadores de ASCyT; la segunda enumera una serie de acciones gubernamentales realizadas en favor de la ciencia y la tecnología, y propone que la inversión en ciencia y tecnología (InCyT) se tome como indicador de ASCyT.

El objetivo de este trabajo es mostrar que ambos tratamientos resultan insatisfactorios por razones distintas. En primer lugar, no se explica qué justifica la equivalencia entre ASCyT y PPCyT, y se infiere que tal equivalencia se ha postulado de manera arbitraria. En segundo lugar, no se explica en qué sentido la InCyT puede tomarse en sí misma como un indicador del tipo de cambios sobre democratización, cultura científica y generación de pensamiento crítico que se prometen desde el discurso ASCyT. En definitiva, al intentar relacionar la ASCyT con otros conceptos como PPCyT e InCyT, los tratamientos de estos indicadores caen precisamente en aquello que prohíbe el viejo adagio popular: comparan naranjas con manzanas y luego miden unas en términos de las otras.

Lo anterior permite concluir que el problema central que hay de fondo en esa política científica al intentar definir sus indicadores de ASCyT proviene de la propia oscuridad del discurso ASCyT. La falta de precisión al delimitar conceptualmente la ASCyT frente a otros fenómenos sociales asociados con ciencia y tecnología ha llevado a una completa incertidumbre sobre qué se quiere medir exactamente en este ámbito. Se asume que tal medición es necesaria, pues de otro modo no sería posible justificar el gasto destinado a este sector de la política pública. Sin embargo, qué medir y cómo hacerlo es algo que no se ha aclarado suficientemente. El discurso ASCyT no pasa de ser, por ahora, más que un ejemplo de propaganda con un buen eslogan, y esto sin duda sirve muy bien a los intereses neoliberales de apertura



económica del periodo durante el cual se originó y que aún subsisten con fuerza en la política científica colombiana.

Para desarrollar las ideas que presento en este trabajo, he seguido una metodología de corte cualitativo, que consiste fundamentalmente en dos elementos: una investigación bibliográfica sobre documentos de política científica colombiana como leyes, decretos, políticas nacionales y encuestas de percepción pública, y un análisis crítico del discurso ASCyT que aparece en esos documentos. Este análisis de discurso se soporta en dos métodos que aquí se emplean de manera complementaria: el análisis filosófico de conceptos, para clarificar las nociones e identificar las ambigüedades y las posibles contradicciones en ese discurso, y el análisis histórico, para contextualizarlo en los procesos de política científica colombiana que empiezan en los años ochenta y llegan hasta el presente.

Es importante aclarar, sin embargo, que este trabajo se enfoca en la política científica explícita del gobierno colombiano en esta área. De ahí que la elección del corpus analizado no incluya propuestas académicas para la

definición de indicadores de ASCyT, pues tales propuestas no problematizan el propio discurso ASCyT, sino que lo aceptan cabalmente, incluso si identifican limitaciones en él, como sucede con el equipo académico que participó en un proyecto para definir una batería de indicadores de ASCyT financiado por Colciencias y el museo interactivo Maloka en 2014, ejecutado por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) (Arboleda et al., 2014; Daza-Caicedo et al., 2017; Falla et al., 2015; Moreno et al., 2015). La elección del corpus se ha realizado, por tanto, bajo dos supuestos: primero, se asume que el tipo de documentos elegidos, debido a su generalidad, permite identificar una parte importante de la política científica explícita del gobierno colombiano en esta área; segundo, se asume que otro tipo de documentos menos generales, como circulares internas, convocatorias, documentos de orden municipal y departamental, entre otros, se formulan con la pretensión de alinearse con esos otros documentos de orden nacional.

Finalmente, debe mencionarse que este trabajo se apoya en una perspectiva teórica que parte de establecer una

distinción entre *acciones* y *discursos* al analizar la política científica, perspectiva que he empleado en estudios complementarios a este para intentar comprender cómo esos discursos sirven como vehículos para promover diversos tipos de valores sobre ciencia y tecnología en la sociedad (Escobar Ortiz, 2019). Las acciones se refieren a actividades concretas como programas de radio y televisión, publicaciones en periódicos y revistas, contenidos de Internet, puestas en escena, museos de ciencia y tecnología, entre otras cosas semejantes. Los discursos, en cambio, se refieren a aquel aspecto de la política científica que orienta las acciones, que les da un propósito claramente identificable. Este análisis del discurso (o más precisamente de los discursos) ASCyT no se presenta, por tanto, como una evaluación de esa política científica, sino precisamente como un análisis, ni niega tampoco que pueda ser relevante estudiar la coherencia que pueda o no existir entre ese discurso y sus acciones correspondientes. Estos son sin duda asuntos relevantes en este contexto, pero constituyen objetos de investigación diferentes al del presente artículo.

La apropiación social como percepción pública

La estrategia más evidente para interpretar la ASCyT como PPCyT en Colombia ha sido el uso de encuestas de PPCyT. Se han hecho tres de estas encuestas, y los resultados de cada una se han incluido en informes que no solo describen la metodología y reproducen los cuestionarios empleados para realizar la encuesta, sino que además ofrecen capítulos académicos que analizan dichos resultados. De ahí su importancia para comprender esta área de la política científica. A continuación, me ocupo de cada una de estas encuestas con algún detalle.

La imagen de la ciencia y la tecnología en la población colombiana (1994)

La primera encuesta, titulada "La imagen de la ciencia y la tecnología en la población colombiana", se realizó en 1994 en el marco de la Misión de Sabios. Esto explica que su cuestionario, sus resultados y sus análisis aparezcan en el informe que publicó esta misión, titulado "Colombia: al filo de la oportunidad" (Posada et al., 1995).

