

**Cómo citar este artículo:**

Proto, F.J. (2021). Modelos de comprensión pública de la ciencia y ciberperiodismo en la tierra plana. *MLS Communication Journal*, 1 (1), 25-41.

## **MODELOS DE COMPRENSIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA Y CIBERPERIODISMO EN LA TIERRA PLANA**

**Fernando José Proto Gutierrez**

Argentina

[ciudadcultural@hotmail.com](mailto:ciudadcultural@hotmail.com) · <https://orcid.org/0000-0003-1140-3502>

**Resumen.** El presente artículo tiene como objetivo describir los modelos de comprensión pública de la ciencia intervinientes en la comunicación entre matrices disciplinares de expertos y prosumidores científicos legos en redes sociales digitales, a fin de desarrollar una *Técnica de Análisis Crítico Documental* (TACD) que permita a ciberperiodistas científicos realizar prácticas de investigación crítico-cualitativa. El modelo teórico que ordena la interpretación de los datos es la epistemología del testimonio, por lo que es supuesto que la formación de comunidades de prosumidores científicos legos en redes sociales es consecuencia de la desconfianza en la autoridad epistémica normal, pese a lo cual persisten intervenciones ciberperiodísticas sostenidas en el *modelo deficitario*. Para el desarrollo de la TACD se utilizó un diseño metodológico no experimental descriptivo-etnográfico, de enfoque cualitativo, retrospectivo-longitudinal, con el que se seleccionaron, en un período de 6 meses (2019-2020), segmentos de comentarios de expertos, agentes de interface y legos, relacionados con comunidades de terraplanistas. Los resultados obtenidos sugieren que el desarrollo de una TACD requiere situar la actividad de los agentes de interface en el intersticio entre las comunidades de expertos y de prosumidores científicos legos, así como de los medios de comunicación tradicionales o sociales, apelando a la función *metá* de la comunicación, esto es, a la posibilidad de comprender una posición teórica *más allá* del paradigma de ciencia normal, protegido por estrategias unidireccionales/verticalistas de alfabetización, así como del prosumo transmediático de pruebas y argumentos desarrollado por los legos.

**Palabras clave:** ciberperiodismo; comunicación científica; epistemología del testimonio; modelo del déficit cognitivo.

## **MODELS OF PUBLIC UNDERSTANDING OF SCIENCE AND CYBERJOURNALISM ON THE FLAT EARTH**

**Abstract.** The aim of this article is to describe the models of public understanding of science involved in the communication between disciplinary matrices of experts and lay scientific prosumers in digital social networks, in order to develop a *Technique of Critical Documentary Analysis* (TACD) that allows scientific cyberjournalists to carry out critical-qualitative research practices. The theoretical model that orders the

interpretation of the data is the epistemology of testimony, so it is assumed that the development of communities of lay scientific prosumers in social networks is a consequence of the distrust in the normal epistemic authority, while cyber-journalistic interventions are still sustained in the *deficit model*. For the development of the TACD, a non-experimental descriptive-ethnographic methodological design was used, with a qualitative, retrospective-longitudinal approach, with which were selected, in a period of 6 months (2019-2020), segments of comments from experts, interface agents and laymen, related to terraplanning communities. The results obtained suggest that the development of a TACD requires situating the activity of interface agents in the interstice between the communities of experts and lay scientific prosumers, as well as traditional or social media, appealing to the meta function of communication, that is, to the possibility of understanding a theoretical position beyond the normal science paradigm, protected by unidirectional/verticalist literacy strategies, as well as the transmedia prosumption of evidence and arguments developed by laymen.

**Keywords:** cyberjournalism; scientific communication; epistemology of testimony; cognitive deficit model.

## Introducción

Los esquemas de conceptualización sobre comunicación pública de la ciencia, en el siglo XX, han supuesto la aceptación o rechazo de la *asimetría cognitiva*, esto es, de un constructo lógico-teórico prescriptivo respecto de la diferencia entre el saber experto y el saber popular de los legos, y del que se infieren cuatro modelos de comprensión pública de la ciencia, hegemónicos. El interrogante que estructura este artículo es, entonces: *¿Qué técnica de análisis crítico documental es pertinente para interpretar los modelos de comprensión pública de la ciencia intervinientes en la comunicación entre matrices disciplinares de expertos y comunidades de prosumo científico de legos en redes sociales digitales?*

Los supuestos que sustentan la interpretación de los datos recolectados son:

- a. La formación de matrices de legos en redes sociales digitales es consecuencia de la desconfianza en la credibilidad de la evidencia científica y, en efecto, de la autoridad epistémica.
- b. La matriz de ciencia normal se comunica con las comunidades de legos de acuerdo a los criterios del modelo clásico-empirista, esto es, mediante la compensación alfabetizadora del hipotético *déficit cognitivo* del público.
- c. El agente mediador de interface (educador, periodista científico, divulgador científico, etc.) protege el interés ideológico de la comunidad de ciencia normal, en perjuicio de los prosumidores científicos legos.

La relevancia disciplinar del estudio que se presenta está dada por ocupar un espacio de vacancia teórica frente a la persistencia de uso de criterios de demarcación científica propios de la *concepción estándar de la ciencia* por parte de agentes de interface que realizan comunicación pública y aplican modelos comunicativos unidireccionales, fundamentados en la extensión de la alfabetización/propaganda científica y de la *asimetría cognitiva* para relacionarse con legos o expertos. De este modo, se interpreta el objetivo general del estudio, consistente en el desarrollo de una TADC sostenida en una comprensión epistemológica historicista-pragmatista, que permita a distintos agentes de interface generar una descripción crítica de la comunicación entre expertos y legos en

redes sociales digitales.

