

# Desafíos teóricos cruciales para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología post pandemia en Iberoamérica

## Desafios teóricos cruciais para a comunicação pública da ciência e tecnologia post-pandemia na Ibero-América

### *Crucial Theoretical Challenges for Post-Pandemic Public Communication of Science and Technology in Ibero-America*

Marcelo Rodríguez y Leandro Giri \*

25

La agenda de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica presenta enormes desafíos relacionados con la democratización del conocimiento y la innovación, la revisión de imaginarios heredados sobre el progreso y la necesidad de aportar racionalidad crítica al discurso público. Sobre tal escenario emergieron, con la pandemia de Covid-19, discursos de apoyo y de rechazo a la autoridad social de la ciencia y usos del saber experto para apoyar diferentes narrativas, exhibiendo explícitamente su carácter político e ideológico y generando nuevos desafíos. Para evitar la recaída en paradigmas que hacen al “modelo de déficit” y el “modelo de traducción”, se abordan aquí tres cuestiones poco estudiadas: la necesidad de dar cuenta de las tensiones entre teoría y práctica para lograr una autonomía epistémica de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología; las implicancias que tiene en ella el concepto de “neutralidad valorativa” (que algunas corrientes epistemológicas le atribuyen a la ciencia y otras rechazan); y ciertas representaciones —vigentes en gran parte del *mainstream*— acerca del trabajo de comunicación.

**Palabras clave:** comunicación pública de la ciencia y la tecnología; teorías de la comunicación; epistemología; Iberoamérica

A agenda da comunicação pública de ciência e tecnologia na Iberoamérica apresenta enormes desafios relacionados à democratização do conhecimento e da inovação, a revisão dos imaginários herdados sobre o progresso e a necessidade de contribuir com racionalidade crítica para o discurso público. Nesse contexto, discursos de apoio e rejeição da autoridade social da ciência e usos do conhecimento especializado para apoiar diferentes narrativas emergiram com a pandemia Covid-19, exibindo explicitamente seu caráter político e ideológico e gerando novos desafios. Para evitar a recaída nos paradigmas que constituem o “modelo do déficit” e o “modelo da tradução”, três questões pouco estudadas são abordadas: a necessidade de dar conta das tensões entre teoria e prática para alcançar a autonomia epistêmica da comunicação pública da ciência e tecnologia, as implicações do conceito de “neutralidade de valor” (que algumas correntes epistemológicas atribuem à ciência e outras rejeitam) e certas representações — vigentes em grande parte do *mainstream* — sobre o trabalho de comunicação.

**Palavras-chave:** comunicação pública da ciência e tecnologia; teorias da comunicação; epistemologia; Iberoamérica

---

\* *Marcelo Rodríguez:* periodista y escritor. Licenciado en periodismo, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina. Doctor en epistemología e historia de la ciencia, Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), Argentina. Docente del área de ciencias y cultura sustentable del Centro Cultural Ricardo Rojas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Correo electrónico: marcelo.s.rodriguez@gmail.com. *Leandro Giri:* ingeniero químico. Doctor en epistemología e historia de la ciencia. Becario posdoctoral (IIF-SADAF/CONICET). Docente de introducción a la ingeniería en Universidad Católica Argentina, de metodología de la investigación en UNTREF y de ciencia y sociedad en Universidad de la República, Uruguay. Miembro del Grupo de Investigación y Desarrollo en Epistemología, Filosofía e Historia de la Ciencia y la Tecnología, UNTREF. Secretario de redacción de la revista *Tecnología & Sociedad*. Correo electrónico: leandrogiri@gmail.com.

*The agenda of public communication of science and technology in Ibero-America presents enormous challenges related to the democratization of knowledge and innovation, the review of inherited imaginaries about progress and the need to provide critical rationality to public discourse. Against this backdrop, discourses of support and rejection of the social authority of science and uses of expert knowledge to support different narratives emerged with the Covid-19 pandemic, explicitly exhibiting their political and ideological character and generating new challenges. To avoid relapse into paradigms that make up the “deficit model” and the “translation model”, three little-studied issues are addressed here: the need to account for the tensions between theory and practice in order to achieve epistemic autonomy for the public communication of science and technology; the implications of the concept of “value neutrality” (which some epistemological currents attribute to science and others reject); and certain representations — active in a large part of the mainstream— about work in communication.*

**Keywords:** *public communication of science and technology; communication theory; epistemology; Ibero-America*

## Introducción

Como disciplina de apoyo a la divulgación y el periodismo especializado, la comunicación pública de la ciencia y la tecnología (CPCT) ha concebido tradicionalmente a su *metier* como la tarea de transmitir conocimiento experto al público. Con la pandemia de Covid-19 se dio una situación en extremo desafiante y compleja para la CPCT, ya que se generalizó la demanda de información sobre temas de su incumbencia hasta ocupar la casi totalidad de la agenda informativa, pero proliferaron como respuesta a esa demanda toda clase de relatos de las más variadas calidades y procedencias. En tal contexto llamaron especial atención fenómenos tales como la amplificación mediática de discursos extremos, negacionistas del conocimiento científico, antivacunas o incluso la promoción del consumo de sustancias potencialmente letales por su supuesto carácter preventivo o curativo del SARS-CoV-2, en abierto desafío a todo conocimiento disponible y poniendo en peligro la salud pública.<sup>1</sup> La cara meta de promover la discusión pública sobre cuestiones de ciencia y tecnología pareció haberse hecho realidad, pero bajo la forma de una pesadilla: la llamada “infodemia” o pandemia de mala información.

Esta infodemia —visiblemente expresada en lugares tan variados como Estados Unidos, España, Brasil y Argentina— en realidad agudizó problemáticas que varios estudios de cultura científica ya venían señalando en la región, como las campañas de *fake news*, *fake issues* y su relación con narrativas antidemocráticas (Polino y Castelfranchi, 2019). El caso es que la CPCT *qua* disciplina, concebida desde la influyente tradición anglosajona como la tarea de transmitir correctamente el conocimiento experto al resto de la sociedad, parece colapsar no ya al intentar dar soluciones a estos fenómenos, sino simplemente al tratar de comprenderlos para poder abordarlos.

La información científica y tecnológica siempre ha estado entrelazada en el discurso público con intereses de todo tipo que cambian su significación sin que dejen de ser “ciencia” y “tecnología”, pero pocas veces eso fue tan evidente como ahora. Ante esto, el repertorio de respuestas típicas desde la tradición eminentemente práctica de la CPCT —tales como refutar la información falsa y sustituirla por información verdadera, despojar a la información de todo sesgo político o ideológico, buscar fuentes expertas confiables, dar cuenta del saber experto en términos simples para no dar lugar a malos entendidos— parece de pronto insuficiente en la mayoría de los casos, cuando no claramente inadecuado.

En trabajos previos (Rodríguez, 2019) se ha sostenido que la CPCT hereda de la tradición anglosajona una fuerte impronta de instrumento al servicio de las instituciones, lo que le hace resignar buena parte de su profundidad epistémica *qua* disciplina o campo de conocimiento.<sup>2</sup> El estudio de un fenómeno con fines de instrumentación, como podrían hacerlo las instituciones que llevan adelante una política científica, es sustantivamente diferente del estudio del mismo fenómeno con fines de conocimiento (Giri, 2017). La CPCT combina ambas características y esta dualidad presumiblemente tiene consecuencias relevantes para comprender los desafíos arriba mencionados, pero no ha sido suficientemente estudiada en la literatura sobre el tema.

27

Este artículo propone un análisis de nivel epistemológico (metateórico) de la CPCT, es decir: no trata específicamente sobre cómo se hace comunicación pública de la ciencia y la tecnología, sino más bien sobre cómo se la piensa; sobre cómo es concebida, estudiada, planificada y enseñada la CPCT, y sobre la forma en que esas representaciones influyen a la hora de encarar los desafíos prácticos.

Para ello se diferenciará, como primer paso, la práctica de la CPCT de sus representaciones teóricas (en tanto contenidos de una disciplina académica o de un lenguaje propio de los ámbitos de estudio y planificación); y dentro de este segundo nivel se diferenciarán a su vez las teorías con fines instrumentales de aquellas con fines de conocimiento (es decir: aquellas que buscan entender a la CPCT como fenómeno social en el mundo real, independientemente de cómo las instituciones o algún otro sector de poder —político o económico— quisieran que fuese la CPCT).

Luego se revisará la noción de “neutralidad valorativa” que suele atribuirse tanto a la ciencia como a la CPCT, aunque en la práctica tal noción resulta incongruente tanto con el carácter epistémico como con el carácter instrumental de la disciplina. En su lugar se propondrá la noción de “neutralidad relativa” (Feenberg, 2012), que permite comprender las diferentes funciones que el conocimiento científico puede adquirir en los discursos y las formas en que puede servir a diferentes intencionalidades sin perder valor epistémico.

