

Apropiación social de la ciencia y comunicación pública del conocimiento, dos actividades inherentes a la investigación universitaria*

Resumen

Este artículo plantea una reflexión en torno a un concepto que se perfila como parte de las nuevas funciones misionales de las universidades, que debe ser plasmado en una política institucional para permitirles cumplir una función que les compete de manera directa. Esta función consiste en acercar a la sociedad el conocimiento generado como producto de la labor investigativa y de extensión, de tal forma que tengan un mayor impacto y, a la vez, sea una oportunidad institucional para contribuir con la responsabilidad social. En este sentido, se hizo una revisión de los conceptos de *apropiación social de la ciencia o del conocimiento* y *comunicación pública del conocimiento o comunicación social de la ciencia*, para entender el significado y especialmente los alcances que cada uno tiene en el contexto de la universidad pública, en el que cobra gran relevancia el aporte que esta puede hacer a la sociedad. Adicionalmente, aclarar estos conceptos facilitará la labor de los investigadores al momento de definir los productos o formas de difundir el resultado de sus investigaciones.

Palabras clave: apropiación social de la ciencia o del conocimiento, comunicación pública de la ciencia, ciencia, conocimiento.

Cómo citar este artículo: Gaviria-Velásquez, Margarita; Mejía-Correa, Adriana (2021). Apropiación social de la ciencia y comunicación pública del conocimiento, dos actividades inherentes a la investigación universitaria. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 44(3), e343603. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v44n3e343603>

Recibido: 2020-10-19 / **Aceptado:** 2021-04-14

Margarita María Gaviria-Velásquez

Ph. D. en Ciencias de Gestión, Universidad Pierre Medès, Francia. Magíster en Ciencias de Gestión, Universidad Pierre Medès, Francia. Especialista en Sistemas Informáticos, Universidad Nacional de Colombia. Bibliotecóloga de la Universidad de Antioquia. Profesora de la Escuela Interamericana de Bibliotecología, Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia
margarita.gaviria@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-0278-510X>

Adriana María Mejía-Correa

Magíster en Ciencias de la Administración de la Universidad EAFIT, Medellín. Especialista en Asesoría y Consultoría de Organizaciones de la Universidad de Antioquia. Administradora de empresas, Universidad de Antioquia, Medellín. Diplomada en Gestión del Conocimiento de la Universidad EAFIT, Medellín. Docente de la Escuela Interamericana de Bibliotecología, Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia
adriana.mejia@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-5633-8022>

* Esta reflexión se inscribe en la investigación “Observatorio de las actividades de ciencia, tecnología e innovación de la Universidad de Antioquia”. En primera instancia plantea una discusión sobre los conceptos antes citados; posteriormente, se establecen algunos lineamientos para la identificación de las iniciativas y prácticas desarrolladas por los grupos de investigación y para el establecimiento de una política institucional que consolide una cultura científica con esta orientación. Dicha investigación fue realizada por el grupo de investigación Información, Conocimiento y Sociedad de la Escuela Interamericana de Bibliotecología y financiada con recursos de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Antioquia.



Literature and Inclusion: Influences of Reading and Literary Training in Inclusive Education in the City of Medellin, Colombia

Abstract

This article reflects on a concept that is emerging as part of the new mission functions of universities, which should be reflected in an institutional policy to enable them to fulfill a function that is their direct responsibility. This function consists of bringing the knowledge generated as a result of research and extension work closer to society, in such a way that it has a greater impact and, at the same time, is an institutional opportunity to contribute to social responsibility. In this sense, a review was made of the concepts of *social appropriation of science or knowledge* and *public communication of knowledge and social communication of science*, to understand the meaning and especially the scope that each one has in the context of the public university, in which the contribution that it can make to society is of great relevance. Additionally, clarifying these concepts will facilitate the work of researchers when defining the products or ways of disseminating the results of their research.

Keywords: Social appropriation of science or knowledge, public communication of science, science, knowledge.

1. Introducción

la ciencia es valiosa como herramienta para domar la naturaleza y remodelar la sociedad; es valiosa en sí misma, como clave para la inteligencia del mundo y del yo; y es eficaz en el enriquecimiento, la disciplina y la liberación de nuestra mente

Bunge, 1960, p. 36

El propósito de ese artículo fue analizar las implicaciones conceptuales y la conveniencia de utilizar alguna de las expresiones relacionadas con la comunicación del conocimiento científico. La primera tarea que se propone esta reflexión es establecer precisiones en torno a los conceptos de *ciencia* y *conocimiento*, utilizados indistin-

tamente para definir aquellos productos derivados de la investigación o de la actividad científica en general y que luego sirven para nombrar la función de acercar estas producciones a la sociedad.

