



Conocimiento y poder en el Modelo de Déficit. Una aproximación epistemológica a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología

Marcelo Sergio Rodríguez¹

RESUMEN

Por su carácter tarea-dependiente, el “Modelo de Déficit”, que concibe a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología como un “proceso de corrección” de una supuesta ignorancia, desinterés o rechazo de la sociedad hacia la ciencia y la tecnología, puede ser abordado epistemológicamente desde la filosofía de la tecnología, en especial por algunas herramientas desarrolladas por Andrew Feenberg y por Gilbert Simondon para el análisis crítico de las relaciones entre conocimiento y poder en los sistemas técnicos modernos. Dicho análisis revela que una crítica radical de los sesgos y las relaciones asimétricas que se establecen entre el sistema científico tecnológico y el público no determina ni presupone en absoluto –aunque tampoco lo inhabilita– el cuestionamiento de los valores intrínsecos del conocimiento científico y de los saberes tecnológicos en su especificidad.

NOTA DEL EDITOR: Fecha de recepción: 20 de mayo de 2019. Fecha de aceptación: 26 de agosto de 2019.

¹ Licenciado en Periodismo (Universidad Nacional de Lomas de Zamora), Tesista del Doctorado en Epistemología e Historia de la Ciencia (Universidad Nacional de Tres de Febrero), Docente en el Programa de Comunicación y Reflexión Pública sobre la Ciencia y la Tecnología del Centro Cultural Rector Ricardo Rojas (Universidad de Buenos Aires). marcelo.s.rodriguez@gmail.com

PALABRAS CLAVE

Comunicación pública de la ciencia, modelo de déficit, sistemas técnicos, estudios CTS, Andrew Feenberg.

ABSTRACT

Because of its task-dependent character, the “Deficit Model”, which conceives public communication of science and technology as a “correction process” of supposed ignorance, disinterest or rejection from society to science and technology, may be epistemologically approached by philosophy of technology, especially by some tools developed by Andrew Feenberg and by Gilbert Simondon for critical analysis of relationships between knowledge and power inside of technical systems. Such analysis reveals that a radical criticism of biases and asymmetrical relationships established between scientific-technological systems and the people neither determines nor presupposes, at all –but doesn’t enable it–, any questioning of intrinsic values of scientific and technological knowledge at its specificity.

KEYWORDS

Public communication of science, deficit model, technical systems, STS studies, Andrew Feenberg.

1. INTRODUCCIÓN

Ciencia y tecnología están presentes en la cultura de las más diversas maneras, dentro y fuera de los ámbitos de actividad de científicos y tecnólogos, en la vida privada y pública, en la realidad y la fantasía y, por lo tanto, en la percepción del presente y la proyección del futuro. Para ocuparse de esas múltiples redes de fenómenos de significación social surgió como disciplina en las últimas décadas la **Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (CPCT)**, que hoy cuenta con carreras académicas de grado y de posgrado. Como actividad profesional, la CPCT involucra tanto a la producción cultural misma (a cargo de periodistas y divulgadores científicos, agencias de comunicación públicas y privadas de instituciones y empresas relacionadas con el sector I+D, personal de museos e

instituciones científicas, documentalistas y demás profesionales, algunos de los cuales se reconocen como parte de la disciplina y otros lo son de hecho) como a una rama especializada de las Ciencias de la Comunicación, en tanto actividad académica que abrevia en los estudios CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad, *STS* en inglés), y que busca dar cuenta de la complejidad de los fenómenos de significación de la ciencia y la tecnología en la vida social y de las condiciones, conocimientos, saberes y criterios para desarrollar sobre estos temas una producción cultural adecuada a los fines que se propongan.

La CPCT recibió gran influencia de los estudios de **Comprensión Pública de la Ciencia** (PUS según sus siglas en inglés), surgidos con este nombre en la década de 1980 como desprendimiento evolutivo de la **alfabetización científica** en el mundo anglosajón. Del campo PUS, la CPCT heredó la concepción conocida como **Modelo de Déficit**, basada en el presupuesto de que la sociedad es de algún modo refractaria al conocimiento científico o no valora adecuadamente el desarrollo tecnológico. El británico Brian Wynne caracterizó a esta concepción “más como un constructo ideológico que como un modelo de investigación” (Wynne, 1993), y la discusión sobre si la naturaleza del conocimiento justifica o no una relación social asimétrica entre el ámbito tecnocientífico y el resto de la sociedad no ha cesado hasta hoy, y sigue plenamente vigente.

En la sección 2 de este trabajo se reconstruye, a partir de las visiones de autores anglosajones e iberoamericanos, la evolución histórica del campo PUS y tres modelos de esta disciplina a los que Martin Bauer (2009) llama “paradigmas”, para exponer luego el núcleo controversial acerca de la relación entre conocimiento y poder que subyace al Modelo de Déficit. En la sección 3 se analizará ontológicamente la relación entre el campo PUS y la CPCT, para luego diferenciar en esta última la práctica de la teoría, de modo de poder a su vez intervenir a nivel metateórico en esta y elucidar los componentes mediante los cuales se expresa en ella la tensión entre las dimensiones epistémicas e instrumentales de la CPCT.

En la sección 4 se reconstruirán muy sucintamente dos aspectos de la teoría crítica de los sistemas técnicos elaborada por el filósofo canadiense de la tecnología Andrew Feenberg, a saber: la relación entre funciones técnicas y relaciones sociales y el doble aspecto del conocimiento. Muy influido por las ideas desarrolladas en la década de 1950 por Gilbert Simondon, Feenberg elaboró su teoría buscando resolver, entre otros, un problema que preocupaba a Herbert Marcuse: ¿cómo puede un sistema basado en la racionalidad científica ser el soporte de una ideología de

dominación? Dado que este problema, a nuestro entender, reside en el corazón del Modelo de Déficit, se esbozarán desde la sección 5 en adelante algunas consecuencias de la aplicación de los conceptos vistos al análisis metateórico de la CPCT, a fin de elucidar, entre otras cuestiones: ¿cuál es la naturaleza de las relaciones asimétricas entre ciencia, tecnología y sociedad establecidas en el ideario de esta disciplina?, ¿por qué se asume que tales asimetrías son necesarias para preservar el valor epistémico del conocimiento en la CPCT?

2. EL MODELO DE DÉFICIT Y SU SOMBRA

La categoría **Modelo de Déficit** (en adelante, MD) entra en escena de la mano de la crítica a las prácticas institucionales del campo PUS, por lo que, aunque los conceptos y modos de hacer que promueve sigan siendo defendidos y puestos en práctica –deliberadamente o no–, no es habitual que un grupo se identifique con ella o la asuma como propia. En una breve nota al final del artículo de Wynne de 1993 se menciona que fue este autor quien usó el término por primera vez, en una conferencia en Lancaster, en 1988. Otros inmediatamente lo adoptaron para señalar y darle un nombre a un conjunto de rasgos típicos de los programas de alfabetización científica y de las encuestas (*surveys*) a través de las cuales instituciones como la National Science Foundation estadounidense (NSF) o la Royal Society, en el Reino Unido, buscaban evaluar los niveles de cultura científica del público.

Las instituciones acusaron recibo de la crítica, aunque con diferentes grados de reserva. Jon D. Miller, padre de las encuestas de la NSF y representante del “ala dura” institucional, escribía en 1998 que Wynne y otros autores

han atacado a la idea básica de buscar definir y medir la comprensión de conceptos científicos, refiriéndose a este tipo de análisis como basados en un modelo de “déficit”. El argumento general es que la significación científica es socialmente negociada y que no podría presumirse que el conocimiento de los científicos sea mejor que el sentido común o el “conocimiento local” de los no científicos (Miller, 1998: 204, traducción propia).

