

## CÓMO LOS EXPERTOS ENTIENDEN AL PÚBLICO EN LAS CONTROVERSIAS SOBRE VACUNACIÓN EN CHILE

**Verónica Rocamora Villena**

Universidad de Santiago de Chile

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7611-8820>

[veronica.rocamora@usach.cl](mailto:veronica.rocamora@usach.cl)

**René Jara Reyes**

Universidad de Santiago de Chile

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8203-5917>

[rene.jara@usach.cl](mailto:rene.jara@usach.cl)

**Claudio Broitman Rojas**

Universidad de Santiago de Chile

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7192-0512>

[claudio.broitman@usach.cl](mailto:claudio.broitman@usach.cl)

## HOW EXPERTS UNDERSTAND THE PUBLIC IN VACCINATION CONTROVERSIES IN CHILE

**Cómo citar este artículo/Citation:** Rocamora Villena, V., Jara Reyes, R. y Broitman Rojas, C. (2019). Cómo los expertos entienden al público en las controversias sobre vacunación en Chile. *Arbor*, 195 (794): a530. <https://doi.org/10.3989/arbor.2019.794n4004>

Copyright: © 2019 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Recibido: 6 septiembre 2018. Aceptado: 29 noviembre 2018.

**RESUMEN:** Las controversias socio-científicas sobre las vacunas que han surgido en los últimos años en Chile muestran nuevas tensiones entre expertos y ciudadanía. Gran parte de los estudios que abordan estas problemáticas se centran en analizar a quienes rechazan la vacunación, pero no a otros actores relevantes de las controversias como son los expertos. A partir de un enfoque cualitativo, en este artículo se analizan los discursos, estrategias y prácticas comunicativas de los expertos en salud, buscando comprender su punto de vista respecto a quienes rechazan la vacunación. La investigación muestra que, si bien existe unanimidad sobre la relevancia de las vacunas como medida preventiva, hay diversidad entre las posiciones de los expertos frente a quienes son críticos con la vacunación. Esto se refleja en distintos modelos de comunicación pública de la ciencia y la tecnología, con una clara vigencia del *modelo del déficit cognitivo* y su perspectiva alfabetizadora.

**ABSTRACT:** The socio-scientific controversies regarding vaccination that have emerged in Chile in recent years have exposed new tensions between experts and citizens. Numerous research studies about these controversies have focused on analyzing the viewpoints of citizens who oppose vaccination, but have overlooked other relevant actors, such as the experts. Based on a qualitative approach, this article analyzes the discourse, strategies and communication practices of health experts, in order to understand their standpoint in relation to citizens who oppose vaccination. The research shows that in spite of unanimous agreement about the relevance of vaccination as a preventive policy, expert positions about these citizens differ. This is reflected in different Public Communication of Science and Technology models, with a clear prevalence of the *deficit model*.

**PALABRAS CLAVE:** Comunicación pública de la ciencia; expertos; vacunación; Chile; controversias; *modelo del déficit*.

**KEYWORDS:** Public understanding of science; experts; vaccination; Chile; controversies; *deficit model*.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones sobre las controversias en el ámbito de la salud, la biotecnología o los conflictos medioambientales ponen de relieve los cambios que en las últimas décadas ha experimentado la relación entre los expertos y la ciudadanía (Cuevas, 2008; Leach, Scoones y Wynne, 2005). En su gran mayoría, estas investigaciones han dado cuenta de las formas en que los ciudadanos critican, resisten o buscan nuevas formas de participar y generar conocimientos ante los desarrollos científicos y tecnológicos que los afectan, creando tensiones con otros actores relevantes como son los expertos técnico-científicos.

En las últimas décadas ha crecido el interés que suscita este tipo de tensiones que se expresan más claramente en controversias socio-científicas, es decir, en aquellas que involucran a actores que van más allá de los círculos científicos y que son de interés público. Sin embargo, el foco de atención ha estado puesto principalmente en quienes resisten y cuestionan los desarrollos científicos, pero no se ha desplegado el mismo interés investigativo por los expertos, entendiéndolos como sujetos sociales cuyo punto de vista merece ser investigado (Hilgartner, 2009). Consideramos especialmente relevante analizar el punto de vista de los expertos, dada su posición de poder y su rol en las definiciones de las controversias. Por lo tanto, esta investigación busca contribuir a subsanar este evidente vacío de investigaciones que problematizan a los expertos y su forma de entender al público (Young y Matthews, 2007), así como las implicaciones que esto tiene para el ámbito de las comunicaciones.

Las nuevas formas de relación entre expertos y ciudadanos también tienen su correlato en distintos modelos analíticos que han surgido en el marco de la Comunicación Pública de la Ciencia y de la Tecnología (CPCyT). Si bien existe diversidad de propuestas en este ámbito, distintos autores (Alcíbar, 2015; Tinker, 2013; Trench, 2008) coinciden en identificar tres modelos como los principales: el *modelo del déficit cognitivo*, el *del diálogo* y el *participativo*. El primero parte de una perspectiva alfabetizadora y de una relación verticalista en la que el experto *informa* y *educa* al lego, mientras que el segundo pone el acento en un intercambio más simétrico donde el experto también *escucha*. En el último modelo, más que el flujo de la información y la función alfabetizadora, lo que estaría en juego sería la discusión sobre cómo y quiénes deben participar en decisiones

relacionadas con ciencia y tecnología, y cuál es el rol de la comunicación en este proceso. Y si bien en los últimos años las perspectivas alfabetizadoras del modelo del déficit han sido proclamadas como superadas, en la práctica es posible rastrear su vigencia (Cortassa, 2010), así como la tensión y la convivencia entre los tres modelos (Trench, 2008).

Este artículo se basa en una investigación realizada en Santiago de Chile, entre 2012 y 2017, sobre las controversias en vacunación, con el objetivo de analizar los modelos de comunicación que subyacen en los discursos, prácticas y estrategias de los expertos de la salud.