En Colombia, el término más popularizado dentro de la comunidad de investigadores es el de *apropiación social de la ciencia* (ASC); posiblemente porque Colciencias, entidad rectora de la investigación en el país, nombra esta actividad como estrategia de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTI) (Colciencias, 2010). De acuerdo con Hermelin (2011), otras denominaciones, como la de *comunicación pública de la ciencia* (CPC), se acercan más a los avances internacionales en esta dirección, pues constituye una “referencia explícita a la interacción permanente entre la ciencia y la sociedad con sus múltiples actores, y a sus repercusiones en las políticas públicas para la democratización del conocimiento” (Hermelin, 2011, p. 233). Más adelante, al hablar de los modelos de apropiación social del conocimiento, este autor sugiere una preocupación por la existencia de una relación de carácter elitista entre *iniciados* y *legos*, lo que lleva a que “términos como difusión y vulgarización [...] hayan caído en desuso en algunos ámbitos académicos y políticos, como una suerte de temor para que sus iniciativas no sean catalogadas de elitistas, unidireccionales, deficitarias, etnocéntricas, etc.” (Hermelin, 2011, p. 249).

Por otro lado, Pérez-Bustos, Franco, Lozano, Falla y Papagayo (2012) sostienen que la noción de *apropiación social de la ciencia y la tecnología* (ASCyT) puede ser pertinente para incluir a diversos actores, y no únicamente a los mediadores, es decir, a aquellas personas o instituciones cuya misión busca favorecer el acercamiento de la ciencia y la tecnología con el público. Otros autores, como Daza, Arboleda, Rivera, Bucheli y Álzate (2006), plantean que la apelación a la apropiación social constituyó, por lo menos en la enunciación de la política, varias ganancias: dar un nombre propio sentaba las bases de un proceso autónomo. El término *apropiación*, a diferencia de la *comprensión*, remite a “hacer algo de suyo”, es decir, se les otorgaba un papel más activo a los eventuales públicos (pp. 40-41).

Daza y Arboleda (2007) abordan la definición de la ASCyT presentada por la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo de 1995:

La construcción de un elemento central de un sistema cultural tal y como la entienden los estudiosos de la ciencia. Esto es, como un sistema construido a lo largo del tiempo, sometido a modelos de juicio históricamente definidos, susceptible de ser cuestionado, discutido, afirmado, formalizado y enseñado, que adquiere —en razón de las diferentes formas de concebir el conocimiento en distintas épocas— significados, sentidos y perspectivas variables tanto para los individuos como para las diferentes disciplinas del saber. (p. 33)

Más adelante, las autoras plantean que esta misma Misión apela al concepto de *popularización de la ciencia* y la define como “El conjunto de acciones encaminadas a difundir la ciencia entre el público, permitiéndole familiarizarse con ella y comprender su importancia [...]” (Daza y Arboleda, 2007, p. 110).

Como se puede observar en estas definiciones, la primera apela por la integración de la ciencia en la vida cotidiana, es decir, hacer de los conocimientos científicos parte de la cultura; supone, además, la asimilación y el manejo de conceptos científicos por parte de la sociedad y que esta sea consciente de la evolución de estos conceptos. La segunda definición alude más a la divulgación de dichos conocimientos.

Pese a que estos conceptos parecen usarse indistintamente, lo relevante en esta discusión son las implicaciones en las prácticas y, por supuesto, en la definición de políticas. En tal sentido, algunos autores, entre ellos Daza et al. (2006) hablan de dos modelos: los modelos deficitarios y los modelos democráticos.

Los modelos deficitarios plantean una relación unidireccional y vertical, en la que se parte de un público lego que debe ser ilustrado por expertos que comunican sus conocimientos científicos y tecnológicos. En el país, la política nacional de ciencia y tecnología ha evolucionado, pues al principio se hablaba de alfabetización y, hoy en día, se considera el término *apropiación*, que involucra la participación ciudadana. Sin embargo, el problema que persiste es cómo llevar el discurso a la práctica. Más adelante se verá cómo se establecieron algunas categorías que solo variaron el alcance y la cobertura de actividades ya existentes.

Por su parte, los modelos democráticos asumen que el conocimiento científico puede ser de dominio público y convertirse en un recurso para la participación y la toma de decisiones, en un contexto de apropiación social del conocimiento. Dicho contexto surge de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, que brindan una perspectiva más crítica, que necesariamente deriva en las prácticas cotidianas.

2. Materiales y método

2.1 Ciencia y conocimiento

Con el propósito de aclarar el universo de significado y los alcances de dichos conceptos, resulta interesante establecer relaciones y diferencias entre *ciencia* y *conocimiento*, pues parecen utilizarse indistintamente en la literatura sobre el tema. Alcanzar algún grado de precisión puede resultar relevante en la presente discusión.

Según el diccionario de la Real Academia Española (s. f.), *ciencia* es el “conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente”. En otras acepciones define este término como *saber* o *erudición*, *habilidad* o *maestría* y como “conjunto de conocimientos relativos a las ciencias exactas, físicas, químicas y naturales”. *Conocimiento* lo define como “acción y efecto de conocer”, “entendimiento, inteligencia, razón natural”, “noción, saber o noticia elemental de algo”, “estado de vigilia en que una persona es consciente de lo que la rodea”.

