

# Comunicación científica en la educación superior en condiciones de posverdad

PAULO VÉLEZ LEÓN

## §1. Introducción

**D**ESDE LA DÉCADA DE 1980 del siglo XX, la comunicación científica ha adquirido una relevancia significativa en la relación entre ciencia y sociedad, especialmente en contextos marcados por la expansión de la desinformación, la consolidación de la posverdad y la persistencia de la pseudociencia. Lejos de constituir un problema meramente informativo, estos fenómenos evidencian transformaciones profundas en la forma en que el conocimiento científico circula, se interpreta y se legitima socialmente (U. K. H. Ecker et al. 2022; Lewandowsky et al. 2017; Parker 2024; Hanafiah 2018; Vaino et al. 2026). Como advierte Frank McIntyre, la posverdad no implica la desaparición de los hechos, sino su subordinación a marcos interpretativos donde las creencias y las emociones adquieren primacía sobre la evidencia empírica (McIntyre 2018), mientras que Lee Fischer señala que la disputa contemporánea gira en torno al significado social de la verdad más que a su mera verificación (Fischer 2021). En este escenario, la comunicación científica se enfrenta al desafío de reconstruir condiciones de inteligibilidad, confianza y deliberación informada en entornos mediáticos híbridos caracterizados por la fragmentación y la competencia narrativa (Edis 2020; Vacura 2020; O'Connor y Weatherall 2019; Kahan 2017).

Para la educación superior, este desafío adquiere una dimensión estratégica y normativa. Diversos estudios muestran que la comunicación científica no puede limitarse a la difusión de contenidos, sino que debe integrar procesos de alfabetización científica, participación pública y reflexión crítica sobre los límites, métodos y responsabilidades de la ciencia (D. J. Bennett y Jennings 2011; Russell 2009; European Commission 2018; Gascoigne et al. 2020; Cheng et al. 2008). En este sentido, la persistencia de la pseudociencia —entendida

P. Vélez León (✉)  
Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador  
e-mail: paulovelez@hotmail.com  
iD <https://orcid.org/0000-0002-5133-5041>

Disputatio | Vol. 15, No. 30, Jun. 2026, pp. 1–33  
<https://doi.org/10.63413/disputatio.000>  
ISSN: 2254-0601 | [SP] | **ARTICLE**

como un conjunto de prácticas que imitan la ciencia sin ajustarse a sus estándares— y la dificultad de establecer criterios claros de demarcación refuerzan la necesidad de una comunicación que haga explícitos los fundamentos epistemológicos del conocimiento científico (Pigliucci y Boudry 2013; Bárdos y Tuboly 2025; Gordin 2021; Kaufman y Kaufman 2018; Fasce 2017b; Pigliucci 2020). A partir de ello, el presente trabajo examina cómo la comunicación científica en la educación superior puede responder crítica y estratégicamente a estos desafíos, articulando dimensiones conceptuales, éticas, pedagógicas e institucionales orientadas a fortalecer la comprensión pública de la ciencia y la confianza epistémica (Parker 2024; Broks 2017; Gouga y Kamarianos 2019).

## §2. Distinciones conceptuales y normativas en la comunicación de la ciencia

La primera distinción necesaria consiste en no tratar la noción de “comunicación científica” como sinónimo de una sola práctica. La literatura reciente sobre comunicación de la ciencia muestra, por el contrario, una constelación de actividades, instituciones, fines y vocabularios (ver Tabla 1). Por ejemplo, el volumen colectivo editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, Michelle Riedlinger, Bruce V. Lewenstein, Luisa Massarani, Peter Broks, *Communicating Science. A Global Perspective*, describe las trayectorias seguidas por 39 países diferentes en comunicación de la ciencia, aquí se sostiene que la ciencia se comunica globalmente bajo una “multiplicidad de entendimientos (*multiplicity of understandings*)”, con finalidades que van desde la educación y la circulación social del conocimiento hasta la intervención sobre problemas públicos; por eso, la comunicación científica no puede reducirse ni a la mera difusión ni a la persuasión social (Gascoigne et al. 2020). En la misma línea, Nicholas Russell diferencia entre comunicación profesional entre especialistas y comunicación popular dirigida a no expertos (Russell 2009), mientras que un estudio financiado por la Comisión Europea (Cheng et al. 2008) así como otros autores insisten en situar la ciencia “en contextos sociales” (Broks 2017; Hanafiah 2018; Abysova y Ordenov 2025; Mette M. Roslyng et al. 2025). Desde esta base, comunicación científica debe entenderse como categoría amplia; divulgación, como una de sus modalidades; y comunicación pública de la ciencia, como el conjunto de procesos por los cuales la ciencia entra en la esfera pública, se traduce, se discute y se vuelve socialmente inteligible (Vallor 2022; Howard 2024; Riise 2008).

Tabla 1. Orientaciones conceptuales y normativas de la comunicación

Orientación de la comunicación científica	Problema	Relación ciencia-sociedad	Función frente a la desinformación, la posverdad y la pseudociencia
<b>Educación y alfabetización científica</b>	Déficit de comprensión sobre conceptos, métodos y resultados científicos.	Relación predominantemente pedagógica; la ciencia transmite conocimiento al público.	Fortalece la comprensión de la evidencia, los métodos científicos y los criterios de validación del conocimiento.
<b>Participación pública y diálogo</b>	Distanciamiento entre instituciones científicas y ciudadanía.	Relación bidireccional basada en intercambio, escucha y deliberación.	Permite comprender preocupaciones sociales, reconstruir confianza y reducir la polarización en controversias científicas.
<b>Gestión de controversias y problemas socialmente debatidos</b>	Conflictos asociados a riesgos, incertidumbre, tecnologías emergentes y decisiones públicas.	Relación mediada por controversias donde interactúan evidencia científica, valores y decisiones colectivas.	Favorece la evaluación crítica de afirmaciones contrapuestas y la comprensión pública de la incertidumbre científica.
<b>Democratización del conocimiento y apropiación social</b>	Exclusión de sectores sociales de los procesos de producción y uso del conocimiento.	Relación colaborativa; la ciudadanía participa en la construcción, interpretación y aplicación del conocimiento.	Incrementa la legitimidad pública de la ciencia y fortalece capacidades colectivas para identificar desinformación y pseudociencia.
<b>Compromiso público (<i>public engagement</i>)</b>	Insuficiencia de los modelos centrados exclusivamente en la transmisión de información.	Relación basada en interacción continua entre expertos, instituciones y públicos diversos.	Contribuye a construir confianza epistémica mediante procesos de reconocimiento y participación.
<b>Síntesis</b>	Ninguna orientación por sí sola explica la complejidad de la comunicación científica contemporánea.	La comunicación científica aparece como una práctica simultáneamente educativa, deliberativa, institucional y democrática.	La respuesta más robusta frente a la desinformación combina alfabetización científica, diálogo público, gestión de controversias y democratización del conocimiento.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Russell 2009; Cheng et al. 2008; D. J. Bennett y Jennings 2011; Gascoigne et al. 2020; Meyer 2018; Mette Marie Roslyng et al. 2025).

La divulgación científica, en ese marco, se distingue porque privilegia la inteligibilidad pública de contenidos especializados, pero no agota la relación entre ciencia y sociedad. Russell, en su *Communicating Science*, muestra que la popularización surgió como una vía separada de la comunicación profesional,

necesaria para justificar la ciencia ante quienes la financian y sostienen; sin embargo, advierte que dicha comunicación tiene una doble obligación: informar y educar, pero también someter la ciencia a escrutinio crítico (Russell 2009). Esta observación introduce una diferencia normativa decisiva: la divulgación no debería confundirse con propaganda institucional ni con estrategias orientadas únicamente a obtener aceptación (Peters et al. 2008). Por ello, cuando se habla de comunicación pública de la ciencia, el foco se desplaza desde la mera transmisión de contenidos hacia la construcción de condiciones para el examen público, la crítica y la mediación cultural de los asuntos científicos (Pellegrini 2008; Trench 2008).

Una segunda distinción central separa los modelos deficitarios de los dialógicos y participativos. Brian Trench muestra que la narrativa lineal del paso del déficit al diálogo es insuficiente, porque en la práctica coexisten diseminación, consulta, engagement y participación (Trench 2008). Maja Horst señala que la tradición de la “comprensión o percepción pública de la ciencia (*public understanding of science*)” estuvo ligada a la alfabetización científica y a una relación asimétrica en la que la ciencia definía qué debía saber el público; sin embargo, la crítica posterior desplazó el problema hacia la democratización de la ciencia y el reconocimiento de públicos situados, no reducibles a masas ignorantes (Horst 2008). De ahí se sigue una diferencia normativa decisiva: mientras el déficit presupone corrección pedagógica del público, el diálogo y la participación exigen escuchar, contextualizar y aceptar que las preocupaciones éticas, políticas y locales forman parte de la comunicación científica misma (Broks 2017; Schiele y Gascoigne 2020; Vallor 2022; Howard 2024).

La apropiación social del conocimiento añade una exigencia adicional, pues no se limita a recibir ciencia, sino que apunta a su uso, resignificación y coproducción en contextos sociales concretos. Por ejemplo, los capítulos sobre Brasil y Colombia de *Communicating Science. A Global Perspective*, muestran precisamente el tránsito “entre la difusión, la apropiación y la gobernanza” y registra cómo la región latinoamericana ha formulado la apropiación social como categoría distinta de la divulgación tradicional (Daza-Caicedo et al. 2020; Massarani y De Castro Moreira 2020). Finalmente, la visibilidad académica no debe confundirse con comunicación pública: según Peters, la visibilidad mediática produce relevancia sociopolítica y legitimidad, pero también puede responder a lógicas organizacionales, de marca o de posicionamiento (Peters et al. 2008). Así, mientras la visibilidad remite al grado de presencia y reconocimiento de actores, campos o instituciones, la comunicación pública y la apropiación social remiten a procesos de comprensión, deliberación y relación social con el conocimiento (Peters et al. 2008; Trench 2008; Abysova y

Ordenov 2025). Confundir estas dimensiones conduce a errores analíticos, especialmente en contextos de desinformación, donde alta visibilidad no equivale ni a comprensión pública ni a confianza epistémica (Schiele y Gascoigne 2020; Fischer 2021; European Commission 2018; O'Connor et al. 2024; Moretti y Piazza 2023).