### ***Modelos de comprensión pública de la ciencia hegemónicos***

La *asimetría cognitiva* ha dado lugar a cuatro modelos de comprensión pública de la ciencia, a saber:

a) *Modelo del Déficit Cognitivo (MDC): el modelo deficitario (Information Deficit Model)* constreñido en torno a la comprensión de los *intereses, actitudes y conocimientos* del público, ha conducido a una significativa controversia respecto del rol que ocupa la comunicación de la ciencia en la explicación de la relación entre matrices disciplinares de expertos y el público masivo; su origen se da hacia 1980 en los Estados Unidos y el Reino Unido, en el contexto de los debates vinculados a la hipótesis lineal que establece *la prevalencia de un mayor escepticismo social por la ciencia a causa de un desconocimiento generalizado respecto de los procesos y productos que ésta desarrolla*. En este modelo, la tarea de la comunicación pública de la ciencia consiste en el desarrollo disciplinar del periodismo científico, la educomunicación, comunicación social y científica, así como la conformación de un sistema de propaganda científica que cumplimente el objetivo primario de alfabetización a fin de compensar el déficit cognitivo registrado de los legos.

La alfabetización científica, supuesta también en los objetivos del *Círculo de Viena*, concibe desde la comprensión deficitaria que la formación científica de la ciudadanía es concurrente con la necesidad de participación de la sociedad civil en los debates públicos sobre ciencia y, en definitiva, es vista como un predictor de calidad democrática: el malestar social, puesto en consideración de problemas significativos como la energía nuclear, clonación, vacunas, tecnologías agrícolas o alimentarias, etc., habría de requerir de estrategias de alfabetización científica a fin de que la hostilidad manifiesta no impida la implementación de desarrollos que pudieran eventualmente constituirse en un beneficio social futuro. Esta perspectiva supone la articulación entre la comunidad científica, junto con los sectores gubernamentales y la industria, para reconocer que *un público y medios de comunicación hostiles son susceptibles de limitar seriamente o incluso vetar un programa de investigación polémico* (Miller, Pardo, Niwa, 1997), y este supuesto ha sido substancial en la comprensión del déficit cognitivo del público como condición para adquirir una actitud escéptica frente a la ciencia.

El *modelo del déficit* supone que tanto el optimismo como el escepticismo del público sobre los beneficios del progreso científico se deben a una *asimetría cognitiva* entre la matriz disciplinar de expertos y la comunidad de legos, comunidad que recurre así a creencias místicas o a miedos irracionales como argumentos primarios contra las prácticas de ciencia. Si se acepta esta hipótesis, la implicación inmediata para la política científica consiste en el desarrollo de campañas de información pública que compensen, en términos bancarios (y en conformidad con la metáfora de la *aguja hipodérmica*) el déficit manifiesto. Sin

embargo, desde la publicación del informe Bodmer (1985) por la *Royal Society*, el campo de la comunicación pública de la ciencia ha puesto sucesivamente en cuestión al modelo deficitario, como consecuencia de la ineficacia práctica que ha supuesto la alfabetización científica como mecanismo introyectivo de compensación. En este sentido, la comprensión pública de la ciencia se vio atravesada por el subyacente interés gubernamental y empresarial destinado a “vender ciencia” (Nelkin, 1995), utilizando a los medios tradicionales de comunicación como sistema de propaganda (ver d.)

b) *Modelo Etnográfico-Contextual (MEC)*: se constituyó de acuerdo con una sustantiva perspectiva crítica respecto al modelo deficitario y, especialmente, a la *asimetría cognitiva* que distingue entre el saber experto del discurso científico y el saber de los legos. Jasanoff (2000) interpreta que la comprensión pública de la ciencia no está dada por el dominio de conocimientos científicos estructurados en términos conceptuales, sino por la apreciación de las reclamaciones mutuas exigidas en la relación entre ciencia, tecnología y sociedad. Por su parte, Wynne (1992) critica la dependencia que el modelo deficitario tiene de encuestas cuantitativas diseñadas con conocimientos extraídos de libros de textos para evaluar los contenidos formales del conocimiento científico. Así es que la articulación de la perspectiva contextualista ha argumentado que el exclusivo enfoque cuantitativo no es susceptible de ofrecer confiabilidad en los datos obtenidos, ya que deslocalizan al encuestado de su propio entorno social y son, por lo tanto, intrínsecamente incapaces de examinar o controlar los significados potencialmente variables y socialmente internalizados que los términos tienen para el público (Wynne, 1995).

Este modelo ha hecho uso de un enfoque ideográfico-cualitativo basado en el estudio de casos para la construcción de la base empírica, y una investigación cuantitativa/basada en encuestas para maximizar la confiabilidad y validez, en lo que respecta a las condiciones de generalización de los datos. Pues, si bien la posición crítica del modelo contextualista es extensiva, y es por ella que se inscribe a sí misma en un marco epistémico-normativo definido, la oposición paradigmática al modelo deficitario es ambigua en lo pertinente al empleo de herramientas cuali-cuantitativas. No obstante, el modelo etnográfico-contextual se diferencia substancialmente al reconocer que los sujetos no se constituyen a sí mismos como una *tabula rasa* que receptan de manera pasiva información, sino que preexisten en la subjetividad esquemas de organización sociales y económicos moldeados por experiencias previas, que determinan la modalidad de relación social con las prácticas científicas. Si el modelo deficitario reproduce un esquema piramidal, verticalista y unidireccional de transmisión informativa, sustentado en el conductismo de la *Mass Communication Research*, por su parte, el MEC emplea un esquema *down-top* que invierte el mecanismo de la alfabetización científica, para explorar en términos cualitativos los contextos específicos de recepción, apropiación y producción de saberes que atraviesan a la audiencia. De esta suerte es que el modelo rechaza la uniformidad que supone la hipótesis lineal del MDC, para admitir grados y tipologías heterogéneas de