Con base en estas definiciones, no existe una clara distinción entre los conceptos, lo que obliga a profundizar en algunos rasgos de estas nociones aportados por la epistemología, a partir de una consideración inicial respecto a si las diferentes disciplinas comparten características y métodos comunes, que les otorgue el estatus de ciencia. Para aclararlo, a continuación, se revisarán postulados de algunos epistemólogos destacados.

Popper (1999) propone una idea de ciencia basada en el método deductivo, en el que, sin importar si es teórica o experimental, “la ciencia está construida a partir de enunciados, hipótesis o sistemas de teorías que deben ser contrastadas mediante observaciones y experimen-

tos” (p. 27). Este método, común a todas las ciencias, plantea que toda teoría es falseable y, por lo tanto, cada vez que se someta a prueba y falle la consecuencia será que la hipótesis queda refutada y por ende debe ser rechazada o sustituida en su totalidad.

De esta forma, Popper (1999) asume que la experiencia es la base de toda teoría, porque es la representación del mundo real o mundo de la experiencia; así, “un sistema científico empírico es susceptible de ser refutado mediante la experiencia” (p. 39). “Si dicha experiencia no puede demostrar la verdad o ser definitivamente aceptada, solo puede ser falseada” (p. 42).

Por su parte, Lakatos (1998) se separa del falsacionismo popperiano al plantear que la ciencia es un sistema de teorías relacionadas entre sí, con una estructura interna organizada, de manera que unas se generan a partir de las otras y, así, de forma progresiva, puede hablarse de un enfoque historiográfico. Estas teorías están dentro de lo que él denomina *programa de investigación científica*, en el que las teorías comparten un núcleo central para explicar fenómenos previamente conocidos y predecir fenómenos nuevos o emergentes; es decir, al considerar las teorías como sistemas, establece vínculos y relaciones entre ellas, jerarquías, que les otorgan un orden interno. Lakatos (1998) considera la ciencia como un proyecto que se construye en el tiempo, suscribe por una perspectiva sociológica de la ciencia (Chalmers, 2003, p. 136).

De modo similar, Feyerabend (1986) se aleja de Popper al señalar que las teorías científicas no son comprobables por la experiencia; la experimentación misma puede inducir a error, en el sentido en que es posible que la evidencia empírica sea errónea y no la ley o la teoría en su totalidad.

Para Feyerabend (1986), el conocimiento científico es anárquico, lo que significa el desconocimiento de toda autoridad y control. Su postura epistemológica, además del anarquismo epistemológico, incorpora la contrainducción y la noción de *incommensurabilidad*.

La incommensurabilidad se refiere a la imposibilidad de relacionar magnitudes diversas con una misma medida. De acuerdo con Chalmers (2003), en filosofía de la ciencia, este concepto implica que no es posible comparar

dos teorías científicas para encontrar cuál es más verosímil, cuando se trata de posturas distintas frente a un mismo fenómeno u objeto de estudio. Es posible que no se hallen puntos comunes, con lo que dos teorías rivales puedan dar cuenta del mismo fenómeno aún sin compartir ningún enunciado. En tal sentido, ambas teorías son incommensurables, dado que no es posible compararlas racional, experimental u observacionalmente.

Feyerabend (1986) (citado en Chalmers, 2003) defiende la idea del anarquismo metodológico al negar la existencia de un método científico único, al respecto expone que la

concepción más adecuada de la ciencia debe originarse en la comprensión del entramado teórico en el que tiene lugar la actividad científica [...] El significado de los conceptos depende de la estructura de la teoría en la que aparecen, y la precisión de aquéllos depende de la precisión y el grado de coherencia de esta. (pp. 98-99).

Igualmente, apuesta por una anarquía en los procedimientos que deben seguirse en la construcción del conocimiento científico: “Descubrimos entonces que no hay una sola regla, por plausible que sea, y por firmemente basada que esté en la epistemología, que no sea infringida en una ocasión u otra” (Feyerabend, 1986, p. 7), por lo que si hay que apuntar algún principio del método científico será el del *todo vale*; los científicos deben desarrollar su trabajo en un ambiente de libertad, lejos de todo tipo de prejuicios, supersticiones o restricciones metodológicas, deben liberar a la sociedad de la camisa de fuerza que supone una ciencia ideológicamente petrificada (Feyerabend, 1986). Será la creatividad, y no el racionalismo, lo que facilitará el avance de la ciencia.