Por último, se revisarán algunas representaciones estándar (por ejemplo: Bauer, 2009) que equiparan la labor del divulgador o comunicador de la ciencia a una tarea “prometeica” (Castelfranchi, 2008) y se propondrán otras más adecuadas a la realidad. Con este análisis esperamos elucidar y remover una serie de fuertes y arraigados compromisos que a nuestro entender constituyen un lastre para que la CPCT pueda afrontar sus desafíos democráticos tanto en la teoría como en la práctica.

1. Véase, por ejemplo, el comunicado emitido el 17 de agosto de 2020 por la Red Argentina de Periodismo Científico, donde se alertaba sobre la promoción del consumo de dióxido de cloro. Más información: <https://radpc.org/comunicados/la-desinformacion-puede-matar/?fbclid=IwAR3UpsoK7-htOzWmnT5AWVCC6hsIWtjnEJ8sN1W4CSAXjm-wXXXchCLEZK>.

2. Si bien estrictamente no es lo mismo una disciplina que un campo de conocimiento, al no haber consensos respecto a cuál término es el adecuado para dar cuenta de la CPCT, nos permitiremos utilizarlos de manera indistinta.

## 1. La complejidad de la CPCT

### 1.1. CPCT: ¿una disciplina o una práctica social?

La práctica de la CPCT involucra un conjunto muy heterogéneo de profesiones y actividades, desde el periodismo y la divulgación científica hasta las agencias de comunicación públicas y privadas al servicio de instituciones y empresas, pasando por la educación y la salud, así como el grueso de la producción cultural —editorial, digital, audiovisual— relacionada con contenidos de ciencia y tecnología, personal de museos y productoras de eventos. Participan expertos que aportan su saber como parte de los contenidos, comunicadores con formación científica o técnica específica (o sin ella) y público de todas las clases.

Como toda práctica social significativa, la CPCT ha generado su propio campo de saber. Éste adquirió un desarrollo notorio sobre todo desde fines de los años 80, y cuenta también con una participación heterogénea de actores. Algunos de estos provienen de los estudios CTS y de cultura científica, pero también los hay con origen en los estudios de comunicación y opinión pública, planificación comunicacional y la enseñanza. Se elabora teoría y análisis empírico de las experiencias derivadas de la práctica que periodistas, comunicadores y especialistas realizan a diario, y lo producido se comparte en congresos, encuentros, publicaciones y otros ámbitos presenciales o virtuales, como expresión de un área académica de gran efervescencia.

La CPCT queda dividida así en dos dominios de actividad a los que en principio identificaremos intuitivamente como “práctica” y “teoría”. La línea que los separa es artificial y la dibujamos con intencionalidad analítica, pero en la realidad no es del todo precisa. De hecho, por ejemplo, un científico con habilidades divulgativas puede participar en la planificación de una política de CPCT o enseñar su visión sobre el arte de divulgar, y un periodista científico puede adquirir habilidad no solo para analizar la actualidad científico-tecnológica (lo que constituye su práctica), sino también para analizar cuestiones relativas a su propia profesión (lo que constituye una reflexión o metalenguaje sobre la práctica).

La relación entre teoría y práctica es de sujeto-objeto. Así, si consideramos que la CPCT en su conjunto es una disciplina científica, además de una práctica social, debemos distinguir en ella un discurso objeto (la divulgación y el periodismo científico, las discusiones públicas y la producción cultural sobre ciencia y tecnología y, en suma, el conocimiento que se comparte y cobra vida social fuera de sus ámbitos de origen), y otro discurso de un nivel epistémico superior, cuyo objeto de análisis es el discurso anterior (por ello, al ser un discurso sobre un discurso, constituye un metadiscurso). La relación entre ambos dominios sería análoga a la que existe entre la comunicación (el discurso de los comunicadores) y las ciencias de la comunicación (el discurso de los comunicólogos) o entre la literatura y los estudios literarios.

Siguiendo una nomenclatura usual en la filosofía analítica de la ciencia, denominamos entonces CPCT<sub>1</sub> al discurso objeto que habla sobre ciencia y tecnología, y CPCT<sub>2</sub> al discurso cuyo objeto es CPCT<sub>1</sub> y que versa sobre qué es, cómo se hace y cómo debería hacerse la actividad comunicativa en ciencia y tecnología.

Esta distinción analítica, ya efectuada en trabajos anteriores (Rodríguez, 2019), es ligeramente diferente de la distinción intuitiva teoría-práctica, porque separa dos dominios de saberes y contenidos simbólicos independientes. Por ejemplo, se puede ser un excelente divulgador o periodista científico (producir CPCT<sub>1</sub>) y sin embargo no poder explicar racionalmente en qué consiste ese trabajo (o no tener interés en tales explicaciones); asimismo, se puede tener un alto conocimiento sobre el panorama local de la CPCT y dominar las condiciones de éxito o de fracaso de una campaña (CPCT<sub>2</sub>), pero carecer de competencias para escribir un texto de divulgación o un cable con la noticia de un descubrimiento científico. En una analogía más terrenal, se puede ser un gran jugador de fútbol al mismo tiempo que un pésimo comentarista deportivo, y viceversa.

Aunque CPCT<sub>1</sub> y CPCT<sub>2</sub> conforman dominios con valores epistémicos independientes entre sí, el trabajo comunicativo concreto generalmente está organizado en estructuras institucionales amplias que los integran: agencias, medios, oficinas, campañas. En cada una de ellas existe un producto (CPCT<sub>1</sub>, lo que se comunica al público) y, asociado a él, un proceso de elaboración consistente en criterios, objetivos, asignación de roles, tratamiento del material; todo este metadiscurso forma parte de CPCT<sub>2</sub>. Es este metadiscurso, en diferentes escalas y órdenes de complejidad, el que señala cómo es pensada la CPCT y es, por lo tanto, parte de lo que conforma a la CPCT *qua* disciplina académica.

### 1.2. CPCT: ¿un campo de conocimiento o una tarea colectiva?

La CPCT puede ser estudiada como una esfera pública de discusión sobre la ciencia y la tecnología, como señalan Cortassa, Andrés y Wursten (2017), es decir, como algo que sucede en la sociedad independientemente de que sea estudiado o de que se dé de la manera “correcta”; o bien puede ser definida —como se dijo— al modo de una tarea que llevan a cabo las instituciones. Esto último conduce, por ejemplo, a la posibilidad de considerar a los procesos de apropiación social de ciencia, tecnología e innovación como tecnología social (De Greiff y Maldonado, 2011).

Esta dualidad del objeto de estudio (CPCT<sub>1</sub>) implica un desafío para la CPCT como disciplina (CPCT<sub>2</sub>), porque estudiar cómo es algo (lo que nos ubica en el dominio de la ciencia, que implica la descripción, explicación y predicción de

fenómenos factuales) es diferente de estudiar cómo hacer algo (lo que corresponde al dominio de la tecnología, entendida *grosso modo* como el estudio de los métodos más eficaces y eficientes para alcanzar un determinado objetivo).<sup>3</sup>

La visión que guio al *mainstream* de los estudios de cultura científica hacia su etapa de auge —entre mediados de los 80 y principios de los 90—, con la constitución del Committee for Public Understanding of Science en Gran Bretaña y el inicio de las evaluaciones internacionales conjuntas (Bauer, 2009), acentuó el carácter tecnológico de la CPCT (el de “tarea-por-hacer”) hasta el punto de negarla como fenómeno social y cultural independiente. Para Bodmer y Wilkins (1992), por ejemplo, toda pieza de comunicación que no sea fruto de la gestión institucional o no esté validada por una autoridad académica, incluyendo revistas sobre cuidado de la salud y literatura de ciencia ficción, se consideran manifestaciones degradadas y sin interés epistémico. En ese modelo, la CPCT es concebida como un gran artefacto de transmisión de conocimiento, mientras dicho conocimiento es un insumo o *commodity* que los expertos proveen al público a través de un canal o vehículo “neutro”, que no altera su significado ni su valor.

Coherente con el modelo funcionalista que dominó la ciencia social anglosajona en el siglo pasado, la mencionada cosmovisión orientada a la gestión (*policy-oriented*, según López Cerezo, 2017), considera a cada participante del proceso comunicacional (los especialistas, los mediadores, el público o ciudadanía) como un elemento que cumple un rol preestablecido en el correcto funcionamiento de la sociedad. Para entender este carácter “tecnológico” de parte de la CPCT, es preciso alejarse provisoriamente de la definición de “tecnología” en tanto “ciencia aplicada” (definición que, de hecho, parece subyacer cuando se engloba “ciencia” y “tecnología” bajo el rótulo común de “ciencia”, como sucede en los paradigmas definidos por los acrónimos PUS y PES).<sup>4</sup>

Nosotros entenderemos aquí que las teorías científicas (desarrolladas con fines de conocimiento) son cualitativamente diferentes de las teorías tecnológicas, desarrolladas con fines instrumentales, ya que las primeras tienen como objetivo la producción de conocimiento verdadero (en algún sentido epistemológicamente no ingenuo de “verdad”) sobre el mundo, y las segundas se orientan hacia la búsqueda de eficacia (Giri, 2017). Con todos los matices que las diferentes corrientes epistemológicas pueden presentar al respecto, estudiar algo científicamente implica una relación reflexiva con un objeto de estudio independiente del observador, mientras que la tecnología es “tarea-dependiente” (Giuliano, 2006). Una teoría tecnológica selecciona aquellos elementos de su recorte del mundo que son susceptibles de cumplir una función en orden a un esquema de eficacia, y desecha el resto, que se convierte en irrelevante o en obstáculo.