percepción social de la ciencia (Donghong *et. al.*, 2008), de acuerdo a contextos socio-culturales que determinan la forma en que las personas procesan y responden a esa información: “El público no sólo es concebido como un agente competente sino también capaz de reflexionar sobre lo que conoce. En función de esa *epistemología popular* puede explicarse por qué en ocasiones prefiere ciertas fuentes de conocimiento a otras -por ejemplo, la propia experiencia antes que las afirmaciones o procedimientos científicos-” (Cortassa, 2012, p.33)

c) *Epistemología del testimonio*: la enunciación formal del principio general del testimonio establece que “Si A [el público] tiene buenas razones para creer que T [el científico] tiene buenas razones para creer p [un hecho fáctico] entonces A tiene buenas razones para creer p” (Hardwig, 1991, p.697). Así es que la *epistemología del testimonio* se circunscribe como una alternativa que indaga sobre el modo de justificación del conocimiento a partir de un esquema deferencial en sistemas de autoridades epistémicas: sostiene la *asimetría cognitiva* propia del MDC, ya que: “reconocer que las posiciones son asimétricas no supone necesariamente reducir las opciones del público a la confianza ciega. En este sentido, la pregunta que cabe formularse es, mejor, *de qué modo se sostiene razonablemente la adopción de una creencia formada a partir de la palabra de otro agente al que se confiere autoridad epistémica*” (Cortassa, 2012, p. 68)

La epistemología del testimonio es significativa, en el marco historicista-pragmatista de comprensión del contexto de justificación y descubrimiento en los que operan las matrices disciplinares de expertos, debido a que incorpora en el proceso *transmisor* de enseñanza-aprendizaje entre los miembros de la comunidad científica, una dinámica de relación vincular inter-pares basada en la confianza, condición por la que la actividad cognitiva de la comunidad se constituye: “La dependencia que cada uno de sus miembros mantiene respecto del conocimiento adquirido en el pasado, que permea su ontogenia intelectual (...) cuando el científico se incorpora a la comunidad y adhiere a criterios, valores y modos de hacer establecidos por las voces autorizadas” (Cortassa, 2012, p.60). De esta manera, si el proceso de producción teórico-experimental propio de las matrices disciplinares de expertos se intercomunica en conformidad con un esquema de deferencia a la autoridad epistémica inter-pares, la epistemología del testimonio se muestra como un modelo ejemplar a ser trasladado en su aplicación práctica a la comprensión pública de la ciencia, para señalar el modo en que el público deposita su confianza en determinados discursos a los que atribuye credibilidad.

La acción del público no es pasiva, pues juega un papel decisivo en la evaluación de la credibilidad de la autoridad epistémica por razones que exceden a la mera *asimetría cognitiva* y en la que intervienen factores externos (psico-socio-históricos) que el MEC ya ha indagado, de manera que las razones que sustentan el examen de T pueden incluso eximir el contacto directo entre el experto y el lego. No obstante: “en el proceso de recepción social de la ciencia la realidad es más compleja pues, con frecuencia, el público se enfrenta no a uno sino a dos o varios científicos cuyas afirmaciones sobre el mismo tema pueden ser divergentes,

y entre las cuales debe decidir” (Cortassa, 2012, p.72). La justificación de las creencias de A, en los casos en los que acontece una controversia científica, supone que el juicio del público respecto de la fiabilidad de T1 o T2 debe apelar a un orden superior de fuentes o a un arbitraje externo que clarifique la información, a fin de mejorar las condiciones de reflexión crítica frente a la eventual crisis: *¿Es la tierra plana o geoide?* Cortassa (2012) sugiere que son los agentes de interface (periodistas, educadores, divulgadores) aquellos que han de intervenir entre el público y los expertos: “La interfaz es el depositario inicial del testimonio del científico, quien primero debe evaluar la calidad de la autoridad epistémica sobre la base de ciertos criterios pues allí juega la credibilidad de su propio papel en el proceso” (Cortassa, 2012, p.76). Así, el agente de interface debe constatar la fiabilidad de los expertos para reconstruir y comunicar el discurso científico a la comunidad de legos, desdoblado la actividad deferencial del público que debe ahora juzgar sobre la fiabilidad de las matrices disciplinares, así como de los agentes de interfaz que median/traducen el paradigma y, aún, el estado de la controversia.

d) *Modelo socio-crítico*: en 1947 Max Horkheimer y Theodor Adorno publicaron *Dialektik der Aufklärung: Philosophische Fragmente*, obra en la que se expone el concepto de “industria cultural” referido al proceso histórico por el cual la hegemonización de la tecnología de comunicaciones de masas se transforma en condición de posibilidad para maximizar la capacidad productiva de bienes básicos de consumo, al tiempo que estatuye un sistema de dominación por el que el fin excluyente de la productividad económica atribuye mayor superioridad a quienes detentan poder sobre la posesión y gestión del aparato técnico. Si Lasswell comprendía, con la *Mass Communication Research*, el mecanismo conductista de determinación de las masas por medio de la monopolización introyectiva del mensaje propagandístico, la *Escuela de Frankfurt* describirá el modo en que el consumo de productos culturales (cine, televisión, revistas, radio, etc.) se realiza de manera acrítica por parte del público, que los acepta como mero *entretenimiento*. Así es que la teoría socio-crítica se constituye por oposición al esquema organizacional de la *Mass Communication Research*. La industria cultural como dispositivo de producción de entretenimiento masivo no coincide con los intereses sociopolíticos o económicos de un público alienado, e impide el desarrollo de su juicio crítico; se constituye, asimismo, como un aparato que reproduce los esquemas conceptuales, esto es, la ideología del poder mismo que estructura el sistema de dominación del capitalismo fordista. De esta suerte, el consumo de productos culturales acaece en tiempos planificados de divertimento que suprimen la libertad a fin de conservar la estructura de dominio.

