

58

Fecha de presentación: enero, 2024

Fecha de aceptación: julio, 2024

Fecha de publicación: julio, 2024

INVESTIGACIÓN

EN COMUNICACIÓN PÚBLICA DE CIENCIA: COMPORTAMIENTO EN PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN LA BASE DE DATOS DIMENSIONS

RESEARCH IN PUBLIC COMMUNICATION OF SCIENCE: ITS BEHAVIOR IN SCIENTIFIC PUBLICATIONS IN THE DIMENSIONS DATABASE

Mayre Barceló-Hidalgo^{1*}

E-mail: mbarcelo@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1752-4359>

Marianela Dávila-Lorenzo²

E-mail: davilamarianela@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5651-958X>

*Autor para correspondencia

¹ Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. Cuba.

² Universidad Estatal de Oriente, Puebla. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Barceló-Hidalgo, M. & Dávila-Lorenzo, M. (2024). Investigación en comunicación pública de ciencia: comportamiento en publicaciones científicas en la base de datos Dimensions. *Universidad y Sociedad*, 16 (4), 528-537.

RESUMEN

La comunicación pública de la ciencia asume un rol determinante en la accesibilidad del conocimiento en la sociedad. Sin embargo, la construcción heterogénea y el acelerado crecimiento de la producción científica en el sistema de publicaciones han afianzado la necesidad de medir el comportamiento latente en aras de orientar las políticas científicas institucionales y aumentar la eficiencia de las redes de intercambio. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la investigación sobre comunicación pública de la ciencia a través de los artículos registrados entre 2019 y 2023 en la base de datos Dimensions. El estudio es de tipo descriptivo-explicativo y se sustenta en una metodología mixta aplicada a la interpretación de los 315 registros que conforman la muestra. Además, se emplea la revisión bibliográfica-documental, el análisis de contenido cualitativo y el análisis bibliométrico. Los resultados describen entre las principales líneas temáticas: la ciencia en los medios, la ciencia ciudadana, la inclusión social y la deliberación participativa. De igual forma, se amplía sobre los tipos de investigación: teóricas y aplicadas; los enfoques disciplinares, y los diferentes ámbitos y escenarios de estudio a nivel interpersonal, grupal, organizacional y masivo. Los hallazgos evidencian el carácter pluridisciplinar que sustenta la investigación empírica; condiciones que convierten a la comunicación pública de la ciencia en una agenda emergente de estudios en el campo académico y profesional de las Ciencias de la Comunicación.

Palabras clave: Investigación sobre la comunicación, Ciencia y sociedad, Divulgación científica, Evaluación, Base de datos bibliográfica.

ABSTRACT

Public communication of science plays a decisive role in the accessibility of knowledge in society. However, the heterogeneous construction and the accelerated growth of scientific production in the publication system has strengthened the need to measure the latent behavior in order to guide institutional scientific policies and increase the efficiency of exchange networks. Hence, the research is set as an objective: to evaluate the research on public communication of science through the articles registered between 2019 and 2023 in the Dimensions database. The study is of a descriptive-explanatory type and is supported by a mixed methodology applied to the interpretation of the 315 records that make up the sample. In addition, a bibliographic-documentary review, qualitative content analysis and bibliometric analysis were used. The results describe among the main thematic lines: science in media, citizen science, social inclusion, and participatory deliberation. Likewise, it expands on the types of research: theoretical and applied; the disciplinary approaches, and the different areas and scenarios of study at the interpersonal, group, organizational and mass levels. The findings demonstrate the multidisciplinary nature that underpins empirical research; conditions that

turn the public communication of science into an emerging agenda of studies in the academic and professional field of Communication Sciences.