Por eso, sostiene Miller, no hay motivos para pensar que establecer *scores* comparativos por razones metodológicas signifique “estigmatizar” al sector de la población que demostrase menores niveles de “comprensión”. Desde el comienzo, esta división al interior del campo PUS fue interpretada como una diferencia *metodológica*. A cierta distancia, en 2007, Bauer,

Nick Allum y Steve Miller recuerdan que aquellos sondeos institucionales representaban, para los críticos, una modalidad de investigación social meramente funcional a la difusión de ciertos contenidos y el posterior chequeo de su penetración, con lo cual

sirven a poderes existentes, y les proveen medios retóricos para fines dados. En contraste, y he aquí la polémica, el investigador “crítico” también indagará en los fines, los medios y el contexto de la investigación PUS, usando exclusivamente protocolos *cualitativos*, los cuales introducirán reflexividad. Esta polémica es reminiscente de la dicotomía [...] entre investigación “administrativa” y “crítica”, pero con una extraña fijación en los protocolos de método que estaba ausente de la discusión original (Bauer, Allum y Miller, 2007: 79, traducción propia).

No obstante, en esa disputa supuestamente solo metodológica entre el enfoque estándar (basado en la investigación con técnicas *cuantitativas*) y el *etnográfico-contextual* –como lo llama Carina Cortassa en la síntesis sobre el MD que hace en su libro *La ciencia ante el público* (2012)– subyacen cuestiones epistemológicas (¿Qué miden *realmente* esas encuestas? ¿Con qué criterio determinar los parámetros de evaluación de la cultura científica del público? ¿Cómo evitar que esos criterios sean arbitrarios?) y otros valores de carácter práctico: ¿cómo elaborar criterios –por ejemplo– para que esa investigación sea verdaderamente útil para la ciudadanía, y no tanto (o no solo) para reforzar el poder de las instituciones?

Según Leonardo Vaccarezza, el MD surge como una “estrategia heurística” que reduce la complejidad de la cultura científica a una capacidad que “se tiene o no se tiene”, pero abreva en una tradición muy antigua que viene al menos desde el pedagogo estadounidense John Dewey (1859-1952), para quien una población “científicamente alfabetizada” poseía “los hábitos científicos de la mente” (Vaccarezza, 2009). En líneas generales, el enfoque PUS ortodoxo parte del objetivo explícito de “mejorar la comprensión pública de la ciencia” (p. e. Bodmer y Wilkins, 1991), y procura adecuar a ese fin tanto la investigación social –privilegiando en principio metodologías cuantitativas– como la tarea de los medios de comunicación en la difusión de contenidos de divulgación.

Según Cortassa la tradición cobra arraigo como mínimo desde una encuesta encargada en 1957 por la National Association of Science Writers en Estados Unidos, donde los núcleos problemáticos a sondear (y que se pueden interpretar como *dimensiones* de un “déficit” como variable compleja) eran, a saber:

1. el *grado de interés* del público,
2. su *grado de información* sobre temas científicos,
3. las *fuentes de información* a las que habitualmente la gente recurría,
4. la *comprensión de conceptos* científicos,
5. la *comprensión de los métodos* de la ciencia,
6. las *actitudes* hacia los efectos y límites de la ciencia, y
7. la *imagen del científico* que el público tiene.

Bajo tales dimensiones epistémicas, fuera por iniciativa “alfabetizadora” del Estado norteamericano o bien para revertir cierto “descrédito” del público hacia las instituciones, en el caso británico, la corriente PUS estaba plenamente establecida como política estatal en los '90 en ambos países, y exportaba su influencia al resto del mundo –industrializado y no tanto– bajo la premisa fuerte de que “la ignorancia científica de la sociedad no solo es notoria sino que está asociada con actitudes negativas y de desinterés hacia la ciencia” (Cortassa, 2012: 20).

2.1. La evolución del campo PUS

En su trabajo de 2007, Bauer *et al.* identifican en la evolución del campo PUS tres “paradigmas”, sucesivos aunque no excluyentes entre sí, dado que, en la disciplina, aclaran, coexisten rasgos de los tres. Cada paradigma, expresan los autores, enmarca el problema de manera distinta, expresa preguntas características, ofrece soluciones de preferencia y despliega una retórica de “progreso” sobre las previas.

El “paradigma” de **alfabetización científica** (AC) tuvo su *primetime* entre los años 1960 y mediados de los '80, y se basa en una doble analogía: por un lado, concibe a la ciencia como un bagaje cultural de conocimientos que todos deberían incorporar igual que el saber leer, escribir y contar; por el otro lado, se considera que este bagaje sería lo que habilita al ciudadano en la toma de decisiones políticas directas o indirectas. Durant, Evans y Thomas (1992) entienden que el funcionamiento saludable de la democracia depende de la existencia de un público letrado, y, en las sociedades industriales modernas, una verdadera democracia implica la alfabetización científica. La AC demanda crecientes esfuerzos al sistema educativo en todas sus etapas, a los medios de comunicación y a las insti-

tuciones científicas para propagar el conocimiento a través de programas de “educación continua”, y su gran problema metodológico es determinar qué contenidos son los relevantes.

Desde mediados de los años '80, con el crecimiento en escala de las encuestas y la conformación, en Gran Bretaña, del Committee on the Public Understanding of Science (CoPUS), integrado por la Royal Society, la British Association for the Advancement of Science y la Corona, surgió como tal el campo PUS, en calidad, señalan Bauer *et al.*, de nuevo “paradigma” que predominó hasta mediados de la década siguiente.

En el **paradigma PUS** el MD desplaza su centro hacia un nuevo “diagnóstico”: un *déficit de actitud positiva* del público hacia la ciencia y la tecnología, la percepción negativamente sesgada de los riesgos de los desarrollos tecnológicos y el consiguiente peligro de su inclinación hacia la “anticiencia”. Se le pone a la investigación el objetivo de indagar en las preferencias de diferentes públicos para capturar su interés y entusiasmo, como señalaban Bodmer y Wilkins (1991), con lo cual los parámetros del público viran desde la dicotomía “letrados/iletrados” hacia un continuo, en el que las personas son más o menos susceptibles al conocimiento científico (*knowledgeable*), y las relaciones entre “conocimiento” y “actitud” (y cómo modificarla a través de políticas públicas de CPCT) se vuelven la problemática central. El desconocimiento, se supone desde este paradigma, genera un lazo de desconfianza mutua y retroalimentada entre los científicos y el público. Además de ser parte de la cultura, se asume que el conocimiento científico hace “más racionales” a las personas, mejora la decisión informada de los consumidores y enriquece la competitividad de la industria (Bauer *et al.*, 2007). En esta etapa se subraya la necesidad de promover en la ciudadanía mentes racionales entrenadas en el razonamiento probabilístico, pero también, a la vez, y como resultado de las tensiones internas entre los teóricos, se incorporan a la investigación institucional ciertos enfoques cualitativistas, especialmente los basados en la Teoría de las Representaciones Sociales formulada por Serge Moscovici.

Desde mediados de los '90 las instituciones empezaron a adoptar una serie de actividades donde el límite entre la investigación y la acción “correctiva” era cada vez más borroso, dando lugar al tercer “paradigma”: el de **Public Engagement of Science (PES)** o **Ciencia-en-Sociedad**. Se reconoce al MD explícitamente como un problema, pero se presupone un nuevo “déficit:” esta vez, el de los “expertos” (y las instituciones en las que trabajan) para mejorar el vínculo con el resto de la sociedad. Bauer *et al.* describen que

las nociones implícitas y disfuncionales del público, la opinión pública, y la esfera pública entre los expertos y los armadores de políticas públicas son el foco de seminarios cerrados de entrenamiento ejecutivo y discusiones de paneles consultivos más que de resultados de investigación públicamente documentados (Bauer *et al.*, 2007: 85, traducción propia).