En Chile históricamente la vacunación ha sido considerada como una medida emblemática de la salud pública y el país ha contado con altas tasas de vacunación. Sin embargo, en los últimos años han aumentado las controversias sobre esta medida, dando visibilidad a padres y madres que rechazan la vacunación para sus hijos. Durante el período de la investigación se suscitaron dos controversias relevantes, la más destacada y mediática fue la que se generó a raíz del proyecto de ley que buscaba prohibir el timerosal<sup>1</sup> de las vacunas, que fue acompañado de un largo debate parlamentario desde que se presentó en 2010 hasta que se aprobó en 2014, aunque inmediatamente fue vetado por el presidente de la República. La segunda controversia fue la generada a partir de la implementación de la vacuna contra el virus del Papiloma Humano (VPH) en 2014, cuya cobertura ha estado en continua disminución<sup>2</sup>, mientras que el porcentaje de *rechazos informados*<sup>3</sup> ha aumentado de forma constante, cerrando el año 2017 en 13.790 casos. Si bien todos los años hay un porcentaje de reversión de la decisión con niñas que se vacunan al año siguiente, según datos de 2018 entregados por la Subsecretaría de Salud Pública<sup>4</sup>, la tendencia va claramente hacia un aumento en los rechazos, lo que muestra la incertidumbre de los padres y madres respecto a la decisión de vacunar a sus hijas. Esto refuerza la importancia de investigar este tipo de controversias y los puntos de vista de los distintos actores.

En Chile, las vacunas del Programa Nacional de Vacunación son obligatorias y se colocan gratuitamente a través de vacunatorios tanto del sistema público, que atiende a más del 70% de la población, como del sistema privado, que concentra a los sectores de mayores ingresos. Los padres y madres pueden vacunar a sus hijos de forma gratuita, previa orden médica, en ambos tipos de establecimientos, independientemente de su tipo de previsión.

## 2. LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

A partir del famoso informe de Vannevar Bush (1945) *The Endless Frontier*, que promovía la idea de un progreso científico sin límites y capaz de liderar el desarrollo de las democracias occidentales, nace la idea de una ciencia autónoma de la sociedad, salvaguardada de las posibles injerencias de la segunda (Alcíbar, 2015). La validación de la sociedad se vuelve un elemento relevante para el funcionamiento y para la financiación de la ciencia, para lo cual crece la preocupación por la “aceptación pública de la ciencia”. Se establece una relación entre aceptación / conocimientos, así como su contracara entre ignorancia / rechazo, y por consiguiente se implementan los mecanismos para iluminar a las audiencias. De esta forma, la apreciación por la ciencia aumentaría educando a las poblaciones, y en consecuencia habría menos reticencia en torno a la misma institución (Cortassa, 2016, p. 448).

Se instala una gran narrativa de la CPCyT (Trench, 2008), cuyo punto de partida sería un modelo del déficit cognitivo que configuraría una comunicación vertical y unidireccional de la ciencia y que consideraría como punto de partida al público como ignorante. El científico estaría dotado de una autoridad cognitiva, particularmente en relación al “no científico”, y tendría como piedra angular una ideología científicista y una concepción positivista de la alfabetización científica (Alcíbar, 2015). En este marco, la divulgación científica estaría principalmente centrada en la promoción de la ciencia y sería generalmente un canal para el científismo. Por su parte, Sarah Tinker (2013) habla de un constructo tradicional-ideal de la ciencia, en el que la búsqueda racional de la verdad objetiva se cristalizaría en la idea de impulsar la ciencia (*science boosterism*) entre quienes desconocen sus virtudes. Esta construcción tendría dos características esenciales: se aproximaría a la ciencia desde el déficit y la consideraría como una caja negra. En este sentido, el modelo del déficit es funcional para las políticas públicas relativas a la ciencia: los expertos educan e informan a los ciudadanos en contextos de incertidumbre.

Para Brian Trench (2008), esta gran narrativa de la CPCyT sería la base de un modelo que estaría obsoleto y que sería sobrepasado en la medida en que los científicos escuchan al público. Avanzar hacia un modelo analítico del diálogo (Brossard y Lewenstein, 2010; Trench, 2008) permitiría entonces a la CPCyT centrarse en las interacciones entre ciencia y sociedad, entendiendo la primera como una institución social y no como una entidad aparte del entramado

colectivo. Sin embargo, tal como señalan otros autores (Alcíbar, 2015; Pestre, 2010), este modelo seguiría persistiendo en la separación de los dos ámbitos y en la supuesta imposibilidad del público para acceder a la construcción de los enunciados científicos.

Desde una perspectiva crítica, Sarah Tinker (2013) propone avanzar hacia la construcción de un tercer modelo analítico: la *comprensión crítica de la ciencia en público*. En este modelo, de carácter constructivista y multidimensional, se asume que el público estaría alerta sobre el funcionamiento de la ciencia como institución social, consciente de la elaboración de argumentos y de la movilización de intereses que la práctica científica conlleva (Kreimer y Zabala, 2006). Según este modelo, la ciencia es objeto de escrutinio por parte de la sociedad e incorpora una noción múltiple de la experticia, es decir, que puede emanar desde distintos espacios sociales. Esto supone una tensión en la calidad científica de los conocimientos, por cuanto el control de la metodología -y por ende la validación- sigue siendo dominio de los expertos, aunque disputado y observado por otros actores sociales.

Este tercer modelo pone el acento en la necesidad de que los distintos actores involucrados participen activamente para alcanzar un consenso en las controversias socio-científicas (Alcíbar, 2015). En este punto nuevamente resulta clave la discusión sobre la relación entre conocimiento y participación. En esta dirección, Escobar (2017) distingue entre el *déficit cognitivo* y el *déficit político* para resaltar que la finalidad de *informar* o *educar* al público no necesariamente implica una mayor participación en la toma de decisiones, sino que puede ser entendida como parte de un proceso de legitimación y aceptación de la ciencia.

Sin embargo, si bien la descripción de estos modelos analíticos a través de la gran narrativa de la CPCyT puede evocar una cierta evolución en el tiempo que ha dejado atrás al modelo del déficit, cabe destacar que en la práctica estos modelos coexisten, ya sea complementándose o disputando espacios (Trench, 2008). Así el modelo del déficit cognitivo permanece en la agenda de los estudios del campo, tanto por razones prácticas como epistémicas (Cortassa, 2016).

## 3. LAS FRONTERAS DE LA EXPERTICIA

El control de la producción de conocimientos está íntimamente relacionado con el rol de los expertos, ya que son quienes detentan formalmente la experticia, pero ante las críticas sobre los límites entre el conocimiento experto y el no experto surgen nuevos cues-



a530

Verónica Rocamora Villena, René Jara Reyes y Claudio Broitman Rojas

tionamientos. Ya a principios de los 2000, ciertos estudios de la sociología del conocimiento debatían sobre la naturaleza de dicha experticia (Collins y Evans, 2002; Jasanoff, 2003; Wynne, 2003), planteando las bases de la discusión sobre la extensión y la legitimidad: en suma, hasta dónde llega la experticia y quiénes la detentan. Pues no solo los ciudadanos disputan las fronteras de las experticias, sino que también los expertos contribuyen a definir cuáles son los espacios de participación de los públicos (Young y Matthews, 2007), cumpliendo un rol clave en las controversias (Limoges, 1993).