Vemos entonces que una visión netamente tecnologicista, en principio, introduce sobre el objeto de estudio —en el caso de la CPCT, los discursos públicos sobre ciencia y tecnología— un sesgo que no depende del valor de verdad de los enunciados (lo que supuestamente importa cuando se considera a la CPCT como “transmisora de conocimiento”), sino de un sentido común compartido acerca de cuál es la tarea a realizar, cuáles son los objetivos comunicacionales y qué se consideraría una realización eficiente de los mismos. Dicho sesgo consistiría entonces en asignar una valoración negativa *a priori* a todo aquello que no coincida con una racionalidad social determinada de modo *top-down*, independientemente de que la información contenida en el discurso sea o no científicamente verdadera o relevante para los sujetos receptores de ella. La racionalidad a la que hacemos mención es la de los actores sociales que se constituyen como sujeto transmisor a través de la CPCT, y que en el caso del llamado “modelo de déficit” son, invariablemente, las instituciones del sistema científico y tecnológico en tanto actores políticos (Rodríguez, 2019). El aparente dilema que representa este constructo para la CPCT consiste precisamente en la hipertrofia de ese carácter tecnológico el cual, para peor, no es reconocido, haciendo que la relación entre la autoridad basada en el saber y la autoridad basada en el poder permanezca oscura (y se trate por ende de manera indistinta).

El carácter tecnológico-instrumental al que hacemos referencia es, sin embargo, inherente a la CPCT, ya que no es viable dejar de pensarla como una tarea con sentido social y político, además de como un fenómeno social específico de nuestras sociedades atravesadas por la ciencia como estándar de conocimiento verdadero y por la tecnología como estándar de progreso. No se trata, por lo tanto, de suprimir el carácter instrumental ni de “extirparlo” de la CPCT —razón por la que perseverar en cierta modalidad de crítica al “modelo de déficit” suele conducir a callejones sin salida, como señala Cortassa (2012)—, sino de reconocerlo y de comprender sus potencialidades, sus problemáticas inherentes y sus limitaciones.

A diferencia de las teorías científicas, las teorías desarrolladas con fines instrumentales están subordinadas a tareas, es decir, a fines sociales, no propiamente epistémicos. Son tales finalidades sociales, según Feenberg (2012), las que en general definen el “código técnico” de cada profesión, del cual se deriva el repertorio de acciones que son consideradas “correctas” e “incorrectas”. En una sociedad democrática, tales códigos —presentes, en el caso de la CPCT, en literatura especializada de nivel CPCT,<sup>2</sup> tales como los manuales de buenas prácticas— debieran ser explícitos y transparentes,

3. Más abajo describiremos con más detalle lo que estamos entendiendo en este trabajo por “ciencia” y “tecnología”, baste por ahora entender que para nosotros resulta distinto investigar un fenómeno comunicacional determinado que diseñar modos de comunicar eficientemente de acuerdo a criterios particulares.

4. *Public Understanding of Science* y *Public Engagement of Science*, respectivamente.

de modo de habilitar a cada profesional a distinguir lo que se considera “correcto” o “incorrecto” por razones técnicas o epistémicas, y lo que lo es por razones morales, políticas o ideológicas.

En la concepción deficitaria heredada, el “código técnico” al que hacemos referencia responde a un modelo de “caja negra” donde no es difícil que autoridad epistémica y principio de autoridad se confundan. La palabra del experto se carga así con un efecto de verdad que parece revestir a todo su discurso, incluyendo aquellas significaciones políticas o ideológicas que éste pudiera tener. Es el caso, por ejemplo, de la discusión sobre el fenómeno conocido como “inmunidad de rebaño”, condición que define tanto a una situación epidemiológica (dada cuando la cantidad de individuos inmunizados en una población es tal que la propagación de la epidemia se dificulta y decae) como a una estrategia sanitaria (la de alentar la exposición al virus para que la población alcance pronto esa condición). Amparándose en este carácter dual, medios y expertos difundieron la idea de que exponer a la población al Covid-19 para lograr la “inmunidad de rebaño” no sería más que un “hecho científico”, cuando es claro que tal acción (que implica una decisión política) supone consecuencias sanitarias, políticas y morales —no meramente científicas— que están sujetas al escrutinio público.<sup>5</sup>

El viraje del *mainstream* de los estudios de cultura científica, desde su orientación inicial a la gestión hacia su más reciente versión *politics-oriented*, ha respondido, con resultados dispares, a la necesidad de transparentar esa “caja negra” e incorporar nuevos actores sociales como sujetos en la agenda del desarrollo. No obstante, persiste en las principales corrientes la tendencia a ver a la CPCT solo como un instrumento de corrección de carencias (López Cerezo, 2017), inherente a su faceta artefactual. Debe tenerse en cuenta también que la CPCT tiene por naturaleza, además, fines epistémicos. Los tiene CPCT<sub>1</sub>, porque se asume que su discurso —bajo determinadas condiciones— constituye conocimiento relevante; y los tiene CPCT<sub>2</sub>, entre cuyos intereses está investigar cuáles son las condiciones en que el discurso de CPCT<sub>1</sub> constituye o no tal conocimiento relevante. Esto implica que hay al menos dos dominios epistémicos diferentes (e independientes entre sí) que no corresponde que estén sujetos exclusivamente a la autoridad de quien *usa* a la CPCT como instrumento, o de los actores que se constituyen como sujetos sociales transmisores de discursos a través de la CPCT.

La CPCT es, pues, un dominio complejo, cuya epistemología no puede ser reducida a la cuestión de la deferencia epistémica (la necesidad del comunicador de recurrir al saber del experto para que éste determine la veracidad o exactitud del contenido del mensaje).

No es posible negar que, como bien señala Cortassa (2016), la noción de “déficit” halla un sustento en un diferencial real de conocimiento entre un especialista y un lego respecto de un tema determinado, y si bien eso de algún modo materializa una suerte de principio de autoridad, hay otras instancias de la actividad científica en la que opera algún mecanismo similar de asimetría de manera legítima y sin que sea cuestionado (en la educación, por ejemplo, existe una asimetría innegable entre profesor y estudiante). No obstante, el carácter tecnológico-instrumental de la CPCT pone en evidencia que en el “modelo de déficit” opera un diferencial de poder (en favor del actor social con capacidad de dar sentido al uso de la “herramienta”) además del diferencial epistémico, y este es un aspecto poco reconocido del problema.

No se trata entonces de “suprimir” la mencionada asimetría, sino de incorporarla como variable de análisis en CPCT<sub>2</sub> para no perderla de vista, ya que es su ocultamiento la base del carácter autoritario de los modelos deficitarios. La ciencia y la tecnología asumen los intereses de aquellos actores sociales que sean capaces de hablar en nombre de ellas. En este sentido, una CPCT democrática y transparente en cuanto a los intereses que convoca no es menos importante que una CPCT “verdadera” en sus contenidos epistémicos.

## 2. Revisar la noción de “neutralidad valorativa” y sus alcances

### 2.1. El mito de una ciencia libre de valores

El segundo desafío teórico que proponemos para reforzar conceptualmente a la CPCT es una crítica del mito de “neutralidad” de la ciencia —que algunas corrientes hacen extensivo a la tecnología—, arraigado en la tradición iluminista, y que al ser proyectado sobre la CPCT concibe a ésta como herramienta “neutral” al servicio de una transmisión del conocimiento sin significación ideológica, política ni estética.

En un artículo de 1993, Bauer y Schoon advertían que la matriz con que se analizaban las encuestas de alfabetización científica por entonces en Gran Bretaña y Estados Unidos adolecía de un sesgo normativista identificado con la corriente epistemológica popperiana, con lo cual “no [se] mide la comprensión popular de la ciencia, sino más bien la difusión de una

5. Véase, por ejemplo, el reportaje al epidemiólogo Martin Kulldorff publicado el 12/09/2020 en el diario *Infobae* de Argentina. Un aspecto interesante de este ejemplo es que es el propio especialista quien introduce, como elemento central de su argumentación, la confusión entre “inmunidad de rebaño” como hecho científico e “inmunidad de rebaño” como estrategia sanitaria. Más información en: <https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2020/09/12/martin-kulldorff-epidemiologo-de-harvard-no-hay-razones-cientificas-ni-de-salud-publica-para-mantener-las-escuelas-cerradas/> (último acceso: 16/11/2020).

noción particular de “ciencia” entre el público general” (1993: 144). Estos autores apuntan que, aunque la epistemología de Karl Popper,

“... con la falsación y el método experimental como base normativa [...] puede estar diseminada entre los científicos practicantes, sigue siendo una visión de la ciencia entre otras, y no hay razón obvia para que sea un criterio universal por el cual juzgar la comprensión pública de la ciencia” (Bauer y Schoon, 1993: 143).