Para revertir la “crisis de confianza pública” en el sistema científico-tecnológico británico, el medio sería lograr la *implicación (engagement)* de la ciudadanía, no solo ante los hechos y productos consumados, sino en las etapas previas, en la labor misma de los científicos y tecnólogos. Especialistas, comunicadores y planificadores explorarán activamente las actividades y modalidades discursivas capaces de producir el “enganche” de diferentes públicos. Aparecen los líderes carismáticos como “embajadores” de la comunidad científica y se suman nuevos actores, ya que “sorprendentemente, parece que actores industriales han mostrado un creciente interés en la PUS y se mueven hacia la implicación pública como parte de sus relaciones públicas corporativas” (Bauer *et al.*, p. 88). La Cámara de los Lores británica, el Área de Investigación de la Comisión Europea (ERA) y muchas otras instituciones produjeron y dieron a conocer sus respectivos textos oficiales en los que adoptan la línea PES, convertida así en una marca.

En el agudo análisis que el español José Antonio López Cerezo (2017) hace de estos tres “paradigmas” y de sus limitaciones, destaca el contexto histórico que dio origen al movimiento PES, con la crisis sanitaria de la “vacas locas”, el rechazo público a los organismos transgénicos o el manejo de los residuos nucleares *en la sociedad británica*, y se pregunta qué validez podrían tener estos dispositivos, creados con esas necesidades políticas específicas, para mediar en la relación de la sociedad con el sistema científico y tecnológico en otros lugares del mundo donde tales modelos han sido exitosamente exportados, como la Argentina, India o China, por no hablar de otros países europeos.

2.2. El núcleo de la controversia

En 1988, la NSF y el CoPUS realizan su primera encuesta conjunta internacional, limitada, según la crítica, a detectar la penetración en el público de cierto concepto de “ciencia” altamente sesgado, que privilegia las concepciones epistemológicas empiristas y popperianas (Bauer y Schoon, 1993). El “déficit” del público, decían los críticos, no sería más que una

excusa para justificar una política comunicacional paternalista, una “construcción social de la ignorancia” (Wynne, 1995) que muy poco dice sobre la naturaleza de las complejas relaciones comunicacionales entre ciencia, tecnología y sociedad. Otros analistas encontraron falencias del mismo carácter mucho después, en las encuestas de cultura científica realizados por Eurobarómetro en otros países europeos (Cámara Hurtado y López Cerezo, 2010). También ha recibido profundas críticas un modo similar de construcción de los indicadores en encuestas de percepción pública de la ciencia realizadas a nivel iberoamericano (p. e. Polino, Fazio y Vaccarezza, 2003).

Desmintiendo ser “servil” al MD, la propia investigación cuantitativa empezó a mostrar resultados contrarios a los propios presupuestos base. El caso más notorio es el de los relevamientos realizados por NCAER (2004) y Eurobarómetro (2005), donde se encuestó a más de 30.000 ciudadanos indios y 32.000 europeos respectivamente, y el análisis de los datos arrojó como resultado la llamada “*U invertida*” en la relación conocimiento/actitud: las personas con un nivel “medio” de conocimientos según la escala utilizada mostraba los máximos niveles de “actitud positiva hacia la ciencia”, mientras que en quienes menos sabían los niveles de actitud bajaban, pero cuanto mayor nivel de conocimientos tenía el público, más tendían a bajar los niveles de actitud positiva también (Bauer, 2009). Definitivamente, tener cultura científica y ser un entusiasta del desarrollo tecnológico no son lo mismo.

Wynne sostenía que los enfoques ortodoxos de la corriente PUS se desarrollaron sin conexión con la sociología del conocimiento, lo que a su entender deviene en una falta de capacidad reflexiva acerca de la ciencia. Para Wynne, los estudios PUS ortodoxos

reflejan un conjunto más amplio de procesos culturales alrededor de las instituciones modernas, cuyos discursos y pretensiones iluministas-racionalistas tienen una aceptación decreciente entre la identificación del público. Las instituciones modernas [...] han adoptado el idioma del racionalismo científico como su identidad y modo de legitimación (1993: 322, traducción y bastardillas propias).

Con esto apunta a que las propias instituciones que son el sujeto del MD están afectadas en realidad por un mecanismo social más amplio. El MD, asegura Wynne, es un constructo ideológico caracterizado por una “racionalidad instrumental” que se vale de un discurso “universalista y estandarizante”, producto de instituciones que promueven y gestionan la ciencia y

la tecnología, y –agregamos nosotros– *no necesariamente por los especialistas, es decir, los sujetos que producen ciencia y tecnología y que serían los poseedores de los conocimientos a transmitir según el modelo*. Una primera división del trabajo entre quienes gestionan y planifican ese “proceso de corrección de carencias” en el que intervienen como herramientas la CPCT y la investigación aplicada, por un lado, y, por el otro, quienes producen y mejor conocen lo que supuestamente es el bien máspreciado en ese mismo proceso (el conocimiento) parece tallar en el corazón del MD.

Aun así, el MD resiste desde una postura de salvaguarda para el conocimiento científico, como explica el siguiente fragmento de Cortassa:

Para algunos, la reivindicación del conocimiento contextual [...] ha revertido en que el enfoque tienda por principio a valorar y privilegiar la experiencia popular y *a acentuar el rechazo y desprecio por el conocimiento científico*. Según Bruce Lowenstein (2003) eso sería consecuencia directa de las posiciones anticientíficas de varios de sus partidarios (2012: 40; bastardillas nuestras).

Acusaciones como esta, tan pesadas de cargar sobre las espaldas, han llevado a un defensor del enfoque etnográfico-contextual como Steve Miller a aclarar que no desean una versión “políticamente correcta” de los estudios PUS “en la que la idea de que los científicos entienden más que el público es tabú” (Miller, 2001: 118). “La negación de la especificidad del conocimiento científico es una debilidad del enfoque etnográfico-contextual, que afecta tanto su dimensión epistémica como las prácticas de interacción que promueve”, sostiene Cortassa (2012: 41), y agrega que esto ha sabido dar lugar a un maniqueísmo que ha llevado a excesos en el sentido opuesto, según el cual los “ignorantes” pasarían a ser los científicos y tecnólogos. Probablemente el MD como programa fundacional esté en declive a la hora de explicar las relaciones entre la ciencia y el público, pero el programa alternativo –en opinión de esta autora–, pese al indudable aporte del “giro contextual” al campo PUS, parece estancarse por momentos en “cierto empecinamiento por poner de manifiesto las debilidades de su antecesor” (ibíd.: 44).

Entonces, las metodologías afectadas por el MD presuponen entre expertos y legos la necesidad de una relación asimétrica fundada en el diferencial de conocimiento de los primeros (tal cual lo sugería J. D. Miller al comienzo de la sección 2), mientras que los críticos rechazarían esa necesidad abogando por la horizontalidad, hasta el punto en que hacer ciencia (al quedar esta al mismo nivel que el “saber popular”) parecería perder todo valor social. Este

dilema habría estabilizado la disputa en una fase de controversia, señala Cortassa. Pero en las secciones siguientes intentaremos mostrar que una elucidación ontológica más precisa, tanto del MD como de la CPCT, puede decir algo más sobre esta controversia.

3. EL DOBLE EJE DE LA CPCT

Para hacer un análisis metateórico de cómo la disputa en torno del MD afecta a la CPCT (y determinar si puede considerarse a esta última ontológicamente como un sistema técnico o no) es necesario en primer término diferenciar en la CPCT entre *teoría y práctica*.