De esta forma, aun cuando exista abundante evidencia de disputas por la producción de conocimientos en los espacios propios de los científicos (Latour y Woolgar, 1979; Shapin y Schaffer, 1985), en la actualidad los expertos se han abierto a espacios que históricamente no lidiaban con otros actores “no expertos”. Esta nueva definición del campo en consecuencia también tiene que ver con la forma en que los expertos entienden los saberes profanos, con su propio rol dentro de las controversias y con cómo ambos elementos están sujetos a permanentes reasignaciones de significado por parte de los actores.

Lo anterior es particularmente nítido en contextos de controversias socio-científicas, en el marco de debates abiertos no resueltos y donde se contraponen distintas racionalidades (Badouard y Mabi, 2015). La construcción de un público (Braun y Schultz, 2010) por los expertos puede ser también una estrategia de control de la producción de conocimientos (Broitman y Kreimer, 2018), al delimitar las fronteras entre lo legítimo y lo ilegítimo. Por consiguiente, las controversias socio-científicas, entendidas como espacio agonístico, proveen de un enriquecedor marco interpretativo si se las considera como objetos comunicantes (Le Marc y Babou, 2015; Méadel, 2018). Además, dado el rol que cumplen los expertos en las definiciones de las controversias, estas se vuelven un espacio privilegiado para conocer sus puntos de vista respecto a su rol y al de los otros actores.

#### 4. METODOLOGÍA

Este artículo analiza las controversias sobre vacunas fuera del eje conocimiento / ignorancia que impone el modelo del déficit, indagando la forma en que los expertos entienden a quienes rechazan la vacunación mediante un enfoque metodológico de carácter cualitativo y empleando como técnica principal la entrevista informal no directiva con una perspectiva conversacional (Devillard, Franzé Mudanó y

Pazos, 2012). Desde este enfoque se busca no imponer los intereses, categorías o el lenguaje del propio entrevistador, buscando no interpelar a los informantes con un cuestionario acotado que delimite excesivamente las respuestas. Las entrevistas abarcaron distintos temas: formación y especialización; trabajo, cargos y trayectoria laboral; funcionamiento del sistema de salud y visiones sobre la medicina; cambio en la ciudadanía chilena; relación médico-paciente; medicinas alternativas; vacunación y oposición a la vacunación; y por último, comunicación y acceso a la información.

Cabe destacar que entrevistar a expertos implicó un importante desafío metodológico, ya que por su posición e institucionalización nos encontramos con sujetos que esperaban ser interrogados como fuente de información legítima, de una forma estructurada en un formato pregunta-respuesta y con una concepción de eficiencia en el uso del tiempo que llevó a readecuar las entrevistas, aunque se mantuvieron los supuestos de la perspectiva conversacional. Otro desafío metodológico relevante se relaciona con lo que plantean Devillard *et al.* (2012) sobre el discurso muy institucionalizado, preparado y coherente que despliegan este tipo de actores, sin esos matices que ayudan a entender la diversidad o los sentidos que están en juego. Por lo tanto, fue necesario desarrollar estrategias metodológicas para abordar a este tipo de actores; por ejemplo, ante la dificultad de indagar aspectos personales o no institucionales que pudieran dar contrapuntos, se buscó introducir preguntas a partir de los puntos de vista de los padres o discutir casos problemáticos que aparecían en la prensa, permitiendo desplegar otros matices y diferencias.

Las entrevistas se realizaron a catorce expertos del ámbito de la salud en Santiago de Chile, en dos etapas: la primera, entre septiembre y noviembre de 2013, y la segunda, entre mayo y agosto de 2015. Se escogieron cuatro tipos de profesionales que dieran cuenta de distintas posiciones en la cadena de vacunación: a) quienes tuvieran cargos de responsabilidad relacionados con el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) del Ministerio de Salud; b) quienes investigaran sobre vacunas; c) quienes asesoraran al Ministerio de Salud en materia de vacunación, especialmente miembros del Comité Asesor de Vacunas e Inmunizaciones (CAVEI) y d) quienes fueran pediatras o enfermeros en contacto directo con padres y madres de niños en edad de recibir vacunas del PNI.

## 5. RESULTADOS

El análisis de las entrevistas se realizó utilizando los modelos de CPCyT como herramientas analíticas y operativas. Sin embargo, en ningún caso se trata de modelos que se den en estado puro y totalmente coherentes, sino que al ser usados como herramientas de análisis nos permitieron dar cuenta de las características que prevalecen en los discursos, prácticas y estrategias de los expertos analizados. A continuación, presentamos los puntos más destacados de nuestro análisis.

### 5.1. La diversidad de los expertos

Uno de los aspectos más relevantes de esta investigación es que da cuenta de la diversidad entre los expertos de la salud, evidenciando que no se trata de un grupo homogéneo, que tenga un solo punto de vista respecto a quienes rechazan o critican la vacunación. Si bien todos los entrevistados reconocen el valor de la vacunación como medida preventiva y promueven su uso, las diferencias a la hora de entender la medicina y su rol, así como aspectos relacionados con sus perspectivas médicas, sus especialidades o sus posiciones en el sistema de salud generan una diversidad de discursos, estrategias y prácticas respecto a las controversias y a la participación de otros actores.

Con el objeto de dar cuenta de las relaciones que se establecen, señalaremos algunas de las diferencias más relevantes que surgieron durante la investigación. En primer lugar, cabe destacar la diferencia existente según la posición que se ocupa en el sistema de salud, especialmente entre quienes tienen cargos de responsabilidad, asociados a las políticas de inmunización y de salud pública (jefes del Ministerio de Salud o asesores del CAVEL), y los profesionales de la salud que tienen contacto directo con los pacientes. En el primer grupo predomina un discurso enfocado en la salud y bienestar de la población, cobrando importancia los argumentos asociados a la *inmunidad de rebaño*<sup>5</sup>, las tasas de vacunación y la evaluación de riesgos en términos de *costo-beneficio*. En el caso de los profesionales que están en contacto directo con los pacientes, el acento está puesto en los beneficios de la vacuna para sus hijos e hijas de forma concreta, así como en los riesgos de contraer enfermedades y en la responsabilidad parental.