Por su lado, Thomas Kuhn (2001), físico e historiador de la ciencia, acuñó el concepto de *paradigma*, para definir aquella estructura de pensamiento que agrupa todas las imágenes, teorías, aplicaciones, experimentos y observaciones que se desarrollan en toda actividad científica. Los paradigmas son representaciones inacabadas de un objeto de estudio, que siempre se encuentran en transición de un estado a otro de desarrollo. Kuhn (1989) se aleja del falsacionismo, porque considera que, en la ciencia, siempre habrá problemas que exceden la capacidad de los científicos para resolverlos, más que

problemas propios de la ciencia, es decir, aquello que resulta insuficiente es la capacidad de observación dentro de un paradigma determinado y, en tal sentido, la ciencia solo avanza cuando los problemas son insolubles dentro de los límites del paradigma (Chalmers, 2003, p. 102). En ese momento sobrevendrá una crisis o revolución científica, que dará lugar a la emergencia de un nuevo paradigma que será incorporado por la comunidad científica. Las revoluciones científicas implican entonces rupturas radicales en la evolución de la ciencia, pues cada nuevo paradigma hace una revisión integral de las teorías y leyes aceptadas en un momento determinado por la comunidad científica, que adoptará temporalmente el nuevo paradigma y así sucesivamente.

A partir de este somero análisis se puede derivar que, pese al gran desarrollo de la investigación científica y específicamente de la epistemología, aún no existe un acuerdo en torno al concepto de *ciencia*, ni para las puras y aplicadas ni para las ciencias sociales y humanas.

En cuanto al concepto de *conocimiento*, tampoco es posible establecer una perspectiva única. Se habla del conjunto de saberes, desarrollados en el seno de comunidades científicas, que deben ser sometidos a pruebas empíricas, de observación, experimentación o, en última instancia, de la razón, para garantizar su veracidad o que puedan ser comprobados por la experiencia, mediante el uso de métodos de inducción o deducción. La academia construye una noción de la realidad, sustentada en teorías y leyes de carácter predictivo, concebidas como hechos de conocimiento.

Esta breve revisión epistemológica sobre los conceptos de *ciencia* y *conocimiento* permite inferir que ambos comparten características comunes y que existe una relación esencial e intrínseca que los vincula. Incluso, epistemólogos como Feyerabend (1986) plantean que se trata de lo mismo, al decir que el conocimiento es uno solo; no obstante, es posible identificar singularidades y afirmar que “toda ciencia es conocimiento, pero no todo conocimiento es científico, la ciencia es una forma de conocimiento” (Jorge Mejía, comunicación personal, Medellín, octubre 3 del 2019). Esta afirmación constituye la base de la discusión que se dará a continuación en relación con la comunicación pública de la ciencia o del conocimiento; especialmente porque cuando se trata de

comunicar el conocimiento producido a instancias de la investigación científica, es necesario realizar un proceso de traducción en el que es preciso que esas nuevas narrativas conserven el espíritu riguroso, si se quiere prescriptivo, de la ciencia, pues es justamente ese discurso el que genera confianza y minimiza la posibilidad de que el conocimiento sea tergiversado, uno de los principales riesgos en esa traducción.

Teniendo en cuenta que la universidad no solo produce conocimientos científicos, lo adecuado será hablar de conocimiento, por ser una categoría que comprende la producción científica, pero que no es excluyente.

2.2 Comunicación o apropiación

Un segundo elemento antes de dar paso a la discusión tiene que ver con el uso del concepto de *comunicación* o el de *apropiación*, para definir aquellas actividades que debe realizar la universidad al momento de transmitir conocimientos a la sociedad.

Esta distinción no es menor, comunicación y apropiación son sustantivos, que adquieren formas verbales, lo que significa que, por un lado, nombran una realidad, pero, por otro, expresan acciones, procesos o estados que afectan a las personas y que se transforman en el tiempo.

Evidentemente la dificultad no es solo terminológica, pues, dependiendo de los conceptos, se mezclan fines con medios, según el análisis realizado por Cortassa y Polino (2015) sobre las políticas iberoamericanas en la materia. Entre los fines, estos autores hallaron tanto referencias al término *apropiación* (social, pública, colectiva; de la ciencia y la tecnología; del conocimiento científico; del conocimiento científico y tecnológico), como de *cultura científica*, además de otros como *reconocimiento social de la CTI*, *visibilidad de la ciencia* y *alfabetización científica*. En cuanto a medios, se encontraron dos grupos principales: uno referente a divulgación, difusión, comunicación (social; pública; de la ciencia; de la ciencia y la tecnología; del conocimiento científico) y otro relacionado con la popularización (de la ciencia; de la ciencia y la tecnología; de la ciencia, la tecnología y la innovación; del conocimiento).

En el caso colombiano, es más recurrente la utilización del término ASCyT, que fue introducido públicamen-

te por la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo en 1995 y desde entonces se utiliza para denominar actividades y programas también conocidos como popularización de la ciencia y la tecnología, divulgación científica y tecnológica y comunicación pública de la ciencia (Pérez-Bustos et al., 2012). Igualmente, cobra fuerza la denominación de *comunicación pública de la ciencia y la tecnología* (CPCyT), que para Hermelin (2011) no tiene que ser desplazada por otras como la de ASCyT, así esta última se haya venido estabilizando como la dominante en la política científica colombiana.