El cuestionario de esta encuesta se dividió en doce secciones, que se ocupan de asuntos como los siguientes:

- El imaginario de la población sobre qué son la ciencia, la tecnología y los científicos.
- Su rol en la vida cotidiana.
- El apoyo que reciben del Estado y la sociedad.

- El reconocimiento de diferentes profesiones.
- Los medios de comunicación que se emplean para acceder a este tipo de información.
- El papel de la educación en este ámbito.
- El lugar de Colombia en el contexto científico y tecnológico internacional.

Sin embargo, ninguno de estos grupos de preguntas del cuestionario apeló directamente a la ASCyT en ningún momento. De hecho, si nos fijamos en la totalidad del informe de la Misión de Sabios, no se hace allí ninguna interpretación de esta encuesta en términos de ASCyT, a pesar de que el objetivo explícito de esta sección del informe fuera introducir el discurso ASCyT en el país. Los resultados de la encuesta aparentemente serían un argumento adicional para comprender la necesidad de llevar a cabo procesos de ASCyT en Colombia, pero nunca se aclara cómo debe suceder esto exactamente.

El punto principal es que, aunque abiertamente se sugiere en este informe que esta encuesta de PPCyT de algún modo sirve como indicador de ASCyT, en realidad no se aclara nunca qué conexión mantendrían ambos conceptos entre sí propiamente. ¿Qué relevancia tienen los resultados de una encuesta de PPCyT con respecto a la medición de la ASCyT? ¿Son la misma cosa o simplemente están vinculadas entre sí, y cómo? ¿De algún modo los indicadores para medir la PPCyT sirven también como indicadores para la ASCyT? ¿Cómo ocurre esto exactamente? El informe no responde a ninguna de estas preguntas.

A pesar de este silencio, el equipo encargado de esta parte del informe logró dos cosas que serían altamente influyentes en la política científica colombiana posterior. La primera es que el discurso sobre apropiación que venía tratándose en el país desde mediados de los años ochenta, y que ya se había plasmado en varios documentos anteriores (Escobar Ortiz, 2017), era adecuado para tratar estos temas sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. La segunda es que la ASCyT era una categoría susceptible de medición, y que dicha medición podía realizarse mediante encuestas de PPCyT.

No obstante, este equipo no ofreció ninguna claridad sobre qué debería entenderse exactamente por ASCyT ni sobre cómo se llevarían a cabo sus procesos de medición. El único punto absolutamente claro era que las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad tenían que ver ahora con una estrategia de generación de pensamiento crítico, democratización de la ciencia y la tecnología, y robustecimiento de la cultura científica y tecnológica, en el marco de las metas de desarrollo y productividad trazadas por

la nueva política de apertura económica del gobierno Gaviria desde comienzos de los años noventa (Escobar Ortiz, 2017). Pero no se aclaró cómo las encuestas de PPCyT permitían realizar mediciones de ASCyT.

La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología (2004)

La segunda encuesta, realizada en 2004, se tituló "La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología", y apareció en un informe que publicó Colciencias bajo el mismo título y que editó Julia Patricia Aguirre Guzmán (2005), reconocida como una de las personas con mayor trayectoria en estos asuntos en esa institución.

Este segundo informe también propone una relación cercana entre ASCyT y PPCyT, pero tampoco es más claro que el anterior al establecer dicha relación. Las preguntas del cuestionario 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 el desarrollo de la ciencia y la tecnología, y algunos hábitos y creencias generales sobre estas. Sin embargo, tampoco en este cuestionario se hace ninguna referencia explícita a la ASCyT en ningún lugar. ¿Qué se hace en cambio?

Primero que todo, en el informe se define la ASCyT. Así sucede en el prólogo escrito por María del Rosario Guerra de Mesa, entonces directora general de Colciencias, donde presenta dos definiciones del término (Guerra de Mesa, 2005). La primera define la ASCyT así:

[La ASCyT es] la comprensión, convalidación y uso de los productos y protocolos de la ciencia, la que contemporáneamente se intercambia con la tecnología y ambas con sus aplicaciones en términos de innovación. (p. 11)

La segunda la define del siguiente modo:

[La ASCyT es] el comportamiento real de toma de decisiones por parte de quienes regulan el conocimiento, lo producen, lo aplican a la oferta/demanda de bienes y servicios y quienes lo convierten en atributos de calidad de vida cotidiana, superando con este aserto y desafío de métodos y prácticas simplemente difusivas, instructivas, misionales o meramente comunicativas, que supuestamente se dan entre ciudadanos expertos y ciudadanos no expertos. (p. 11)

Estas dos definiciones podrían no ser problemáticas en sí mismas, y quizás el siguiente paso sería analizarlas, determinar su coherencia mutua y luego establecer en qué

medida los capítulos siguientes del informe corresponden o no con ellas. Sin embargo, Guerra de Mesa (2005) hace algo adicional. Al contrario de lo que sucedió en el informe de la Misión de Sabios, ella asegura ahora, casi como algo autoevidente, que esta encuesta de PPCyT de hecho es una encuesta de ASCyT. Así lo plantea inmediatamente después de presentar las dos definiciones: "una encuesta de apropiación social de la ciencia, vale decir, de la tecnología y de la innovación como la presente..." (Guerra de Mesa, 2005, p. 11).

La estrategia argumentativa de Guerra de Mesa (2005) en su prólogo parece ser, entonces, la siguiente. Ella empieza por decir dos cosas: que esta es una encuesta de PPCyT, y que la ASCyT puede definirse de las dos maneras que acabo de citar. A partir de estas dos premisas, la autora concluye, aunque sin explicar la razón, que esta encuesta de PPCyT es en realidad una encuesta de ASCyT. De ese modo, sin que sepamos exactamente cómo, la ASCyT se convierte silenciosamente en PPCyT frente a nuestros ojos.