Otra diferenciación se da entre las distintas profesiones, como los médicos, quienes son los encargados de emitir la orden para la vacunación, y los enfermeros y técnicos enfermeros, quienes generalmente están encargados de los vacunatorios y de colocar direc-

tamente las vacunas, cumpliendo un rol fundamental en la tarea de entregar información y resolver dudas a los pacientes.

Las distintas especialidades médicas también son fundamentales para entender desde qué perspectiva hablan los entrevistados. En este punto, no se trata solo de las diferencias que pueda haber entre un infectólogo (quien puede tener más afinidad con la prevención de enfermedades infecciosas mediante vacunas) y, por ejemplo, un médico general, sino con el hecho de que algunas especialidades también implican una forma determinada de entender la medicina y el rol de los médicos. Un ejemplo es el de la especialidad de la medicina familiar, que apuesta por atender a las personas de manera integral, con énfasis en la atención primaria y en sus contextos sociosanitarios. Además, se pudo observar que algunos enfoques, como el de la *medicina basada en evidencias*<sup>6</sup>, predominan entre los infectólogos entrevistados o entre quienes se dedican a la investigación en vacunas.

La importancia de abrir la categoría de “expertos”, desplegando su diversidad, nos permite mostrar cómo sus diferentes formas de entender el papel de la medicina y su propio rol de expertos van conformando distintos puntos de vista y respuestas a las madres y padres críticos con la vacunación.

### 5.2. El paciente informado y la delimitación del campo

Si bien no se trata de hacer un análisis sociológico de los expertos vinculados a la vacunación, siguiendo a Bourdieu es pertinente mencionar que “la ciencia y el uso legítimo de la ciencia son objetos de lucha en el mismo seno del mundo de la ciencia”<sup>7</sup> (Bourdieu, 2001, p. 19). De esta forma, en este caso observamos cómo el campo de la disciplina y de los actores que toman la ciencia como objeto está atravesado de conflictos y controversias, caracterizando así un campo social en el sentido bourdieusiano del término.

Los expertos entrevistados vinculan las controversias sobre las vacunas con un escenario de cambio social y cultural, y con lo que identifican como una figura relativamente reciente en el caso chileno: el *paciente empoderado*. Los entrevistados coinciden en que se trata de sujetos que, con fronteras borrosas, oscilan entre un paciente-ciudadano y un paciente-cliente, quienes desde un discurso asociado a los derechos en el primer caso y al mercado en el segundo, “exigen más”, “cuestionan”, “se informan” y “no aceptan pasivamente lo que entrega la autoridad o lo que prescribe el médico”. En palabras de una jefa del Ministerio de Salud:

Entonces, la gente era mucho más pasiva, mucho más resignada. Recibían lo que tú le dabas y eran como bastante... Hoy día el ciudadano exige, hoy día el ciudadano cambió su óptica y siente que tiene derechos (Soledad N., jefa del MINSAL).

En este sentido, los entrevistados señalan un cambio en la relación médico-paciente que va desde una lógica *vertical* a otra *horizontal*, lo que lleva a los profesionales a repensar constantemente su rol. Una de las formas en que se expresa este cambio es a partir del manejo y uso de la información sobre salud que tiene este *paciente empoderado-informado*. El mayor acceso a Internet y especialmente la búsqueda activa de información que los pacientes entienden como su responsabilidad para tomar *decisiones informadas* puede llevar a tensiones con estos profesionales. Sin embargo, no todos los expertos reaccionan de la misma forma ante este mayor acceso y manejo de información de los pacientes. Así, por ejemplo, se observa que el uso de Internet por parte de los pacientes es valorado positiva o negativamente, dependiendo de la forma en que los profesionales de la salud entienden su rol. De esta forma, los médicos de familia, que señalan que su papel es el de *acompañar* al paciente para que tome sus propias decisiones, ven este mayor acceso a la información como algo positivo, tal como puede observarse en la siguiente cita:

Llegó un chico, un recién nacido, y su familia me dijo: «nos dijeron que había nacido con un síndrome de Klippel-Feil». Entonces, cuando me dicen eso, yo me quedé pálido porque no tenía idea en qué consistía Klippel-Feil. Así que poniendo mi mejor cara les dije que no tenía idea, pero que podíamos averiguar. Así que por mientras lo voy a controlar y la próxima consulta me podían traer más antecedentes. Y efectivamente, la próxima consulta ellos llegaron con un montón de impresos bajados de Google... información sobre la enfermedad. Yo la verdad es que aprendí de eso con ellos (...). Esa cuestión te la menciono como una caricatura de lo que acontece en el ámbito médico-paciente. El médico ya no es el Dios Thor que sabe absolutamente todo, sino que ante él tiene personas que tienen acceso a información que antes no tenían. No obstante, ese es un dato técnico. Lo fundamental es que las personas... yo creo que tienen noción y conciencia de que están empoderadas (Juan Luis V. Médico de familia).

Sin embargo, otros expertos de la salud no valoran tan positivamente el mayor acceso a información a través de Internet. Los profesionales que trabajan con enfoques como, por ejemplo, el de la *medicina basa-*

*da en evidencias* -también quienes tienen cargos de responsabilidad o quienes mantienen una lógica de relación médico-paciente de tipo vertical- ven en ese uso de Internet algo negativo, poniendo el foco en la falta de formación de los usuarios para diferenciar la información de calidad. Esto puede verse, por ejemplo, en la siguiente cita:

Internet yo lo encuentro un excelente método de informarse, pero creo que en salud no es un buen método porque el paciente no es capaz... no tiene la capacidad de discernir si la información es de buena calidad o de mala calidad (...). Por lo tanto, dada que la diversidad de temas que se puede colocar en Internet es tan amplia... e... en salud... dado que tiene que ver con mi salud, con decisiones que voy a tener que tomar para mí, para mis hijos, para mi familia, qué sé yo qué... resulta que la persona que no ha sido formada en temas de evaluar la calidad de lo que ahí está puesto, de dónde salió, cuál es el sustento, seguirle la hebra para llegar a entender la calidad de eso... no la tiene la población en general. Entonces, por lo tanto, en salud yo no lo encuentro un buen instrumento (Loreto F., integrante del CAVEI).