En cualquier caso, lo crucial en este contexto es distinguir dos modelos de comunicación claramente diferenciados:

- Modelo tradicional o deficitario

Utiliza una comunicación vertical y unidireccional, pues asume que hay un emisor experto y un receptor lego. En este modelo se inscriben las actividades de divulgación, conocidas en el mundo anglosajón bajo el concepto *public understanding of science* (PUS), que apunta al logro de cierto grado de comprensión de nociones científicas sustantivas (contenidos), de los métodos de la ciencia (proceso) y de su carácter de práctica social.

- Modelo democrático o interactivo

Trasciende la comunicación lineal, para establecer un modelo dialógico de las relaciones entre ciencia y sociedad, con mecanismos y procedimientos que integran la voz de los ciudadanos en el debate público en y sobre ciencia y tecnología, pues reconoce sus capacidades para asumir una actitud crítica, distinguir los riesgos, beneficios e implicaciones de la ciencia, la tecnología y la innovación (CT+i) y participar activamente en la toma de decisiones. En este modelo se inscriben las actividades conocidas en el mundo anglosajón como *public engagement of science* (PES).

Ahora bien, aunque estos son los modelos que concentran la atención, también se reconocen una etapa previa y una etapa final, que permiten entender la gradualidad del proceso. La etapa previa corresponde a un nivel básico de reconocimiento o toma de conciencia, en el que se generan actitudes positivas y habilidades hacia

el acceso y valoración del conocimiento. Esta etapa es conocida como *public awareness of science* (PAS), mientras que la etapa final se denomina *scientific literacy* (SL), porque supone alcanzar una alfabetización científica holística, que constituye el ideal normativo al cual deben tender las sociedades contemporáneas (Cortassa & Polino, 2015, p. 36). Hay que aclarar que esta última etapa es conocida en Europa como *cultura científica* y en Estados Unidos como *public understanding of science* (Burns, O'Connor & Stocklmayer 2003).

En el mismo sentido, la actual Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Colciencias, 2005, p. 7) propone algunos procesos que requieren, por un lado, la generación de conocimiento científico y tecnológico que atienda necesidades y resuelva problemas teniendo en cuenta las potencialidades (recursos naturales y culturales) y problemáticas de nuestras regiones. Por otro lado, esto es posible si, a la vez, una gran mayoría de colombianos accede y participa en esos procesos de desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación a través de mecanismos que le permitan interesarse y comprender este conocimiento, validarlo, es decir, poder formarse una opinión al respecto, poder participar en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología y utilizarlo para la solución de inquietudes y problemas que le afecten directa o indirectamente.

Por su parte, Daza et al. (2006, pp. 11-13) utilizan la propuesta que hace Ulrike Felt en su estudio "Optimising public understanding of science and technology" de 2003, para realizar la evaluación de las actividades de comunicación pública de la ciencia y la tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología colombiano, 1990-2004. Así, agruparon las actividades en tres grandes categorías de análisis:

- Espacio explícitamente dedicado a la comunicación de la ciencia: los intermediadores entre los productores de conocimiento y los públicos; entre ellos, los medios masivos de comunicación, los museos y las asociaciones científicas y culturales.
- Espacio de difusión del conocimiento científico: los productores del conocimiento y los públicos relacionados de una manera más directa.

- Espacio de difusión de la política: las agencias del Estado encaminadas a difundir la política de ciencia y tecnología.

Estos modelos constituyen una base para clasificar iniciativas relacionadas con esta actividad, su aplicación supone un conocimiento detallado de ellas y ajustarse a las categorías de análisis establecidas, que necesariamente dependerán de la política que adopten las instituciones. Lo que normalmente ha sucedido en el país es que se diseña un sistema más cercano al Modelo de Medición de Colciencias, para, de esta forma, perfilar mejor los tipos de productos y alcanzar una mayor visibilidad en el ámbito de la CPC. En consecuencia, las universidades establecen una tabla de equivalencias con las categorías de Colciencias, que les permite armonizar con el esquema nacional.

3. Discusión

3.1 ¿Deben las universidades definir una política de CPC o de ASC?

Además de definir si se trata de *comunicación* o *apropiación*, también es importante considerar si aquello que transmiten es ciencia o conocimiento. Frente a esta inquietud, ya se había planteado que, puesto que la universidad no solo produce conocimientos científicos, y que la noción de *conocimiento* comprende la producción científica, lo procedente es que se hable de *conocimiento*. La otra pregunta es un poco más compleja, por lo que será el objeto de la presente discusión.

Transmitir conocimientos científicos es una tarea que excede la actividad científica; en esta intervienen aspectos como la voluntad política y disponer de los medios económicos que requiere la sociedad para estar informada de este tipo de contenidos. Al hablar de contenidos, emergen otros actores, además de los universitarios, es decir, los investigadores, los académicos que hacen extensión y los docentes. Así, emergen otros roles, que es necesario identificar y saber quién deberá asumílos: los traductores, que no necesariamente son los académicos; los *decididores*, que también cumplen un rol político y económico en esta cadena (quién informa y qué se informa), los comunicadores, los medios y, por supuesto, la sociedad, que no es una masa homogénea.