En *Selling Science: How the Press Covers Science and Technology*, Dorothy Nelkin (1987) describe el modo en que los agentes de interface, en esencia, periodistas especializados o ciberperiodistas, reportan la actividad científica haciendo uso de una valoración sacralizadora de la verdad que ésta produce. Pues, la propaganda científica obedece entonces a la lógica de *vender la ciencia* como un producto cultural puro que, desde la perspectiva socio-crítica, *entretiene* al

público conservándolo en un estado de alienación pasiva que desestima toda posibilidad de juicio crítico. La sacralización de la imagen de la ciencia se corresponde con la inscripción de la *racionalidad instrumental*, bajo cuya administración “la comunicación pública es uno de los agentes de control social. La industria cultural es el equivalente de lo que los investigadores norteamericanos llaman *mass culture* o *popular culture*” (Marafioti, 2010, p.186). Así es que el culto a la actividad científica, merced a la intervención de los medios de comunicación, circunscribe la *alfabetización científica* como un dispositivo de control que fetichiza el conocimiento tecno-científico, tornándolo en mera mercancía susceptible de ser consumida como propaganda servil a los intereses de la ideología capitalista, esto es, que la comunicación pública de la ciencia deviene en *industria del entretenimiento*.

### Método

*Diseño de estudio:* el desarrollo de una TACD ciberperiodística se ha realizado a partir de un estudio no experimental, descriptivo-etnográfico con enfoque cualitativo, retrospectivo-longitudinal. El uso de técnicas propias de la etnografía digital permitió practicar análisis documental y observación participante, esto es, interacción directa con los miembros activos de las comunidades de terraplanistas, expertos y agentes de interface en redes sociales digitales.

*Población y muestra:* la población consistió en las comunidades de prosumo terraplanistas, en las que se registraron interacciones entre expertos, agentes de interface y legos. La muestra no probabilística e intencionada seleccionó 160 segmentos de comentarios realizados en un período de 6 meses (2019/2020) en:

1. 2 Grupos/Páginas de Facebook: a) “Tierra Plana Creacionista” y b) “Terraplanistas Latinoamérica”.
2. Hashtags “terraplanista” y “terraplanismo” en Twitter.
3. Comentarios a 5 videos de YouTube: a) “Lo invito a comprobar”: Así fue el interesante cara a cara de un geólogo y un terraplanista”; “Por qué el terraplanismo es peligroso”; c) “La verdad de un Terraplanista” d) “Seis horas con 300 terraplanistas”; e) “Oliver Ibáñez: ridiculizado y humillado en televisión”.

*Técnica de recolección y procesamiento de datos:* se recolectaron datos por medio de análisis documental, codificación de segmentos de mensajes y procesamiento a través de *Atlas.ti*. Se incluyeron segmentos de mensaje sólo en habla castellana, con excepción de nomenclaturas científicas o usos lingüísticos específicos.

*Análisis de datos:* la saturación de códigos fue el criterio aplicado a la selección de segmentos de datos, cumplimentando el carácter no probabilístico e intencionado de la técnica de muestreo, gracias a lo cual la longitud retrospectivo-temporal de la muestra tuvo un carácter flexible, en la medida en que -si la saturación de las categorías no hubiera

acontecido en un plazo de 6 meses, entonces éste se hubiera extendido al período de 1 año-.

El acceso a la muestra supuso la solicitud de membresía en el caso de los grupos cerrados de Facebook, mientras que no requirió de autorización cuando se trató de entradas o páginas públicas en Twitter, ni videos en canales de YouTube, por tratarse de información de dominio público, aunque se preserve en los documentos publicados el anonimato de los autores de los segmentos de mensaje utilizados como ejemplos.

## Resultados

La hipótesis de la “Tierra plana” formulada a través de la *International Flat Earth Society e International Flat Earth Research Society* -fundada en 1956- considera que el planeta carece de curvatura y permanece inmóvil, encontrándose en sus límites un gran muro de hielo y sobre sí, una cúpula o firmamento protector: “DOMO Cúpula, prueba irrefutable”. En lo que sigue, se articularán los segmentos de comentarios de expertos, agentes de interface y legos en redes sociales digitales relacionadas con la hipótesis terraplanista, a partir de un sistema clasificatorio del que se inferirá la TACD (ver *Discusión y comentarios*).

*1. Rechazo a la autoridad epistémica de expertos:* el supuesto de este estudio postula que “La formación de una comunidad de prosumidores científicos de legos en redes sociales digitales es consecuencia de la desconfianza del público en la credibilidad de la evidencia científica y, en efecto, de la autoridad epistémica”. La emergencia de la comunidad terraplanista no viene a solucionar un esquema de conceptualización anómalo del paradigma de ciencia normal, pues hay consenso experto que acepta como satisfactorio el modelo heliocéntrico de Tierra con formato esferoide oblato; en cambio, el terraplanismo pone en cuestión a los agentes intervinientes en la producción de la evidencia científica misma y *la desconfianza en la credibilidad de la comunidad científica conduce a una forma de prosumo que recupera y/o actualiza el desarrollo teórico de paradigmas ya consumados*, por ejemplo: “La Tierra bola (...) está basada en teorías que jamás se han comprobado y en imágenes fraudulentas creadas por ordenador”.