Esta equivalencia entre ASCyT y PPCyT es precisamente la interpretación general que se asume en los demás capítulos de este segundo informe, sin que se problematice en ningún lugar. No obstante, tal como había sucedido en otros documentos de política científica anteriores, dicha equivalencia se aceptó sin reparos cuando permitía hacer ciertas cosas, y se rechazó también sin inconvenientes cuando no permitía hacer otras. Por ejemplo, algunos capítulos parecen sugerir en ocasiones que la PPCyT es un indicador del grado de ASCyT que tiene la población colombiana, pero luego otros, como "De la percepción a la apropiación social de la ciencia y la tecnología" (Aubad et al., 2005), afirman abiertamente que una es en realidad un estadio previo de la otra. En otras palabras, el mismo informe presenta pasajes donde la PPCyT y la ASCyT se tratan como equivalentes y otros donde eso no ocurre. Pero al mismo tiempo, y sin ningún argumento, se asume asimismo en todos los casos que medir la primera sería equivalente a medir la segunda.

La pregunta que surge en este punto es qué sucedió exactamente en esa década y qué diferencia hay entre las dos encuestas para llegar a tal interpretación. ¿Qué llevó a concluir que la PPCyT era equivalente a la ASCyT, y que, por tanto, medir la primera era equivalente a medir la segunda? Como he mostrado en otros lugares (Escobar Ortiz, 2018, 2019), la razón parece ser que el 2005, cuando aparece este segundo informe, fue particularmente importante para el país en este campo, pues ese año se publicó el documento "Política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación" (Colciencias, 2005), que entró a regir este sector de la política científica colombiana.

El problema fue que este documento, como otros antes de él, también carecía de una definición precisa de la ASCyT. Sin esa definición no podía saberse qué se quería medir exactamente con ese concepto y cómo hacerlo. Sin embargo, tal medición era fundamental para los procesos que se adelantaban en esa época en Colombia, pues aparecía como la principal estrategia para justificar los esfuerzos y los recursos que se venían orientando con dichos documentos. ¿Qué hacer entonces?

La solución a este impasse fue en realidad simple, tal como lo evidencia el prólogo de Guerra de Mesa (2005), que resume muy bien el argumento general que se aplicó en aquel momento. En primer lugar, se tomó un concepto que resultaba bastante familiar y poco problemático para analistas, académicos y diseñadores de política científica: PPCyT. La principal ventaja de emplearlo era que, desde la década de 1950, por lo menos, ya existían métodos de medición y mediciones en diferentes países para él. Esto sin duda eliminaba cualquier duda que pudiera surgir sobre su uso en este contexto. En segundo lugar, se postuló la equivalencia entre ese "viejo" concepto de PPCyT y el "nuevo" concepto de ASCyT, sin ninguna justificación en absoluto, de una forma completamente arbitraria, tal como lo había hecho Guerra de Mesa (2005) en su prólogo.

Esto funcionó muy bien tanto para analistas y académicos como para diseñadores de política, que acogieron esta segunda premisa con entusiasmo. La razón era que con ella sencillamente se completaba el argumento que tanto requerían para justificar los esfuerzos y los recursos dedicados a la ASCyT en el país, más o menos así: dado que sabían de antemano cómo medir la PPCyT, pues había diversos métodos para esto a nivel internacional, y dado que también podían seguir el liderazgo de la Dirección de Colciencias al postular la equivalencia entre PPCyT y ASCyT, ahora podían inferir con total seguridad no solo que era posible medir la ASCyT, sino además que medir la ASCyT era equivalente a medir la PPCyT. Los indicadores de ASCyT se convertían así en los mismos indicadores de PPCyT.

Sin embargo, hay que recordar que todo esto se logró a pesar de que el discurso ASCyT también negaba explícitamente que ASCyT y PPCyT fueran equivalentes entre sí. La estrategia fue entonces aquella que ya mencioné antes: aceptar la equivalencia sin reparos cuando permitiera hacer ciertas cosas, y rechazarla cuando no permitiera hacer otras. De esa forma, se consiguió que aquello que en el informe de la primera encuesta no lograba pasar de una mera insinuación pudiera convertirse ahora en un hecho incuestionable de la política científica del país: los indicadores de PPCyT no eran diferentes a los indicadores de ASCyT y, por eso, la medición de una operaba igual para la otra.

III encuesta nacional de percepción pública de la ciencia y la tecnología (2012)

La tercera encuesta, realizada en 2012, se tituló "III encuesta nacional de percepción pública de la ciencia y la tecnología", y apareció en el informe "Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia", que preparó el OCyT para Colciencias bajo la coordinación editorial de Sandra Daza-Caicedo y Marcela Lozano-Borda (2014).

Esta tercera encuesta presenta diferencias importantes con respecto a las dos anteriores. La más evidente es, sin duda, que una sección de su cuestionario se dedica explícitamente a la ASCyT. Se enuncia así una serie de indicadores que deben tenerse en cuenta para realizar una medición de esta última:

- Vínculo laboral con instituciones de ciencia y tecnología.
- Uso de escenarios de comunicación pública de la ciencia y la tecnología.
- Interés por la información científica y tecnológica en la vida cotidiana.
- Atención a los problemas ambientales.
- Disponibilidad para participar en experimentos clínicos.

Estos parecen ser, pues, los indicadores de ASCyT de esta tercera encuesta. Pero tales indicadores generan diversos problemas de coherencia interna y externa que deben mirarse con cuidado.