En cuanto a los traductores, dice el profesor Jorge Antonio Mejía que “toda conversación es traducción” (comunicación personal, Medellín, octubre 3 de 2019), esto quiere decir que en el diálogo que se establece entre academia y sociedad hay una primera traducción. Sin embargo, debe haber una interfase, en la que se desarrollen protocolos en los que la universidad incremente su calidad informativa a medida que evalúa sus resultados, pues, al someterlos a escrutinio, recibe una devolución sobre la pertinencia de los conocimientos transmitidos.

La universidad sabe cómo hacerlo, siempre lo ha hecho, pero necesita tiempo y recursos. Es un trabajo que no puede realizar solo el investigador, debe ser una labor colectiva; se requiere un equipo, en el que, además de los investigadores, haya expertos en comunicación que preparen piezas y materiales divulgativos de acuerdo con los grupos objetivos y, claro está, con el objeto de conocimiento que se quiere comunicar. Por lo tanto, esta es una labor institucional y debe ser así, pues, como ya se mencionó, es necesario que se desarrollen protocolos, esto es, una imagen reconocible que identifique y distinga a la universidad, que genere confianza. En este circuito, la imagen institucional se debe mantener en términos de autoridad y credibilidad social. Retomando las palabras del profesor Mejía: “traducción es transformación”.

Sin embargo, cualquier proceso de comunicación pasa por la decisión de qué informar y cómo hacerlo. No es algo arbitrario, es deliberado y obedece al contexto; así que alguien decide. Aquí entra en juego una relación que fácilmente se pierde de vista: la relación Universidad-Empresa-Estado, que, en el caso de investigaciones cofinanciadas, incluye cláusulas de confidencialidad que impiden que ese conocimiento sea comunicado total o parcialmente.

La ciencia no es la única forma de conocimiento que circula en la sociedad; no obstante, debe haber un consenso entre el productor del conocimiento y su destinatario acerca de la validez o del estatus de verdad de dicho conocimiento. La universidad, que es la institución que nos ocupa, y desde la cual se genera el conocimiento, está llamada a crear un “lazo”, un vínculo de confianza que facilite y ponga en acción aquello que se considera conocimiento válido.

En términos de validez, resulta interesante analizar ¿cuál es el conocimiento que normalmente se comunica, o mejor, que se prioriza: las ciencias puras y aplicadas o las humanidades? Si se mira desde una perspectiva sociológica, es posible afirmar que se trata simplemente de una caracterización del conocimiento, cuando se le otorga mayor estatus de cientificidad a unas ciencias sobre las otras; es el caso de las ciencias puras y aplicadas. No obstante, las humanidades vienen ganando terreno y demostrando su pertinencia, al aportar en la comprensión de los fenómenos sociales contemporáneos y una mayor incorporación en la vida cotidiana de las personas, debida en cierto sentido a la inmediatez y fácil acceso a contenidos por medios alternativos y por las redes sociales.

Por otro lado, y aunque no se trata de conceptos nuevos, hay dimensiones del conocimiento que es necesario tener en cuenta, porque determinan la forma en la que accedemos al conocimiento y cómo este es un concepto polisémico; así, debemos considerar el *conocimiento tácito* (*tachere*, conocimiento silencioso) (Polanyi, 1966), aquello que se aprende de manera silenciosa, a través de los sentidos, por la experiencia y que, por lo tanto, está vinculado a las acciones humanas. En este sentido, puede afirmarse que todo conocimiento, para que lo sea, es colectivo, es compartido, transmitido silenciosamente. Otra dimensión tiene que ver con aquello que llamamos *doxa* y *episteme*: conocimiento común y conocimiento confiable.

Es así como las comunidades científicas de las diferentes disciplinas tienen formas de producción y de control del conocimiento que no se comunican en todas las direcciones; cada vez es más frecuente la realización de trabajos interdisciplinarios, para tratar de generar una mayor complejidad, cohesión o, incluso, completar la producción cognoscitiva. En ese mismo sentido, puede afirmarse que aun dentro de la misma universidad no se da la transferencia, comunicación ni apropiación de conocimientos entre disciplinas; cada una desarrolla su parcela. Esta transferencia es necesaria, de ahí que lo primero que la universidad debería promover es la generación de espacios para que científicos y académicos se comuniquen entre ellos. Esto para adquirir una visión más amplia de los campos de conocimiento y una mejor comprensión de las interacciones disciplinares, y

para dar respuesta a los problemas de investigación que cada vez plantean una mayor complejidad.