Keywords: Research on communication, Science and society, Scientific dissemination, Evaluation, Bibliographic database

INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado actual la ciencia y la innovación han jugado un rol determinante en las esferas económica, política y cultural, al promover un enfoque integral del desarrollo y procesos de cambio social, sostenibles y sustentables hacia las naciones. Desde esta perspectiva, la ciencia se considera producto de una construcción histórico-social con carácter provisorio que ha transitado en los últimos años de una visión centrada únicamente en el “ideal de progreso” hacia una perspectiva orientada a satisfacer y erradicar problemas sociales tan graves como la malnutrición, la miseria y la ignorancia.

En tal sentido, resalta la lógica asumida desde el nuevo contrato social que devela un complejo modelo de producción de conocimiento que no se restringe a científicos, académicos, expertos, y actores gubernamentales, sino que se construye desde las bases de la participación de las instituciones sociales y el ciudadano común que, con su actividad, orientan la propuesta de una ciencia ajustada al contexto y alternativas de mejoras sociales. Ello se objetiva desde el análisis de las prácticas orientadas a dar respuesta a cómo, dónde y con qué fin debe desarrollarse la ciencia y la tecnología.

Los criterios expresados ayudan a comprender las interconexiones necesarias y emergentes de la comunicación pública de la ciencia como mecanismo en la democratización del conocimiento producido desde las universidades y los centros de investigación, y como garante de la accesibilidad para el público de la información científica, permitiéndole generar sentimientos de conciencia, interés, formación de opinión y/o comprensión. Es por ello que se reconoce que su deber no es sólo la presentación de nuevos hallazgos o hechos en una materia, sino también el de facilitar conocimientos especializados para explicar fenómenos y/o problemas actuales no genuinamente científicos y promover la cultura científica de la ciudadanía para un futuro sostenible (Gascoigne et al., 2020).

La comunicación pública de la ciencia constituye una práctica social significativa con una dispersión de denominaciones y conceptos (Rodríguez y Giri, 2021), y la falta de consenso académico acerca de su abordaje (Kappel

y Holmen, 2019) dependiendo de las condiciones sociales, históricas y del propio desarrollo de la ciencia. De acuerdo con la literatura académica, como un campo o dominio de conocimiento manifiesta posicionamientos epistemológicos que muestran múltiples formas en su concepción, análisis y gestión (Gascoigne et al., 2020; Weingart et al., 2021), que se transforman y trasciben en alternativas para el manejo de la información científica con el constante impulso de las nuevas tecnologías y la más amplia gama de canales de comunicación.

Junto con la creciente importancia de las propias acciones e iniciativas de la comunicación científica, se desarrollan también estudios que buscan caracterizar y explicar los focos de investigación, los referentes epistémicos y las narrativas discursivas que median en la institucionalización de esta área de estudio. Específicamente, en la última década, distintos investigadores han realizado análisis de la producción científica para describir los temas disciplinarios y métodos de investigación (Orozco, 2018; Kessler et al., 2019; Gerber et al., 2020), y valorar las principales características estructurales y preocupaciones de la investigación y la práctica de la comunicación científica (Davies et al., 2021).

Dentro de este corpus destaca de manera particular el estudio de co-citación de 1051 publicaciones registradas en la base de datos Scopus en el período 1996-2015 de Rauchfleisch y Schäfer (2018), con el objetivo de determinar cómo y cuánto se ha diferenciado de otros campos de estudio o disciplinas científicas como la pedagogía, la sociología, la lingüística y las ciencias de la comunicación. Más recientemente Parejo-Cuellar et al. (2023) analiza el interés de las revistas científicas por estudios sobre comunicación de la ciencia y las líneas de investigación que se desarrollan en torno a esta temática. Su estudio se centra en las plataformas Dialnet, Web of Science (WoS) y Scopus con la delimitación del periodo temporal 2017-2021. Paralelamente Barceló-Hidalgo y Dávila-Lorenzo (2023) caracterizaban el estatuto disciplinar de la comunicación pública de la ciencia a partir de indicadores de productividad científica, colaboración científica y producción temática en la base de datos Dimensions entre el 2017 y el 2021.