El objeto de los estudios PUS, según la definición de Bauer en el inicio de su trabajo de 2009, es dual: por un lado, el “discurso cambiante” (*changing discourse*) de la CPCT, y por el otro la evidencia sustantiva de cambios en la comprensión o **percepción pública (PPCT)**, registrada y evaluada mediante encuestas y estudios de opinión. Dejando a un lado momentáneamente este segundo término, distinguiremos dentro del primero, la CPCT:

- a) los productos concretos de la CPCT (desde artículos periodísticos y libros de divulgación hasta actividades en museos, conferencias, mesas redondas, muestras, en suma: los soportes materiales de ese “discurso cambiante”), con la práctica de los actores sociales que participan en su producción, circulación, consumo y demás modalidades, y que crean vínculos sociales a través de ellos (básicamente, a saber: científicos y tecnólogos, comunicadores y mediadores, público en general); transitoriamente llamaremos a este conjunto “CPCT-1.
- b) los metalenguajes y discursos de segundo orden producidos en el ámbito académico respecto de ese discurso sobre la ciencia y la tecnología del que participan los actores sociales definidos en el punto a, y que incluyen tanto a los estudios CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad, *STS* en inglés) como a los discursos *sobre* la práctica comunicacional destinados (sobre todo, pero no exclusivamente) a los profesionales de la CPCT; transitoriamente lo denominaremos CPCT-2, y será nuestro objeto de análisis metateórico.

Nuestro esquema queda configurado (como muestra la Figura 1) con CPCT-2 como mediación que vincula al campo PUS con la producción cultural sobre ciencia y tecnología (CPCT-1):

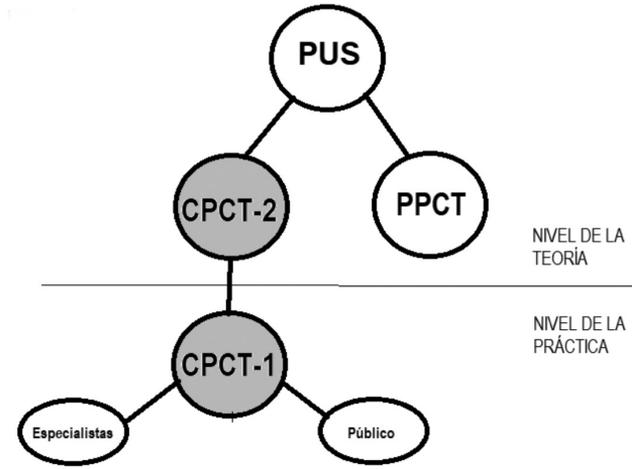


Figura 1

Ahora bien, si el MD dependiera de una simple elección metodológica en PPCT, o si la causa de la controversia descrita en nuestro apartado 2.2

es la ecuación automática de agendas particulares con protocolos metodológicos particulares: *surveys* significa modelo de déficit para agenda cuantitativa; metodología cualitativa es el *sine qua non* de la investigación “crítica” y reflexiva, [la cual] ha resultado en una estigmatización de la investigación mediante sondeos (Bauer *et al.*, 2007: 80; traducción propia),

parecería difícil en principio que una controversia metodológica en PPCT pudiera explicar la presencia o la influencia del MD en CPCT-2. Salvo que esa controversia entre *cuali* y *cuantitativistas* en PPCT sea expresión secundaria de un conflicto originado en el nivel del campo disciplinar PUS, de modo que pueda ejercer también su impacto en CPCT-2 y afectar, indirectamente, a CPCT -1. De ser así, ¿cómo se expresa esa tensión interna que el campo PUS induce en CPCT-2?

3.1. Instrumentación versus conocimiento

Bajo influencia del MD, la CPCT ha sido vista como herramienta de un proceso de “corrección de carencias”. ¿Lo es *ontológicamente*? Por tradición, el MD se inscribe desde sus orígenes en el funcionalismo norteamericano, que guió los primeros estudios sobre comunicación de masas,

centrados en lo que por entonces se consideraba la necesidad de defender a la democracia de la propaganda política de los sistemas totalitarios. Según Cortassa:

Modelos de la época como los de Harold Lasswell o Claude Shannon son representativos de un modo particular de entender la comunicación como un proceso instrumental, en el cual se distingue, por un lado, un emisor que concentra el poder de decisión acerca del tipo y modalidad de aplicación de un estímulo-mensaje; por el otro, un receptor concebido como un sujeto pasivo, que reacciona de la manera esperada y actúa en consecuencia (2012: 26).

Esto caracteriza un dispositivo conformado por la acción combinada de CPCT y PPCT como herramientas de nivel teórico de un sistema cuyos objetivos (políticos, institucionales, de gestión) condicionan a la CPCT a transmitir un mensaje *funcional* y a la investigación social a chequear el *feedback* de esos mensajes en el público. De este modo, los estudios sobre cultura científica (en CPCT-2), destinados a captar la complejidad de los fenómenos de significación asociados con la ciencia y la tecnología en la producción cultural, tienden a abandonar, bajo este esquema, sus objetivos de conocimiento para centrarse en una actividad *tarea-dependiente*.

El problema es que, como sostiene Leandro Giri en su análisis de los modelos globales (2018, Cap. 4), los modelos teóricos con fines de conocimiento (epistémicos) son cualitativamente diferentes de aquellos generados con fines de instrumentación (tecnológicos), y esa demarcación tiene consecuencias trascendentes. La definición tradicional según la cual la tecnología es “ciencia aplicada” no siempre es útil para efectuar esta demarcación, y a veces es contraproducente o engañosa. Los objetivos de los “paradigmas PUS” imprimen sobre la CPCT-2 un carácter fuertemente *tarea-dependiente*, característica que distingue a la tecnología de la ciencia (la cual es *teoría-dependiente*) según la definición del filósofo y epistemólogo estadounidense Joseph C. Pitt.

A diferencia de la concepción clásica mencionada (p.e. Fernando Broncano, 2000), la concepción epistemológica de Pitt, señala Gustavo Giuliano (2006), define ciencia y tecnología como dominios independientes entre sí, aunque contingentemente puedan converger. Las tecnologías comportan un abordaje operacional donde el criterio de “éxito” (la capacidad de realizar acciones específicas) es más importante que el de “verdad”. Tecnología implica el uso de herramientas con fines específicos; “herramientas” que no necesariamente son artefactos materiales en el sentido habitual. Y

es el *uso* (no las herramientas en sí) lo que, según esta concepción, constituye una tecnología.

Agazzi (1998) sostiene que este tipo de demarcación entre ciencia y tecnología en función de los *objetivos* suele ser la más adecuada en discusiones sobre neutralidad valorativa (las encargadas de elucidar la relación entre valores epistémicos y no epistémicos al interior de una disciplina), a diferencia tanto de la concepción tradicional de tecnología como de la que sostiene que ciencia y tecnología se hallan indiferenciadas en el marco de una “tecnociencia” donde solo prima el carácter instrumental.

Si los “paradigmas PUS” afectados por el MD conforman una tecnología de control social, no parece casual entonces que Wynne, en 1993, advirtiera escasa o nula relación de la investigación empírica PUS con el estado del arte de los estudios CTS, que incluyen un conjunto mucho más amplio de corrientes enmarcadas en las ciencias sociales. Esa crítica, dirigida a los presupuestos epistémicos desde los cuales se aplicaban las metodologías cuantitativas, fue interpretada por la propia ortodoxia –así se vio aquí– como una crítica a las metodologías cuantitativas en sí mismas, de modo que estas fueron perdiendo relevancia como “control” de la CPCT, y esta, en su búsqueda de eficiencia, pasó a focalizarse cada vez más en acciones de impacto regidas por una lógica casi meramente publicitaria (Bauer, 2009).