*2. Deferencia a la autoridad epistémica de legos:* se llamará aquí *deferencia oblicua* al caso en el que, tras rechazar las pruebas y argumentos ofrecidos por la autoridad epistémica, los prosumidores científicos legos *cruzan* su depósito de confianza a agentes (legos o expertos) rechazados por el paradigma de ciencia normal. En el caso del terraplanismo, se trata de Samuel Birley Rowbotham, quien escribiera el libro fundacional de la teoría terraplanista, a saber, *Zetetic Astronomy: Earth Not a Globe*, publicado como panfleto en 1849. Asimismo, la *deferencia oblicua* opera en las redes sociales digitales por medio de la incrustación hipertextual de referencias a miembros activos de la comunidad que presentan pruebas en favor del paradigma. Si Plantinga (1993) y Audi (2006)

consideraban que la fuente testimonial debía en ocasiones apoyar  $p$  con otras fuentes como la percepción o la inducción, idéntico es el procedimiento por el que los legos dan apoyo a las pruebas sobre la Tierra plana, apelando a las observaciones de otros miembros de la comunidad para confirmar la verdad de sus propias observaciones (práctica que ejercita el *sesgo confirmatorio* comunitario).

3. *Resemantización lingüístico-epistemológica e inconmensurabilidad interparadigmática*: la diferenciación/asimilación entre comunidades de ciencia que atribuyen significados distintos/semajantes a los enunciados está dada, en términos metacientíficos, por las experiencias previas de aprendizaje que introducen una carga teórica en la observación tal que produce dificultades en la inter-comunicabilidad de lo percibido. Así, el rechazo a la autoridad epistémica de los expertos expone situaciones de deferencia lingüística, epistémica y mixtas en las que los legos desestiman el significado/sentido del sistema conceptual del paradigma normal y objetan la fundamentación científica para construir un esquema de teorización con neologismos: “Tierra bola”, “terraglobista”, “religión del Big Bang”, “Departamento de Tierra Plana”, etc., que se exponen como un vocabulario propio diseñado en el contexto del prosumo, en tanto conceptos como “gravidad”, “heliocentrismo” o “ciencia” son resignificados de tal modo que la inconmensurabilidad aumenta, introduciendo problemas de inter-traducibilidad con expertos o agentes de interface.

4. *Entredicho propositivo en la comunicación entre expertos, agentes de interfaces y legos*: teniendo en cuenta la enunciación formal del principio general del testimonio, al transferir al público buenas razones para creer en  $p$ , el experto pone en juego su credibilidad como agente testimonial de la verdad de  $p$ , por lo que precisa dar razones de apoyo a  $p$  por medio de otras fuentes que justifiquen la validez del conocimiento manifiesto. La insatisfacción del público terraplanista respecto de las razones de la comunidad de ciencia normal para postular la esfericidad de la Tierra, presupone la sospecha sobre la existencia de una intencionalidad elucida concurrente con la voluntad de conservar un sistema de dominación tecno-social (dimensión que involucra la ideación de *conspiración*).

La puesta en cuestión de la credibilidad de los agentes expertos instituye un *entredicho propositivo* en la comunicación entre expertos y agentes de interface; estos últimos suponen una *asimetría cognitiva* por-mor-de la preeminencia del MDC, apelando a mejorar estrategias de alfabetización científica que maximicen las razones de apoyo a  $p$  y compensen el déficit percibido, cuando en verdad los legos no solicitan buenas razones para creer en  $p$ , sino más bien pruebas para confiar en la credibilidad de la práctica científica misma. El *entredicho propositivo* engegece las estrategias de alfabetización científica cuyos objetivos apelan a mejorar la transposición didáctico-pedagógica de los contenidos producidos por agentes expertos e interfaces (o a transformarlos en objetos de *entretenimiento*), debido a que el público no tiene buenas razones para creer en

la comunidad de ciencia normal, asociando toda prueba ofrecida y todo programa de alfabetización con el descrédito preliminar a los emisores.

5. *Intervenciones comunicativas*: las características sustantivas de las intervenciones comunicativas practicadas por miembros de la comunidad de expertos son una consecuencia necesaria del *rechazo a la autoridad, deferencia oblicua, resemantización y entredicho propositivo* del que da cuenta la formación de comunidades de prosumo científico.

5.1. *Alfabetización retentivo-defensiva*: por efecto del *entredicho propositivo*, la alfabetización científica paternalista y unidireccional en redes sociales no intenta convencer a un público descontento sino, en cambio, retener a legos que aún confían en la matriz disciplinar de expertos: se protege el paradigma de ciencia normal, ofreciendo buenas razones al público para creer en *p*, y en el *entredicho* de la *inconmensurabilidad*, se instituye un dispositivo discursivo excluyente que aparta de la matriz disciplinar a los legos críticos y fideliza a los propios.

5.2. *Alfabetización redentivo-hostil*: el objetivo consiste en demostrar el déficit cognitivo de los legos a fin de regresarlos a las filas del paradigma experto; es el modo usual en el que se muestran las deficiencias cognitivas del adversario para convertirlos al paradigma normal.

5.3. *Alfabetización hostile-hostil*: excluye de la enunciación toda refutación de pruebas del paradigma rival: “¡Basta de robar! ¡Separación de la Pseudociencia del Estado YA!” o “Terraplanistas, ¡jaque mate!”. Por su parte, y pese a que el diálogo o el debate es la condición académica de origen de las redes digitales, éste es funcionalizado de acuerdo al *entredicho* que implica la incorporación discursiva de falacias no formales, ironías o insultos dirigidos a todos los participantes de la trama comunicativa: expertos, agentes de interface y legos.

5.4. *Orfandad alfabetizadora*: en *El reparto del saber*, la obra paradigmática de Philipe Roqueplo (1983), el autor explicita una situación de inferioridad y dependencia radical de los legos con respecto a la privación simbólica y fáctica respecto del contexto de producción de evidencia científica. Pues, las tareas de alfabetización circundantes al *modelo deficitario* complimentarían una transferencia parcial de los resultados obtenidos, hecho por demás significativo cuando los legos cuestionan la credibilidad de la autoridad epistémica por-mor-de las fuentes utilizadas.