### §3. Desinformación, posverdad y reconfiguración del conocimiento

La desinformación y la posverdad no alteran únicamente la cantidad de información disponible, sino la forma misma en que el conocimiento científico circula, adquiere sentido y es socialmente evaluado (Lewandowsky et al. 2017; Parker 2024; Vaino et al. 2026). Frank Fischer sostiene que el problema no puede reducirse a una simple escasez de hechos verificados, porque los hechos ingresan al espacio público cargados de significados sociales y políticos; por ello, la controversia no se juega solo en el plano epistemológico, sino también en una “política del significado” (Fischer 2021). En esa misma dirección, el volumen editado por Mette Marie Roslyng, Anna Rantasila, Anna Maria Jönsson, *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media: Constructed Facts, Contested Truths*, subraya que los debates contemporáneos sobre ciencia se desarrollan en un entorno donde las verdades se construyen, disputan y resignifican públicamente, especialmente cuando la incertidumbre, la complejidad y la disminución de la confianza en la experticia científica vuelven más frágil la autoridad del conocimiento especializado (Jönsson et al. 2025; Jönsson 2025).

Esta reconfiguración se intensifica en los ecosistemas mediáticos híbridos y digitales. McIntyre muestra que el ascenso de las redes sociales como fuente principal de noticias desdibujó la frontera entre información, opinión y contenido partidista, favoreciendo la circulación de relatos que las audiencias desean oír antes que aquellos sometidos a verificación editorial (McIntyre 2018; Lewandowsky et al. 2017; U. K. H. Ecker et al. 2022). Fischer complementa esta idea al definir la desinformación, siguiendo a Bennett y Livingston, como una forma de falsedad intencional que interrumpe los flujos autoritativos de información mediante engaños estratégicos plausibles para sus públicos (Fischer 2021; Ullrich K. H. Ecker et al. 2010; W. L. Bennett y Livingston 2018, 2020). El informe de la Comisión Europea, *A multi-dimensional approach to disinformation: Report of the independent High level Group on fake news and online disinformation*, añade que este fenómeno no admite soluciones simplistas, precisamente porque depende de la interacción entre plataformas, algoritmos,

alfabetización mediática, sostenibilidad del ecosistema informativo y prácticas de verificación; en consecuencia, la circulación del conocimiento científico deja de depender exclusivamente de su calidad interna y pasa a depender también de infraestructuras técnicas y mediáticas que condicionan su visibilidad y credibilidad (European Commission 2018).

La recepción social del conocimiento tampoco puede explicarse solo por ignorancia o déficit cognitivo. Fischer, por ejemplo, sostiene que la posverdad se afianza cuando narrativas políticas movilizan emociones intensas — especialmente agravo, miedo, ira e identificación tribal— que bloquean el intercambio argumentativo significativo (Fischer 2021). Kaufman y Kaufman añaden que la aceptación o el rechazo de afirmaciones científicas y pseudocientíficas se encuentra mediada por procesos cognitivos, metacognitivos, sociales y culturales compartidos por todas las personas, incluidos los sesgos de confirmación, la confianza selectiva en supuestos expertos y la influencia de identidades múltiples sobre la interpretación de reclamaciones empíricas (Kaufman y Kaufman 2018). Por ello, la desinformación científica resulta eficaz no porque suprima la racionalidad, sino porque se acopla a modos ordinarios de formar creencias, reforzando intuiciones previas, pertenencias grupales y marcos afectivos que vuelven verosímiles narrativas contrarias a la evidencia disponible (Vacura 2020; Edis 2020; Lapsley y Chaloner 2020; Vaino et al. 2026) (ver Tabla 2).

**Tabla 2. Reconfiguración de la circulación y legitimación del conocimiento científico en contextos de posverdad**

Dimensión analítica	Configuración predominante en el modelo científico tradicional	Reconfiguración bajo condiciones de desinformación y posverdad	Implicación para la comunicación científica
<b>Verdad</b>	La evidencia empírica constituye el criterio central de validación del conocimiento.	Los hechos compiten con narrativas, creencias e interpretaciones identitarias.	Explicar cómo se construye, valida y revisa el conocimiento científico.
<b>Autoridad epistémica</b>	La experticia científica goza de reconocimiento institucional.	Las instituciones expertas son objeto de cuestionamiento y sospecha.	Fortalecer la confianza mediante transparencia, diálogo y rendición de cuentas.
<b>Recepción del conocimiento</b>	Predomina la evaluación basada en evidencia y credenciales expertas.	La recepción se encuentra mediada por emociones, identidades y marcos culturales.	Incorporar dimensiones afectivas y contextuales sin abandonar el rigor epistemológico.
<b>Circulación de</b>	Intermediación	Circulación acelerada en	Adaptar formatos y

Dimensión analítica	Configuración predominante en el modelo científico tradicional	Reconfiguración bajo condiciones de desinformación y posverdad	Implicación para la comunicación científica
<b>información</b>	institucional mediante revistas, universidades y medios especializados.	entornos digitales híbridos y redes sociales.	estrategias a ecosistemas mediáticos complejos.
<b>Credibilidad</b>	Asociada a procedimientos metodológicos y mecanismos de revisión.	Vinculada crecientemente a afinidades grupales y confianza previa.	Reforzar la comprensión pública de los mecanismos de validación científica.
<b>Deliberación pública</b>	Basada idealmente en intercambio racional de argumentos.	Competencia entre narrativas, emociones y visiones del mundo.	Promover espacios deliberativos que integren evidencia y discusión pública.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Meyer 2018; Russell 2009; W. L. Bennett y Livingston 2020; Gascoigne et al. 2020; Mette Marie Roslyng et al. 2025).

Desde esta perspectiva, la valoración social del conocimiento científico se desplaza desde el criterio de verdad hacia criterios de cercanía identitaria, plausibilidad afectiva y confianza institucional. Jönsson afirma que los medios no solo informan sobre ciencia, sino que configuran qué considera importante el público y en quién decide confiar; de ahí que la confianza funcione como condición previa para la circulación eficaz del conocimiento en la deliberación pública (Jönsson 2025; Jönsson et al. 2025). Bauer, por su parte, advierte que la profesionalización de la comunicación científica y la centralización institucional del mensaje pueden debilitar la conversación crítica si la comunicación pública se orienta más al espectáculo, la gestión reputacional o la dependencia de relaciones públicas que al debate argumentado (Bauer 2008). Así, la desinformación y la posverdad reconfiguran el conocimiento científico al insertarlo en un campo de disputa donde verdad, afecto, identidad y confianza institucional ya no aparecen como dimensiones separadas, sino como componentes simultáneos de su recepción y legitimación social (Kahan 2017; H. Longino 2026; O’Connor y Weatherall 2019) (ver Tabla 3).

**Tabla 3. La reconfiguración del ecosistema epistémico contemporáneo**

Elemento del ecosistema epistémico	Función predominante en el modelo científico clásico	Transformación bajo condiciones de posverdad	Consecuencia para la comprensión pública de la ciencia
<b>Hechos</b>	Constituyen la base de la justificación y la	Se convierten en objetos de disputa e interpretación.	Disminuye el consenso sobre qué cuenta como evidencia

Elemento del ecosistema epistémico	Función predominante en el modelo científico clásico	Transformación bajo condiciones de posverdad	Consecuencia para la comprensión pública de la ciencia
<b>Expertos</b>	Actúan como autoridades cognitivas reconocidas socialmente.	Su legitimidad es cuestionada por actores alternativos y contraexperticias.	Aumenta la competencia por la autoridad epistémica.
<b>Instituciones científicas</b>	Garantizan producción, validación y difusión del conocimiento.	Son sometidas a escrutinio y desconfianza pública.	La confianza institucional se vuelve un recurso estratégico.
<b>Medios de comunicación</b>	Intermedian entre ciencia y ciudadanía.	Participan activamente en la construcción, amplificación o disputa de narrativas.	Incrementan la velocidad y fragmentación de la circulación informativa.
<b>Públicos</b>	Receptores e intérpretes del conocimiento científico.	Productores, difusores y validadores de contenidos en entornos digitales.	Se diversifican los criterios de credibilidad y autoridad.
<b>Conocimiento científico</b>	Referente privilegiado para comprender problemas públicos.	Compite con contra-conocimientos, desinformación y discursos pseudocientíficos.	Requiere estrategias permanentes de legitimación pública.
<b>Confianza</b>	Resultado de la credibilidad acumulada de la ciencia.	Se convierte en condición previa para aceptar información científica.	La comunicación científica debe orientarse a construir confianza además de transmitir conocimiento.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Meyer 2018; Russell 2009; W. L. Bennett y Livingston 2020; Gascoigne et al. 2020; Mette Marie Roslyng et al. 2025).

#### §4. Pseudociencia, demarcación y legitimidad epistémica

La pseudociencia constituye un fenómeno epistemológico complejo que no puede reducirse ni a error metodológico ni a fraude deliberado (Hansson 2025, 2018; Fasce 2017a). Pigliucci y Boudry, en su *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*, subrayan que la pseudociencia no es equivalente a mala ciencia ni a engaño intencional, sino que implica una forma de actividad que “pretende ser científica” sin cumplir los estándares metodológicos, teóricos y empíricos propios de la práctica científica (Pigliucci y Boudry 2013). Esta distinción resulta fundamental porque desplaza el problema desde la intencionalidad hacia la estructura epistemológica de las prácticas, evidenciando que la pseudociencia puede sostenerse incluso cuando sus defensores actúan de buena fe (Ruse 2020; Vaino et al. 2026; Kaufman y

Kaufman 2018). De este modo, la cuestión central no radica en la honestidad de los actores, sino en la adecuación de sus métodos, evidencias y criterios de validación, lo cual sitúa el debate en el núcleo del problema de la demarcación (Fasce 2017b; Ruse 2020).