Ahora bien, los estudios CTS, que involucran el trabajo de sociólogos, politólogos, filósofos, pedagogos, investigadores en comunicación social, encuestadores y especialistas provenientes de muchas otras disciplinas, cobraron relevancia dentro del campo disciplinar, en una relación dialéctica y con diversos grados de conflictividad respecto de aquel enfoque instrumental. En CPCT-2 es esta ala, con metodologías de investigación tanto cualitativas como cuantitativas y sobre la base de intereses epistémicos y no instrumentales, la encargada de dar cuenta de la complejidad de los fenómenos de significación social que la ciencia y la tecnología implican en la sociedad. Esa capacidad epistémica es *teoría-dependiente*, característica que en la concepción de Pitt distingue a las disciplinas científicas de las tecnológicas.

El concepto de “déficit” en los “paradigmas” del MD adquiere valor, según entendemos, como punto de partida necesario para imponer *tareas* (difundir el conocimiento, promover la actitud positiva, inducir la implicación del público) que son la condición para que un sistema técnico entre en funcionamiento. Así, el enfoque tecnológico en CPCT-2 requiere

la asignación de propósitos a nivel de CPCT-1, propósitos de los cuales dependerán las prácticas de comunicación, los contenidos aceptables y los roles de los actores involucrados: especialistas, legos y profesionales de la comunicación.

Pero esa es una visión restringida de CPCT-2. Las “ciencias de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología” tienen intereses que trascienden los de ese enfoque instrumental, y que la hacen objeto de control epistemológico independientemente de las funciones sociales asignadas por el MD. De la complejidad de fenómenos que estudia, algunos probablemente puedan recibir la valoración no epistémica de “déficit”, y generar a partir de eso –contingentemente– una demanda de trabajo capaz de activar un nuevo dispositivo tarea-dependiente: campañas de comunicación pública, libros de divulgación, publicidades, eventos convocando público (a nivel de CPCT-1) o capacitaciones profesionales, manuales de estilo o *papers* y textos de corte institucional destinados a la construcción de nuevos “paradigmas” (a nivel de CPCT-2).

El de las *gacetillas de prensa institucionales* (que son productos destinados a periodistas y comunicadores, pero con el mismo mensaje que se desea transmitirle al público, por lo cual constituirían un híbrido entre los dos anteriores) puede funcionar como ejemplo de un “MD en pequeña escala”. En ellas, el contenido de conocimiento (propio de todo producto de CPCT-1) aparece recortado y enmarcado por el interés político, institucional o comercial que busca producir un determinado efecto en el público, es decir: obedece a una mirada instrumental de todo el proceso, lo que corresponde a CPCT-2. Así, la información científica y qué hacer con ella llegan al comunicador social indiferenciados a través del mismo producto “preprocesado”, lo que le posibilita mayor eficiencia y comodidad en su trabajo, pero no siempre supone más autonomía profesional. Es esta indiferenciación entre la dimensión del conocimiento y la del poder, justamente, la marca que el MD le imprime a la CPCT.

Como cierre de esta breve incursión metateórica, vale la aclaración de que los denominados “paradigmas PUS” no son paradigmas científicos, al menos en los dos sentidos principales en que Thomas Kuhn utiliza el término. No constituyen una *matriz disciplinar*, porque no existe un corpus de conocimientos o de prácticas estandarizadas que sean condición *sine qua non* para participar de la CPCT, ni en el nivel teórico ni mucho menos en el práctico (Kuhn, 2013: 248); y, como se verá en la sección 4.1, tampoco lo son en el sentido de *ejemplares exitosos* en la resolución de un problema epistémico.

4. LA TEORÍA CRÍTICA DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS

Tal relación conflictiva (¿o más bien confusa?) entre poder y conocimiento ¿es una particularidad *sui generis* del MD? Cuando se mira “desde afuera” al MD, parece claro que en esa posición de poder donde se piensa que reside el conocimiento aparece, justamente, la limitación o, como bien dice Cortassa,

el interés por captar la complejidad de las relaciones que se establecen entre expertos y legos –disputas de poder, resistencia y negociación, cooptaciones y alianzas– refleja la extrapolación al entorno social del interés por desentrañar los mismos tópicos que las relaciones que se entablan al interior de la propia comunidad científica (2012: 58).

Recíprocamente, por el lado de los enfoques etnográfico-contextuales tendientes a contrarrestar ese sesgo,

el énfasis en que el conocimiento *no es sino* un producto de esa trama de intereses, prácticas y valores extra-epistémicos impacta directamente sobre el modo de concebir la relación entre expertos y públicos (ibíd.: 58, bastardillas nuestras).

Esto nos lleva directamente a un problema del que se ocupa Andrew Feenberg, donde a nuestro entender está la clave para elucidar el núcleo controversial del MD. La sospecha de que los sistemas de conocimiento (o al menos muchos de ellos) en realidad están fundados en relaciones de poder y sirven al sostenimiento de un sistema social es un tema recurrente en la obra de filósofos como el francés Michel Foucault, y ha suscitado enorme cantidad de discusiones. Pero cuando de esa sospecha se pasa sin más a la afirmación de que “conocimiento *no es sino* poder” (o viceversa) parece razonable cerrar preventivamente la discusión y encender una señal de alarma. Para Feenberg, cuando Foucault afirmaba que poder y conocimiento –y por lo tanto la “verdad”– se implican mutuamente en el marco de algunas disciplinas técnicas modernas, no hacía más que visibilizar un problema al que la crítica iluminista era ciega, pero que es crucial para entender la lógica de las instituciones actuales, en las que el poder generalmente está basado en alguna forma de conocimiento (Feenberg, 2017: 20); pero asegura que tanto Foucault como Marcuse (quien había estudiado en profundidad las relaciones entre ciencia, técnica y poder y es una de las mayores influencias de Feenberg) naufragan al tratar de elucidar la relación precisa entre racionalidad y relaciones sociales. Para resolver este problema, Feenberg desarrolla una teoría crítica para el análisis de los

sistemas técnicos, recurriendo fundamentalmente a las ideas de Simondon, quien a fines de la década de 1950 formuló una innovadora caracterización ontológica de los objetos técnicos. Se reconstruirán brevemente a continuación algunos elementos de esa teoría crítica para después intentar aplicarla al MD.

4.1. Estatutos de mayoría y de minoría

Tras la Revolución Industrial, la labor técnica que antes desempeñaban los artesanos pasó a ser organizada en el marco de sistemas técnicos de escala creciente, en los que se distribuyen las funciones, los saberes y las tareas. La organización de la producción alrededor de grandes maquinarias comenzó por despojar al trabajador de la *autonomía operativa* de los artesanos, quienes concentraban bajo su dominio el “saber hacer” (práctica) y el “saber cómo hacer” (conocimiento), dimensiones que corresponden a las definiciones genéricas de “técnica” y de “tecnología”, respectivamente (Giuliano, 2006: 29). Esta pérdida de autonomía operativa produce de hecho una descalificación laboral del trabajador, que además de no ser ya dueño de sus medios de producción ve reducido su campo del hacer (y del saber) solo a una parte del proceso, a la vez que se torna crecientemente *dependiente del sistema* (Feenberg, 2012: 78).