El falsacionismo popperiano forma parte de las corrientes epistemológicas previas al llamado “giro historicista” iniciado por Kuhn entre otros hacia los 60, a partir del cual se reconocerá abiertamente cada vez más la influencia del contexto social en la actividad científica.

El discurso popperiano se centra en la identidad entre “método científico” y “pensamiento crítico”. Entiende que éste se basa enteramente en la lógica formal y en la formulación de hipótesis con su contrastación empírica (a fin de corroborarla provisoriamente o falsarla definitivamente). Enfatiza la necesidad del escepticismo (una razón libre de toda *creencia* que pudiera identificarse con el espíritu religioso y con el sesgo de confirmación) y de la eliminación de toda pseudociencia, abogando por una ciencia libre de valores políticos e ideológicos. El epistemólogo argentino Ricardo Gómez (2014) define a Popper como el máximo defensor de la “neutralidad valorativa de la ciencia”, idea según la cual toda injerencia de valores no cognitivos (ideológicos o políticos) no podría dar como resultado sino mala ciencia. Pese a esta defensa de la neutralidad de la ciencia en lo formal, Popper

“... defiende una filosofía de las ciencias que no es ni valorativamente neutra, ni objetiva, de acuerdo con sus propios parámetros de objetividad; tampoco es económica, política y socialmente aséptica e inocua, sino todo lo contrario. Esta afirmación no implica de por sí una crítica negativa. Ninguna filosofía es inocua, aséptica, objetiva, de acuerdo con los estándares de Popper o de cualquier otro filósofo. Pero debe quedar claro que su concepción de la neutralidad valorativa de la ciencia [...] está formulada a partir de una versión filosófica general del conocimiento científico y su relación con el contexto político y social. Este es, por lo tanto, un caso representativo de una postura cargada de valores de todo tipo, epistémicos y no epistémicos” (Gómez, 2014: 49-50).

No es nuestra intención cuestionar la indiscutible relevancia de Popper en la filosofía de la ciencia, sino descifrar el contenido de esta “neutralidad valorativa” y mostrar que, por sus implicancias en la CPCT, esta concepción filosófica no es simplemente “una visión de la ciencia entre otras”, como señalaban Bauer y Schoon en 1993. Además de probar la inviabilidad del falsacionismo —pilar de la doctrina de Popper, según la cual el único conocimiento válido avalado por la lógica deductiva sería el que proviene de la refutación, y que todo conocimiento “positivo” es provisorio—, Gómez (2014) señala que la noción de “neutralidad valorativa” responde a la rígida distinción tradicional, hecha por David Hume en el siglo XVIII, entre “juicios de hecho” y “juicios de valor”. Tal distinción supone que los juicios de hecho son puramente objetivos, en tanto que los segundos son puramente subjetivos y, como tales —sostiene Popper—, deben ser mantenidos a distancia por el método científico. Pero dado que no existen juicios de hecho o de valor “puros” (porque toda observación está cargada de valores y toda valoración refiere de algún modo al mundo empírico), argumenta Gómez, sostener la neutralidad valorativa como ideal de ciencia equivale a promover una visión engañosa. En CPCT, agregamos, tal idealización promueve un doble discurso.

31

Si bien es en la epistemología popperiana donde se hace más evidente, la pretensión de neutralidad de la ciencia (y también de la tecnología) es esgrimida por gran cantidad de corrientes filosóficas actualmente vigentes, incluso por algunas que mantienen una actitud crítica del reduccionismo abogando por una visión contextual (Gómez, 2014). En el mencionado ejemplo de la discusión sobre la “inmunidad de rebaño”, parece claro que al definirla como un mero “hecho científico inevitable” (obviando así el hecho de que exponer a una población al virus para alcanzar ese estado epidemiológico es una decisión con determinadas implicancias sanitarias, políticas y morales) se pretende “inmunizar” el discurso respecto de todo juicio de valor, partiendo del presupuesto popperiano de que el poder de la ciencia se basa justamente en prescindir de ellos.

La idea de que la ciencia progresa en base a la pureza del método y debe sustraerse a toda influencia social no depende de la adhesión a una corriente filosófica u otra, sino que forma parte de un cierto sentido común compartido entre parte de la comunidad de especialistas y parte del resto de la sociedad. Courtoisie (2017) entiende que esa mentalidad perseverante en los viejos conceptos va conformando marcos de interpretación que condicionan la percepción de cada mensaje. No se trata de un argumento definido, sino de la difusión de una mentalidad, la cual

“... se interrumpe o se va diluyendo cuando le llega el momento a otra visión, a otra perspectiva [...] No se refuta como si fuera un argumento con otro argumento, más bien se desarticula como si fuese un mecanismo de defensa o una resistencia de tipo psicoanalítico. Además, todo el proceso es un asunto colectivo y no meramente individual” (Courtoisie, 2017: 128).

Vidal (2018) revela otra arista de esa mentalidad al señalar el énfasis que buena parte de la divulgación científica pone en la exactitud de los datos, la autenticidad de los hechos relatados y —en particular— la fidelidad a las intencionalidades originales de las fuentes expertas al brindar los datos. Este autor relaciona directamente tal sesgo con la finalidad “educativa” instalada en su momento por el modelo de déficit; lo cierto es que esta rigidez parece remontarse mucho más atrás, y que ya era señalada en los años 50 por quienes lamentaban las aparentes incompatibilidades entre la cultura “científica” y la “humanística” (Snow y Leavis, 2006), o la suposición de que el dominio de lo técnico se reduce solo a lo “útil” y carece de significados culturales y estéticos (Simondon, 2007).

## 2.2. Ciencia y racionalidad instrumental

La filosofía popperiana establece una normatividad que excluye, bajo el rótulo común de “pseudociencias”, a un conjunto heterogéneo de discursos que abarca indiscriminadamente al marxismo, el psicoanálisis y la astrología (entre otros). Gómez sostiene que, con esta tesitura, Popper termina reduciendo la ciencia “a una mera razón instrumental y a una logicalidad, es decir, a una racionalidad empobrecida, porque las razones en términos de lógica inductiva quedan excluidas” (2014: 55). La lógica inductiva refiere al conocimiento derivado de la experiencia. En su obra capital, *La lógica del descubrimiento científico*, Popper (2005) reconoce que los científicos utilizan el razonamiento inductivo en su trabajo, pero afirma que eso no basta para incluirlo en su método científico. En cuanto a la “razón instrumental”, Gómez se refiere con ella a una cuestión muy discutida en la filosofía desde Kant hasta la actualidad, pasando por la escuela de Frankfurt (Horkheimer y Adorno, 2002). Una racionalidad instrumental posibilita elegir o disponer medios para alcanzar ciertos fines únicamente después de que esos fines hayan sido determinados. Mediante ella pueden administrarse los medios más eficaces para ir desde una situación A a una situación B, dejando fuera del esquema lo que no convenga a tal acción. Aquello que no se preste a ser considerado como “medio” para el fin deseado se considera “irracional”.

Queda clara la estrecha relación entre esta racionalidad y la hipertrofia del carácter instrumental que —según se señaló más arriba— adquiere la CPCT bajo el “modelo de déficit”. Así, por ejemplo, un sistema económico puede instalar una racionalidad instrumental en base a la cual se considera “racional” a la acción tendiente a maximizar las utilidades o minimizar las pérdidas económicas, en tanto que un sistema sanitario instalará una racionalidad donde el valor a preservar será la salud pública o (como en el caso de la pandemia del Covid-19) controlar la propagación del virus y minimizar los fallecimientos. El caso es que la deducción lógica, como sistema de pensamiento, no permite trascender la racionalidad instrumental y “dar el salto” siquiera hacia otro esquema de racionalidad instrumental diferente, y la única forma de hacerlo —de manera paradójica para quien piense que la ciencia es valorativamente neutral y puramente objetiva— es a través de una acción aparentemente “irracional” (la de querer entender al otro, por ejemplo) o de un juicio de valor.

32

Siguiendo una línea neokantiana, Gómez (2014) expone la dicotomía entre esa “razón instrumental” y una “razón práctica” capaz de dar cuenta no ya solo de los medios, sino de los propios fines de la acción. Horkheimer y Adorno (2002) hacen una distinción muy similar al llamar “razón subjetiva” a la instrumental (porque responde a la racionalidad del sujeto que tiene internalizados como ideología determinados objetivos y no los pone en cuestión), y “razón objetiva” a la práctica, porque puede efectuar esa suerte de “salto hacia afuera” que le permite apreciar objetivamente los medios y también los fines de la acción.