El problema de la demarcación, entendido como la distinción entre ciencia y pseudociencia, posee una relevancia no solo filosófica, sino también social y política. Como indica Lakatos, esta distinción resulta “vital” para la toma de decisiones públicas y la evaluación de conocimientos que afectan la vida colectiva (Pigliucci 2013). No obstante, la tradición contemporánea ha mostrado que no existe un criterio único, necesario y suficiente para establecer dicha frontera (Mahner 2013; Ladyman 2013; Hansson 2013, 2025; Fernandez-Beanato 2020). Bárdos y Tuboly, en su *Science, Pseudoscience, and the Demarcation Problem*, destacan que la ciencia no constituye una actividad homogénea y que su delimitación respecto de la pseudociencia debe abordarse mediante aproximaciones plurales y contextuales (Bárdos y Tuboly 2025). En este sentido, el problema de la demarcación no se resuelve mediante definiciones esencialistas, sino mediante el análisis de prácticas, criterios y estándares que, aunque variables, permiten identificar patrones de científicidad (Fasce 2017b; Ruse 2020; Gordin 2021) (ver Tabla 4).

**Tabla 4. Criterios de demarcación y sus implicaciones para la comunicación científica**

Problema de demarcación	Ciencia	Pseudociencia	Implicación para la comunicación científica
<b>Relación con la evidencia</b>	Las afirmaciones se someten a contraste empírico y revisión continua.	La evidencia se selecciona de manera parcial o se reinterpretan sistemáticamente los contraejemplos.	Explicar cómo la evidencia adquiere valor justificativo dentro de prácticas científicas institucionalizadas.
<b>Actitud frente a la crítica</b>	La crítica forma parte del proceso de validación y corrección del conocimiento.	Las críticas suelen ser neutralizadas mediante estrategias de inmunización argumentativa.	Mostrar que la revisión crítica fortalece, y no debilita, la credibilidad científica.
<b>Tratamiento de la incertidumbre</b>	La incertidumbre se reconoce como componente inherente de la investigación.	La incertidumbre suele ocultarse o transformarse en afirmaciones categóricas.	Comunicar límites, alcances y grados de confianza del conocimiento científico.
<b>Mecanismos de validación</b>	Validación mediante comunidades expertas, procedimientos y evaluación crítica.	Validación basada en testimonios, convicciones o comunidades afines.	Explicitar las diferencias entre validación científica y aceptación social.
<b>Fuente de</b>	Surge de prácticas	Se construye mediante	Favorecer la comprensión

Problema de demarcación	Ciencia	Pseudociencia	Implicación para la comunicación científica
<b>legitimidad</b>	metodológicas y estándares compartidos.	apariencia de científicidad, lenguaje técnico o apelaciones a la autoridad.	pública de los criterios que sustentan la credibilidad científica.
<b>Síntesis</b>	La ciencia obtiene legitimidad mediante procedimientos abiertos a revisión.	La pseudociencia busca legitimidad reproduciendo signos externos de la ciencia sin asumir sus exigencias epistemológicas.	El desafío comunicativo consiste en explicar procesos de validación más que transmitir conclusiones aisladas.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Pigliucci y Boudry 2013; Bárdos y Tuboly 2025; Russell 2009; D. J. Bennett y Jennings 2011; Meyer 2018; Hansson 2025).

Desde una perspectiva más empírica, Martenn Boudry propone desplazar el enfoque desde la búsqueda de definiciones abstractas hacia el análisis de las estrategias utilizadas por las pseudociencias para construir legitimidad. Según este enfoque, las pseudociencias recurren sistemáticamente a mecanismos de inmunización frente a la crítica, tales como el uso de terminología científica, la apelación a autoridades, la reinterpretación ad hoc de evidencia contradictoria o la construcción de narrativas conspirativas. Estas estrategias no buscan fortalecer la evidencia, sino simularla, produciendo una “apariencia de científicidad” que resulta socialmente persuasiva (Boudry 2013). Así, la pseudociencia no se define únicamente por sus contenidos, sino por su modo de operar frente a la crítica, lo que permite identificar regularidades en distintos campos aparentemente heterogéneos (Bárdos y Tuboly 2025).

En esta línea, Michael D. Gordin, en su *On the Fringe: Where Science Meets Pseudoscience*, introduce la noción de “frontera” para describir la relación entre ciencia y pseudociencia, enfatizando que ambas no se encuentran separadas por límites nítidos, sino que coexisten en un espacio intermedio caracterizado por ambigüedad y disputa (Gordin 2021). Esta perspectiva histórica y sociológica permite comprender por qué ciertas prácticas pseudocientíficas logran adquirir legitimidad en determinados contextos: no porque cumplan criterios científicos, sino porque logran insertarse en marcos culturales, institucionales o discursivos que las hacen plausibles (Gordin 2021; Hansson 2025). En consecuencia, la pseudociencia debe analizarse no solo como desviación epistemológica, sino como fenómeno social que interactúa con valores, creencias y estructuras de autoridad (Koertge 2013; Kaufman y Kaufman 2018; Nickles 2013; H. E. Longino 2018; H. Longino 2026) (ver Tabla 5).

Tabla 5. Formas de autoridad epistémica en ciencia y pseudociencia

Dimensión de autoridad epistémica	Ciencia	Pseudociencia	Consecuencia para la credibilidad pública
<b>Fundamento de la autoridad</b>	Evidencia, procedimientos y evaluación crítica.	Convicción personal, experiencia subjetiva o afirmaciones extraordinarias.	La credibilidad depende de criterios diferentes de justificación.
<b>Relación con los expertos</b>	La autoridad es institucional y revisable.	La autoridad suele concentrarse en figuras individuales o contraexpertos.	Se desplaza la atención desde los procedimientos hacia las personas.
<b>Construcción del consenso</b>	Resultado provisional de evaluación colectiva y crítica.	Frecuentemente presentado como evidencia suficiente de validez.	Se confunde aceptación grupal con justificación epistemológica.
<b>Relación con la discrepancia</b>	El desacuerdo es parte del desarrollo del conocimiento.	El desacuerdo suele interpretarse como amenaza o confirmación conspirativa.	Se dificulta la evaluación crítica de afirmaciones rivales.
<b>Producción de confianza</b>	Basada en transparencia, revisión y rendición de cuentas.	Basada en identificación emocional, afinidad grupal o testimonios.	La confianza puede desvincularse de la calidad de la evidencia.
<b>Síntesis</b>	La autoridad científica es principalmente procedimental.	La autoridad pseudocientífica es predominantemente carismática o identitaria.	La comunicación científica debe explicar por qué los procedimientos generan confianza epistémica legítima.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Pigliucci y Boudry 2013; Gordin 2021; Kaufman y Kaufman 2018; Meyer 2018; Russell 2009; Gascoigne et al. 2020).

Las implicaciones para la comunicación científica en la educación superior son significativas. En primer lugar, se requiere explicitar los criterios epistemológicos que sustentan la ciencia, no como dogmas, sino como prácticas abiertas a revisión crítica (Parker 2024; Edis 2020; Vacura 2020; Pigliucci y Boudry 2013). En segundo lugar, es necesario abordar la pseudociencia no solo mediante refutaciones, sino mediante el análisis de sus estrategias retóricas y sociales (Hansson 2013; Ruse 2020; Hansson 2025; H. Longino 2026; Fasce 2017b). Finalmente, la legitimidad epistémica de la ciencia depende no solo de la calidad de su evidencia, sino de su capacidad para sostenerse en procesos transparentes, críticos y socialmente responsables (Gordin 2021; Bárdos y Tuboly 2025). En este sentido, la comunicación científica universitaria se sitúa en el cruce entre epistemología, sociología del conocimiento y responsabilidad pública, enfrentando el desafío de construir credibilidad en un entorno donde

las fronteras entre conocimiento y pseudo-conocimiento son constantemente disputadas (Gouga y Kamarianos 2019; Kahan 2017; W. L. Bennett y Livingston 2020; Parker 2024).

## §5. Competencias para la comunicación científica en educación superior

En la educación superior, las competencias para comunicar ciencia ya no pueden reducirse a la capacidad de “explicar bien” resultados de investigación. El problema es más amplio: los investigadores deben ser capaces de comprender y responder a las expectativas, temores y preocupaciones de sus públicos, porque la legitimidad de la ciencia depende también de su inserción en contextos sociales concretos (D. J. Bennett y Jennings 2011; Bauer 2008; Parker 2024; Gouga y Kamarianos 2019). En esa línea, Michel Claessens señala que los investigadores no solo están llamados a informar, sino también a escuchar, entender el contexto público en el que operan y reconocer que la sociedad no procesa los asuntos científicos de forma puramente instrumental o técnica (Claessens 2011; Kahan 2017; Vallor 2022; Ludwig y Ruphy 2026). Del mismo modo, Walter Bodmer insiste en que no puede haber auténtico diálogo público sin científicos capaces de explicar de manera inteligible cuestiones complejas a no expertos (Bodmer 2011; O’Connor et al. 2024; Niiniluoto 2025; Müller 2026).

Desde esta perspectiva, una primera competencia es investigativa-reflexiva. Maarten C. A. van der Sanden y Patricia Osseweijer, en varios de sus estudios, sostienen que la universidad debe formar personal científico capaz de reflexionar sobre su propio trabajo, sobre sus aplicaciones posibles y sobre su posición como investigador y como ciudadano; por ello recomiendan incorporar formación y reflexión en los currículos, reconocer estas competencias en el desarrollo profesional y recompensar las habilidades de interacción pública (Dijkstra et al. 2020; de Vries y van der Sanden 2016; Flipse et al. 2014; Masson et al. 2016; van der Sanden y de Vries 2016). Esta exigencia se vincula con el marco de la investigación e innovación responsables, que desplaza la función del comunicador desde la mera explicación de la ciencia hacia la ayuda a los científicos para comprender mejor a la sociedad (Gascoigne et al. 2020). Así, por ejemplo, en el enfoque AREA — anticipación, reflexión, compromiso, acción (*anticipation, reflection, engage, act*)—, la reflexión no aparece como complemento opcional, sino como componente de la propia excelencia investigativa (Smallman et al. 2020) (ver Tabla 6).