Tal como puede apreciarse en la cita, esta discusión sobre el acceso a la información es directamente puesta en relación con "la capacidad para discernir" de los pacientes, remitiendo a la formación como un tema central. Se delimita así quiénes han sido formados adecuadamente para interpretar la información correctamente y, por lo tanto, quiénes pueden participar en este tipo de debates. En las controversias sobre vacunas en Chile, claramente aparecen estas formas de delimitación que realizan los expertos, sobre todo entre quienes tienen cargos de responsabilidad en el ámbito de las políticas públicas o mantienen lógicas de relación médico-paciente de tipo vertical. En estos grupos se remite claramente a la necesidad de plantear las discusiones en el terreno de lo técnico, con lo cual no solo quedarían fuera de la discusión quienes no tienen la formación adecuada, sino que incluso se niega la posibilidad misma de controversia, dando por zanjada la discusión. Eso puede apreciarse respecto al debate que se generó por el proyecto de ley que buscaba prohibir el uso del timerosal en las vacunas. Tal como señala una jefa de un departamento a cargo del Programa Nacional de Inmunizaciones:

Entonces este es un tema técnico, pero la gente tampoco entiende bien técnicamente el tema del Timerosal y esta discusión está zanjada hace veinte años ya en Estados Unidos, o sea, la OMS ya lo zanjó. No produce daño. Eso ya está zanjado, lo que pasa es

que aquí ha seguido dando vueltas y dando vueltas sin tener el conocimiento técnico de la evidencia científica. No produce daño (Soledad N., jefa de departamento del Ministerio de Salud).

Con esta delimitación del campo a partir del conocimiento técnico y la formación adecuada, claramente estos expertos colocan la discusión sobre vacunas en el plano de la controversia científica, donde son los pares, con sus propios mecanismos de validación, quienes delimitan cuándo y cómo se da una controversia. Desde allí, se coloca a los “otros”, ya sea a los pacientes que rechazan la vacunación o en este caso a quienes piden la eliminación del Timerosal, como los parlamentarios o los integrantes de agrupaciones como *Bioautismo*, en el lugar del *no-conocimiento*, es decir, de las emociones, las motivaciones políticas, etc. Lo interesante de esta delimitación es que finalmente se trata de una disputa por el espacio de la toma de decisiones, el rol de los expertos y la discusión sobre la participación pública en las controversias socio-científicas.

### 5.3. Pervivencia del modelo del déficit

Tal como hemos señalado en la discusión sobre los modelos de CPCyT, en la actualidad se tiende a dar por superado el modelo del déficit, planteando el predominio de visiones más horizontales y participativas de comunicación. Sin embargo, en las controversias sobre vacunas en Chile hemos podido constatar la pervivencia de este modelo, especialmente entre los expertos que están más vinculados a cargos de responsabilidad, en quienes se dedican a la investigación en vacunas y en quienes mantienen lógicas verticales de relación médico-paciente.

De esta forma, aunque estos expertos señalan la complejidad y la multicausalidad que puede haber en las críticas a las vacunas, finalmente identifican dos aspectos como los más relevantes: por una parte, la posibilidad que les brindan las nuevas tecnologías a los *grupos antivacunas* para hacer circular información errónea en Internet (circulación no controlada) y, por otra, la falta de capacidad de las personas para discernir la información de calidad. De esta forma, el problema queda planteado en términos dicotómicos de conocimiento / ignorancia o derivados, como razón / emoción o como ciencia / creencia, tal como puede verse en estas citas:

[...] yo creo que... que la gente peca de ignorante, peca mucho de ignorante porque se quedan con el primer artículo que leen en un blog y no investigan más allá (Álvaro E., enfermero jefe, consultorio público).

Teniendo en cuenta el alto nivel de educación formal de muchos de los padres y madres que rechazan las vacunas, algunos expertos reenfocan el tema separando los estudios formales de la capacidad de comprensión, tal como puede verse en esta cita:

[...] la población muchas veces no tiene la capacidad de discriminar información porque eso ya requiere... el 80% de los profesionales no sabe lo que lee, digamos (Víctor P., integrante del CAVEI).

Otra de las formas de reelaborar el modelo del déficit es a partir del eje razón / emoción. A la ciencia y a los expertos les corresponderían el mundo de la razón y los conocimientos, mientras que a los “otros” les tocarían los aspectos no racionales.

[...] uno se mete en Google y al tiro, lo primero que aparecen son ellos. Entonces quiere decir que están bastante organizados, e... tienen recursos, y uno quiere entrar a un diálogo técnico: «a ver, explícame cuál es tu duda y te voy a explicar por qué». Pero hay un tema emocional entre medio que a veces es difícil entenderlo... ¿Y uno por qué se da cuenta? Porque cuando uno lee el argumento técnico sobre el cual se sustenta el que esté en contra de lo que me está diciendo en ese minuto, uno se da cuenta que no está bien planteado técnicamente. Hay errores técnicos, hay errores científicos de interpretación de un dato. Ahí uno se da cuenta que son las emociones las que están jugando (Soledad N., jefa de departamento del Ministerio de Salud).

Tal como puede verse en estas citas, para afrontar los cuestionamientos a las vacunas estos expertos acentúan la distinción ciencia-no ciencia. A partir de estos ejes dicotómicos, que colocan a los “otros” en el lugar de la ignorancia o de las emociones, los expertos delimitan el campo definiendo qué actores están legitimados para participar en el debate. De esta forma, las decisiones sobre vacunación pertenecerían exclusivamente al ámbito técnico y estarían basadas en asesoría experta, dejando fuera toda dimensión social o política de la vacunación. Por lo tanto, los argumentos que se utilizan son aquellos propios de validación del campo, como por ejemplo el reconocimiento de pares (otros científicos), el uso de estudios publicados en revistas científicas de prestigio o el aval de determinados organismos nacionales e internacionales. Así puede verse en la cita de un experto que opina respecto al intento de prohibir el Timerosal por ley:

Entonces nosotros lo que hacemos en la Academia es ir mirando la evidencia, la evaluamos, y llegamos a nuestras convicciones basados en el peso de la eviden-

cia. La cosa más sistemática o lo más sólido es lo que se llama la revisión sistemática que hace Cochrane, por ejemplo... el grupo Cochrane, que no ha hecho una evaluación de este tema porque probablemente no lo ha considerado necesario, porque la verdad es que estas son disputas que a nivel internacional ya prácticamente no existen (Víctor P., integrante del CAVEI).