En concordancia con lo anterior, una fase necesaria en el proceso de consolidación de una estrategia de comunicación de conocimientos consistiría en que los científicos se comuniquen adecuadamente, es decir, que se cree un ambiente de confianza en el que compartir conocimientos sea una actividad cotidiana y natural. Existen muchas prevenciones entre los investigadores para compartir sus hallazgos; por tanto, la universidad debe concebir espacios en los que los investigadores dialoguen y que, como producto de estas conversaciones internas, la proyección a la sociedad también sea más armónica y natural. Tal vez esta sea una condición necesaria y un aprendizaje que la universidad está en mora de adquirir.

Otra arista en esta discusión tiene que ver con otras formas de conocimiento, derivadas, por ejemplo, de la obra de arte, que en este caso se comparte o se transmite por los sentidos. Se habla entonces de una experiencia estética, en la que el lenguaje y las formas de comunicación o apropiación son más subjetivas, cada individuo tiene una percepción particular de acuerdo, entre otras cosas, con su acumulado cultural, en el ambiente en el que se desenvuelve y la información de la que dispone.

En definitiva, la discusión entre *apropiar* o *comunicar* no es menor; no se trata de una diferencia irrelevante, o de simple uso del lenguaje. Son dos actividades importantes en las que la universidad está comprometida. Por un lado, la universidad apropia conocimientos, en el sentido de que hace propio algo que se desarrolla en otros lugares e internamente se trata de una institución que aprende. Por otro, está la comunicación (hacer común), que es justamente lo que se proyecta hacia la sociedad, lo que hace es transferir, fomentar una sociedad más rica y diversa en conocimientos; en países como el nuestro, especialmente, este es un deber ético.

En cumplimiento de este deber, desde la política nacional de ASC, se han incorporado indicadores que obligan a que las investigaciones incluyan entre sus entregables algunos sobre apropiación, se trata así de una explicitación de esta función de la que, por ahora, la universidad está en proceso de aprendizaje, pero que,

sin lugar a dudas, estará cada vez más incorporada en la cultura institucional.

En consecuencia, cuando se trata de acercar el conocimiento a la sociedad, la universidad, como institución, debe decantarse por el uso del concepto de CPC; pues, como se pudo constatar a lo largo de esta discusión, es un tema que tiene un peso sustancial para la CT+i y, así mismo, un gran significado para las universidades públicas, que asumen la investigación como uno de sus ejes misionales y entienden la responsabilidad social como uno de sus principios fundamentales. Por ende, la CPC representa una oportunidad para cumplir con estos propósitos e interactuar con la sociedad.

4. Conclusiones y recomendaciones

Frente a la discusión sobre el uso de los conceptos de *comunicación* o *apropiación*, lo primero que habría que plantear es que para la universidad este es un falso dilema, pues ambas actividades se dan en diferentes momentos y de manera espontánea, solo que en el país se presenta una dificultad terminológica y aunque las universidades realizan tanto *apropiación* como CPC, suelen identificarse como *apropiación*.

En cuanto a si lo que se comunica es ciencia o conocimiento, es claro que la universidad no solo produce conocimientos científicos, lo procedente es que se hable de conocimiento, dado que este comprende también la producción científica.

Existen diagnósticos citados por varios autores que demuestran que la mayoría de las iniciativas de ASC y de CPC se basan en un modelo deficitario de comunicación, en el que se presenta una serie de brechas en el proceso de participación pública y de inclusión social (IAIA, 2012).

Aunque hay avances, la CPC sigue siendo un frente de acción por atender y consolidar en las universidades, en el que lo menos relevante sería la discusión terminológica. En tal sentido, lo importante es la creación y promoción de una cultura científica, que lleve a un mayor reconocimiento social de la ciencia y del conocimiento, incluso al interior mismo de la universidad, es decir, hacer de la ciencia parte de la vida cotidiana de las personas.

Parte de esta cultura científica consiste en reconocer cuáles conocimientos apropiar y cuáles son aquellos que la universidad debe comunicar. Para ello, es preciso generar espacios para compartir y saber *aquello que la universidad sabe* como institución, pues, aunque parezca una obviedad, la realidad muestra lo contrario. Este es un primer paso que debe articularse a una estrategia de gestión de conocimiento, que además le permitiría proyectarse con mayor asertividad a la sociedad.

Las universidades deben formular una política institucional en la materia que incorpore, entre otros elementos, la normalización de la terminología y una definición conceptual que articule las iniciativas y que pueda aportar a la Estrategia Nacional de ASC. Esta es una tarea interna que implica la vigilancia tecnológica dentro de la misma institución, y cuyo principal entorno deben ser los grupos y centros de investigación.

Aunque se debe actuar en sintonía con la estrategia nacional que, de manera recurrente usa la noción de ASCyT, es claro que no se ha normalizado la terminología en la temática.