La evolución del campo que incluye a la CPCT y a los estudios de cultura científica en las últimas tres décadas, con su transición del “déficit” al “diálogo” (Cortassa, 2012) o de la “alfabetización” al *engagement* (Bauer, Allum y Miller, 2007), puede interpretarse, también, como un intento de las instituciones por incorporar una racionalidad práctica —se haya logrado o no— en un terreno donde primaba la racionalidad instrumental. Aunque la intención expresa en el campo disciplinar en Estados Unidos y Gran Bretaña fue desde un principio la de poner los temas de la agenda científica y técnica en discusión pública (Bauer, 2009), la concepción instrumentalista del paradigma de alfabetización científica le asignó a la CPCT el carácter de herramienta transmisora del conocimiento y de los modos de pensar de los científicos. En una versión popperiana extrema, tal modo de pensar de los científicos consistiría en un “método” puramente lógico-deductivo con la experiencia como mera instancia de corroboración de hipótesis previas (“evidencia”). Estos contenidos cognitivos se asumen como condición necesaria para la participación ciudadana informada, con lo cual resulta comprensible la negativa total de los referentes de la alfabetización científica (Miller, 1998) hacia la idea de “negociación de significados” entre expertos y legos. Entonces, ¿es el método científico lo que los expertos deben discutir de igual a igual con los ciudadanos? ¿Son los datos, las evidencias, el carácter verdadero o falso de los conocimientos generados por una disciplina lo que la CPCT debería poner en discusión?

Si entendemos que los científicos son quienes mejor conocen los aciertos y limitaciones de sus métodos y de los contenidos epistémicos específicos de sus respectivas disciplinas —puesto que en eso consiste precisamente su trabajo—, entonces responder afirmativamente a las preguntas formuladas en el párrafo anterior equivaldría a cuestionar en bloque la autoridad social de la ciencia. Así es como la noción de una CPCT reducida a su carácter instrumental nos lleva indefectiblemente a un callejón sin salida: no habría así, pues, discusión posible entre expertos y legos.

Las corrientes más recientes asumen que una sociedad democrática requiere una discusión pública racional de los objetivos y las finalidades del desarrollo científico y tecnológico, así como también de los propios dispositivos en los que esa discusión se lleva a cabo (López Cerezo, 2017). Esto en principio significa que hay cuestiones que se ponen en juego

en la CPCT más allá del contenido de la información comunicada. En ambos casos —la discusión sobre la ciencia y la tecnología o CPCT<sub>1</sub> y la discusión sobre los dispositivos de comunicación pública o CPCT<sub>2</sub>—, la movida de las nuevas corrientes consiste en introducir la razón práctica, corriendo el foco que estaba centrado exclusivamente en el método y las evidencias, para adquirir al menos la capacidad de visualizar los aspectos políticos, ideológicos y culturales que también forman parte de la ciencia y la tecnología, y sobre los cuales se puede y se debe establecer un diálogo franco e inclusivo.

En *Behind the curve* (Daniel Clark, 2018), un documental sobre la comunidad de terraplanistas estadounidenses, se observa que el blanco al que atacan estos grupos es la autoridad social de la ciencia (simbolizada en este caso en la agencia espacial NASA). Pero, al tiempo que los terraplanistas apuntan también contra autoridades religiosas y políticas, no desconocen ciertas nociones básicas sobre metodologías científicas, sino que exhiben la pretensión de habérselas apropiado, con la finalidad de comprobar por sí mismos sus teorías delirantes sobre la supuesta planitud terrestre. De este modo, muestran que el ideario científicista no les resulta ajeno.

Algunas de las reacciones surgidas en distintas comunidades científicas frente al fenómeno del terraplanismo, abogando por la necesidad de una mayor alfabetización científica, abren la pregunta sobre si es posible hacer frente a este fenómeno y a sus homólogos negacionistas contemporáneos —al menos en su carácter de emergentes de tendencias políticas e ideológicas muy claras— con las viejas herramientas. La creencia de que este tipo de fenómenos se debe a la falta de información, sin comprender en profundidad las condiciones que los hacen posibles, debilita el margen de maniobra de la CPCT para afrontar tales desafíos.

### 2.3. La instrumentalidad compleja de los discursos sociales

Con su foco en la instrumentalidad de la comunicación para transmitir información científica, la CPCT probablemente ha evitado abordar el problema de la instrumentalidad de los discursos como dispositivos sociales.

El ejemplo dado más arriba acerca de dos racionalidades instrumentales en aparente oposición —una enfocada en el cuidado de la salud de la población y la otra en la mantención del *statu quo* económico— viene siendo una constante en la cobertura mediática de las vicisitudes de la pandemia del Covid-19 en muchos países de la región. Resultó muy común apreciar cómo las voces de diferentes especialistas (epidemiólogos, economistas, matemáticos), así como diferentes datos y modelos, adquieren su significado en el marco de esas narrativas, en apoyo o en desmedro de una u otra racionalidad. Así, coexisten visiones “optimistas” y “pesimistas” respecto del curso de la pandemia, mientras se tiende a justificar o denigrar un determinado curso de acción de política sanitaria. Muchos de estos fenómenos pueden atribuirse simplemente a una mala praxis periodística.

33

Pero hay un aspecto que es inherente a lo científico, y es que la información que en el contexto de la práctica científica es considerada objetiva (porque los especialistas la significan y evalúan sobre la base de un paradigma común), en el contexto de la discursividad social puede no serlo: en la realidad social el mencionado paradigma común de los científicos simplemente se diluye. La discursividad social muchas veces está atravesada por tensiones políticas e ideológicas. En esos casos se observa que, cuanto más relevante es la información, menos “neutral” es respecto de esos discursos, porque es capaz de definir entre una posición y otra.

Tradicionalmente, las teorías funcionalistas de la comunicación, centradas en los procesos de transmisión de información —la cual debe por definición ser “verdadera”, caso contrario no sería “información” (Floridi, 2010)— tienden a invisibilizar este problema. Más recientemente, los estudios de comportamiento en redes sociales virtuales han permitido un modo de abordaje superador inscribiendo la información en el contexto de diversas narrativas (Zollo *et al.*, 2015; Quattrociocchi, 2018).

Tanto la problemática de las *fake news* como la de la llamada “posverdad” —*post-truth*, neologismo incorporado al Diccionario Oxford en 2016 (Scharschmidt, 2017)— se relacionan con el hecho de que la eficacia de los discursos es independiente del valor de verdad de su contenido. Aunque este problema ha cobrado nueva relevancia por el potencial de manipulación con que pueden explotarse algunas de las nuevas tecnologías aplicadas a internet (Zuboff, 2019; Calvo y Aruguete, 2020), lo cierto es que era conocido desde la antigüedad griega, y que fue tratado en el siglo XVII por el filósofo materialista Baruch de Spinoza, quien observaba que “nada de lo que tiene de positivo una idea falsa es suprimido por la presencia de lo verdadero, en tanto verdadero” (Spinoza, 2002: 210). Tal eficacia de las narrativas, independientemente de la veracidad de los enunciados (Quattrociocchi, 2017), ha llevado a algunos investigadores a sugerir, por ejemplo, que la comunicación de la ciencia se desplace desde la estrategia “tradicional” de refutar la información falsa y sustituirla por información verdadera a otra consistente en adaptar la información científica a los formatos y las narrativas preferidas por el público proclive a las *fake news*. Esto vuelve a remitirnos, de algún modo, a la idea de la CPCT como vehículo eficaz de transmisión, y reabre la pregunta acerca de si cualquier medio puede ser considerado aceptable (incluso reforzar narrativas de dudoso valor cívico o cultural) con tal de transmitir información “correcta”.

Todo acto de comunicación y todo producto cultural o informativo poseen el potencial de generar significaciones nuevas, independientemente de aquellas que su emisor o productor les haya asignado. La comunicación y la intertextualidad son

procesos esencialmente abiertos, y CPCT<sub>1</sub> no es la excepción. Difícilmente sea posible diferenciar objetivamente en un discurso o mensaje una parte “científica” de otra “no científica” y una parte “esencial” de otra “accesoria”. Mucho más difícil sería que el criterio de los expertos coincida con el de los diferentes públicos en ese sentido. La teoría de los discursos sociales, formulada por Verón (2013) y otros autores, puede ayudar a tratar con este desfase entre la producción y el reconocimiento del discurso.

Feenberg (2012: 124) señala que el conocimiento científico tiene un doble aspecto, porque puede ser parte de artefactos de dominación —o de discursos de dominación, agregamos— sin perder por ello su carácter de conocimiento válido. A este carácter dual lo llama “neutralidad relativa” del conocimiento, y esta es —pensamos— una acepción más aceptable de “neutralidad” en el marco de una discursividad social, en contraste con la noción de “neutralidad” sostenida por autores como Popper.

La mencionada complejidad, teniendo en cuenta que existe una dimensión específica de conocimientos CPCT<sub>2</sub> con su propia autonomía epistémica, es una invitación a la disciplina a dar un giro sobre el estudio de los discursos y narrativas de las que forma parte el conocimiento científico y tecnológico en nuestras sociedades, narrativas que no tienen por qué ser las mismas que proponen, aun legítimamente, las instituciones de los sistemas de I+D. Esto abre incluso una vía al tratamiento teórico de las *fake news* y *fake issues*, toda vez que el núcleo duro del problema (las intencionalidades que llevan a un actor social a difundir deliberadamente información falsa) constituye un problema netamente práctico relativo a la condición humana, con lo que se hace necesario ampliar el abanico de categorías teóricas para abordarlo exitosamente.