En cuanto a los problemas externos, es necesario tener en cuenta que esta tercera encuesta y su informe se enmarcan abiertamente en un documento publicado por Colciencias en 2010 bajo el título de "Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación" (Colciencias, 2010). Esta estrategia ha definido desde entonces el marco general para los procesos de ASCyT que se llevan a cabo en Colombia y, para ello, hizo dos cosas fundamentalmente.

En primer lugar, bajo la influencia del discurso de la sociedad del conocimiento, reinterpretó abiertamente la ASCyT como apropiación social del conocimiento (ASC), con lo que reforzó la idea de que la ciencia y la tecnología podían entenderse sencillamente como sinónimos de *conocimiento*. Uno esperaría que esta nueva equivalencia generara algunas preguntas entre los diseñadores de política científica colombiana. ¿Debemos aceptar realmente que la ciencia y la tecnología son equivalentes con el conocimiento? ¿No es esta una manera de regresar a posturas positivistas que reducen toda forma de conocimiento a aquello que cuente como ciencia y tecnología? O, por el contrario, ¿no es esta una manera de caer en posturas

relativistas que afirman que todo tipo de conocimiento debe contar necesariamente como ciencia y tecnología, con independencia de dónde se haya producido y quién lo haya producido? El documento de la estrategia nacional no resuelve estos interrogantes en ningún punto.

En segundo lugar, la estrategia nacional planteó que la ASCyT –o la ASC, que para el caso es lo mismo— tenía cuatro líneas de acción: participación ciudadana en políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación (CTI), comunicación CTS; intercambio y transferencia de conocimiento, y gestión del conocimiento para la ASCyT. Todo lo que se hiciera, entonces, en términos de ASCyT tendría que ver de algún modo con estas cuatro líneas de acción.

El diseño del cuestionario y el análisis de los resultados de la tercera encuesta se levantaron precisamente sobre estos dos presupuestos. Por un lado, la reinterpretación de la ASCyT como ASC se usó como fundamento teórico para delimitar el alcance del concepto y, por otro, las cuatro líneas de acción sirvieron para delimitar las secciones del cuestionario y guiar el análisis de los resultados.

El inconveniente es que, al diseñar el cuestionario, la sección de ASCyT se separó tajantemente de las secciones encargadas de medir el intercambio y la transferencia de conocimientos, la participación ciudadana y las políticas CTI, además de que estas dos últimas se separaron también entre sí. Por alguna razón que no se aclara en ningún lugar del informe, la ASCyT simplemente dejó de relacionarse con las cuatro líneas de acción de la estrategia nacional, a pesar de la insistencia de esta última en lo contrario. Al igual que sucedió con la equivalencia entre ASCyT y PPCyT en la segunda encuesta, ahora la estrategia nacional simplemente se tomó como referente en algunos momentos, y al mismo tiempo se rechazaron varios de sus principales postulados sin ninguna justificación en otros. En suma, no existe consistencia teórica entre el documento de la estrategia nacional, que serviría de base conceptual para la encuesta, y el diseño final que se hace de esta última.

En cuanto a los problemas internos, hay que empezar por recordar que esta es una encuesta de PPCyT. En ese sentido, su cuestionario se diseñó de tal forma que permitiera obtener información que diera una medida de la PPCyT en Colombia. Así se dividió el cuestionario en secciones que proporcionarían este tipo de información, tales como intereses y medios de comunicación, actitudes y valoración sobre ciencia y tecnología, participación ciudadana, políticas de CTI, y ASCyT. El inconveniente es que, al incluir esta última como una sección del cuestionario, explícitamente se aceptó que la ASCyT debía verse como uno de los factores que permitía medir la PPCyT. Desde un punto de vista metodológico y conceptual, la ASCyT no era ya equivalente

a la PPCyT, como se asumió en la segunda encuesta, sino que se subordinaba ahora a ella: su medición daba información relevante para la medición de la PPCyT, pero no dependía en absoluto de esta última, sino aparentemente de los indicadores que mencioné hace un momento.

Sin embargo, como podría esperarse en este punto, lo anterior no impidió que, al analizar los resultados de la encuesta, los autores de los diferentes capítulos del informe siguieran apoyándose en el mismo presupuesto que emplearon sus colegas al analizar los resultados de la segunda encuesta, es decir, en el uso de equivalencias entre ASCyT y PPCyT. Así que también aquí, aunque la encuesta se diseñó explícitamente para que la medición de la ASCyT permitiera realizar una medición de la PPCyT, los intérpretes sencillamente decidieron pasar por alto este punto y prefirieron llegar a la conclusión de que el conjunto total de la encuesta (y no solo una de sus secciones) ofrecía una medición de la ASCyT. Pero, por otra parte, dado que, como dije antes, ya en el país se interpretaba la ASCyT como equivalente a ASC, al mismo tiempo se sugirió que la PPCyT era un estadio previo de la ASC y que entre las dos había un estadio intermedio, que no era otro que la ASCyT. Así lo planteó Aguirre Guzmán (2014), ahora a cargo del capítulo titulado "Desde Colciencias. De la percepción a la apropiación social del conocimiento". En suma, tal como sucedió tantas veces antes, todas estas equivalencias se aceptaron sin dificultad cuando permitían hacer ciertas cosas, y simplemente se rechazaron cuando no permitían hacer otras.

¿Qué inferir, entonces, del análisis de esta y las otras encuestas nacionales de PPCyT? La respuesta parece ser que el diseño y la interpretación de los resultados de estas encuestas presentan tantas ambigüedades e incluso tantas contradicciones internas y externas que, por ahora, puede concluirse que el vínculo entre PPCyT y ASCyT se ha propuesto y empleado de forma arbitraria. En consecuencia, el sentido exacto en que las mediciones de una contribuirían a las mediciones de la otra o, puesto de otra manera, cómo los indicadores de PPCyT funcionarían también como indicadores de ASCyT parece ser todavía un asunto sin resolver en la política científica colombiana.