A partir de una aproximación a los estudios anteriores, nace la idea de ampliar la comprensión de la comunicación pública de la ciencia como campo de estudio. Conocer qué se produce y cómo se producen las cuestiones vinculadas con las problemáticas epistemológicas, sus referentes conceptuales y la identidad de sus agentes (académicos y practicantes), resulta de vital importancia ante el desarrollo vertiginoso de la ciencia y la tecnología. En tal sentido, la presente indagación asume

como objetivo principal: evaluar la investigación sobre comunicación pública de la ciencia a través de los artículos registrados entre 2019 y 2023 en la base de datos Dimensions, con énfasis en el rendimiento de esta área del conocimiento en el marco de las Ciencias Sociales. Puntualmente pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Qué objetivos persiguen estas investigaciones?, ¿Cuáles son los objetos de estudio?, ¿Qué enfoque disciplinar subyace?, ¿Cuáles son los ámbitos en los que se desarrolla la investigación en comunicación pública de la ciencia?, ¿Qué métodos de investigación emplean?

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptiva-explicativa. Se sustenta en una metodología de carácter mixto, definida como la integración intencional de enfoques de investigación cuantitativos y cualitativos para abordar mejor un problema de investigación. El enfoque mixto representa una combinación estratégica que posibilita una mejor comprensión del problema de investigación, ya que recopila, analiza e integra tanto datos cualitativos como cuantitativos; a la vez que aporta una diversidad de criterios para una representación integral y holística sobre la producción científica del objeto estudiado.

La revisión bibliográfica documental permitió la sistematización y el análisis de los referentes teórico-metodológicos y de los debates actuales en torno al estatuto de la comunicación de la ciencia como dominio de conocimiento; al tiempo que se identificaron los antecedentes del estudio. Por otra parte, el análisis métrico permitió la conformación de un inventario cuantitativo acorde a los objetivos de investigación, así como, clasificar y procesar determinados indicadores presentes en los artículos que conforman la muestra documental. En tanto, el análisis de contenido cualitativo facilitó un proceso de interacción e interpretación de los textos de manera tal que también se obtuviera información de las características del contexto en que se produjeron.

Centró su unidad de análisis en los artículos investigativos sobre comunicación pública de la ciencia, registrados en la base de datos Dimensions (<https://app.dimensions.ai/>), desarrollada por Digital Science. Su elección se justifica por ofrecer una cobertura amplia de documentos a texto completo y el acceso a revistas de países no anglófonos. Asimismo, es una plataforma que en los últimos años se ha consolidado al brindar acceso a una multiplicidad de documentos como artículos, capítulos de libro, comunicaciones de congresos, monografías y ediciones preliminares.

Obtención y procesamiento de los datos

La recuperación de la información se realizó desde la opción **Keyword Search** en las categorías **Title and Abstract**, y se aplicaron los correspondientes filtros que aporta la plataforma Dimensions en cuanto a: **Publication year**, **Publication type**, **Open Access** y **Research Categories**. Para ello se elaboró un listado de descriptores en español e inglés a partir de los conceptos asociados a la comunicación pública de la ciencia. Se utilizó como sintaxis la siguiente:

“comunicación pública de la ciencia” OR “comunicación de la ciencia” OR “periodismo científico” OR “popularización de la ciencia” OR “divulgación de la ciencia” OR “percepción social de la ciencia” OR “apropiación social de la ciencia” OR “public communication of science” OR “science communication” OR “scientific journalism” OR “popularization of science” OR “science dissemination”

La búsqueda se realizó el 5 de marzo del 2024 a texto completo y se acotó cronológicamente al periodo 2019-2023 a fin de valorar el desarrollo del área desde una perspectiva actual. Se delimitaron aquellas publicaciones agrupadas en las **Research Categories: Language, Communication and Culture, Communication and Media Studies, Other Language, Communication and Culture, Studies in Human Society, Education, Sociology, Cultural Studies**; restringiendo la cobertura del estudio a las Ciencias Sociales. En cuanto a la tipología documental, se escogió el artículo de investigación en acceso abierto **Gold**; excluyendo ensayos, resúmenes de conferencias, editoriales, comentarios de libros, aun cuando algunos de estos textos aparecieron registrados como artículos. Se seleccionaron solamente los artículos en los idiomas inglés y español.