### 3. Elaborar las representaciones sobre el trabajo en CPCT

#### 3.1. La ciencia en el centro

En procura de delinear una agenda de trabajo para los estudios de cultura científica por fuera del “modelo de déficit”, Bauer (2009) elabora un esquema en el que representa a la relación ciencia-sociedad como una estructura de esferas concéntricas. El centro o “núcleo esotérico” de esa estructura lo constituye el conocimiento experto (el lenguaje en el que los especialistas “hacen ciencia”), y las capas concéntricas que lo rodean simbolizan gradientes crecientes de simplificación, concreción (ideas menos abstractas y más fáciles de representar) y nivel de certeza. A medida que el discurso se aleja del “núcleo esotérico”, el lenguaje es más claro y menos permeable a las controversias típicas del ámbito de los especialistas. Surcando los diferentes niveles de esas capas adyacentes se ubican los distintos géneros discursivos de la CPCT derivados de la actividad científica: contiguos al núcleo, los manuales y libros de texto y, algo más lejos, el campo de la opinión pública que monitorean los estudios de percepción. En la capa más externa de este esquema se ubican los mercados, la política y el Estado.

34

Lo que Bauer ofrece con el mencionado esquema —siguiendo una idea del epistemólogo Ludwik Fleck— es un *modelo* que habilita una forma determinada de comprender a la CPCT, pero a la vez nos condiciona. Según Kuhn (2013), los modelos son componentes de las matrices disciplinares, de los cuales los especialistas se sirven como analogías para abordar la parte del mundo que buscan comprender. Esas analogías que conforman los modelos comúnmente no son meras versiones simplificadas de un conocimiento más abstracto y profundo, sino que adquieren valor ontológico. En nuestro caso, un modelo que representa a la CPCT como una esfera de estratos concéntricos cuyo centro es la ciencia “pura” (y cuya “cáscara” es una materia simple y sin contradicciones) no sería una mera figura retórica donde se sacrifica valor epistémico al pasar por distintas transposiciones en el proceso de explicar el tema a un lego. Más bien, tal modelo encarna a una entidad metafísica con valor cognitivo propio a través de la cual entienden a la CPCT tanto los expertos como los legos, y a través de cuya transmisión unos y otros entienden qué es el objeto de estudio.

Así planteado, el modelo “científico-céntrico” condiciona tanto a legos como a expertos a ver a la ciencia como un núcleo inaccesible en su esencia para quien no pertenece a la comunidad científica en cuestión. Refuerza, más aún, el ideal de una ciencia valorativamente neutral cuyo discurso no debe ser entendido ni confrontado desde posiciones percibidas como “políticas” o “ideológicas”. Originariamente, el mencionado modelo se generó para explicar la génesis de un hecho científico y la relación entre éste y el medio social en que surge (Fleck, 1986). Sin embargo, la naturaleza de los temas que conforman la agenda de la CPCT —tanto en el nivel CPCT<sub>2</sub> como en CPCT<sub>1</sub>— se resiste a encajar en tales términos.

La pandemia del Covid-19 ofrece el ejemplo de un problema de la realidad social que trasciende a cualquier especialidad científica y convoca a varias de ellas. No es meramente un “problema de la ciencia”, aunque plantea desafíos y tareas para varias ramas de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. ¿Existe una perspectiva de ciencia “pura” privilegiada a la que podamos ubicar como centro o punto de partida para la tarea del periodista científico al cubrir la pandemia? ¿Es la virología? ¿La infectología? ¿La modelización matemática? ¿Las estrategias sanitarias? ¿Acaso la tecnología de fabricación de vacunas? ¿Cuáles son los roles de la psicología social, la economía, la sociología?

Federico, Pérez y Senones (en prensa) han denunciado el desprecio retórico del cuidado enfermeril en la gestión de la política pública en salud en Argentina durante la pandemia, ignorando la importancia de tal saber en la prevención (y perpetuando la figura del profesional de enfermería como subsidiario del médico). En todo caso, la enfermería también

exige su lugar dentro de las disciplinas relevantes en el contexto en cuanto a ciencia del cuidado. El estudio de los modos en que se produce, circula y se consume información sobre el Covid-19, ¿no forma parte también del tratamiento “científico” de esta problemática?

Lo que queremos mostrar con este ejemplo es que el trabajo en periodismo o divulgación de la ciencia puede partir del ámbito científico o técnico para llevar ese conocimiento al resto de la sociedad (como se lo concibe tradicionalmente, y como efectivamente es usual), pero también puede partir de un problema de la realidad social con la necesidad de incorporar en un relato la mejor información científica y técnica disponible. Esto último supone un trabajo completamente diferente al que sugieren las representaciones habituales sobre la CPCT. Se trata de un trabajo (que incluye selección, reformulación y combinación de conceptos de diferentes disciplinas) sobre el cual ninguna otra disciplina científica puede tener autoridad epistémica *a priori*.

La presencia de información científica en la esfera externa del modelo propuesto por Bauer tampoco presenta siempre un carácter simple y unívoco, ni necesariamente menos susceptible de controversias entre especialistas. Cuando hay diferentes narrativas sociales y diferentes intereses políticos en juego, la información cobra el sentido que le asignan los relatos. Los discursos sociales adquieren así una lógica propia que puede trascender la propia voluntad tanto de los especialistas como de los comunicadores y de los tomadores de decisiones políticas. Quienes, en función de una realidad determinada estimen conveniente extremar medidas sanitarias, seleccionarán información *científica* diferente de aquella que seleccionarían si prefiriesen (en función de otros aspectos de esa misma realidad) mantener el *statu quo*.

No hay una disciplina científica con suficiente autoridad epistémica como para determinar de manera irrevocable (y “científica”) cuál debe ser el curso de acción política a seguir en una sociedad, así como tampoco la hay que pueda determinar la forma “correcta” de practicar la CPCT. A esto hacemos referencia cuando aludimos a la autoridad epistémica de la CPCT: el reconocimiento de que tanto el discurso (CPCT<sub>1</sub>) como la disciplina (CPCT<sub>2</sub>) poseen problemáticas específicas que no pueden ser delegadas.

Las diferencias entre los lenguajes usados en CPCT y las diversas jergas de especialistas pueden ser reinterpretadas, entonces, como inconmensurabilidades entre cosmovisiones diferentes. La inconmensurabilidad, según Kuhn (2017), habilita cierta comparabilidad de conjuntos lexicales diferentes; lo que no es posible en cualquier caso es hallar un tercer sistema desde donde determinar imparcialmente para todo término relevante —en este caso— a qué concepto científico específico corresponde un concepto utilizado por un comunicador, y viceversa. La divulgación y el periodismo científico no permiten expresar un concepto científico con la exactitud de los especialistas en sus *papers*, así como en estos suele quedar afuera la significación social, cultural o económica de los descubrimientos y las teorías. La transposición efectuada por los comunicadores sacrifica significaciones, pero al mismo tiempo suma otras.

35

¿En qué consiste el trabajo de pasaje entre un mundo y otro de significaciones? Gallardo (2010) recuerda que, si bien la preocupación más habitual de los científicos en relación con la comunicación pública suele ser la de transmitir adecuadamente los conceptos, la ocupación del periodista científico al hacer su trabajo pasa por cuestiones bastante diferentes. Una de ellas es la de fortalecer la capacidad de hallar fuentes confiables, problema que no tiene el científico, que ha sido entrenado largamente en dicha competencia.

Otra concepción común (y con una larga tradición remontada como mínimo al siglo XVI) reconoce al comunicador científico como “traductor” entre lenguajes. Referente en esta tradición sería el médico y alquimista suizo Paracelso, uno de los precursores de la medicina moderna, para quien “explicarle al pueblo la medicina en su propia lengua plebeya, con no poco escándalo” de sus colegas y de los académicos (Loewy, 2010: 9) resultaba una tarea imprescindible. En ese entonces había literalmente una traducción como parte necesaria del trabajo, dado que los académicos escribían en latín, una “lengua muerta” ya en aquel entonces. El ejemplo opuesto es el de *El origen de las especies* (Darwin, 2004), publicado en 1859: su texto está escrito en un lenguaje dirigido a un público culto, pero no necesariamente “especialista”. Con el grado actual de desarrollo de las ciencias y las tecnologías sería impensable que un texto no dirigido a especialistas produzca semejante revolución en el seno mismo de la ciencia.

Sin embargo, en este contexto actual de especialización, sostiene Vaccarezza (2009), el trabajo en la cultura científica no solamente comprende la “función” de difundir conocimientos básicos sobre la ciencia (tarea que incumbe especialmente a la educación formal) o conocimientos sobre capacidades inmediatas de aplicación tecnológica (de la que se ocuparían, en especial, las instituciones interesadas). Consta también de informar sobre cuestiones exóticas y de conocimientos controversiales en torno de temas ambientales y sociales, cuestiones que a su entender demarcarían el terreno específico de la CPCT y —podemos agregar— implican necesariamente aspectos no epistémicos (políticos, ideológicos, estéticos).