Es claro que la universidad ha asumido este tema como una prioridad manifiesta, incluso en los últimos planes de acción institucional, en los que se ha hecho énfasis en la apropiación social del conocimiento generado en las investigaciones, y en los que se ha incluido dentro de los compromisos obligatorios la realización de actividades de ASCyT. No obstante, el llamado es a poner el acento en la inclusión de actividades de circulación de conocimiento especializado que tengan como propósito la CPC. En tal sentido, se propone la inclusión de iniciativas que distingan tanto la ASCyT como la CPC, de acuerdo con el tipo de productos elaborados para tales fines, esto con el ánimo de lograr un panorama más claro de los esfuerzos hechos, particularmente, por la Universidad de Antioquia en el ámbito de la ASC y mantener la sintonía con el esquema nacional.

Para finalizar, en la [Tabla 1](#) se presenta una propuesta de estructura para la formulación de la estrategia institucional en la materia.

Tabla 1. Estructura para la formulación de la Estrategia Institucional CPC

Bases	Características
	<p>Objetivo estratégico CPC</p> <p><i>Formulado de manera participativa e incluyente, con la participación de todas las unidades académicas, administrativas y grupos de investigación.</i></p> <p>Propuesta: visibilizar las acciones desarrolladas por la comunidad académica que contribuye a la CPC como mecanismo, que permita llevar las investigaciones y conocimiento especializado de la Universidad a la sociedad, para la generación de soluciones en temas de las diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>Actores</p> <p><i>Del nivel Institucional (central y regional) y de las unidades ejecutoras (académicas y administrativas, sistema de investigación).</i></p> <p>Propuesta: involucrar actores del entorno científico, social y productivo como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grupos de investigación ● Centros de investigación ● Institutos ● Escuelas ● Investigadores ● Gestores tecnológicos – PGT ● Comunidades (que incluya grupos minoritarios o segregados como indígenas y afrodescendientes) ● Las empresas ● Gobierno ● ONG <p>Estrategia</p> <p><i>Impulsar acciones de CPC en la Universidad de Antioquia y aumentar su impacto a las comunidades donde interviene la Universidad.</i></p> <p>Líneas y Plan de Acción</p> <p><i>Vigencia anual para implementar el Objetivo Estratégico de CPC, compuesto por programas, proyectos o iniciativas, que se deben priorizar y determinar un presupuesto para la vigencia.</i></p> <p>Programas o iniciativas</p> <p><i>Son la base para las prioridades en la asignación de recursos.</i></p>
¿Adónde queremos ir y qué resultados queremos lograr?	
¿Quiénes participan?	
¿Qué vamos a hacer?	
¿Cómo lograrlo?	<p>Propuesta: hacer un banco de iniciativas y priorizarlas según los objetivos e intereses de la Universidad de Antioquia, que también deben ser un aporte colectivo entre los diferentes actores.</p> <p>Para cada una de las iniciativas se debe establecer una guía:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar el contexto ● Ser claro en el objetivo ● Identificar a los participantes ● Planificar el proceso ● Ejecutar el proceso ● Evaluar y reconocer el éxito ● Encontrar lecciones aprendidas, hacer seguimiento y adaptarse

Fuente: elaboración propia.

5. Referencias

1. Bunge, Mario. (1960). *La ciencia. Su método y su filosofía*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XX.
2. Burns, T. W.; O'Connor, John; Stocklmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 2(2), 183-202.
3. Colciencias (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la tecnología y la innovación* (1.ª ed.). Bogotá: Colciencias.
4. Colciencias (2005). *Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Bogotá: Colciencias.
5. Cortassa, Carina; Polino, Carmelo (2015). *Papeles del Observatorio* 8. OCTS-OEI.
6. Chalmers, Alan (2003). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI.
7. Daza, Sandra; Arboleda, Tania; Rivera, Ángela; Bucheli, Víctor; Álzate, Juan Felipe (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 - OCyT.
8. Daza, S; Arboleda, T. (2007). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para al democratización del conocimiento?. *Signo Y Pensamiento*, 25(50), 100-125. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/4616>
9. Feyerabend, Paul (1986). *Tratado contra el método*. Madrid: Tecnos.
10. Hermelin, D. (2011). Un contexto para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: de las herencias eurocéntricas a los modelos para la acción. *Revista Co-herencia*, 8(14), 231-260.
11. IAIA (2012). Evaluación de Impactos. https://www.iaia.org/uploads/pdf/Fastips_1-Impact-Assessment-Sp.pdf
12. Kuhn, Thomas (1989). *¿Qué son las revoluciones científicas? Y otros ensayos*. Barcelona: Paidós.
13. Kuhn, Thomas (2001). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
14. Lakatos, Imre (1998). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.
15. Pérez-Bustos, Tania; Franco, M; Lozano, Marcela; Falla, Sigrid; Papagayo, Diana (2012). Iniciativas de apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, 19(1), 115-137.
16. Polanyi, Michael (1966). *The tacit dimension*. Chicago: The University of Chicago Press.
17. Popper, Karl (1999). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
18. Real Academia Española. (s. f.). Ciencia. En Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/ciencia>