La apropiación social como inversión en ciencia y tecnología

Desde sus inicios en la política científica colombiana, y a pesar de otros aspectos que hayan podido cambiar en su desarrollo, el discurso ASCyT ha estado asociado con tres elementos que ya mencioné más arriba, a saber: generación de pensamiento crítico, democratización de la ciencia y la tecnología, y robustecimiento de la cultura científica

y tecnológica. El fortalecimiento de estos tres elementos aparentemente sería el mayor valor agregado de este discurso, y eso explicaría que todos los esfuerzos académicos e institucionales que existen a su favor tiendan a resaltar dichos elementos, al tiempo que guardan un prudente silencio sobre las raíces neoliberales que los soportan conceptual e históricamente (Escobar Ortiz, 2017). Uno esperaría, por tanto, que los indicadores que se han definido para medir el éxito de la implementación de este discurso en Colombia tuvieran como principal punto de interés esos tres elementos. En otras palabras, si el propósito principal del discurso ASCyT es generar pensamiento crítico, democratizar la ciencia y la tecnología, y robustecer la cultura científica y tecnológica en la población colombiana, parece razonable suponer que sus indicadores deberían definirse de tal forma que permitieran establecer en qué medida se han conseguido satisfacer diversos aspectos asociados con estos tres elementos. Pero ¿ha sucedido esto realmente?

Como puede inferirse de la sección anterior, la estrategia de interpretar la ASCyT como PPCyT no es de gran ayuda para responder a esta pregunta, pues precisamente no existe claridad sobre cómo llevar a cabo tal interpretación. Quizá esto permite entender que, a pesar de ser esta la estrategia dominante en el caso de las encuestas de PPCyT, no se emplee realmente en los documentos que definen este campo de la política científica desde una perspectiva más conceptual. A continuación, quiero comentar algunos de esos documentos. Como veremos, todos ellos concuerdan en un punto específico: definir los indicadores de ASCyT no en términos de generación de pensamiento crítico, democratización de la ciencia y la tecnología, y robustecimiento de la cultura científica y tecnológica, como promete su discurso, sino exclusivamente en términos de inversión en ciencia y tecnología (InCyT).

Política nacional de ciencia y tecnología, 1994-1998 (1994)

El primer documento que quiero comentar es *Política Nacional de Ciencia y Tecnología, 1994-1998* (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 1994). La redacción de este documento fue una de las primeras acciones realizadas por el gobierno Samper (1994-1998) en el ámbito de la política científica, siempre bajo la tutela de la Misión de Sabios del gobierno anterior, particularmente en lo concerniente a la ASCyT, como se afirma abiertamente en el texto.

Este documento buscó articular el fomento de la ciencia y la tecnología con la internacionalización de la economía. Para ello, propuso vincularlas con el crecimiento económico, el impulso a la competitividad y el fortalecimiento

del desarrollo y el bienestar social. Se pretendía de esa manera integrar la ciencia y la tecnología con los diferentes sectores de la vida nacional, y con ese propósito se definieron cinco estrategias para la implementación de esta política científica. La última de ellas, que se formuló abiertamente como un apoyo para el Programa de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología de la Misión de Sabios, apuntó directamente a ese objetivo general y se denominó así: "Integrar la ciencia y la tecnología a la sociedad y a la cultura colombianas a través de un programa de enseñanza, divulgación y popularización de las mismas".

Este documento dio origen a otros dos que sirvieron como complemento a lo que se planteó allí. El primero fue *Política de divulgación y popularización de la ciencia y la tecnología* (Colciencias, 1995), que se planteó como principal intención definir con tanto detalle como fuera posible la manera exacta como se continuaría con el *Programa de apropiación social de la ciencia y la tecnología* de la Misión de Sabios. El segundo, mucho más importante aquí, fue *Seguimiento a la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, 1994-1998* (DNP, 1996), y su función era ofrecer una evaluación de las cinco estrategias de la política nacional de 1994. Esto incluyó, por tanto, una evaluación de la estrategia de integración de la ciencia y la tecnología a la sociedad, cuya expresión más concreta fue la política de divulgación y popularización de 1995 que acabo de mencionar.

Pero ¿en qué consistió esta evaluación? Como muestran las siguientes dos tablas, la respuesta parece ser fácil de encontrar: el primer factor que se tomó como referencia fue el gasto y el segundo fueron las acciones realizadas en favor de la ASCyT.

Tabla 1.

Gasto asociado con la estrategia "Integrar la ciencia y la tecnología a la sociedad y a la cultura colombianas a través de un programa de enseñanza, divulgación y popularización de las mismas".

Ítem	Valor (millones de pesos colombianos para 1996)
Programas de divulgación y popularización de la ciencia (proyecto Cuclí-Cuclí)	\$1.108
Ferias de la ciencia, el Centro Interactivo de la Ciencia de Bogotá y otros proyectos de divulgación	\$3.872
Creación y consolidación de sistemas de información y el fortalecimiento de la capacidad de Colciencias para la coordinación del Sistema Nacional de Información en Ciencia y Tecnología (SNICyT)	\$3.083
Total	\$8.064

Fuente: elaboración propia con base en DNP (1996).

Tabla 2.

Acciones realizadas en la estrategia "Integrar la ciencia y la tecnología a la sociedad y a la cultura colombianas a través de un programa de enseñanza, divulgación y popularización de las mismas".