Tabla 6. Competencias para la comunicación científica frente a los desafíos epistémicos contemporáneos

Desafío epistémico contemporáneo	Competencia requerida	Función en la educación superior	Contribución a la comunicación científica
<b>Desinformación científica</b>	Evaluación crítica de evidencias y fuentes de información.	Formación investigativa orientada al análisis riguroso de afirmaciones y datos.	Favorece la identificación de información falsa o engañosa.
<b>Posverdad y polarización</b>	Comprensión de factores emocionales, culturales y sociales que influyen en la recepción del conocimiento.	Formación comunicativa sensible a contextos diversos.	Permite adaptar la comunicación científica a distintos públicos sin reducirla a transmisión de datos.
<b>Pseudociencia y negacionismo</b>	Comprensión de criterios de demarcación y legitimidad epistémica.	Formación epistemológica sobre producción y validación del conocimiento.	Facilita distinguir entre conocimiento científicamente justificado y afirmaciones pseudocientíficas.
<b>Desconfianza hacia instituciones expertas</b>	Transparencia, diálogo público y capacidad de escucha.	Fortalecimiento de la vinculación entre universidad y sociedad.	Contribuye a la construcción de confianza epistémica.
<b>Entornos digitales híbridos</b>	Alfabetización mediática y digital.	Integración de competencias digitales en la formación académica.	Mejora la circulación responsable del conocimiento científico.
<b>Complejidad de los problemas públicos</b>	Comunicación interdisciplinaria y capacidad deliberativa.	Formación para el análisis de controversias científicas y sociales.	Favorece la participación informada en debates públicos.
<b>Síntesis</b>	Las competencias emergen como respuestas a desafíos epistémicos concretos.	La universidad articula formación científica, comunicativa y social.	La comunicación científica se concibe como práctica de responsabilidad pública.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (W. L. Bennett y Livingston 2020; Russell 2009; Cheng et al. 2008; Gascoigne et al. 2020; Meyer 2018; Mette Marie Roslyng et al. 2025).

Una segunda competencia es propiamente comunicativa y pedagógica. Russell advierte que no basta con mejorar las destrezas expresivas del científico si no se revisa qué ciencia se comunica, a quién se dirige y en qué contexto cultural se inscribe el mensaje (Russell 2009); por ello, la comunicación eficaz exige traducir el conocimiento a marcos comprensibles para audiencias situadas, en lugar de mantener el lenguaje y las prioridades de la comunidad experta (H. Longino 2026; Moretti y Piazza 2023; Vallor 2022; W. L. Bennett y Livingston

2020). En la misma dirección, Trench muestra que los modelos más fecundos de comunicación científica se desplazan del déficit hacia el diálogo y la participación (Trench 2008), de modo que el profesorado y los investigadores necesitan saber trabajar con intercambio, consulta, deliberación y coproducción de sentidos, no solo con transmisión lineal de información (Dutilh Novaes 2022; Wallace y Kiesewetter 2025; Kolodny y Brunero 2023). También por eso resultan relevantes experiencias universitarias que integran cursos, seminarios y *practicum* de comunicación científica para estudiantes STEM y de postgrado, pues vinculan alfabetización científica, engagement y formación profesional (Bay y Trask 2022; Gascoigne et al. 2020; Smallman et al. 2020; Schiele y Gascoigne 2020).

Una tercera competencia, inseparable de las anteriores, es ética e institucional. Alfred Nordmann subraya que una comunicación responsable debe incluir no solo logros y promesas, sino también límites del conocimiento, incertidumbres, fracasos parciales e ignorancia relevante (Nordmann 2011); de otro modo, la comunicación corre el riesgo de convertirse en estrategia de adhesión antes que en práctica de deliberación y confianza (H. Longino 2026; Meyer 2018). Por ello, la educación superior necesita formar investigadores con sentido de responsabilidad discursiva, transparencia sobre fines comunicativos y capacidad para sostener la credibilidad en entornos controversiales (van der Sanden y de Vries 2016; de Vries y van der Sanden 2016). A nivel institucional, esto exige políticas universitarias que articulen comunicación, formación, incentivos, evaluación y cultura organizacional compartida, pues la literatura revisada insiste en que el compromiso público no se consolida solo por voluntad individual, sino mediante estructuras que lo integren a la misión académica y a la formación continua del personal científico (Vaino et al. 2026; Lapsley y Chaloner 2020; Hansson 2020) (ver Tabla 7).

**Tabla 7. Dimensiones de competencia en la comunicación científica universitaria**

Dimensión de competencia	Pregunta orientadora	Competencia central	Propósito institucional
<b>Epistemológica</b>	¿Cómo se justifica el conocimiento científico?	Comprensión crítica de la evidencia, la incertidumbre y los procesos de validación.	Fortalecer la legitimidad cognitiva de la ciencia.
<b>Comunicativa</b>	¿Cómo puede hacerse comprensible el conocimiento para públicos diversos?	Traducción, mediación discursiva y adaptación contextual.	Favorecer la comprensión pública de la ciencia.
<b>Ética</b>	¿Qué responsabilidades	Transparencia, reflexividad	Promover

Dimensión de competencia	Pregunta orientadora	Competencia central	Propósito institucional
	implica comunicar ciencia?	y reconocimiento de incertidumbres.	responsabilidad social y confianza pública.
<b>Pedagógica</b>	¿Cómo formar ciudadanos capaces de evaluar conocimiento?	Alfabetización científica y desarrollo del juicio crítico.	Fomentar autonomía intelectual y participación informada.
<b>Institucional</b>	¿Cómo construir relaciones sostenibles entre universidad y sociedad?	Participación pública, vinculación y diálogo social.	Consolidar confianza epistémica y legitimidad institucional.
<b>Digital</b>	¿Cómo comunicar ciencia en ecosistemas mediáticos híbridos?	Uso crítico de plataformas digitales y comprensión de dinámicas de circulación informativa.	Incrementar alcance y resiliencia frente a la desinformación.
<b>Síntesis</b>	La comunicación científica universitaria integra dimensiones cognitivas, éticas, pedagógicas e institucionales.	Las competencias funcionan de manera complementaria y no aislada.	La formación científica se articula con la responsabilidad pública del conocimiento.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (W. L. Bennett y Livingston 2020; D. J. Bennett y Jennings 2011; Russell 2009; Cheng et al. 2008; Gascoigne et al. 2020; Meyer 2018).

## §6. Estrategias comunicativas frente a la desinformación

Las estrategias comunicativas frente a la desinformación científica deben comprenderse como intervenciones complejas que operan en entornos cognitivos, sociales y mediáticos simultáneamente (Wallace y Kiesewetter 2025; Hitchcock 2024). Los estudios a este respecto muestran que la corrección de información falsa, aunque necesaria, presenta limitaciones estructurales: diversos autores señalan que las advertencias explícitas “reducen, pero no eliminan” la persistencia de la desinformación, debido a la forma en que la memoria y los marcos interpretativos consolidan creencias previas (Ullrich K. H. Ecker et al. 2010; Turri et al. 2021; Tang et al. 2025; Compton 2025). Este fenómeno se relaciona con el razonamiento motivado, según el cual los individuos evalúan la información de manera selectiva para mantener coherencia con sus creencias e identidades (Turri et al. 2021; U. K. H. Ecker et al. 2022; O’Connor y Weatherall 2019; Epley y Gilovich 2016). En consecuencia, las estrategias correctivas deben diseñarse considerando no solo la veracidad de los contenidos, sino también los mecanismos psicológicos que condicionan su recepción (Gordin 2021; O’Connor et al. 2024).

En este contexto, las estrategias de *prebunking* (o pre-desacreditación) e inoculación han adquirido relevancia como enfoques preventivos. La teoría de

la inoculación, aplicada a la comunicación en salud y riesgo, propone exponer a las audiencias a versiones debilitadas de argumentos falsos para fortalecer su resistencia cognitiva ante futuras desinformaciones (Ivanov 2017). Investigaciones recientes muestran que incluso mensajes breves pueden contribuir a este efecto en poblaciones jóvenes, anticipando y desactivando narrativas engañosas antes de su consolidación (S. A. Geegan et al. 2023; Wright 2025; Barbati et al. 2025). Estas estrategias no sustituyen la corrección posterior, pero modifican el terreno cognitivo en el que la desinformación intenta instalarse, reduciendo su impacto potencial en la formación de creencias (Dobmeier et al. 2025).

Otro eje estratégico se centra en el uso de narrativas argumentativas. La evidencia indica que las narrativas no solo transmiten información, sino que facilitan procesos de identificación, empatía y transporte cognitivo, incrementando la persuasión del mensaje (Bay y Trask 2022; Lewandowsky et al. 2017; Green y Brock 2000; Masson et al. 2016). En el contexto de la desinformación científica, esto implica que los contenidos basados exclusivamente en datos pueden resultar menos efectivos que aquellos que integran historias, ejemplos y marcos significativos para el público. Sin embargo, el uso de narrativas requiere un equilibrio cuidadoso, ya que puede reforzar sesgos si se alinea exclusivamente con identidades previas (Tang et al. 2025; Lee et al. 2025; Lin et al. 2025). Por ello, su eficacia depende de su capacidad para articular evidencia con marcos comprensibles sin sacrificar rigor epistemológico (Turri et al. 2021; Piglucci 2020; Escalas 2004) (ver Tabla 8).