Se establece así en el seno de los sistemas técnicos la escisión entre lo que Simondon llama *estatuto de mayoría* y *estatuto de minoría* (2007: Cap. III). Las relaciones entre las personas y entre grupos en la sociedad moderna se hallan mediadas por un entorno artificial tecnológico, que no ha servido necesariamente para dominar al entorno natural sino que lo reemplaza (Agazzi, 1998) y, en un sentido amplio, ese medio tecnológico, que se halla organizado en diferentes niveles (como se verá en la sección 4.2) incluye toda actividad humana organizable en términos de procesos, desde el ciclo de vida útil de un artefacto hasta la red global de Internet, o desde la organización del trabajo en un taller hasta el *management* como “tecnología blanda” de gestión. Un sistema técnico racionalmente organizado asigna funciones, que por la mencionada escisión entre estatutos comúnmente tienden a conformar *relaciones asimétricas* dadas por los roles técnicos que cada cual cumple. Así, “planificación-ejecución”, “trabajo intelectual - trabajo físico”, “diseño-uso”, “producción-consumo”, “emisión-recepción”, “enseñanza-aprendizaje”, conforman pares ordenados signados por esa diferencia de orden jerárquico entre estatuto de mayoría y estatuto de minoría respectivamente, donde el primer término

tendría a favor un diferencial de *autonomía operativa* respecto del segundo, y a su vez este es más *dependiente* del segundo.

Los estatutos de mayoría y de minoría son, según Simondon, “los dos modos fundamentales de relación del hombre con el hecho técnico” (2007: 105): uno desde el pensamiento y el otro desde el hábito corporal. Así, las relaciones técnicamente neutrales que las personas y los grupos sociales establecen entre sí por el solo hecho de vincularse a través de un sistema técnico se transducen en relaciones sociales asimétricas.

Feenberg señala que, como herencia del modo de organización industrial taylorista, en la actual sociedad informatizada los niveles gerenciales –ubicados, según las categorías vistas, en un *estatuto de mayoría*– representan el trabajo del conjunto de manera objetivada a través de sus sistemas de gestión, que los habilitan para definir las funciones y capacidades de los niveles inferiores (*estatutos de minoría*). El pensamiento desde esos estatutos de mayoría

consiste en operaciones lineales realizadas sobre representaciones no ambiguas de objetos artificiales, descontextualizados y bien definidos. [...] Sin embargo, *se trata de una instancia especializada de inteligencia, y no de un caso paradigmático*. Estos presupuestos racionalistas se encarnan en el código tecnológico de la profesión, sobre cuyas reglas y procedimiento se toman las decisiones estándar de diseño (Feenberg, 2012:158; bastardillas nuestras).

Se trata, entonces, de modelos básicamente mecanicistas destinados al control y la eficiencia de los elementos cuya función está definida por el propio sistema, y no de un caso paradigmático, es decir que, si nos atenemos a la definición kuhniana de “paradigma” (ver sección 3.1), los modelos típicos de la organización gerencial no son precisamente *ejemplares exitosos* en la comprensión y explicación de la porción del mundo a la que buscan representar: su función es brindar autonomía operativa desde el punto de vista de los estatutos de mayoría.

Una consecuencia de que los estatutos de mayoría adolezcan de esta característica es que, dentro del sistema, las acciones que no se ajustan a esa representación quedan por fuera del dominio técnico y se computan como “errores”. El ejemplo dado por Feenberg (2012: 163) es el del carpintero que se martilla un dedo; otro ejemplo (pensando ya el MD como sistema técnico) puede ser el del periodista que cuestiona un desarrollo tecnológico (cuando según el “paradigma PUS” su función es promover el apoyo al sector) o el de los “legos” sosteniendo que los criterios científicos de evaluación del riesgo ambiental son demasiado laxos o sesgados.

4.2. El doble aspecto del conocimiento en un sistema técnico

La teoría crítica sostiene que la tecnología moderna está organizada en estructuras metaestables de nivel creciente, del mismo modo que los seres vivos están organizados, de menor a mayor nivel de complejidad, en células, tejidos, órganos, individuos, ecosistemas. Simondon (2007: Cap. II) habla en este sentido de “elementos técnicos”, “individuos técnicos” –artefactos o dispositivos relativamente autónomos– y “conjuntos técnicos”. Así, por ejemplo, los ladrillos, el hormigón armado, las aberturas, los listones de madera y las vigas de acero son “elementos técnicos”, cada cual con una historia evolutiva propia que incluye el conocimiento que ha permitido llegar al actual estado de la técnica. Luego, disciplinas técnicas de segundo orden respecto de esos conocimientos, como la arquitectura y la ingeniería, permiten la conformación de casas y edificios, los “individuos” autónomos con función social concreta, donde a su vez cada uno de esos elementos restringe sus potencialidades “abstractas” para cobrar funciones concretas también. Pero estos “individuos” o artefactos son resultado de la interacción entre el nivel elemental y el entorno de los conjuntos técnicos (p. e., la industria de la construcción).

Descubrir los elementos en un conjunto y descifrar cómo se hallan combinados en el diseño de un artefacto requiere una labor interpretativa del investigador:

Una vez descubiertos, [los elementos técnicos] son como el vocabulario de un lenguaje: pueden ser enhebrados juntos –codificados– para formar una variedad de oraciones con diferentes significados e intenciones (Feenberg, 2012: 128).

Los elementos técnicos son la concreción de un saber (no deben su utilidad al azar sino a una evolución técnica) y conservan su “neutralidad relativa” respecto de los artefactos: aunque, al ser usados su función se restringe a la eficacia del dispositivo del que forman parte, conservan por su sola existencia toda la potencialidad del conocimiento del que son portadores y lo transducen en la cultura. Por eso para Simondon la “tecnici- dad” (como valor epistémico de la evolución técnica de una cultura) se halla al nivel de los elementos técnicos, y no de los entornos tecnológicos (Simondon, 2007: 93).

Esta idea de “neutralidad relativa” del conocimiento (el hecho de que su significado pueda variar según el uso en el marco de dispositivos sociales) debe diferenciarse de la de neutralidad del conocimiento “en su forma

abstracta” (Feenberg, 2012: 135), que es la noción de que el conocimiento *solo* tiene valor por su uso, mientras que su mera existencia carece de significación social o cultural (tema, este último, que excede el alcance del presente trabajo).

Así llega Feenberg a su definición del “doble aspecto” del conocimiento en el marco de una tecnología: está sesgado, porque está acotado a un propósito con significación social toda vez que forma parte de un diseño en “el mundo de las contingencias concretas” (2012: 133), pero no pierde por ello su valor epistémico, dado por su “forma abstracta”. Así es como el conocimiento “se vuelve ideología, pero no por ello deja de ser conocimiento” (2012: 124).

Esto nos habilita a entender que una crítica al carácter sesgado de piezas o campañas de CPCT, que incluyen conocimiento científico y tecnológico en el nivel de los elementos (y por lo tanto, sujetos a esa ambigüedad del “doble aspecto”) integrado con elementos técnicos de la actividad profesional de la comunicación en su diseño y producción, no implica desconocer la validez del contenido epistémico ni negar su especificidad.

5. LA FRAGMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA EN CPCT

En el andamiaje teórico de la CPCT –al que llamamos “CPCT-2” para diferenciarlo de la producción cultural dirigida al público– conviven en tensión una visión científica y una tecnológica, es decir: en CPCT-2 *hablan* una ciencia (social) y una tecnología (de gestión y planificación comunicacional, que incluye la formación de los profesionales de la disciplina) que son *de nivel diferente* al de la “ciencia” y la “tecnología” *de las cuales se habla* en CPCT-1.

CPCT-2 habla de *prácticas sociales* en las que (por definición) intervienen de alguna manera necesariamente conocimientos científicos y tecnológicos validados o en discusión por parte de la comunidad de expertos. En tanto conocimiento fundado, implica una epistemología, pero ¿cuál es el lugar de esta epistemología de los contenidos de CPCT-1? Sin duda, es una epistemología *de nivel diferente* al que requiere CPCT-2 como disciplina. No olvidemos que es esta última, con su exigencia de adecuación a la especificidad de las ciencias sociales, la que ha estado en el foco del análisis metateórico hecho en la sección 3, y no la epistemología presente –o no– en los contenidos de CPCT, y que es aquella por la cual en teoría

vela, desde el discurso y desde las prácticas que propone, el MD. Dicho de otro modo, la epistemología de la CPCT como disciplina *no es* la epistemología de las ciencias y la tecnología de las que hablan los especialistas, los comunicadores y el público, sino una rama de estas que trasciende a un nivel superior y mira al conjunto “desde afuera”; pero la epistemología “de primer orden” sigue estando ahí, de alguna manera “embebida” en el dispositivo técnico generado por el MD, y es preciso dar cuenta de cómo.