La alfabetización científica en redes sociales digitales ofrece buenas razones para creer en la esfericidad de la Tierra, pero no entrega argumentos que acrecienten la confianza en el contexto de producción de evidencia; si los terraplanistas afirman que *la articulación histórica entre la NASA, la élite global, gobiernos y medios de comunicación oprime/controla a las masas por medio de la producción de un paradigma científico falso -el heliocentrismo/terraglobista-*, la respuesta alfabetizadora (retentiva,

redentiva u hostil) de los expertos es presumiblemente satisfactoria en favor del modelo heliocéntrico-terraglobista, sin elucidar las razones para maximizar la creencia en el sistema-fuente que produce la evidencia científica. Esta situación es la que lleva a la comunidad de legos rival a permanecer en un estado de *orfandad*, debido a estrategias fallidas en comunicación pública de la ciencia que se dirigen con buenas razones sobre *p* a una comunidad de ciencia ya fidelizada, sin ofrecer buenas razones sobre su propia credibilidad y la evidencia empleada, a un público hostil.

6. *Individuación crítica y socialización del saber de legos*: la comunidad de legos construye su propio sistema de producción de evidencia, con reglas de validación de resultados y esquemas de teorización que son, en sí, correlativos a la generación de un programa de alfabetización y popularización que, lejos de imitar el carácter unidireccional-monológico del MDC, se instituye como un diálogo transmediático permanente por medio del cual los participantes comparten - conforme opera una *deferencia oblicua*-, nuevas razones para creer en *p*. Así es que cobran mayor valor las pruebas que los legos obtienen en su propio contexto de producción, que aquellas ofrecidas por los expertos en forma incompleta: la puesta en práctica de un esquema de prosumo de evidencias -regulado por la *deferencia oblicua* como re-ordenadora del sistema de autoridades epistémicas-, se da como respuesta inevitable a la *orfandad* a la que se ven sumidos los legos, internalizándose junto con el proceso de *resemantización* una perspectiva crítica hacia el paradigma de ciencia normal y un ejercicio sistemático del sesgo confirmatorio, retroalimentado por enfoques conspirativos.

7. *Criterio de demarcación científica*: expertos y legos adoptan en forma sistemática los criterios de interpretación de la concepción clásica de ciencia, al instituir esquemas de interpretación fundados en la exclusión disyuntiva entre ciencia y pseudociencias (o metafísica) y al trazar una necesaria correspondencia entre el apartado formal de la teoría y la base empírica que sacraliza la dimensión materialista de los *hechos* (monismo materialista) como fuente de verdad, sin problematizar en su naturaleza. La comprensión de ciencia de los legos es heterogénea, pues, pese a coincidir en considerar a la percepción observacional como excluyente fuente de validez del sistema formal de teorización sobre la Tierra plana, juzgan que el contexto de producción de pruebas de expertos se encuentra mediado por instrumental manipulado intencionalmente por agencias como la NASA.

8. *Propaganda científica*: Antón Toursinov (2012) sugiere que la propaganda se vincula necesariamente con la manipulación y, en tal sentido, cita a Teun van Dijk para describir los elementos constitutivos de la misma:

8.1. *Victimización*: los terraplanistas apelan al sentido de construcción colectiva de una comunidad de investigación empeñada en revelar *la*

*articulación histórica entre la NASA, la élite global, gobiernos y medios de comunicación que oprime/controla a las masas a través de la producción de un paradigma científico falso, el heliocentrismo/terraglobista; así, se presenta un sentido de nostridad, en expresiones tales como: “¡Buen trabajo terraplanistas! ¡Cada día somos más los despiertos!”: Dicho sentido de nostridad propone que: *Nosotros: Somos víctimas de un engaño mundial diseñado para controlarnos.**

8.2. *Enemigo público*: los terraplanistas insisten en la manipulación de evidencias llevada a cabo por la NASA: “En la #NasaMiente todo es ilusión, fantasía, especulación y matemáticas”, aunque el número de enemigos peligrosos es incluso indeterminado: “¡Todos mienten! ¡Hasta tus padres te mienten!”. Ergo: *Ellos: Nos controlan/oprimen a través del engaño y la manipulación de evidencias.*

8.3. *Exageración*: junto con las falacias no formales empleadas, los terraplanistas utilizan la metáfora de la luz y de la oscuridad (pensamiento dicotómico excluyente), para distinguir entre los despiertos, a quienes la verdad les es revelada, y los oprimidos, dominados aún por el paradigma rival: “La esclavitud mental te da la ilusión de libertad, te hace confiar, amar y defender a tu opresor y ver como enemigos a aquellos que están tratando de abrir tus ojos y liberar tu mente”: *Nosotros: la verdad. Ellos: la mentira.*

8.4. Pues bien ¿Emplea la comunicación pública de los expertos un esquema propagandístico de comunicación en redes sociales? En los casos en los que se presenta una controversia, los expertos o agentes de interface suelen utilizar idénticos mecanismos que los rivales: *victimización, construcción de enemigo público y exageración*. En este caso, la comunidad de ciencia normal se victimiza adjudicándole al rival dificultades psicológicas o de comprensión: “No tiene sentido debatir racionalmente con negadores de la realidad”: *Nosotros: Somos víctimas de la paranoia/negación/ignorancia.*

El enemigo público es explícitamente el paradigma rival, del que se exagera su capacidad de daño por medio de falacias: “Los delirios colectivos son siempre peligrosos y potencialmente violentos”: *Ellos: El terraplanismo es un cáncer/delirio violento que se disemina en la sociedad.*

Así también, el lenguaje de los expertos en redes sociales incorpora criterios de demarcación científica propios de la concepción heredada en forma de *hashtags* para atacar a sus rivales, en especial, mediante el uso del hashtag *#pseudociencia* en cada entrada generada.