**Tabla 8. Estrategias comunicativas frente a la desinformación y sus condiciones de efectividad**

Estrategia comunicativa	Problema	Mecanismo de acción	Condiciones de efectividad	Limitaciones
<b>Corrección contextualizada</b>	Persistencia de información falsa una vez incorporada a los esquemas cognitivos.	Sustituye información incorrecta mediante explicaciones coherentes y contextualizadas.	Credibilidad de la fuente y disponibilidad de explicaciones alternativas consistentes.	Reduce, pero no elimina completamente, la influencia residual de la desinformación.
<b>Prebunking</b>	Exposición futura a contenidos engañosos.	Anticipa tácticas de manipulación antes de que la desinformación circule ampliamente.	Aplicación temprana y exposición previa a estrategias de engaño.	Menor eficacia cuando las creencias ya están consolidadas.
<b>Inoculación</b>	Vulnerabilidad	Exposición	Repetición,	Sus efectos pueden

Estrategia comunicativa	Problema	Mecanismo de acción	Condiciones de efectividad	Limitaciones
<b>Narrativas argumentativas</b>	cognitiva frente a argumentos falsos o engañosos.  Distancia entre evidencia científica y experiencia cotidiana.	controlada a versiones debilitadas de argumentos desinformativos.  Integra datos, significados y experiencias mediante estructuras narrativas.	refuerzo y familiarización con técnicas de manipulación.  Adecuación cultural, relevancia social y coherencia argumentativa.	variar según contexto, audiencia y nivel de involucramiento.  Riesgo de simplificación excesiva o desplazamiento de la evidencia por el relato.
<b>Diálogo deliberativo</b>	Desconfianza, polarización y controversias públicas.	Intercambio argumentativo entre expertos, instituciones y públicos diversos.	Reconocimiento mutuo, participación genuina y apertura a la discusión.	Requiere recursos institucionales, tiempo y condiciones favorables de interacción.
<b>Formación en pensamiento crítico alfabetización científica</b>	Dependencia de fuentes no verificadas y dificultad para evaluar afirmaciones.	Desarrollo de capacidades para analizar evidencia, argumentos y fuentes.	Procesos educativos continuos y sostenidos.	Sus efectos suelen manifestarse a mediano y largo plazo.
<b>Síntesis</b>	Ninguna estrategia responde por sí sola a la complejidad de la desinformación.	Combinación de enfoques preventivos, correctivos, narrativos y deliberativos.	Articulación entre evidencia, confianza y participación pública.	La efectividad depende de factores cognitivos, sociales e institucionales.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Cheng et al. 2008; Russell 2009; Meyer 2018; Ullrich K. H. Ecker et al. 2010; U. K. H. Ecker et al. 2022; Ivanov 2017; S. A. Geegan et al. 2023; Sarah A. Geegan et al. 2025; Green y Brock 2000; Escalas 2004).

Las estrategias deliberativas constituyen un cuarto componente relevante. La literatura sobre comunicación científica ha señalado la necesidad de transitar desde modelos unidireccionales hacia enfoques participativos que fomenten el intercambio crítico y la construcción colectiva de sentido (Larsen y Roslyng 2025; Abalo 2025; Jeanneret 2008; Cheng et al. 2008). En este marco, la deliberación no se limita a informar, sino que busca generar condiciones para el cuestionamiento, la argumentación y la evaluación crítica de la información científica. Este enfoque resulta particularmente pertinente en contextos de desinformación, donde la confianza en la ciencia no puede imponerse, sino que debe construirse mediante procesos de interacción y reconocimiento

mutuo entre expertos y públicos (Dutilh Novaes 2022; Fischer 2021; Pritchard et al. 2025).

La efectividad de estas estrategias depende de condiciones contextuales que pueden potenciar o limitar sus efectos. El informe de la Comisión Europea advierte que algunas intervenciones pueden resultar contraproducentes si generan reactancia, refuerzan identidades polarizadas o se perciben como imposiciones externas. Asimismo, el entorno mediático digital, caracterizado por algoritmos, segmentación y viralización, condiciona la visibilidad y el alcance de los mensajes científicos (European Commission 2018; W. L. Bennett y Livingston 2018; Edis 2020). Por ello, las estrategias comunicativas deben diseñarse de manera contextualizada, integrando dimensiones cognitivas, culturales e institucionales, y reconociendo que la lucha contra la desinformación no se resuelve mediante una única técnica, sino mediante la articulación de múltiples enfoques complementarios (Fischer 2021; Gordin 2021; Bárdos y Tuboly 2025) (ver Tabla 9).

**Tabla 9. Relación entre estrategias comunicativas y obstáculos epistémicos en contextos de desinformación**

Obstáculo epistémico	Manifestación en el espacio público	Estrategia comunicativa predominante	Objetivo comunicativo
<b>Persistencia de información falsa</b>	La información incorrecta continúa influyendo aun después de ser refutada.	Corrección contextualizada.	Restablecer coherencia informativa y comprensión basada en evidencia.
<b>Sesgo de confirmación</b>	Preferencia por información congruente con creencias previas.	Inoculación y prebunking.	Incrementar resistencia cognitiva frente a argumentos engañosos.
<b>Influencia de emociones e identidades</b>	Evaluación de información según afinidades culturales o grupales.	Narrativas argumentativas.	Vincular evidencia científica con experiencias socialmente significativas.
<b>Desconfianza institucional</b>	Cuestionamiento de universidades, expertos y organismos científicos.	Diálogo deliberativo y participación pública.	Reconstruir confianza epistémica mediante interacción y transparencia.
<b>Déficit de juicio crítico</b>	Dificultad para evaluar la calidad de fuentes y argumentos.	Alfabetización científica y pensamiento crítico.	Fortalecer autonomía intelectual y evaluación reflexiva de afirmaciones.
<b>Polarización cognitiva</b>	Interpretación de hechos a través de marcos ideológicos contrapuestos.	Participación pública y deliberación argumentativa.	Favorecer comprensión mutua y discusión informada.
<b>Complejidad de los ecosistemas</b>	Sobreabundancia de información, viralización y	Combinación de estrategias preventivas,	Incrementar resiliencia informacional y capacidad de

Obstáculo epistémico	Manifestación en el espacio público	Estrategia comunicativa predominante	Objetivo comunicativo
digitales	fragmentación.	educativas y deliberativas.	discernimiento.
Síntesis	La desinformación surge de múltiples factores cognitivos, sociales y mediáticos.	No existe una estrategia universalmente eficaz.	La comunicación científica requiere intervenciones diferenciadas según el obstáculo epistémico involucrado.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Meyer 2018; Cheng et al. 2008; Russell 2009; Gascoigne et al. 2020; Mette Marie Roslyng et al. 2025; Ullrich K. H. Ecker et al. 2010; U. K. H. Ecker et al. 2022; Ivanov 2017).

## §7. Articulación multidimensional de la comunicación científica

La articulación multidimensional de la comunicación científica en educación superior exige comprender que no se trata de una técnica auxiliar de la investigación, sino de una práctica en la que convergen funciones conceptuales, éticas, institucionales, pedagógicas y estratégicas (H. Longino 2026; Meyer 2018; Broks 2017). Como se analizó en la sección 2, la propia noción de comunicación científica está lejos de ser unívoca: puede orientarse a la educación, a la participación pública, a la resolución de problemas socialmente controvertidos o a la democratización del acceso al conocimiento. Gascoigne y Schiele describen este campo como una “multiplicidad de entendimientos (*multiplicity of understandings*)” (Gascoigne y Schiele 2020; Schiele y Gascoigne 2020), mientras otros autores advierten que déficit, diálogo y participación no deben pensarse como etapas lineales definitivamente superadas, sino como modelos que coexisten y cuyas elecciones deben hacerse explícitas (Trench 2008; Lapsley y Chaloner 2020; Turri et al. 2021). En consecuencia, la dimensión conceptual no solo organiza el lenguaje del campo, sino que condiciona la manera en que la universidad define sus públicos, sus fines y sus obligaciones comunicativas (Gouga y Kamarianos 2019; Parker 2024).

Esta base conceptual se enlaza directamente con una dimensión ética. La comunicación científica no puede limitarse a hacer visible la ciencia, sino que debe situarla en relación con valores públicos, incertidumbres y consecuencias sociales (Pritchard et al. 2025; Resnik y Elliott 2023; Hansson 2025; H. Longino 2026). En *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media*, diversos autores sostienen que la ciencia ha de entenderse desde una perspectiva inclusiva, atenta tanto a los argumentos científicos como a las preocupaciones éticas, culturales y políticas presentes en los distintos públicos

(Abalo 2025; Larsen y Roslyng 2025; Vécsey 2025; Rantasila 2025). En esta misma línea, el marco de la investigación e innovación responsables, desarrollado en *Communicating Science: A Global Perspective*, sitúa la anticipación, la reflexión, el compromiso y la acción como componentes indisolubles de una práctica científica socialmente responsable. Desde esta perspectiva, la ética no es un añadido externo a la comunicación, sino la condición que impide que esta se degrade en simple legitimación reputacional o en mera gestión persuasiva de la opinión pública (Daza-Caicedo et al. 2020; Massarani y De Castro Moreira 2020; Smallman et al. 2020; Schiele y Gascoigne 2020) (ver Tabla 10).

**Tabla 10. Articulación multidimensional de la comunicación científica en educación superior**

Dimensión	Pregunta fundamental	Función principal	Contribución frente a la desinformación, la posverdad y la pseudociencia
<b>Conceptual</b>	¿Qué distingue el conocimiento científico de otras formas de producción de conocimiento?	Clarificar conceptos, criterios de validez y fundamentos de legitimidad epistémica.	Permite diferenciar ciencia, pseudociencia, desinformación y controversia científica legítima.
<b>Ética</b>	¿Qué responsabilidades implica comunicar conocimiento científico?	Promover transparencia, reflexividad, responsabilidad y reconocimiento de incertidumbres.	Contribuye a la construcción de confianza epistémica y legitimidad pública.
<b>Institucional</b>	¿Cómo sostienen las universidades la credibilidad del conocimiento?	Generar condiciones organizacionales para la interacción entre ciencia y sociedad.	Fortalece la confianza en instituciones científicas y académicas.
<b>Pedagógica</b>	¿Cómo formar sujetos capaces de evaluar críticamente información científica?	Desarrollar alfabetización científica, juicio crítico y comprensión de los procesos de validación del conocimiento.	Incrementa la autonomía intelectual frente a información falsa o engañosa.
<b>Estratégica</b>	¿Cómo intervenir comunicativamente en entornos de alta complejidad informativa?	Diseñar acciones comunicativas adaptadas a distintos públicos y contextos.	Favorece la resiliencia informacional y la capacidad de respuesta frente a campañas de desinformación.
<b>Participativa</b>	¿Cómo incorporar a la ciudadanía en la relación entre ciencia y sociedad?	Facilitar diálogo, deliberación y apropiación social del conocimiento.	Refuerza la legitimidad social del conocimiento científico y la confianza pública.

Dimensión	Pregunta fundamental	Función principal	Contribución frente a la desinformación, la posverdad y la pseudociencia
<b>Integradora</b>	¿Cómo coordinar las distintas funciones de la comunicación científica?	Articular conocimiento, educación, participación y responsabilidad pública.	Permite una respuesta sistémica frente a la desinformación, la posverdad y la pseudociencia.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Cheng et al. 2008; Russell 2009; D. J. Bennett y Jennings 2011; W. L. Bennett y Livingston 2020; Gascoigne et al. 2020; Meyer 2018; Fischer 2021; Mette Marie Roslyng et al. 2025).