Programas de Colciencias	Actividades principales	Subactividades	Meta cuatrenio	Logro del periodo 1995
Divulgación y popularización de la ciencia	Mejoramiento de un sistema de enseñanza de la ciencia y la tecnología	Programa Cuclí-Cuclí	Elaboración juegos de afiches y revistas	16
		Páginas de prensa	25	2
		Cuclí-Braile	25	9
		Video de Cuclí-Cuclí	6	1
		Programa de radio	35	4
		Material para adultos	-	-
		Talleres a maestros	140	15
	Software educativo	N.º de programas apoyados	7	1
	Generar espacios de interacción entre los generadores del conocimiento y sus potenciales usuarios	Ferias de ciencia	N.º de ferias apoyadas	25
		Centros interactivos	N.º de centros diseñados	10
		Medios de comunicación	N.º proyectos de medios de comunicación (radio, T.V.)	80
		Publicaciones	N.º de publicaciones	35
		Proyectos de divulgación	N.º de proyectos apoyados	50
Uso de la informática y consolidación de redes de información	Apoyo a la divulgación de CyT	Eventos, cursos, etc.	-	-
		Eventos organizados por Colciencias	-	-
		Apoyar servicios y sistemas de información	Apoyar la creación o consolidación de sistemas de información sectoriales	31
		Promover la creación de centros de operación para la interconexión de redes	20	6
	Fortalecer a Colciencias para la coordinación del SNCyT	Ampliación de la cobertura de la red Cetcol	20	6
		Inversión	-	180

Fuente: adaptada de DNP (1996).

En conjunto, las tablas 1 y 2 sugieren que, al menos en cuanto a la estrategia vinculada con la ASCyT, la medición se redujo a enumerar el gasto y las acciones llevadas a cabo en esta área de la política científica. En otras palabras, la medición que permitiría evaluar la ASCyT no se asoció en este caso con la PPCyT, pero tampoco con las posibles transformaciones que pudieron suscitarse en la población colombiana en términos de generación de pensamiento crítico, democratización de la ciencia y la tecnología, y robustecimiento de la cultura científica y tecnológica. Más bien, parece asumirse que el hecho de invertir ciertos recursos y de realizar ciertas acciones constituye en sí mismo una medición del grado de ASCyT que existe en el país.

La evaluación de los procesos de ASCyT se entendió aquí simplemente como una medición de lo que hizo el gobierno por ella, y no como una medición de los cambios que pudieron generarse realmente en la población a partir de ella. Invertir en computadores y centros interactivos parece ser

suficiente para asegurar que hubo ASCyT en Colombia. En cambio, resulta irrelevante determinar si hubo transformaciones en pensamiento crítico, democratización de la ciencia y la tecnología, y cultura científica y tecnológica en la población que usó esos computadores y esos centros interactivos, tal como lo prometía el discurso de política científica.

Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación, 2007-2019 (2006)

El segundo documento que quiero comentar es el *Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación, 2007-2019* (Colciencias & DNP, 2006), que se fundó en un documento anterior titulado *2019 Visión Colombia II Centenario: Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación* (DNP & Colciencias, 2006). Bajo la influencia del discurso de la sociedad del conocimiento, que explica por qué la ASCyT se entiende también en ellos como Asc, ambos documentos

se plantearon como una propuesta para orientar el desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país en las primeras décadas del nuevo milenio.

El *Plan*, en particular, sostiene que el progreso científico y tecnológico de los últimos cincuenta años ha llevado a un nuevo contexto de ciencia y tecnología en el mundo entero, cuya estructura se ha organizado alrededor de cinco factores que obligan a transformar los enfoques, mecanismos y procedimientos para la generación, circulación y uso del conocimiento científico y tecnológico: i) el surgimiento de una nueva ciencia; ii) la tercera revolución industrial; iii) el modo 2 de la ciencia; iv) la globalización de la economía y la competitividad económica globalizada, y v) las relaciones cada vez más estrechas entre ciencia, tecnología y sociedad. A estos factores globales se agregan otros tres de orden nacional: vi) ciencia, tecnología e innovación frente a los intereses nacionales; vii) apropiación social del conocimiento, y viii) superación de la brecha científica y tecnológica que separa a Colombia de los países industrializados y de algunos latinoamericanos y del Caribe.

En lo que respecta al séptimo factor –es decir, el factor ASC o ASCyT–, se resalta la idea de que conocimiento que no se comunica, y además que no se apropia, es un conocimiento que no cumple su función (no se explica si social, económica o de otro tipo) y que, por tanto, termina por frustrarse y fugarse del país. De ahí la necesidad de adelantar procesos de ASC, para que no suceda esto con el conocimiento colombiano. Pero se sugiere además que estos procesos deben medirse. Esto lleva a la propuesta de medir la ASCyT con base en los siguientes cuatro indicadores que enumera el documento (Colciencias & DNP, 2006, Anexo 4):

- Porcentaje del público general que reconoce las instituciones relacionadas con CT+I.
- Número de suscriptores (personales e institucionales) a revistas nacionales especializadas en CT+I.
- Número de canje (nacional y extranjero) de revistas especializadas en CT+I.
- Número de Centros Interactivos de Ciencia y Tecnología en el país.

Sin embargo, como se ve, estos indicadores revelan una vez más, tal como sucedió en la década anterior, que la manera de pensar en la medición de la ASCyT no apunta propiamente a constatar el cumplimiento de las promesas hechas por su discurso, como las posibles transformaciones que pudieron suscitarse en la población con respecto a la generación de pensamiento crítico, la democratización de la ciencia y la tecnología, y el robustecimiento de la cultura científica y tecnológica, sino simplemente a identificar

el gasto hecho en esta área y a enumerar las acciones llevadas a cabo allí. En otras palabras, se sigue asumiendo que el hecho de invertir ciertos recursos y de realizar ciertas acciones constituye en sí mismo una medición del grado de ASCyT de la sociedad colombiana. Al parecer, para hacer la medición es suficiente con determinar cuánto se ha invertido en el rubro ASCyT de los presupuestos de política científica, independientemente de los cambios que se hayan podido o no producir en la población a partir de esa inversión. Una vez más, importa saber, por ejemplo, cuántos centros interactivos se construyeron o cuántas revistas se compraron, pero no propiamente qué sucedió con las ideas sobre ciencia y tecnología de las personas que los visitaron o las leyeron.

Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (2010)

Para terminar, quiero comentar el documento *Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación* (Colciencias, 2010), al que ya me referí antes. Como dije más arriba, este documento planteó que la ASCyT tenía cuatro líneas de acción: i) participación ciudadana en políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación (cti); ii) comunicación cts; iii) intercambio y transferencia de conocimiento, y iv) gestión del conocimiento para la ASCyT. Con base en la identificación de estas cuatro líneas, el documento ofrece un procedimiento de medida de la ASCyT, que se levanta sobre la enumeración de una serie de programas para implementar las cuatro líneas de acción. Para cada uno de estos programas se define un conjunto de indicadores que permitirían determinar el cumplimiento o no de sus metas.

El problema es que este intento de medición se plantea en los mismos términos que hemos encontrado en documentos anteriores. Piénsese, por ejemplo, en algunos de los indicadores que se mencionan allí:

- Documentos de recomendaciones a las políticas en áreas estratégicas.
- Estado de los encuentros departamentales.
- Proyectos apoyados.
- Entidades que desarrollan los proyectos con estímulos.
- Número de convocatorias.
- Poblaciones objetivo.
- Número de proyectos con estímulos.
- Número de programas de estímulos por año.
- Tipo de proyectos apoyados.

- Número de planes de desarrollo departamental.
- Número de planes institucionales.
- Número de evaluaciones.
- Número de programas de formación al año.
- Número de encuestas nacionales y regionales.

Los indicadores no apuntan todavía a establecer qué transformaciones pudieron producirse en la población a partir de la implementación de esos programas. El interés sigue siendo exclusivamente hacer un conteo de las acciones y las inversiones realizadas por el gobierno colombiano. De nuevo, el supuesto parece ser que la medición de la ASCyT tiene que ver menos con determinar el cumplimiento de las promesas del discurso ASCyT sobre democratización, pensamiento crítico y cultura científica y tecnológica, y mucho más con la enumeración de los ítems en que se han gastado ciertos rubros del presupuesto de la política científica destinado a este componente.

Así que, en este aspecto puntual, el documento de la estrategia nacional resulta interesante por las mismas razones que resulta también insatisfactorio, pues sin duda ofrece algo semejante a un procedimiento para la medición de la ASCyT a partir de los programas diseñados para su implementación. Pero esta medición no busca establecer en ningún momento si las acciones y las inversiones realizadas generaron las transformaciones prometidas por el discurso ASCyT. La medición se reduce a enumerar cuáles fueron esas acciones y esas inversiones, independientemente de las trasformaciones que pudieron suscitar en las relaciones de la población con la ciencia y la tecnología, tal como lo prometía el discurso.

A modo de cierre: sobre naranjas y manzanas

Mencioné al comienzo de este artículo que la principal dificultad al intentar relacionar la ASCyT con otros conceptos como PPCyT e InCyT es que los tratamientos de estos indicadores caen precisamente en aquello que prohíbe el viejo adagio popular: comparan naranjas con manzanas y luego miden unas en términos de las otras. Parece evidente por qué el viejo adagio popular establece una prohibición en este sentido. El problema central en esos casos es que caemos en confusiones categoriales, y esto nos lleva a relacionar cosas que de hecho no tienen ninguna relación entre sí. Como he intentado mostrar aquí, esta es precisamente la situación con el discurso ASCyT en la política científica colombiana.

He insistido en que una característica fundamental de este discurso es su alto grado de ambigüedad. Esto lo aceptan

incluso aquellas personas que, como Daza-Caicedo y Lozano-Borda (2013), simpatizan con él. Sin embargo, el uso ambiguo de los términos no impide que al mismo tiempo se postule que la ASCyT es susceptible de medición. El problema es que realmente nunca se aclara cómo puede realizarse dicha medición, y luego terminan sumándose las manzanas con las naranjas.

Como vimos, los procesos de medición de ASCyT apelan a conceptos como PPCyT e InCyT, para los cuales ya existe una tradición de indicadores en diferentes lugares del mundo. El inconveniente surge cuando se quiere hacer pasar la ASCyT como sinónimo de esos otros conceptos. Por un lado, se quiere vincular la ASCyT con la PPCyT, pero nunca se explica cómo una permitiría realizar mediciones de la otra. Por otro lado, se quiere sugerir que la medición de la ASCyT consiste simplemente en determinar dos cosas: i) el valor del gasto en el componente ASCyT de la política y ii) el número y el tipo de actividades realizadas, independientemente de los cambios que se pudieron generar en la población en temas como pensamiento crítico, democratización de ciencia y tecnología, y cultura científica y tecnológica, tal como lo promete el discurso.

En ambos casos, los procesos de medición resultan insatisfactorios, pues no solo tratan de medir un fenómeno que no se ha delimitado con precisión, sino que además no se fijan con propiedad los criterios y los métodos que se emplearán para su medición, de modo que pueda establecerse si se han cumplido o no las promesas hechas por el discurso ASCyT. Puesto de forma más simple, no se sabe ni qué se quiere medir ni cómo se quiere medirlo. Aun así, este es actualmente el discurso dominante en este ámbito de la política científica en Colombia.