La vinculación entre el rechazo a la vacunación y la falta de conocimientos del público sobre los procesos de producción y validación de la evidencia científica nos lleva a la otra cara del modelo del déficit, a ese lado “tranquilizador” y “funcional” del que habla Cortassa (2012). Tal como señala esta autora, si el diagnóstico tiene que ver con un déficit de conocimientos, entonces la solución estaría en educar e informar al público desarrollando políticas y estrategias de divulgación científica. En el caso que estamos analizando, los expertos que siguen manteniendo este modelo del déficit también se inscriben en esta línea, otorgando un rol divulgador a los comunicadores y a la prensa, que debe facilitar sus mensajes pero sin distorsionarlos. Tal como veremos a continuación, esta forma de entender la divulgación científica, manteniendo una lógica vertical también se refleja en determinadas estrategias de comunicación.

#### 5.4. El rol del comunicador y las estrategias comunicativas de los expertos

Las visiones verticales que derivan del modelo de déficit, donde el conocimiento se concibe solo del lado de los expertos y los cuestionamientos a la ciencia y la tecnología serían producto del desconocimiento, de la ignorancia o de la falta de racionalidad, no permiten entender la complejidad de la relación expertos-ciudadanía. Tal como señala Wynne (1995), la ignorancia puede ser no solo un “vacío cognitivo” o tratarse de una actitud pasiva y desinteresada, sino una construcción activa relacionada con las dimensiones sociales de la ciencia, como la división de labores, la confianza en los sistemas expertos o la dependencia propias de sociedades complejas y especializadas. Este aspecto relacional del conocimiento donde está en juego no solo una discusión sobre “contenidos”, sino sobre los mismos actores, se pierde en este modelo que continúa acentuando la visión vertical y poniendo el acento en el “mensaje-contenido” más que en la confianza en las fuentes.

En la controversia que estamos analizando, las estrategias que utilizan estos expertos para comunicar sus puntos de vista también responden a esta mirada vertical, que busca difundir un conocimiento *de arriba*

*a abajo o del experto al lego*. Por consiguiente, se le entrega gran valor a las campañas de comunicación institucionales que transmiten determinados mensajes y eslóganes, pero que no abren espacios para diálogos o debates más complejos.

Entonces, por lo tanto, estamos en el momento ideal -encuentro yo- como para trabajar con la sociedad civil; es lo que yo haría, digamos... trabajar con la sociedad civil con buenos programas de comunicación donde se haga ver el gran valor de las vacunas, qué han logrado las vacunas, y darle como tarro, como tarro, como tarro. Eso yo lo tendría puesto en videos, puesto en los consultorios: los logros de la vacunación. O sea, en el fondo poner rostros de niños casi moribundos... todo lo demás... O el sarampión, lo que era el sarampión o lo que eran las enfermedades meningocócicas, la Haemophilus Influenza B, la gravedad... lo que ha sido la W-135 con una letalidad del 26%... Y pondría los rostros felices de niños sanos (Loreto F., integrante del CAVEI).

En este esquema, el rol de los comunicadores y periodistas es el de *divulgar* el mensaje experto para que llegue de manera sencilla a la ciudadanía, haciendo accesible la información científica, pero sin distorsionarla. De esta forma, el control sobre el contenido siempre está del lado experto, mientras que el comunicador sería quien sabe llegar al público de forma eficiente.

Entonces, yo necesito entender qué cobertura de vacunas tengo a nivel comunal, urbano-rural, si algunos lugares que hay algunas variables socio-geográficas que a mí me estén explicando por qué aquí tengo más vacunación y aquí tengo menos vacunación, dependiendo la edad, el tipo de vacuna y todo eso. Ese estudio lo estamos haciendo ahora. [...] Entonces, ahí vamos a poder entender eso, al tener eso ahí, necesito un comunicador que me diga: «a este tipo de población, con esta característica, el mensaje...» Yo sé cuál es el mensaje... pero «hay que hacerlo de esta forma y con esta técnica». Ahí es donde me interesa el comunicador a mí: ¿cómo lo hago... cómo lo hago llegar? (Soleidad N., jefa de departamento del Ministerio de Salud).

Desde esta perspectiva, cuando el rol de los comunicadores y periodistas no se cumple, el mensaje sería distorsionado y contribuye a generar conflictos o controversias. En nuestro caso de análisis, frente a las controversias que se generaron en el caso de la ley que buscaba prohibir el timerosal, los medios dieron amplia cobertura no solo a los expertos que se oponían a la ley, sino también a los padres y parlamentarios que la promovieron. Frente a esta situación,



los expertos desarrollaron sus propias estrategias de comunicación; por ejemplo, a través de la colocación de insertos en uno de los principales diarios del país (véanse «Declaración del Comité Asesor en Vacunas y Estrategias de Inmunización (CAVEI) sobre temerosal en las vacunas» y «Las vacunas salvan vidas y no causan autismo»). La publicación fue firmada por representantes de sociedades científicas y miembros del CAVEI, reforzando su mensaje con el uso de colores oficiales y aludiendo a otros organismos internacionales para respaldar su posición. Se trató de una comunicación directa, en la que ellos mismos escriben el mensaje, demostrando que cuentan con recursos como para omitir a los intermediarios y asegurar que no se distorsionen sus mensajes.

Tanto las campañas como estas estrategias de comunicación responden claramente al modelo del déficit que hemos analizado, lo que refuerza la reivindicación de la toma de decisiones sobre vacunación como un tema de carácter técnico y, por lo tanto, del dominio de los expertos. En esta línea, cabe destacar algunas de las críticas que plantea Gumucio Dragon (2010) a las campañas como paradigmas comunicativos en el ámbito de la salud, como su verticalidad, centralismo y unidireccionalidad, quien además señala como punto central que las campañas no incentivan realmente la participación de la ciudadanía. Así, este autor, que tiene una amplia experiencia en comunicación para el desarrollo y cambio social, destaca que la “inclusión de la población no debe entenderse solamente en términos de la cobertura de salud, sino como participación en el proceso de la toma de decisiones” (Gumucio Dragon, 2010, p. 82). En este sentido, vemos que en la delimitación del campo que hacen los expertos la idea de que la población adquiriera un mayor conocimiento estaría más en la línea de “la aceptación” y “legitimación” de la ciencia que en la de “participación” en la toma de decisiones.