### 3.2. Los intereses epistémicos de la CPCT

El trabajo de los periodistas científicos, divulgadores e incluso de los comunicadores a nivel de las organizaciones de I+D supone a menudo una labor muy diferente de aquella que se imagina cuando se piensa a esta actividad como una “traducción” desde el lenguaje científico hacia otros lenguajes más llanos.

Así como existen estudios detallados de las operaciones lingüísticas con que los practicantes de la CPCT se desplazan entre la “ciencia” y la “sociedad”, surgidos del análisis lingüístico del discurso del periodismo y la divulgación (recursos narrativos, sinonimia, explicaciones esquemáticas, modos de introducir en el relato la voz de los expertos, etc.; véase Hernando Cuadrado y Sánchez Lobato, 2017), algunos autores dan cuenta de hasta dónde se pueden ensanchar las diferencias entre el trabajo de un periodista científico, por ejemplo, y el de un divulgador institucional. De todas maneras, hay cierta coincidencia en que los intereses epistémicos específicos de la CPCT<sub>2</sub> (como disciplina que estudia y regula la práctica) consisten, básicamente, en el conocimiento científico más el dominio del lenguaje necesario para divulgarlo.

En un sentido alternativo al mencionado, Gallardo y Stekolschik (2017) intentan formalizar el pasaje desde el “núcleo esotérico” hacia el mundo de las significaciones sociales por el que atraviesa la información en el trabajo de divulgación. Para ello definen a la tarea del comunicador como un rearmado de la red conceptual en la que discursivamente se desvinculan los conceptos a transmitir del entramado en el que se encuentran en el seno del saber especializado, para revincularlos luego con conceptos de un sentido común socialmente más amplio. En su método, es el punto de vista del especialista el que determina si el rearmado de la red conceptual ha sido o no el correcto. Esto implica una concepción previa respecto de los resultados buscados, de los que se deriva la determinación de la eficacia o ineficacia de la acción. La deferencia epistémica determina, por lo tanto, un criterio instrumental de la comunicación.

Trascender el carácter instrumental de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología significa construir en el nivel CPCT<sub>2</sub> una dimensión autónoma de conocimientos, capaz de conferirle a la disciplina independencia y distancia crítica respecto de las disciplinas a comunicar y de las instituciones que la ven como instrumento. Esa dimensión epistémica debe, entre otras cuestiones, dar cuenta de la práctica en términos que vayan incluso más allá de lo “correcto” o “incorrecto”, “eficaz” o “ineficaz”, y sobre todo que se correspondan con lo real.

En relación con las representaciones acerca del trabajo en CPCT es particularmente ilustrativo el recurrente temor que algunos especialistas experimentan ante la posibilidad de que sus dichos sean sacados de contexto por el periodista o divulgador. Esa reticencia de los especialistas —hay que decirlo— no es en absoluto infundada, dado que el trabajo de quien elabora un texto de divulgación consiste, precisamente, en sacar de contexto el discurso del especialista para inscribirlo en una nueva narrativa con un anclaje social diferente. En ese nuevo discurso, los componentes epistémicos validados por el saber experto participan como componentes en calidad de elementos técnicos de unidades de sentido más complejas en las que emerge un significado de otro nivel, manifestándose así la “neutralidad relativa” y el “doble aspecto” del conocimiento que mencionaba Feenberg (2012). Este nuevo texto o discurso —CPCT<sub>1</sub>— puede coincidir con la narrativa previamente imaginada por el experto que brindó sus conocimientos o no. Puede, incluso, apoyar una argumentación o un ideario totalmente diferente sobre la base de los mismos datos o de los mismos conceptos. El valor social del conocimiento es a menudo muy diferente del valor subjetivo que le asignan quienes lo producen (Vaccarezza y Zabala, 2002).

Podemos encarar ahora una incómoda pregunta surgida de los comentarios realizados en los apartados anteriores: ¿debemos entender que el conocimiento científico y técnico, obtenido y validado con las más rigurosas metodologías disponibles que garantizan su objetividad, exactitud y veracidad, se vea reducido en el discurso público a un simple elemento más de una narrativa socialmente construida? ¿Es posible aceptar eso y seguir defendiendo el valor social de hacer ciencia?

Comenzando por el final, la neutralidad relativa y el doble aspecto del conocimiento hacen que el valor de verdad de este no dependa en absoluto de las narrativas de las que participa. Asimismo, información científica fidedigna puede ser utilizada como parte de un discurso engañoso, con lo cual, una CPCT que solo atienda a la exactitud de ese contenido epistémico y se desentienda del resto pretendiéndose “neutral”, exenta de valores no epistémicos, no hace más que prestarse como instrumento para que *cualquier* narrativa se constituya en “la voz de la ciencia” para hablarle a la sociedad y transmita una cosmovisión legitimada solo por el prestigio epistémico del que aún goza mayormente la ciencia *qua* institución. La utilización de información científica no puede ser condición suficiente para la legitimación *per se* de un discurso social, y asumir la no neutralidad del comunicador —es decir, asumir que el discurso de la CPCT siempre es portador de valores no epistémicos además de los epistémicos— parece el modo de controlar la posibilidad de que se convierta en instrumento de intereses opacos. Por otra parte, ya Oscar Varsavsky (1969) en su clásico *Ciencia, política y científicismo* llamaba la atención sobre una dimensión importante de la “verdad científica”:

“Lo que ocurre es que la verdad no es la única dimensión que cuenta: hay verdades que son triviales, hay verdades que son tontas, hay verdades que solo interesan a ciertos individuos. “Una proposición significa algo si y solo si puede ser declarada verdadera o falsa” [refiere al criterio falsacionista popperiano de demarcación entre ciencia y pseudociencia], afirma una escuela filosófica muy en boga entre los científicos norteamericanos. Yo no lo creo: hay otra dimensión del significado que no puede ignorarse: la importancia” (1969: 22).

En este sentido, afirmamos que uno de los aspectos más claros en que la CPCT no es neutral es que, en el diseño de los discursos y estrategias comunicacionales de la CPCT<sub>1</sub>, los comunicadores en buena manera contribuyen a definir cuáles de las “verdades” resultarán importantes para la ciudadanía, marcando una agenda particular. Si la CPCT se autoconfigura como un mero instrumento de las instituciones que la emplean, básicamente trabajará en el traslado de la cosmovisión de éstas a la ciudadanía con mayor o menor eficiencia, y por ende adoptará necesariamente sus sesgos, para bien o mal. Si consideramos el proyecto de Philip Kitcher (2001) de una ciencia bien ordenada (*well-ordered science*, o *wos*, por su acrónimo en inglés) donde la ciencia se propone como un instrumento fundamental para el progreso social, es fundamental la fijación de los estándares de relevancia de “las verdades” de manera democrática. Si bien el lego, al no disponer del entrenamiento de los científicos, puede no poseer la autoridad epistémica para “construir” verdades, sin dudas, *qua* miembro de la sociedad en que vive sí posee la autoridad para saber cuáles verdades son relevantes (o triviales, o tontas, o que solo interesan a algunos individuos), o al menos, la autoridad para participar en el debate al respecto. Si se fijan jerárquicamente, de arriba hacia abajo, los estándares de relevancia, se ocluye todo debate democrático. En este sentido, la consideración *únicamente* instrumental de CPCT resulta implícitamente en un carácter autoritario.

Es posible conjeturar que los discursos anticientíficos del tipo del terraplanismo —o, más peligrosamente aún, la negación de la existencia del Covid-19— constituyen reacciones al mencionado carácter autoritario implícito en ciertas formas verticales de fijación de los estándares de relevancia y no meramente a manifestaciones de ignorancia. De tener en cuenta esta conjetura, la solución no estaría en diseños comunicacionales más “seductores” para construir el puente entre el saber experto y el lego, sino en que el lego pueda participar del debate respecto a la relevancia de ciertos saberes en la toma de decisiones respecto a la esfera pública que le incumbe. Como fuere, consideramos que estos elementos son fundamentales para la reflexión en CPCT<sub>2</sub> que propugnamos en estas páginas.

## Conclusiones

Atender las tensiones entre teoría y práctica en aras de lograr una autonomía epistémica para la CPCT, el abandono de la perniciosa visión de la neutralidad científica y tecnológica y el desplazamiento del rol del comunicador como mero traductor requeriría incorporar a nivel de la disciplina en CPCT<sub>2</sub> la conciencia de que, si bien el carácter instrumental es inherente a la actividad de la comunicación y por ende imposible de eliminar, reducir la CPCT a un mero instrumento para transmitir el saber experto implica desconocer su potencial como formadora de opinión y de conciencia no solo sobre la ciencia y la tecnología, sino sobre la propia sociedad, incluyendo sus dimensiones culturales, políticas y económicas.