La dimensión institucional resulta igualmente decisiva porque la confianza pública no depende solo del contenido de los mensajes, sino de las estructuras que los producen, validan y sostienen. El análisis histórico reunido en *Communicating Science* muestra que, en distintos países, la evolución de la comunicación científica estuvo ligada a crisis de confianza y a reformas institucionales que desplazaron el énfasis desde “simplemente dar información (*simply giving information*)” hacia el diálogo entre ciencia y sociedad (Smallman et al. 2020; Bevan y Smith 2020). Asimismo, en *Communicating Science in Social Contexts* y en *The Science Communication Challenge*, varios autores señalan que la construcción de una auténtica “cultura de la comunicación científica (*scientific communication culture*)” requiere políticas, recursos, incentivos y formas estables de compromiso público (Bauer 2008; Claessens 2008; Resnik y Elliott 2023; Meyer 2018). En el ámbito universitario, esto implica que la lucha contra la desinformación, la posverdad y la pseudociencia no puede recaer exclusivamente en iniciativas individuales del profesorado, sino que debe integrarse en currículos, criterios de evaluación, programas de formación y políticas de vinculación social. La institución, por tanto, no solo comunica: configura las condiciones de posibilidad de una comunicación científicamente rigurosa y públicamente creíble (Hansson 2025; Lapsley y Chaloner 2020; Edis 2020; O’Connor y Weatherall 2019; Lewandowsky et al. 2017).

La dimensión pedagógica y la estratégica completan esta articulación. Pedagógicamente, la educación superior debe formar sujetos capaces de comprender cómo se produce el conocimiento, cómo se justifican sus afirmaciones y cómo se disputan públicamente sus pretensiones de verdad; estratégicamente, debe reconocer que esa formación ocurre hoy en entornos híbridos donde circulan simultáneamente conocimiento y contra-conocimiento (Mette Marie Roslyng et al. 2025). Virág Vécsey, Gorm Larsen y Mette Marie

Roslyng muestran que la construcción de hechos y verdades en medios híbridos está atravesada por disputas sobre experticia y confianza (Vécsey 2025; Larsen y Roslyng 2025), mientras Fischer subraya que la posverdad no se explica solo por ausencia de hechos, sino por la lucha por el significado social de esos hechos (Fischer 2021). De ello se desprende una tensión central: la universidad debe preservar el rigor epistémico sin replegarse en un lenguaje autorreferencial, y debe abrirse al diálogo sin renunciar a los criterios que distinguen ciencia, pseudociencia y desinformación (Bárdos y Tuboly 2025; Gordin 2021; Pigliucci y Boudry 2013; Turri et al. 2021). A largo plazo, esta articulación multidimensional define no solo la eficacia de la comunicación científica, sino también la capacidad institucional de la educación superior para sostener deliberación informada, confianza epistémica y responsabilidad pública en contextos de creciente conflictividad cognitiva (Resnik y Elliott 2023; O'Connor et al. 2024; H. Longino 2026; Ruse 2020; Kaufman y Kaufman 2018) (ver Tabla 11).

**Tabla 11. Tensiones y relaciones entre las dimensiones de la comunicación científica**

Relación entre dimensiones	Contribución	Tensión	Relevancia para la educación superior
<b>Conceptual – Ética</b>	Vincula rigor epistemológico con responsabilidad pública.	Simplificación comunicativa versus precisión conceptual.	Exige comunicar conocimiento sin sacrificar complejidad ni transparencia.
<b>Conceptual – Pedagógica</b>	Facilita la comprensión crítica de cómo se produce y valida el conocimiento.	Complejidad epistemológica versus accesibilidad educativa.	Obliga a traducir conceptos especializados para públicos diversos.
<b>Ética – Estratégica</b>	Incrementa legitimidad y confianza pública.	Persuasión comunicativa versus deliberación informada.	Requiere equilibrar efectividad comunicativa y responsabilidad académica.
<b>Institucional – Estratégica</b>	Amplía la capacidad de intervención pública de las universidades.	Visibilidad institucional versus credibilidad científica.	Demanda coherencia entre comunicación institucional y rigor académico.
<b>Pedagógica – Estratégica</b>	Favorece la formación de ciudadanos informados y críticos.	Impacto comunicativo inmediato versus formación sostenida a largo plazo.	La alfabetización científica requiere continuidad y no solo intervenciones puntuales.
<b>Institucional – Participativa</b>	Acerca universidad, ciudadanía y producción de conocimiento.	Autoridad experta versus democratización del conocimiento.	Exige compatibilizar experticia científica con participación pública.
<b>Participativa – Ética</b>	Favorece inclusión, reconocimiento y diálogo social.	Pluralidad de perspectivas versus exigencias de validez científica.	Requiere mecanismos de deliberación compatibles con estándares epistémicos.

Relación entre dimensiones	Contribución	Tensión	Relevancia para la educación superior
<b>Síntesis</b>	Las dimensiones son complementarias y mutuamente dependientes.	Ninguna dimensión resuelve por sí sola los desafíos contemporáneos de la comunicación científica.	La eficacia de la comunicación científica depende de la articulación equilibrada entre epistemología, ética, pedagogía, institución y participación.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Cheng et al. 2008; Russell 2009; D. J. Bennett y Jennings 2011; W. L. Bennett y Livingston 2020; Gascoigne et al. 2020; Meyer 2018; Fischer 2021; Mette Marie Roslyng et al. 2025).

## §8. Conclusión

En base al análisis desarrollado, se puede afirmar que la comunicación científica en la educación superior no puede concebirse como un ejercicio instrumental de transmisión de información, sino como una práctica compleja que articula dimensiones epistemológicas, sociales y políticas. Los hallazgos evidencian que la desinformación y la posverdad no emergen únicamente de la ausencia de conocimiento, sino de la transformación de los entornos mediáticos y de las condiciones de confianza en las instituciones expertas, donde los hechos compiten con narrativas emocionalmente significativas y socialmente situadas (McIntyre 2018; Fischer 2021; Meyer 2018). En este contexto, la pseudociencia refuerza esta reconfiguración al adoptar estrategias que simulan legitimidad científica sin someterse a sus estándares metodológicos, lo que intensifica la necesidad de explicitar los criterios epistemológicos de la ciencia en el espacio público (Hansson 2025; Pigliucci y Boudry 2013; Bárdos y Tuboly 2025; Gordin 2021).

En consecuencia, la respuesta estratégica de la educación superior debe orientarse hacia la integración de competencias investigativas, comunicativas, éticas y pedagógicas, junto con el desarrollo de estrategias comunicativas contextualizadas que reconozcan los procesos cognitivos, culturales y mediáticos que condicionan la recepción del conocimiento científico. La literatura disponible indica que enfoques como la inoculación, las narrativas argumentativas y el diálogo deliberativo solo resultan efectivos cuando se insertan en marcos institucionales que promuevan la transparencia, la participación y la responsabilidad social de la ciencia (Ivanov 2017; Epley y Gilovich 2016; Masson et al. 2016; Sarah A. Geegan et al. 2025). De este modo, se puede sostener que la comunicación científica se configura como un espacio de articulación entre conocimiento y sociedad, donde la construcción de confianza epistémica y la deliberación informada dependen de la capacidad de

las instituciones académicas para sostener prácticas comunicativas rigurosas, reflexivas y socialmente situadas en entornos de creciente complejidad informativa (Gascoigne et al. 2020; Mette Marie Roslyng et al. 2025; Wright 2025).

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization, Methodology, Investigation & Writing: PVL

#### COMPETING INTERESTS

The author declares that there have no competing interests

#### USE OF LARGE LANGUAGE MODELS, AI AND MACHINE LEARNING TOOLS

During the preparation of this work, the author used ChatGPT, Grammarly, Zotero, Scopus AI and Web of Science Research Assistant in order to: Drafting content, Generate literature review, Paraphrase and reword, Improve writing style, Grammar and spelling check, Citation management, Content enhancement. After using this tool/service, the author reviewed and edited the content as needed and take(s) full responsibility for the publication's content.

## REFERENCES

- Abalo, Ernesto. 2025. «The scientification of risks and the risks of scientification: Insights from the coverage of artificial turf pitches as microplastic pollutants in Sweden». En *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media*. Routledge.
- Abysova, M., y S. Ordenov. 2025. «Methodological Strategies for the Philosophical Reception of Communication Processes in the Post-truth Era | Strategie metodologiczne recepcji filozoficznej procesów komunikacyjnych w epoce postprawdy». *Studia Warmińskie* 62: 53-66. <https://doi.org/10.31648/sw.11970>.
- Barbati, Juliana L., Kaylin L. Duncan, Kun Yan, et al. 2025. «The Scope and Effects of Vaccine Misinformation on Social Media». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch8>.
- Bárdos, Dániel, y Adam Tamás Tuboly. 2025. *Science, Pseudoscience, and the Demarcation Problem*. Cambridge University Press.
- Bauer, Martin W. 2008. «Paradigm Change for Science Communication: Commercial Science Needs a Critical Public». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_1).
- Bay, Jacquie L., y Suzanne A. Trask. 2022. «Education and Science Communication: Translation of DOHaD Evidence for Health Benefit». En *Developmental Origins of Health and Disease*, 2.<sup>a</sup> ed., editado por Keith M. Godfrey, Lucilla Poston, Mark A. Hanson, y Peter D. Gluckman. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009272254.020>.
- Bennett, David J., y Richard C. Jennings, eds. 2011. *Successful Science Communication: Telling It Like It Is*. Cambridge University Press.
- Bennett, W. Lance, y Steven Livingston. 2018. «The Disinformation Order: Disruptive Communication and the Decline of Democratic Institutions». *European Journal of Communication* 33 (2): 122-39. <https://doi.org/10.1177/0267323118760317>.
- Bennett, W. Lance, y Steven Livingston, eds. 2020. *The Disinformation Age*. SSRC Anxieties of Democracy. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108914628>.
- Bevan, Bronwyn, y Brooke Smith. 2020. «United States of America: Science communication in the USA: It's complicated». En *Communicating Science: A Global Perspective*, 1.<sup>a</sup> ed., editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, et al. ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020.40>.
- Bodmer, Walter. 2011. «Foreword». En *Successful Science Communication: Telling It Like It Is*, editado por David J. Bennett y Richard C. Jennings. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511760228.001>.
- Boudry, Maarten. 2013. «Loki's Wager and Laudan's Error: Genuine on Demarcation Territorial». En *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*, editado por Massimo Pigliucci. University of Chicago Press. <https://philarchive.org/rec/GENLWA>.
- Broks, P. 2017. «Science communication: Process, power and politics». *Journal of Science Communication* 16 (4): 1-5. <https://doi.org/10.22323/2.16040302>.