## 6. CONCLUSIONES

Entender el posicionamiento de los expertos desde los modelos analíticos de la CPCyT nos permite visualizar una pugna en desarrollo que tiende a ser invisibilizada desde la salud pública. Los depositarios de la administración de la vacunación en Chile han visto cómo su campo de acción ha sido invadido por actores que históricamente nunca tuvieron acceso a dicho espacio.

La negación de los expertos de un debate instalado fuera de su campo devela las estrategias que han sido trabajadas en este artículo. Restringir su acceso

mediante argumentaciones técnicas, fortalecer las dicotomías que separan a los expertos de los legos y movilizar campañas comunicativas que refuerzan ambos elementos son ejemplos de cómo se materializa dicha negación. Las estrategias señaladas se articulan con una forma de entender la ciencia con relación a la sociedad, planteando el modelo del déficit cognitivo como una solución altamente funcional a los intereses prácticos de las políticas públicas. Así, Cortassa (2012) señala que esa cualidad es la que sustenta su persistencia frente a los cuestionamientos provenientes de otros espacios sociales.

Aun cuando la vacunación es obligatoria en Chile, vemos que se han abierto espacios de disenso, en algunos casos informales, que ponen en marcha padres y madres que no quieren vacunar a sus hijos, utilizando sus propias estrategias y prácticas para rechazar la vacuna (Rocamora, 2017). Sin embargo, desde las mismas autoridades sanitarias han tenido que dar ciertas salidas, en parte contradictorias. Por ejemplo, en el caso de la vacuna contra el VPH que se suministra en los colegios a niñas de 10 y 11 años, los padres pueden firmar un documento de *rechazo informado*, que es provisto por el equipo a cargo de la vacunación, aun cuando el Estado se reserva la posibilidad de iniciar acciones legales contra estos padres.

La existencia de este tipo de documentos, el aumento del rechazo o la disminución de las coberturas son elementos concretos que dan cuenta de la incertidumbre que se ha generado sobre una práctica médica que solía ser considerada como estable. Lo que el mundo experto solía reivindicar como exclusivo es ahora contestado de múltiples formas. Los debates clausurados desde lo técnico (Broitman y Jara, 2017) o incluso por vía política<sup>8</sup> permanecen ahora abiertos, en el contexto de controversias socio-científicas que nunca acaban (Chateauraynaud, 2011). Así, la incertidumbre y la desconfianza en las instituciones interroga fuertemente la clausura artificial de los debates. Por lo tanto, es de suma urgencia intensificar los estudios que permitan entender las lógicas de quienes defienden un campo como suyo, en la medida en que dichas reivindicaciones ya no parecen responder a las demandas de cierta parte de la ciudadanía. Y desde este lugar también cabe preguntarse por el rol de las comunicaciones como parte de los procesos que fomenten nuevas formas participación.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue desarrollado en el marco del proyecto MECESUP USA 1799.

## NOTAS

1. El timerosal es un preservante derivado del mercurio (etilmercurio) que se utiliza en vacunas multidosis en países como Chile. En Estados Unidos y en algunos países europeos fue prohibido apelando al principio de precaución entre 1998 y 2002. Algunas asociaciones de padres como la denominada *Bioautismo* vinculan este preservante con el trastorno autista desarrollado por sus hijos, a pesar de que tanto los organismos internacionales como las autoridades sanitarias locales han negado reiteradamente la falta de evidencias de esta vinculación.
2. La cobertura de la vacuna VPH ha disminuido de un 86% (primera dosis) en 2014 a un 83% (primera dosis) en 2017, mientras que el porcentaje de *rechazos informados* ha aumentado de un 5,6% (5.510 casos) en 2014 a un 6,9% (13.790 casos) en 2017 (datos entregados por la Subsecretaría de Salud Pública, solicitados por los autores mediante el Portal de Transparencia (ley 20.285) el 8 de mayo de 2018. N° de solicitud AO001T0004839).
3. A pesar de que la vacuna VPH es obligatoria en Chile, el Ministerio de Salud

implementó el *rechazo informado*. Tal como se señala en la web del Ministerio, al firmar este documento los padres “declaran que han rechazado la vacuna, pese a conocer sus beneficios y los riesgos a los que exponen a su hija. También declaran que saben que pueden exponerse a acciones legales, ya que la vacunación es obligatoria”. Información disponible en: <https://vacunas.minsal.cl/preguntas-frecuentes-vph/>

4. Datos entregados por la Subsecretaría de Salud Pública, solicitados por los autores mediante el Portal de Transparencia (ley 20.285) el 8 de mayo de 2018. N° de solicitud AO001T0004839.
5. Se llama *inmunidad de rebaño* a la estrategia de vacunar a un alto porcentaje de la población con la finalidad de evitar el contacto entre personas enfermas y sanas, disminuyendo así las probabilidades de contagio y de brotes epidémicos. De esta forma, el porcentaje menor de personas no vacunadas queda indirectamente protegido por el “rebaño”, es decir, por el grupo mayoritario de persona vacunadas. Más información en: <http://www.vacunas.org/ique-es-la-inmunidad-de-grupo>.