Las teorías sobre la CPCT nacieron de la necesidad de las instituciones científico-tecnológicas de modificar ciertos aspectos de su relación con la ciudadanía en contextos determinados y, en tal sentido, es comprensible que los comunicadores hayan privilegiado el deber ser (y con ello, el carácter de instrumento para modificar una realidad dada) a los aspectos epistémicos. Pesa sobre ellas, aún, el sesgo de la gestión, que pone en primer plano la tarea a realizar, al tiempo que pierde de vista al trabajo real. Este giro sobre la praxis que proponemos para la CPCT se centra en tratar de comprender qué hace en realidad cada uno de los diversos actores sociales cuando habla de ciencia y de tecnología, y cómo cambiar ese hacer si es preciso. Los tiempos que corren precisan de una CPCT autónoma, crítica y consciente de la dimensión política, cultural, económica e ideológica de su campo de acción y de los desafíos que afronta en las sociedades democráticas.

## Bibliografía

- BAUER, M. W. (2009): “The Evolution of Public Understanding of Science Discourse and Comparative Evidence”, *Science, Technology & Society*, vol. 14, n° 2, pp. 221-240.
- BAUER, M. W. y SCHOON, I. (1993): “Mapping variety in public understanding of science”, *Public Understanding of Science*, vol. 2, pp. 141-155.
- BAUER, M. W., ALLUM, N. y MILLER, S. (2007): “What Can We Learn from 25 Years of PUS Survey Research? Liberating and Expanding the Agenda”, *Public Understanding of Science*, n° 16, pp. 79-95.
- BODMER, W. y WILKINS, J. (1992): “Research to improve public understanding of science”; *Public Understanding of Science*, n° 1, pp. 7-10.
- CALVO, E. y ARUGUETE, N. (2020): *Fake news, trolls y otros encantos: Cómo funcionan (para bien y para mal) las redes sociales*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- CASTELFRANCHI, Y. (2008): “Pra além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática”, en L. Massarani y C. Polino (comps.): *Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica*, Santa Cruz de la Sierra, AECI, RICYT, CYTED, SciDevNet y OEA, pp. 10-20.

- CORTASSA, C. (2012): *La ciencia ante el público*, Buenos Aires, Eudeba.
- CORTASSA, C. (2016): "In Science Communication, Why Does the Idea of a Public Deficit Always Return? The Eternal Recurrence of Public Deficit", *Public Understanding of Science*, vol. 25, n° 4, pp. 447-459.
- CORTASSA, C., ANDRÉS, G. y WURSTEN, A. (2017): "Prólogo", en C. Cortassa, G. Andrés y A. Wursten (comps.): *Comunicar la Ciencia: Escenarios y Prácticas*, Paraná, Universidad Nacional de Entre Ríos, pp. 9-12.
- COURTOISIE, A. (2017): "Perseverancia conceptual: desafíos para la educación y la apropiación ciudadana de CyT", en H. Miguel, M. Camejo y L. Giri (eds.): *Ciencia, tecnología y educación: miradas desde la filosofía de la ciencia*, Montevideo, Byblos, pp. 117-140.
- DARWIN, C. (2004): *El origen de las especies*, Montevideo, Libros en Red.
- DE GREIFF, A. y MALDONADO, O. J. (2011): "Apropiación fuerte del conocimiento: Una propuesta para construir políticas inclusivas de ciencia, tecnología e innovación", en A. Arellano y P. Kreimer (dirs.): *Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología desde América Latina*, Bogotá, Siglo del Hombre Editores, pp. 209-262.
- FEDERICO, L., PÉREZ, S. y SENONES, M. (en prensa): "Políticas de cuidado, enfermería y pandemia", en F. Bernabé, L. Giri y J. Sutz (eds.): *Filosofía e Historia de la Ciencia y Sociedad (Vol. Política científica)*, San Carlos y Buenos Aires, Asociación de Filosofía e Historia de la Ciencia del Cono Sur (AFHIC).
- FEENBERG, A. (2012): *Transformar la tecnología*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- FLECK, L. (1986): *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*, Madrid, Alianza.
- FLORIDI, I. (2010): *Information. A Very Short Introduction*, Oxford University Press.
- GALLARDO, S. (2010): "Profesionalización del Periodismo Científico. Avances y desafíos. ¿Qué se espera hoy de un periodista científico?", *Periodismo y Comunicación Científica en América Latina. Estado actual y desafíos*, Buenos Aires, MINCYT, pp. 33-40.
- GALLARDO, S. y STEKOLSCHIK, G. (2017): "Cuando la definición obra como una cárcel", en C. Cortassa, G. Andrés y A. Wursten (comps.): *Comunicar la Ciencia: Escenarios y Prácticas*, Paraná, Universidad Nacional de Entre Ríos, pp. 134-142.
- GIRI, L. (2017): "Modelización, predicción y valores sociales", en F. Tula Molina y G. Giuliano (eds.): *El riesgo de que todo funcione. Para una evaluación amplia de la tecnología*, Buenos Aires, Nueva Librería, pp. 37-59.
- GIULIANO, G. (2006): *Interrogar la tecnología: Algunos fundamentos para un análisis crítico*, Buenos Aires, Nueva Librería.
- GÓMEZ, R. (2014): *La dimensión valorativa de las ciencias*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- HERNANDO, L. y SÁNCHEZ, J. (2017): *La configuración lingüístico-discursiva del periodismo científico*, Madrid, Iberamericana–Vervent.
- HORKHEIMER, M. y ADORNO, T. (2002): *Dialectic of Enlightenment*, Stanford University Press.
- KITCHER, P. (2001): *Science, Truth and Democracy*, Oxford University Press.
- KUHN, T. (2013): *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica.
- KUHN, T. (2017): *Desarrollo científico y cambio de léxico*, Montevideo, FIC-Udelar, ANII, SADAF.
- LOEWY, M. (2010): "Antecedentes de la divulgación científica. Su impacto sobre el «ideario» moderno de la profesión", *Periodismo y Comunicación Científica en América Latina. Estado actual y desafíos*, Buenos Aires, MINCYT, pp. 9-13.
- LÓPEZ CERREZO, J. (2017): "Cultura científica: paradigmas, tendencias y crítica social", en H. Miguel, M. Camejo y L. Giri (eds.): *Ciencia, tecnología y educación: miradas desde la filosofía de la ciencia*, Montevideo, Byblos, pp. 13-32.
- MILLER, J. D. (1998): "The measurement of civic scientific literacy", *Public Understanding of Science*, vol. 7, pp. 203-223.
- POLINO, C. y CASTELFRANCHI, Y. (2019): "Percepción pública de la ciencia en Iberoamérica. Evidencias y desafíos de la agenda de corto plazo", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, vol. 42, n° 14, pp. 115-136.

- POPPER, K. (2005): *The Logic of Scientific Discovery*, Londres y Nueva York, Routledge.
- QUATTROCIOCCHI, W. (2018): “La era de las (des)información”, *Temas*, n° 91, Barcelona, Prensa Científica, pp. 24-31.
- RODRÍGUEZ, M. (2019): “Conocimiento y poder en el Modelo de Déficit: Una aproximación epistemológica a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología”, *Tecnología y Sociedad*, n° 8, pp. 31-56.
- ROQUEPLO, P. (1983): *El reparto del saber. Ciencia, cultura, divulgación*, Buenos Aires. Gedisa.
- SCHARSCHMIDT, T. (2017): “La era de la posverdad”, *Mente y Cerebro*, n° 87, Barcelona, Prensa Científica, pp. 22-28.
- SIMONDON, G. (2007): *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Buenos Aires, Prometeo.
- SNOW, C. y LEAVIS, F. (2006): *Las dos culturas*, México, UNAM.
- SPINOZA, B. (2002): *Ética. Demostrada según el orden geométrico*, Madrid, Editora Nacional.
- VACCAREZZA, L. S. (2009): “Estudios sobre cultura científica en América Latina”, *Redes*, vol. 5, n° 50, pp. 75-103.
- VACCAREZZA, L. S. y ZABALA, J. P. (2002): *La construcción de la utilidad social de la ciencia. Investigadores en biotecnología frente al mercado*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- VARSAVSKY, O. (1969): *Ciencia, política y cientificismo*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.
- VERÓN, E. (2013): *La semiosis social 2: ideas, momentos, interpretantes*, Buenos Aires, Paidós.
- VIDAL, F. (2018): “Accuracy, Authenticity, Fidelity: Aesthetic Realism, the «Deficit Model», and the Public Understanding of Science”, *Science in Context*, vol. 31, n° 1, pp. 129-153.
- ZOLLO, F., NOVAK, P., DEL VICARIO, M., BESSI, A., MOZETIČ, I., SCALA, A., CALDARELLI, G., QUATTROCIOCCHI, W. y PREIS, T. (2015): “Emotional Dynamics in the Age of Misinformation”, *PLoS ONE* 1, vol. 10, n° 9, e0138740. DOI: 10.1371/journal.pone.0138740.
- ZUBOFF, S. (2019): *The Age of Surveillance Capitalism. The fight for a human future at the new frontier of power*, Nueva York, Hachette.

### Cómo citar este artículo

RODRÍGUEZ, M. y GIRI, L. (2021): “Desafíos teóricos cruciales para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología post pandemia en Iberoamérica”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, número especial: “Periodismo y divulgación científica en la era de la desinformación”, pp. 25-39.