- Cheng, Donghong, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi, eds. 2008. *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*. Springer.
- Claessens, Michel. 2008. «European Trends in Science Communication». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_2).
- Claessens, Michel. 2011. «Research and public communication in EU policy and practice». En *Successful Science Communication: Telling It Like It Is*, editado por David J. Bennett y Richard C. Jennings. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511760228.012>.
- Compton, Josh. 2025. «Inoculation Approaches to Science Misinformation Correction». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch12>.
- Daza-Caicedo, Sandra, Luisa Barbosa-Gómez, Tania Arboleda-Castrillón, y Marcela Lozano-Borda. 2020. «Colombia: Stories in the history of science communication». En *Communicating Science: A Global Perspective*, 1.<sup>a</sup> ed., editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, et al. ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020.10>.
- Dijkstra, Anne M., Frans Van Dam, y Maarten Van Der Sanden. 2020. «The Netherlands: From the first science information officers to the Dutch Research Agenda». En *Communicating Science: A Global Perspective*, 1.<sup>a</sup> ed., editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, et al. ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020.25>.
- Dobmeier, Christopher M., Jessica A. Zier, y Nathan Walter. 2025. «Characteristics of Crisis Misinformation Messages on Social Media». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch1>.
- Dutilh Novaes, Catarina. 2022. «Argument and Argumentation». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Fall 2022, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/argument/>.
- Ecker, U. K. H., S. Lewandowsky, J. Cook, et al. 2022. «The psychological drivers of misinformation belief and its resistance to correction». *Nature Reviews Psychology* 1 (1): 13-29. <https://doi.org/10.1038/s44159-021-00006-y>.
- Ecker, Ullrich K. H., Stephan Lewandowsky, y Darren T. W. Tang. 2010. «Explicit Warnings Reduce but Do Not Eliminate the Continued Influence of Misinformation». *Memory & Cognition* 38: 1087-100.
- Edis, Taner. 2020. «A Revolt Against Expertise: Pseudoscience, Right-Wing Populism, and Post-Truth Politicst». *Disputatio* 9 (13): 67-95. <https://doi.org/10.63413/DISPUTATIO.438>.
- Epley, Nicholas, y Thomas Gilovich. 2016. «The Mechanics of Motivated Reasoning». *Journal of Economic Perspectives* 30 (3): 133-40.
- Escalas, Jennifer Edson. 2004. «Narrative Processing: Building Consumer Connections to Brands». *Journal of Consumer Psychology* 14 (1-2): 168-80.
- European Commission, HLEG. 2018. «A Multi-Dimensional Approach to Disinformation». European Commission.

- Fasce, Angelo. 2017a. «El engaño de la pseudociencia». *Revista Méthode*, diciembre 18. <https://methode.es/revistas-methode/monograficos/engano-pseudociencia-intro.html>.
- Fasce, Angelo. 2017b. «What do we mean when we speak of pseudoscience? The development of a demarcation criterion based on the analysis of twenty-one previous attempts». *Disputatio* 6 (7): 459-88. <https://doi.org/10.63413/DISPUTATIO.281>.
- Fernandez-Beanato, Damian. 2020. «The Multicriterial Approach to the Problem of Demarcation». *Journal for General Philosophy of Science / Zeitschrift für Allgemeine Wissenschaftstheorie* 51 (3): 375-90. <https://doi.org/10.1007/s10838-020-09507-5>.
- Fischer, Frank. 2021. *Truth and Post-Truth in Public Policy: Interpreting the Arguments*. Cambridge University Press.
- Flipse, Steven M., Maarten C. A. van der Sanden, Maud Radstake, Johannes H. De Winde, y Patricia Osseweijer. 2014. «The DNA of Socially Responsible Innovation». *The EMBO Reports* 15 (2): 134-37. <https://doi.org/10.1002/embr.201337949>.
- Gascoigne, Toss, y Bernard Schiele. 2020. «Introduction: A global trend, an emerging field, a multiplicity of understandings: Science communication in 39 countries». En *Communicating Science: A Global Perspective*, 1.<sup>a</sup> ed., editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, et al. ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020.01>.
- Gascoigne, Toss, Bernard Schiele, Joan Leach, y Michelle Riedlinger, eds. 2020. *Communicating Science: A Global Perspective*. ANU Press.
- Geegan, S. A., B. Ivanov, y K. A. Parker. 2023. «Inoculation within Character Limits: Terse Messages to Promote Gen Z Mental Health». *Journal of Communication and Media Studies* 8 (2): 65-86.
- Geegan, Sarah A., Bobi Ivanov, y Kimberly A. Parker. 2025. «Persuasion, Resistance, and Online Misinformation During Crisis». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch4>.
- Gordin, Michael D. 2021. *On the Fringe: Where Science Meets Pseudoscience*. Oxford University Press.
- Gouga, G., y I. Kamarianos. 2019. «The university at the time of post-truth | Το Πανεπιστήμιο την εποχή της Μετα-Αλήθειας». *Academia Greece* 2019 (14): 26-38.
- Green, Melanie C., y Timothy C. Brock. 2000. «The Role of Transportation in the Persuasiveness of Public Narratives». *Journal of Personality and Social Psychology* 79 (5): 701-21.
- Hanafiah, K. Mohd. 2018. «Communicating science: A shared responsibility». *Malaysian Journal of Medical Sciences* 25 (5): 1-5. <https://doi.org/10.21315/mjms2018.25.5.1>.
- Hansson, Sven Ove. 2013. *Defining Pseudoscience and Science*. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226051826.003.0005>.
- Hansson, Sven Ove. 2018. «How connected are the major forms of irrationality?: An analysis of pseudoscience, science denial, fact resistance and alternative facts». *Methode* 2018 (8): 125-31. <https://doi.org/10.7203/METODE.8.10005>.
- Hansson, Sven Ove. 2020. «How not to defend science. A Decalogue for science defenders». *Disputatio* 9 (13): 197-225. <https://doi.org/10.63413/DISPUTATIO.443>.

- Hansson, Sven Ove. 2025. «Science and Pseudo-Science». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Fall 2025, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2025/entries/pseudo-science/>.
- Hitchcock, David. 2024. «Critical Thinking». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2024, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/critical-thinking/>.
- Horst, Maja. 2008. «In Search of Dialogue: Staging Science Communication in Consensus Conferences». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_15).
- Howard, Jeffrey W. 2024. «Freedom of Speech». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Spring 2024, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/freedom-speech/>.
- Ivanov, Bobi. 2017. «Inoculation Theory Applied in Health and Risk Messaging». En *Oxford Research Encyclopedia of Communication*. Oxford University Press.
- Jeanneret, Yves. 2008. «The Epistemic Jumble of Sustainable Development». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_14).
- Jönsson, Anna Maria. 2025. «Mediated science and issues of public knowledge and trust». En *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media*. Routledge.
- Jönsson, Anna Maria, Mette Marie Roslyng, y Anna Rantasila. 2025. «Introduction: Contesting truths in science and environment communication». En *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media*. Routledge.
- Kahan, Dan M. 2017. «Misconceptions, Misinformation, and the Logic of Identity-Protective Cognition». SSRN Scholarly Paper No. 2973067. Social Science Research Network, mayo 24. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2973067>.
- Kaufman, Allison B., y James C. Kaufman, eds. 2018. *Pseudoscience: The Conspiracy Against Science*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10747.001.0001>.
- Koertge, Noretta. 2013. «Belief Buddies Versus Critical Communities the Social Organization Ofpseudoscience». En *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*, editado por Massimo Pigliucci y Maarten Boudry. University of Chicago Press.
- Kolodny, Niko, y John Brunero. 2023. «Instrumental Rationality». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2023, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2023/entries/rationality-instrumental/>.
- Ladyman, James A. C. 2013. «Towards a demarcation of science from pseudoscience». En *The Philosophy of Pseudoscience*, editado por Massimo Pigliucci y Maarten Boudry. University of Chicago Press.

- Lapsley, D., y D. Chaloner. 2020. «Post-truth and science identity: A virtue-based approach to science education». *Educational Psychologist* 55 (3): 132-43. <https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1778480>.
- Larsen, Gorm, y Mette Marie Roslyng. 2025. «Knowledge and counter-knowledge: The construction of facts in the vaccination debate». En *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media*. Routledge.
- Lee, Jiyoung, Sai Datta Mikkilineni, y Eunsung Lee. 2025. «Emerging Media, Emotions, and Misperceptions in Health Crisis». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch3>.
- Lewandowsky, S., U. K. H. Ecker, y J. Cook. 2017. «Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the “Post-Truth” Era». *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* 6 (4): 353-69. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.07.008>.
- Lin, Tong, Yuan Wang, Kathryn Thier, y Xiaoli Nan. 2025. «Understanding and Mitigating Vaccine Misinformation on Social Media». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch7>.
- Longino, H. E. 2018. *The fate of knowledge*. En *Fate of Knowledge*.
- Longino, Helen. 2026. «The Social Dimensions of Scientific Knowledge». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Spring 2026, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2026/entries/scientific-knowledge-social/>.
- Ludwig, David, y Stéphanie Rupy. 2026. «Scientific Pluralism». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Spring 2026, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2026/entries/scientific-pluralism/>.
- Mahner, Martin. 2013. «Science and Pseudoscience How to Demarcate After the (Alleged) Demise». En *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*, editado por Massimo Pigliucci y Maarten Boudry. University of Chicago Press.
- Massarani, Luisa, y Ildeu De Castro Moreira. 2020. «Brazil: History, significant breakthroughs and present challenges in science communication». En *Communicating Science: A Global Perspective*, 1.<sup>a</sup> ed., editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, et al. ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020.07>.
- Masson, Anne-Lotte, Jenni Metcalfe, y Patricia Osseweijer. 2016. «Motivating Engagement». En *Science and Technology Education and Communication: Seeking Synergy*, editado por Maarten C. A. van der Sanden y Marc J. de Vries. SensePublishers. [https://doi.org/10.1007/978-94-6300-738-2\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-6300-738-2_4).
- McIntyre, Lee. 2018. *Post-Truth*. MIT Press.
- Meyer, Gitte. 2018. *The Science Communication Challenge: Truth and Disagreement in Democratic Knowledge Societies*. Anthem Press. <https://www.cambridge.org/core/books/science-communication-challenge/C231CD0A2C3DE5BD0530F9778780133F>.
- Moretti, Luca, y Tommaso Piazza. 2023. «Transmission of Justification and Warrant». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2023, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2023/entriesransmission-justification-warrant/>.