6. La *medicina basada en evidencias* pone énfasis en que las decisiones de los profesionales de la salud e incluso la atención clínica a los pacientes deben basarse en la mejor *evidencia científica* disponible en el momento. El llamado es a que los profesionales busquen esa evidencia, generada principalmente mediante meta-análisis de ensayos clínicos y controlados, acudiendo a publicaciones en revistas especializadas (Lettelier y Moore, 2003). Sin embargo, este enfoque también es objeto de diversas críticas, especialmente por sustentarse excesivamente en la evidencia científica en detrimento de otros aspectos que han sido relevantes en la práctica clínica, como la experiencia profesional, o por no tener en cuenta tanto los contextos en los que se genera esa evidencia como aquellos en los que se aplica, tendiendo a tratar la práctica médica como algo universal.
7. Traducción de los autores.
8. En 2014 el presidente de Chile, Sebastián Piñera, vetó la ley aprobada en las dos cámaras del Congreso de Chile que prohibía el uso de timerosal en las vacunas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcíbar, M. (2015). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología: una aproximación crítica a su historia conceptual. *Arbor. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 191 (773), a242. <https://doi.org/10.3989/arbor.2015.773n3012>
- Badouard, R. y Mabi, C. (2015). Introduction. En *Controverses et communication. Hermès, La Revue*, 73 (3), pp. 11-14.
- Bourdieu, P. (2001). *Science de la science et réflexivité*. Paris: Raison d'agir.
- Braun, K. y Schultz, S. (2010). “... a certain amount of engineering involved”: Constructing the public in participatory governance arrangements. *Public Understanding of Science*, 19 (4), pp. 403-419. <https://doi.org/10.1177/0963662509347814>
- Broitman, C. y Jara, R. (2017). Les barrages et leurs promoteurs. Pour un discours de la technique dans la controverse d'HydroAysén. *Synérgies Chili*, 13, pp. 69-80.
- Broitman, C. y Kreimer, P. (2018). Knowledge production, Mobilization and Standardization in Chile's HydroAysén case. *Minerva*, 56 (2), pp. 209-229. <https://doi.org/10.1007/s11024-017-9335-z>
- Brossard, D. y Lewenstein, B. V. (2010). A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: Using Practice to Inform Theory. En: Kahlor, L. A. y Stout, P. A. (eds). *Communicating Science. New Agendas in Communication*. New York and London: Routledge, pp. 11-39.
- Collins, H. y Evans, R. (2002). *Rethinking Expertise*. University of Chicago Press.
- Cortassa, C. (2016). In science communication, why does the idea of a public deficit always return? The eternal recurrence of the public deficit. *Public Understanding of Science*, 25 (4), pp. 447-459. <https://doi.org/10.1177/0963662516629745>
- Cortassa, C. (2012). *La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*. Buenos Aires: Eudeba.
- Cortassa, C. G. (2010). Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad e Innovación*, 14 (5), pp. 117-124.
- Chateauraynaud, F. (2011). *Argumenter dans un champ de forces. Essai de balistique sociologique*. Paris: Petra.
- Cuevas, A. (2008). Conocimiento científico, ciudadanía y democracia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 4 (10), pp. 67-83.
- Devillard, M.-J., Franzé Mudanó, A. y Pazos, Á. (2012). Apuntes metodológicos sobre la conversación en el trabajo etnográfico. *Política y Sociedad*, 49 (2), pp. 353-369. [https://doi.org/10.5209/rev\\_POSO.2012.v49.n2.36512](https://doi.org/10.5209/rev_POSO.2012.v49.n2.36512)
- Escobar, J. M. (2017). El problema del déficit en los modelos democráti-

- cos de divulgación científica. *Arbor. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 193 (785), a407. <https://doi.org/10.3989/arbor.2017.785n3012>
- Gumucio Dragon, A. (2010). Cuando el doctor no sabe. Comentarios críticos sobre promoción de la salud, comunicación y participación. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 16 (31), pp. 67-93.
- Hilgartner, S. (2009). Las dimensiones sociales del conocimiento experto del riesgo. En Moreno Castro, C. (ed.). *Comunicar los riesgos. Ciencia y tecnología en la sociedad de la información*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) / Biblioteca Nueva, pp. 159-170.
- Jasanoff, S. (2003). Breaking the Waves in Science Studies: Comment on H.M. Collins and Robert Evans, 'The Third Wave of Science Studies'. *Social Studies of Science*, 33 (3), pp. 389-400. <https://doi.org/10.1177/03063127030333004>
- Kreimer, P. y Zabala J. P. (2006). ¿Qué conocimientos y para quién? Problemas sociales, producción y uso social de conocimientos científicos sobre la enfermedad de Chagas en Argentina. *Redes*, 12 (23), pp. 49-78.
- Latour, B. y Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Le Marec, J. y Babou, I. (2015). La dimension communicationnelle des controverses. *Hermès, La Revue*, 73 (3), pp. 111-121.
- Leach, M., Scoones, I. y Wynne, B. (eds.) (2005). *Science and Citizens. Globalization & The Challenge of Engagement*. London / New York: Zed Books.
- Letelier, M. y Moore, P. (2003). La medicina basada en evidencia. Visión después de una década. *Revista Médica de Chile*, 131 (8), pp. 939-946. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872003000800016>
- Limoges, C. (1993). Expert knowledge and decision-making in controversy contexts. *Public Understanding of Science*, 2, pp. 417-426. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/2/4/009>
- Méadel, C. (2018). Controverse et débat. *Hermès, La Revue*, 80 (1), pp. 247-251.
- Pestre, D. (2010). Penser le régime des techno-sciences en société. Production, appropriation, régulations des savoirs et des produits techno-scientifiques aujourd'hui. En: Le Marec, J. (dir). *Les études de sciences. Pour une réflexivité institutionnelle*. Paris : Éditions des Archives Contemporaines, pp. 17-42.
- Rocamora, V. (2017). La salud en disputa. La dimensión sociopolítica y comunicacional de las controversias sobre vacunas en Chile. [Tesis doctoral inédita]. Universidad Complutense: Madrid.
- Shapin, S. y Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the Air-Pump*. New Jersey: Princeton University Press.
- Tinker, S. (2013). *Communicating popular science. From deficit to democracy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Trench, B. (2008). Towards an analytical framework of science communication models. En: Cheng, D., Claessens, M., Gascoigne, T., Metcalfe, J., Schiele, B. y Shi, S. (eds.) *Communicating science in social contexts: new models, new practices*. Netherlands: Springer, pp. 119-138. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7)
- Wynne, B. (1995). Public Understanding of Science. En: Jasanoff, S., Markle, G. E., Petersen, J. C. y Pinch, T. (eds) *Handbook of Science and Technology Studies*. Londres: Sage Publications, pp. 361-388. <https://doi.org/10.4135/9781412990127.n17>
- Wynne, B. (2003). Seasick on the third wave? Subverting the hegemony of propositionalism: Response to Collins & Evans (2002). *Social Studies of Science*, 33 (3), pp. 401-417. <https://doi.org/10.1177/03063127030333005>
- Young, N. y Matthews, R. (2007). Experts' understanding of the public: knowledge control in a risk controversy. *Public Understanding of Science*, 16 (2), pp.123-144. <https://doi.org/10.1177/0963662507060586>

## Otros recursos

Declaración del Comité Asesor en Vacunas y Estrategias de Inmunización (CAVEI) sobre timerosal en las vacunas. *El Mercurio*, 28 de diciembre de 2013, p. 15.

Las vacunas salvan vidas y no causan autismo. *El Mercurio*, 18 de agosto de 2013, p. 9.