Por otro lado, ambas comunidades interpretan en forma crítica el rol de los agentes de interface como promotores de *desinformación*; en primer lugar, los terraplanistas, que acusan a los medios de comunicación de defender a la comunidad de ciencia normal “propagando” el engaño heliocentrista; en segundo lugar, los expertos, que acusan a los agentes de interface de *viralizar* la irracionalidad de la comunidad de legos rival.

## Discusión y comentarios

La elucidación conceptual realizada a partir de los cuatro modelos de comprensión pública de la ciencia permite estructurar un esquema de razonamiento formalizado de acuerdo a la presencia de 2 hipótesis (H1, H2), 8 condiciones iniciales (4 c/hipótesis) y dos consecuencias observacionales esperadas (CO1H1, CO2H1). De esta manera, es supuesto que, en el esquema *tradicional* de comunicación pública de la ciencia:

*H1*. El sistema de propaganda del paradigma-matriz disciplinar normal practica *gatekeeping* y estrategias de alfabetización/divulgación científica unidireccionales/verticalistas, las cuales suponen una “asimetría cognitiva” entre expertos, agentes de interface y legos:

*CIH1*. El paradigma-matriz disciplinar opera de acuerdo con una “doble densidad operativa: la práctica teórica y la práctica experimental” (Cortassa, 2012, p.51), o en términos de Reichembach, en un *contexto de justificación y contexto de descubrimiento*.

*C2H1*. La comunidad de ciencia normal escinde la *doble densidad operativa* respecto del *contexto de comunicación*.

*C3H1*. En el *contexto de comunicación*, el paradigma normal diferencia entre comunicación interna de la ciencia y comunicación externa; la primera, instituye un sistema de evaluación, control y edición inter-pares (*gatekeeping* científico), a fin de maximizar la credibilidad científica de los resultados; la segunda, supone el *déficit cognitivo* para establecer estrategias de alfabetización/divulgación que maximicen la credibilidad social de la ciencia.

*C4H1*. “La interfaz es el depositario inicial del testimonio del científico quien primer debe evaluar la calidad de la autoridad epistémica sobre la base de ciertos criterios pues allí juega la credibilidad de su propio papel en el proceso; como ya hemos señalado, entre sus funciones y responsabilidades se encuentra la de constatar la fiabilidad de los expertos, a fin de evitar que el conocimiento que se comparta sea erróneo o falaz. Y, a la vez, es quien reconstruye ese relato frente a la comunidad más amplia de receptores. Eso significa que el público no recibe uno sino dos informantes: la fuente original y el mediador” (Cortassa, 2012, p.76)

*CO1H1*. El *gatekeeping* (de la comunicación interna de la ciencia) y las estrategias de alfabetización científica maximizan la credibilidad en la ciencia.

*CO2H1*. El agente de interface es mediador entre la fuente (expertos) y los legos (destinatarios), al evaluar la credibilidad de la autoridad epistémica con el fin de transmitir *conocimiento contrastado*.

Sin embargo, acontece que:

a. La formación de una comunidad de prosumo científico de legos en redes

sociales digitales es consecuencia de la desconfianza en la credibilidad de la evidencia científica y, en efecto, de la autoridad epistémica.

b. La comunidad de ciencia normal se comunica con la comunidad de legos de acuerdo a los criterios del modelo clásico-empirista, esto es, mediante la compensación alfabetizadora del hipotético *déficit cognitivo* del público.

c. El agente mediador de interface protege el interés ideológico de la comunidad de ciencia normal, en perjuicio de la matriz disciplinar de legos.

En razón de los supuestos a., b., y c., las prácticas comunicativas de agentes expertos y de interface en medios sociales *ponen en cuestión* las *CO1* y *CO2* esperadas de *H1*, debido a la modificación de las condiciones iniciales (*C1...4*). En rigor, la propaganda científica del paradigma normal que aplica estrategias de alfabetización/divulgación unidireccionales/verticalistas en redes sociales (Facebook, Twitter y/o YouTube) dirigidas a usuarios-legos que rechazan, por efecto de una relación testimonial de desconfianza, la autoridad epistémica de los agentes expertos, no logra maximizar la credibilidad social de la ciencia, debido a que:

*C1H2*. El paradigma de expertos y *la comunidad de prosumo científico de legos* opera de acuerdo con una “doble densidad operativa: la práctica teórica y la práctica experimental” (Cortassa, 2012, p.51), o en términos de Reicheblich, en un “contexto de justificación” y “contexto de descubrimiento”.

*C2H2*. La exclusión de los legos del *contexto de justificación/descubrimiento y comunicación interna de la ciencia*, esto es, de la construcción del aparato teórico-formal, recolección de datos y validación de la credibilidad de las fuentes -por parte de agentes expertos inter-pares y de interface-, *reduce la confianza en la autoridad epistémica de los expertos*.

En consecuencia, los legos *unifican* el *contexto de justificación/descubrimiento* y el *contexto de comunicación*, de modo tal que las plataformas 2.0 (*medio*) se constituyen en el *contexto de producción/comunicación* (proceso = prosumo) de fuentes y evidencia, esto es, de pruebas y argumentos (*producto*), así como el medio para llevar a cabo estrategias transmediáticas de alfabetización:

*C3H2*. Los legos carecen de comunicación interna y, luego, practican un *gatekeeping comunitario/participativo abierto* de las fuentes y evidencias que consideran creíbles; de esta suerte, *unifican* los criterios de credibilidad científica

y social en torno a una *comunicación transmediática pública de pruebas y argumentos*.