- Müller, Vincent C. 2026. «Ethics of Artificial Intelligence and Robotics». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2026, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2026/entries/ethics-ai/>.
- Nickles, Thomas. 2013. «The Problem of Demarcation: History and Future». En *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*, editado por Massimo Pigliucci y Maarten Boudry. University of Chicago Press.
- Niiniluoto, Ilkka. 2025. «Scientific Progress». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter 2025, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/win2025/entries/scientific-progress/>.
- Nordmann, Alfred. 2011. «The ethos of science vs. ethics of science communication: on deficit and surplus models of science–society interaction». En *Successful Science Communication: Telling It Like It Is*, editado por David J. Bennett y Richard C. Jennings. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511760228.010>.
- O'Connor, Cailin, Sanford Goldberg, y Alvin Goldman. 2024. «Social Epistemology». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2024, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/epistemology-social/>.
- O'Connor, Cailin, y James Owen Weatherall. 2019. *The Misinformation Age: How False Beliefs Spread*. Yale university press.
- Parker, J. 2024. «The Role of Higher Education in the Post-Truth Era». *Journal of Political Science Education* 20 (3): 391-404. <https://doi.org/10.1080/15512169.2024.2354972>.
- Pellegrini, Giuseppe. 2008. «Representation and Deliberation: New Perspectives on Communication Among Actors in Science and Technology Innovation». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_4).
- Peters, Hans Peter, Harald Heinrichs, Arlena Jung, Monika Kallfass, y Imme Petersen. 2008. «Medialization of Science as a Prerequisite of Its Legitimization and Political Relevance». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_5).
- Pigliucci, Massimo. 2013. «The Demarcation Problem: A (Belated) Response to Laudan». En *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*, editado por Massimo Pigliucci y Maarten Boudry. University of Chicago Press. <https://philarchive.org/rec/PIGTDP>.
- Pigliucci, Massimo, y Maarten Boudry, eds. 2013. *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*. University of Chicago Press.
- Pigliucci, Massimo. 2020. «How to behave virtuously in an irrational world». *Disputatio* 9 (13): 429-47. <https://doi.org/10.63413/DISPUTATIO.453>.
- Pritchard, Duncan, John Turri, y J. Adam Carter. 2025. «The Value of Knowledge». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Fall 2025, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman.

- Metaphysics Research Lab, Stanford University.  
<https://plato.stanford.edu/archives/fall2025/entries/knowledge-value/>.
- Rantasila, Anna. 2025. «Constructing trust through affective discipline: Finnish nuclear energy experts and the Fukushima Daiichi disaster». En *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media*. Routledge.
- Resnik, David B., y Kevin C. Elliott. 2023. «Science, Values, and the New Demarcation Problem». *Journal for General Philosophy of Science / Zeitschrift für Allgemeine Wissenschaftstheorie* 54 (2): 259-86. <https://doi.org/10.1007/s10838-022-09633-2>.
- Riise, Jan. 2008. «Bringing Science to the Public». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_18](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_18).
- Roslyng, Mette M., Anna Rantasila, y Anna Maria Jönsson, eds. 2025. *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media: Constructed Facts, Contested Truths*. Routledge.
- Roslyng, Mette Marie, Anna Rantasila, y Anna Maria Jönsson, eds. 2025. *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media: Constructed Facts, Contested Truths*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003479550>.
- Ruse, Michael. 2020. «Pseudoscience: Objective or Subjective?» *Disputatio* 9 (13): 327-48. <https://doi.org/10.63413/DISPUTATIO.449>.
- Russell, Nicholas. 2009. *Communicating Science: Professional, Popular, Literary*. Cambridge University Press.
- Sanden, Maarten C. A. van der, y Marc J. de Vries. 2016. «Innovation in Science and Technology Education and Communication through Design Thinking». En *Science and Technology Education and Communication: Seeking Synergy*, editado por Maarten C. A. van der Sanden y Marc J. de Vries. SensePublishers. [https://doi.org/10.1007/978-94-6300-738-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-94-6300-738-2_8).
- Schiele, Bernard, y Toss Gascoigne. 2020. «The Timelines: A broad-brush analysis». En *Communicating Science: A Global Perspective*, 1.ª ed., editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, et al. ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020.02>.
- Smallman, Melanie, Simon J. Lock, y Steve Miller. 2020. «United Kingdom: The developing relationship between science and society». En *Communicating Science: A Global Perspective*, 1.ª ed., editado por Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, et al. ANU Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020.39>.
- Tang, Rongwei, Caitlin B. Neal, y Emily K. Vraga. 2025. «Misinformation Identification and Correction». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch9>.
- Trench, Brian. 2008. «Towards an Analytical Framework of Science Communication Models». En *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, editado por Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, y Shunke Shi. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7).
- Turri, John, Mark Alfano, y John Greco. 2021. «Virtue Epistemology». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter 2021, editado por Edward N. Zalta. Metaphysics

- Research Lab, Stanford University.  
<https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/epistemology-virtue/>.
- Vacura, Miroslav. 2020. «Emergence of the Post-truth Situation: Its Sources and Contexts». *Disputatio* 9 (13): 49-65. <https://doi.org/10.63413/DISPUTATIO.437>.
- Vaino, K., K. Korfiatis, A. Astapova, O. Popov, A. Valdmann, y H. Orru. 2026. «Navigating Post-truth: Challenges and Opportunities for Science Education Through Evolving Scientific Literacy Visions». *Science and Education*, advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11191-026-00736-6>.
- Vallor, Shannon. 2022. «Social Networking and Ethics». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Fall 2022, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/ethics-social-networking/>.
- Vécsey, Virág. 2025. «Web of denial: Climate change denial discourse on Instagram». En *Communicating Science, Climate Change and the Environment in Hybrid Media*. Routledge.
- Vries, Marc J. de, y Maarten C. A. van der Sanden. 2016. «Science and Technology Education and Communication». En *Science and Technology Education and Communication: Seeking Synergy*, editado por Maarten C. A. van der Sanden y Marc J. de Vries. SensePublishers. [https://doi.org/10.1007/978-94-6300-738-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-6300-738-2_1).
- Wallace, R. Jay, y Benjamin Kiesewetter. 2025. «Practical Reason». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter 2025, editado por Edward N. Zalta y Uri Nodelman. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/win2025/entries/practical-reason/>.
- Wright, Kevin B. 2025. «Social Media Networks, Social Support, and Misinformation During Crisis Situations». En *Communication and Misinformation*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781394184972.ch2..>



## Science Communication in Higher Education under Post-Truth Conditions

Science communication currently operates within a context shaped by the expansion of misinformation, the consolidation of post-truth, and the persistence of pseudoscience, phenomena that reshape how scientific knowledge circulates and gains legitimacy in the public sphere. This article examines the role of science communication in higher education, aiming to identify its conceptual, ethical, and institutional foundations and its capacity to strengthen public understanding of science. A qualitative analytical approach was employed through the review of specialized literature on science communication, epistemological demarcation, post-truth, and hybrid media environments. The findings indicate that science communication cannot be reduced to information transmission but must incorporate participatory models, reflective competencies, and communicative strategies that account for cognitive, social, and media-related factors influencing knowledge reception. Furthermore, pseudoscience is shown to operate through strategies that simulate scientific legitimacy without adhering to epistemological standards. Here we show that a multidimensional articulation of science communication, integrating conceptual,

pedagogical, ethical, and institutional dimensions, enables a more effective response to contemporary challenges. These findings contribute to understanding how higher education can foster epistemic trust and informed public deliberation in increasingly complex informational environments.

**Keywords:** Science Communication · Post-Truth · Misinformation · Pseudoscience · Higher Education.

### **Comunicación científica en la educación superior en condiciones de posverdad**

La comunicación científica se desarrolla actualmente en un contexto caracterizado por la expansión de la desinformación, la consolidación de la posverdad y la persistencia de la pseudociencia, fenómenos que reconfiguran la circulación y legitimación del conocimiento en la esfera pública. Este artículo analiza el papel de la comunicación científica en la educación superior, con el objetivo de identificar sus fundamentos conceptuales, éticos e institucionales y su capacidad para fortalecer la comprensión pública de la ciencia. Se emplea un enfoque analítico y documental basado en la revisión de literatura especializada sobre comunicación científica, demarcación epistemológica, posverdad y entornos mediáticos híbridos. Los resultados muestran que la comunicación científica no puede limitarse a la transmisión de información, sino que debe integrar modelos participativos, competencias reflexivas y estrategias comunicativas que consideren los factores cognitivos, sociales y mediáticos que influyen en la recepción del conocimiento. Asimismo, se evidencia que la pseudociencia opera mediante estrategias de legitimación que imitan la ciencia sin ajustarse a sus criterios epistemológicos. Aquí se muestra que una articulación multidimensional de la comunicación científica, que integre dimensiones conceptuales, pedagógicas, éticas e institucionales, permite enfrentar de manera más eficaz los desafíos contemporáneos. Estos hallazgos contribuyen a comprender cómo la educación superior puede fortalecer la confianza epistémica y la deliberación informada en contextos de creciente complejidad informativa.

**Keywords:** Comunicación científica · Posverdad · Desinformación científica · Pseudociencia · Educación superior.

---

#### **ARTICLE HISTORY**

Received: 7–April–2026; Accepted: 15–May–2026; Published Online: 28–May–2026

---

#### **HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Vélez León, Paulo (2026). «Comunicación científica en la educación superior en condiciones de posverdad». *Disputatio* 15, no. 30: pp. 1–33.

© Studia Humanitatis 2026