Los cuestionamientos a la validez de los presupuestos del MD constituyen una crítica epistemológica al nivel CPCT-2, es decir, no a las representaciones sociales de quienes participan directamente en CPCT-1, sino a las *representaciones sobre* el ser y el “deber ser” de la cultura científica existentes en el nivel de la teoría. Tales enfoques críticos *no atienden a la especificidad del conocimiento* presente en los contenidos de la CPCT-1 (tal como señalaban las críticas vistas al final de nuestra sección 2 y al comienzo de la 4) justamente *porque corresponden a otro nivel de análisis* y su objeto es diferente.

Ahora bien: para que el MD represente una ventaja comparativa en relación con esta cuestión que, según entendemos, es la falencia que se le endilga al enfoque etnográfico-contextual (a saber: la de no poder ofrecer una herramienta de “control epistemológico” a nivel de CPCT-1), es preciso que ofrezca una solución. Y, a su modo, la ofrece: instala “de facto” una relación asimétrica entre los científicos y el público, fundada en el presupuesto –de neto sentido común– de que los primeros son quienes poseen el conocimiento. El problema es que la propia historia del conocimiento consiste en el esfuerzo por liberar a este de los sesgos inherentes a la subjetividad y a las relaciones de poder presentes en el sentido común.

Lo que el MD instala de esta forma (conforme a su carácter tecnológico, tal cual fue elucidado en la sección 3) es un dispositivo *técnico*: a través de establecer una tarea a realizar (que en el “paradigma” AC es sencillamente transmitir conocimientos, y que en los siguientes “paradigmas” se complejiza) impone una relación entre personas o grupos, con un estatus de mayoría (al que asigna la función de “expertos” pero también de “proveedores”) y otro de minoría (el público, la ciudadanía, los “legos”). Si el “déficit” definido desde CPCT-2 es un déficit de conocimiento del público, el conocimiento es un insumo que debería estar sujeto a control de calidad, pero ese control de calidad implica conocimiento, y no puede ser ejercido –siempre siguiendo el mismo esquema hipotético– sino desde el lugar del conocimiento, con lo cual es puesto del lado de los “expertos”. La herramienta con la que el MD, en tanto tal, “garantiza” la validez

del conocimiento que participa de CPCT-1, es un dispositivo técnico que establece relaciones sociales asimétricas, y no es un dispositivo epistemológico, que posibilite una reflexión desde un nivel independiente. En síntesis: el enfoque etnográfico-contextual no puede atender a la especificidad del conocimiento en CPCT-1, pero la noción de que el enfoque ortodoxo anclado en el MD sí puede hacerlo se basa en el sentido común y no parece tener sustento epistemológico.

La producción cultural de la sociedad sobre su ciencia y su tecnología (que en nuestro esquema corresponde a CPCT-1) puede considerarse un metalenguaje de la ciencia y la tecnología (Palma, 2012); la epistemología y la filosofía de la tecnología también lo son, es decir que, aunque sujetas al rigor que les cabe como disciplinas académicas, operan *en el mismo nivel* de CPCT-1. Al comparar una con otra, probablemente se cedería al vicio de asignar un nuevo “déficit” en la cultura científica, pero, en todo caso, ¿pueden considerarse prácticas incompatibles entre sí? Difícilmente podría decirse que un mayor rigor epistemológico en la cultura científica (es decir, una mayor capacidad para reflexionar sobre ciencia y tecnología, aun en comunicadores que no sean científicos ni tecnólogos) vaya en contra de la calidad de la producción de la CPCT.

Ahora bien, si los actores de la producción cultural estuviesen inhibidos para asignarle al conocimiento científico y tecnológico **nuevos significados** que lo enriquezcan al ponerlo en contexto social (como sucede con el MD, que basa su criterio de calidad en el “curado” o la “traducción” de unos contenidos cuya significación está *dada*, sea por expertos o por funcionarios), esto que asumimos como condición para una CPCT de calidad no podría tener lugar. Difícilmente el MD, con su postulado de rigidez centrado en el principio de autoridad del especialista sobre el lego pueda suplir esa conveniencia de más epistemología o de más capacidad reflexiva en CPCT-1.

6. EL MD COMO METALENGUAJE DOBLEMENTE SESGADO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD

Del análisis hecho en la sección 3.1 y la definición dada en 4.1 se desprende como consecuencia que, en el marco tarea-dependiente que establece el MD, en la separación de niveles entre CPCT-2 y CPCT-1 deja de haber una relación epistémica-reflexiva entre lenguaje y metalenguaje y se instala una relación entre estatuto de mayoría y estatuto de minoría.

En consecuencia, el MD no instala *una* relación social asimétrica, sino una *doble asimetría*: una de los “expertos” sobre el “público” (como se vio en la sección 5) y otra de CPCT-2 sobre CPCT-1, lo que en nuestra interpretación significa una relación de poder asimétrica (instrumental) de determinadas instituciones (científicas, políticas, incluso, si hacemos caso de Bauer *et al.*, corporaciones con intereses comerciales que se pliegan al sentido común instituido por el MD) sobre la propia comunicación pública de la ciencia y la tecnología, incluyendo a los actores sociales que participan de ella.

Estudiar la producción cultural relacionada con la ciencia y la tecnología es diferente de establecer normas para esa producción cultural. La primera no implica (o al menos no necesariamente) una relación de poder asimétrica del metadiscurso (CPCT-2) sobre el discurso objeto (CPCT-1), mientras que la segunda no tiene razón de ser si no se invoca algún grado de autonomía operativa del primero sobre el segundo. En esta doble asimetría radica la doble función de control que ejerce el MD: cómo el público debe entender a la ciencia y la tecnología, y cómo los comunicadores deben entender su tarea. Decimos por eso que el MD, en tanto “modo de funcionamiento” de la CPCT, le impone a esta un metalenguaje doblemente sesgado.

Los elementos que permanecen por debajo de la línea divisoria entre teoría y práctica en la Figura 1 (CPCT-1, expertos y legos, pero también el conocimiento, que es en teoría el bien máspreciado para el MD) quedan en estatuto de minoría y, por lo tanto, sujetos a selección de aquellos atributos que convengan a la eficiencia del sistema (en los mejores casos: ser “atractivo”, lograr *engagement*). Como cualquier otra ideología de gestión basada en un sistema técnico, el MD no atiende a la especificidad del conocimiento científico y técnico que participa de la CPCT, sino a su conveniencia en términos de los intereses presentes en el nivel instrumental de autonomía operativa.