Para terminar, es importante notar que el caso colombiano puede resultar de interés para el resto de Iberoamérica, porque, como han argumentado Lozano-Borda y Pérez-Bustos (2012), el término ASCyT parece haberse originado en Colombia, y de allí se habría extendido a otros países de la región. Por tanto, quizás este podría tomarse incluso como un ejemplo exitoso de transferencia sur-sur en la política científica iberoamericana. Posiblemente la mejor evidencia de ese éxito sería la reciente inclusión del discurso ASCyT en el *Manual de Antigua* (RICyT, 2015), que busca definir indicadores de PPCyT para la región.

Entre las dimensiones que propone este manual, se incluye una denominada "apropiación de la ciencia y la tecnología" (ACyT). Aunque mi objetivo no es comentar aquí con detalle las implicaciones y la pertinencia de esta dimensión en el manual, sí quiero llamar la atención sobre dos puntos. El primero es que, de acuerdo con su justificación, esta dimensión se introduce como una manera de medir

cultura científica. El segundo es que, de acuerdo con el diseño general del manual, la PPCyT debe medirse en términos de ACyT. En otras palabras, la ACyT sería un factor de medida de la PPCyT, tal como vimos que sucedía en la tercera encuesta colombiana.

Así pues, ambos puntos guardan una gran semejanza con el tratamiento dado a los indicadores de ASCyT en la política científica colombiana, tal como he tratado de mostrarlo más arriba. No obstante, el caso colombiano sugiere que el éxito retórico de un discurso de política científica no siempre lo hace deseable en el diseño mismo de esa política científica. Por ese motivo, si tengo razón en lo que he presentado en este artículo, parece oportuno preguntarse cómo ha llegado este discurso al *Manual de Antigua*, por qué lo ha hecho y qué se persigue con él. Las respuestas a estas preguntas podrían abrir perspectivas interesantes sobre las estrategias empleadas en los procesos de transferencia sur-sur que ocurren actualmente en el ámbito iberoamericano, y ayudarnos a comprender cuál ha sido el camino que ha recorrido ese discurso que, poco a poco, se ha vuelto parte de la región.

Declaración de conflicto de interés

El autor no manifiesta conflictos de interés institucionales ni personales.

Referencias bibliográficas

- Aguirre Guzmán, J. P. (2005). *La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología*. Colciencias. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/775>
- 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* (pp. 279-293). Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/291>
- Arboleda, T., Daza, S., Falla, S., Tafur, M., Papagayo, D., Moreno, P., & Maldonado, O. (2014). *Proyecto diseño de batería de indicadores de apropiación social de la CyT para Maloka: resultados preliminares a 11/2014*.
- Aubad, R., Escobar, J., & 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* (pp. 49-67). Colciencias. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/775>
- Colciencias. (1995). *Política de divulgación y popularización de la ciencia y la tecnología*. Colciencias.
- Colciencias. (2005). *Política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Colciencias.
- Colciencias. (2010). *Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacionsocial.pdf
- Colciencias & Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2006). *Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación, 2007-2019*. Colciencias y DNP. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/784>
- Daza-Caicedo, S., & 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* (pp. 280-353). Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. <https://www.ocyt.org.co/proyectos-y-productos/colciencias-cuarenta-anos-entre-la-legitimidad-la-normatividad-y-la-practica/>
- Daza-Caicedo, S., & 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*. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/291>
- Daza-Caicedo, S., Maldonado, O., Arboleda-Castrillón, T., Falla, S., Moreno, P., Tafur-Sequera, M., & Papagayo, D. (2017). 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*, 24(1), 145-164. <https://doi.org/10.1590/s0104-59702017000100004>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (1994). *Política nacional de ciencia y tecnología, 1994-1998 (Copes 2739)*. DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2739.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (1996). *Seguimiento a la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, 1994-1998 (Copes 2848)*. DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2848.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) & Colciencias. (2006). *2019 Visión Colombia II Centenario: Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación*. DNP y Colciencias. <http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/133/1247-1Vision%20Colombia%20II%20Centenario%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Escobar Ortiz, J. M. (2017). Los orígenes del discurso de apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. *Análisis Político*, 30(91), 146-163. <https://doi.org/10.15446/anpol.v30n91.70269>
- Escobar Ortiz, 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*, 13(38), 29-57. <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/65/62>
- Escobar Ortiz, J. M. (2019). *Ciencia, valores y poder: Una mirada a los discursos de divulgación científica en Colombia*. Universidad del Rosario. <https://doi.org/10.12804/th9789587843118>
- Falla, S., Arboleda-Castrillón, T., Daza-Caicedo, S., Tafur-Sequera, M., Maldonado, O., Moreno, P., & 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* (pp. 473-484). Universidad de Antioquia, FELAFACS y AFACOM.
- Godin, B. (2009). *The making of science, technology and innovation policy: Conceptual frameworks as narratives, 1945-2005*. Centre Urbanisation Culture Société. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/527>
- Guerra de Mesa, M. (2005). Prólogo. En J. P. Aguirre Guzmán (Ed.), *La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología* (pp. 9-12). Colciencias. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/775>

- Lozano-Borda, M., & Pérez-Bustos, T. (2012). La apropiación social de la ciencia y la tecnología en la literatura iberoamericana. Una revisión entre 2000-2010. *Redes*, 18(35), 45-74. <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/551>
- Moreno, P., Tafur-Sequera, M., Arboleda, T., Daza, S., Falla, S., Papagayo, D., & 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* (pp. 1176-1183). Medellín: Parque Explora y RedPop.
- Posada, E., Hoyos, N., Pantoja, A., Carvajal, C., & Marín, M. (1995). Apropiación social de la ciencia y la tecnología. En E. Posada y R. Llinás, *Informes de Comisionados III: Ciencia y educación para el desarrollo. Tomo 4* (pp. 9-224). Colciencias. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/694>
- Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) (2015). *Manual de antigua: indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología*. Coordinado por Carmelo Polino. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2015/12/files_MAntigua.pdf