*C4H2*. En medios sociales, la desintermediación conduce a una relación directa entre expertos y lego, y el *gatekeeping* practicado por la interfaz que evalúa la credibilidad de la fuente, así como la reconstrucción del relato que constata la fiabilidad de las fuentes y evidencias, *protege el interés ideológico* de la comunidad de ciencia normal.

Ello implica entonces que:

Si *COIHI*, no obstante, en medios sociales el *gatekeeping científico* y las estrategias de alfabetización unidireccionales/verticalistas realizadas por agentes de interface no maximizan la credibilidad en la ciencia.

En tanto, si *CO2HI*, en medios sociales el agente de interface no es mediador entre la fuente (expertos) y los legos (destinatarios), debido a que, pese a evaluar la credibilidad de la autoridad epistémica con el fin de evitar transmitir “conocimiento no contrastado”, utiliza criterios demarcatorios de la *Concepción Estándar de la Ciencia*, fundamentados en el monismo materialista/metodológico.

Así es que, si se modifican las condiciones iniciales *CI...4* de H1, -en esencia, si interceden las redes sociales digitales como sustrato en el que acontece la comunicación pública de la ciencia-, entonces:

H2. “El rechazo a la autoridad epistémica de expertos” (A) es condición para “la emergencia de prosumo científico de legos” (B) que unifican, en plataformas 2.0, un “contexto de justificación, descubrimiento y comunicación de pruebas y argumentos” (C) por medio de “estrategias transmediáticas de comunicación/alfabetización” (D) y “*gatekeeping comunitario/participativo abierto* de fuentes y evidencias” (E) mediado por un “sistema deferencial oblicuo” (F).

A continuación, se presenta una versión parcial de la TACD diseñada en el marco del estudio desarrollado, que permite a los agentes de interface generar una descripción *crítico-cualitativa* respecto de los modelos de comunicación pública entre expertos y comunidades de prosumo de legos en redes sociales digitales, de acuerdo a H1 y H2 (ver Tabla 1).

Tabla 1.

*Dimensiones de análisis para el desarrollo de una TACD*

<i>Dimensiones</i>	<i>Preguntas orientativas</i>
<i>Sistema deferencial</i>	1. ¿Cuál/es es/son la/s autoridad/es epistémica/s en quien/es la comunidad de expertos/legos deposita su confianza?
<i>Gatekeeping</i>	2. ¿Participan los legos de la producción y evaluación de los resultados obtenidos por el paradigma de ciencia normal? 3. ¿Utilizan los legos plataformas 2.0 para compartir y/o producir sus propias pruebas y argumentos?
<i>Resemantización</i>	4. ¿Emplean los legos el vocabulario científico del paradigma normal, o resemantizan y construyen neologismos propios?
<i>Estrategias de alfabetización</i>	5. ¿La alfabetización practicada por agentes de interface/expertos/legos es unidireccional/verticalista o transmediática?
<i>Criterios metacientíficos de demarcación</i>	6. Kit de Shermer (2010, pp.34-41)
<i>(Desinter)mediación de agentes de interface</i>	7. ¿Comunican los expertos por sí mismos los resultados obtenidos en redes sociales digitales?
<i>Propaganda científica</i>	8. ¿Los agentes de interface receptan pasivamente y retransmiten al público información provista según criterios comunicativos pre-formulados por agentes expertos? 9. ¿La matriz disciplinar normal/comunidad de prosumo de legos se victimiza, culpabiliza y/o exagera las cualidades de los legos rivales?

Nota: elaboración propia (2021).

## Referencias

- Cortassa, C. (2012). *La ciencia ante el público: dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*. EUDEBA
- Donghong, C., Classens, M., Gascoigne, T. (2008). Introduction: Science Communication a multidisciplinary and social science. En Donghong C., et al. (Eds.) *Communicating Science in Social Contexts: new models, new practices*. Springer Science.
- Hardwig, J., (1991). The Role of Trust in Knowledge. *Journal of Philosophy* 88, pp. 693-708.
- Jasanoff, S., Markle, G., Peterson, J., Pinch, T., (2014). The Origin, History, and Politics of the Subject Called “Gender and Science”: A First Person Account. En: Ulrike, F., (2014). *Handbook of Science and Technology Studies*. MIT. doi: <https://doi.org/10.4135/9781412990127.n4>
- Marafioti, R., (2010). *Sentidos de la comunicación*. Biblos
- Miller, J. Pardo, R. Niva, F., (1997). *Public Perceptions of Science and Technology: A Comparative Study of the EU, the US, Japan & Canada*. Fundación BBV
- Nelkin, D., (1987). *Selling science: how the press covers science and technology*. W.H. Freeman and Company
- Plantinga, A., (1993). *Warrant and Proper Function*. Oxford University Press.
- Roqueplo, P., (1983). *El reparto del saber*. Gedisa, 1983.
- Royal Society (1985). *Bodmer Report: The public understanding of science*. Royal Society
- Shermer, M., (2010). *Las fronteras de la ciencia: entre la ortodoxia y la herejía*. ALBA.
- Toursinov, A., (2012). El poder coercitivo de la manipulación en los discursos propagandísticos. *Laissez-Faire*, 36-37, pp.1-7
- Wynne, B., (1992). Misunderstood misunderstanding: Social identities and public uptake of science. *Public Understanding of Science*, 1(3), pp.281-30. doi:<https://doi.org/10.1088/0963-6625/1/3/004>

**Fecha de recepción:** 25/06/2021

**Fecha de revisión:** 09/07/2021

**Fecha de aceptación:** 30/11/2021