Sin embargo, aun así, en virtud del doble aspecto que adquiere el conocimiento en los sistemas técnicos, este sigue teniendo valor como tal, aunque la razón de su presencia en la producción pueda ser sesgada. El conocimiento científico no deja de tener su valor como conocimiento por el hecho de participar en un artefacto diseñado con fines específicos, o en un producto cultural ideológicamente sesgado, y no hay motivo alguno para sostener que la crítica al uso sesgado que se hace de tal conocimiento (sea que se trate de “expertos” o de “legos”) implique un cuestionamiento de su valor epistémico. Ni mucho menos –por si hiciera falta aclararlo– una

negación de la especificidad del conocimiento científico por sobre el sentido común, en términos generales. En este aspecto, una sugerencia posible para el nivel de CPCT-2, más allá de la tarea de “detectar” la presencia del conocimiento o de “ubicarlo” en diferentes productos culturales y establecer su carácter correcto o incorrecto (característica de la AC), o de evaluar la comunicación pública solo en términos de su eficacia político-institucional o publicitaria, podría pasar por investigar qué funciones desempeña el conocimiento científico y tecnológico en la producción cultural de una sociedad, y qué valores transmiten (es decir: cómo el conocimiento es capaz de producir significados diferentes a nivel político, cultural o ideológico cuando está integrado en productos publicitarios, periodísticos, literarios, en campañas de acción directa o en el cine y la TV).

Desde luego, siempre está presente el riesgo de la “mala crítica”, sin fundamentos o por simple voluntad de enfrentamiento o malentendido, pero ¿debe ser motivo para justificar la exigencia de una mayor rigidez conceptual o “subordinación a la cadena de valor del saber”, o se debe responder siendo más generosos en racionalidad y en capacidad reflexiva sobre los valores epistémicos y no epistémicos de la ciencia y la tecnología (y haciéndose cargo de su poder)?

Por último, si el MD surgió como un modo particular de articulación de la comunidad científica con la esfera política y la ciudadanía como respuesta a determinadas contingencias en un contexto particular, ¿cómo adquiere funcionalidad en ámbitos tan diferentes y con modos de relación entre ciencia y sociedad tan distintos a los de los países de origen? Si la actividad científica y tecnológica de una sociedad y sus relaciones con la ciudadanía en una sociedad democrática se rigen por la racionalidad, como es esperable, no deberíamos aceptar que se deba a una simple moda. Si la teoría crítica de los sistemas técnicos nos habilita a un análisis más profundo del MD, con su funcionamiento interno y su forma de “seleccionar” prácticas, valores y contenidos presentes en la ciencia, la tecnología, la política, la cultura, las ideologías y el conjunto de la vida social para institucionalizarlos, probablemente nos dé la llave para pensar cómo sería la cultura científica sin modelos de déficit.

7. CONCLUSIONES

En conferencias y seminarios sobre CPCT es común eludir la discusión acerca del MD bajo el argumento de que “fue superado” o que “no se

aplica”; o bien se presentan nuevas “propuestas superadoras” basadas, muchas veces, en la idea de que *usarlo o no usarlo* depende de una simple decisión metodológica. Pero, como constructo social, el MD opera por *default* sin necesidad de que exista una decisión de ponerlo en práctica: está instituido y funciona autónomamente siguiendo la lógica de un sistema técnico de escala social, sobre la base de un conjunto de presupuestos compartidos que van más allá de la atribución de un “déficit” en la cultura científica del público.

Entre esos presupuestos “secundarios” está la idea de que el valor epistémico del conocimiento amerita que la CPCT establezca necesariamente una relación asimétrica con el público. En este trabajo hemos mostrado que esto no es necesario (sino que, además, puede ser contraproducente justamente por razones epistemológicas) y que la crítica de estas asimetrías en los discursos y productos de CPCT no supone una crítica a la especificidad del conocimiento científico y tecnológico que se transmite o del que se habla.

Por otra parte, esa relación de asimetría atribuida al MD es en realidad una doble asimetría, ya que el dispositivo que conforma pone en estatuto de minoría a los actores sociales que participan de la CPCT (especialistas, comunicadores, público) respecto de instituciones o entidades que establecen los objetivos del “proceso”, además de constituir a los “expertos” en proveedores de un insumo con valor de verdad frente a los “legos”.

La función esencial del MD no es tanto velar por la calidad y especificidad del conocimiento científico y tecnológico presentes en la cultura, sino preservar ciertas ideas de sentido común acerca de la ciencia y la tecnología. Esta *ideología* o sistema de ideas está en relación con el mantenimiento de vínculos de poder, y su eficacia consiste precisamente en que está naturalizada en la sociedad, de modo que generan la ilusión de que existe una relación natural entre conocimiento y poder, y que la crítica a un poder establecido implica, por lo tanto, poner en entredicho la propia idea de “verdad”.

El modelo de déficit no es inherente a la diferencia de naturaleza entre el conocimiento científico y el sentido común; es inherente, en todo caso, a la existencia de instituciones destinadas a gestionar las complejas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, y que para esa tarea requieren, de manera imprescindible, rigor epistemológico en su nivel específico de acción, capaz de enriquecer su capacidad reflexiva sobre la CPCT, pero sobre todo hacia los objetivos y las modalidades del modelo de desarrollo científico al que sirve.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Agazzi, E. (1998): "From technique to technology: the role of modern science", *Phil & Tech*, 4, (2), pp. 1-9.
- Bauer, M. W. (2009): "The evolution of public understanding of science discourse and comparative evidence", *Science, Technology & Society*, 14, (2), pp. 221-240.
- Bauer, M. W., N. Allum y S. Miller (2007): "What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda", *Public Understanding of Science*, 16, pp. 79-95.
- Bauer, M. e I. Schoon (1993): "Mapping variety in public understanding of science", *Public Understanding of Science*, 2, pp. 141-155.
- Bodmer, W. y J. Wilkins (1991): "Research to improve public understanding programmes", *Public Understanding of Science*, 1, pp. 7-10.
- Broncano, F. (2000): *Mundos artificiales: filosofía del cambio tecnológico*, México D.F., Paidós.
- Cámara Hurtado, M. y J. López Cerezo (2010): "Political dimensions of scientific culture: highlights from the Ibero-American survey of the social perception of science and scientific culture", *Public Understanding of Science*, 21, (3), pp. 369-384.
- Cortassa, C. (2012): *La ciencia ante el público*, Buenos Aires, Eudeba.
- Durant, J., G. Evans y G. Thomas (1992): "Public understanding of science in Britain: the role of medicine in the popular representation of science", *Public Understanding of Science*, 1, pp. 161-182.
- Feenberg, A. (2017): *Technosystem: the social life of reason*, Cambridge, Harvard University Press.
- (2012): *Transformar la tecnología*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Giri, L. (2018): *Análisis epistemológico e histórico de los modelos globales*, Tesis doctoral. Doctorado en Epistemología e Historia de la Ciencia, Buenos Aires, Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- Giuliano, G. (2006): *Interrogar la tecnología: algunos fundamentos para un análisis crítico*, Buenos Aires, Nueva Librería.
- Kuhn, T. (2013): *La estructura de las revoluciones científicas*, México D.F., Fondo de Cultura Económica.
- López Cerezo, 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. (1998): "The measurement of civic scientific literacy", *Public Understanding of Science*, 7, pp. 203-223.

- (2001): “Public understanding of science at the crossroads”, *Public Understanding of Science*, 10, pp. 115-120.
- Palma, H. (2012): *Infidelidad genética y hormigas corruptas*, Buenos Aires, Teseo.
- Polino, C., M. E. Fazio y L. Vaccarezza (2003): “Medir la percepción pública de la ciencia en los países iberoamericanos: aproximación a problemas conceptuales”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 5, <<https://www.oei.es/historico/revistactsi/numero5/articulo1.htm>>, consultado el 24 de junio de 2019.
- Vaccarezza, L. (2009): “Estudios sobre cultura científica en América latina”, *Redes*, 5, (50), pp. 75-103.
- Wynne, B. (1995): “Public understanding of science”, en S. Jasanoff, G. E. Markle, J.C. Petersen y T. Pinch (eds.), *Handbook on science and technology studies, revised edition*, Thousand Oaks, SAGE Publications, pp. 361-387.
- (1993): “Public uptake of science: a case for institutional reflexivity”, *Public Understanding of Science*, 2, pp. 321-337.