De la anterior prescripción se recuperaron 698 registros, determinándose su relevancia mediante análisis de contenido del título, el resumen y las palabras clave. La exportación de los resultados de búsqueda se hizo como Archivo WinRAR ZIP (.zip) y luego se extrajeron hacia una hoja de cálculo de Microsoft Excel (.xlsx). Posteriormente, se realizó la depuración de los registros descargados, eliminándose los repetidos y los que no mostraban el texto completo.

Finalmente, se confeccionó una base de datos en el gestor bibliográfico EndNote X7.8 con 315 registros en acceso abierto de 37 revistas científicas: 242 en inglés y 73 en español. Para mejorar la calidad de los datos se aplicó un proceso de control de autoridades de los autores y las instituciones, estableciendo el primer apellido y nombre completo para los primeros. Las tendencias de investigación se perfilan por medio de los siguientes indicadores

propuestos por Orozco (2018): finalidad de la investigación que subyace, objeto de estudio, enfoque disciplinar, ámbitos de la comunicación pública de la ciencia, categorías temáticas investigadas, y métodos y técnicas de investigación.

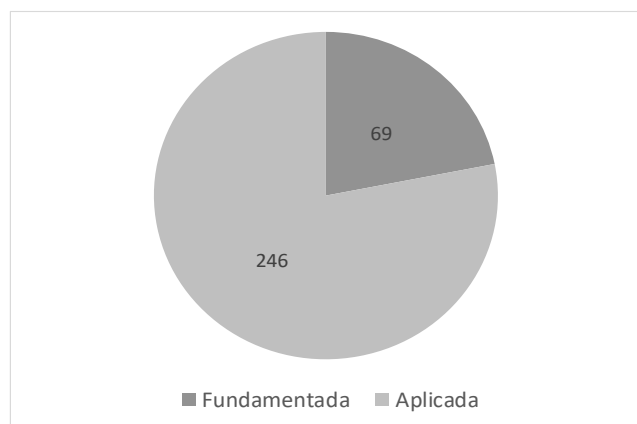
RESULTADOS-DISCUSIÓN

Finalidad de la investigación

Las investigaciones sobre actividad práctica o de carácter aplicado, dígame proyectos, casos de estudio, producciones periodísticas y experiencias institucionales para la comunicación de temáticas científicas, han prevalecido por encima de la construcción teórico-metodológica (ver Figura 1). Resultan significativas las estrategias de comunicación de la ciencia a través de la radio [8 artículos], la prensa [19 artículos], las páginas web y medios sociales [28 artículos], y los museos de ciencia [23 artículos], tales como, por ejemplo, Brown et al. (2019), Vázquez-Guerrero (2019), Denia (2021), y Cinelli et al. (2022).

Investigar esta práctica comunicativa implica necesariamente la producción de conocimiento vinculado a los procesos y dinámicas sociales en que los sujetos involucrados (emisor/científico y receptor/sociedad) están inmersos. Desde esta perspectiva, artículos registrados en *Dimensions* tienen una vertiente aplicada en relación al análisis de las formaciones discursivas en publicaciones (Dias-Gripp y Machado-Silveira, 2020), y al desarrollo de la ciencia ciudadana como una forma de resolver problemas sociales complejos mediante el reconocimiento de la diversidad cultural y la experticia de poblaciones vulnerables (Wagenknecht et al., 2021).

Fig 1: Finalidad de la investigación sobre comunicación pública de la ciencia registrada en *Dimensions* (n = 315 artículos)



Fuente: elaboración propia.

Dentro de las investigaciones de carácter fundamentado se destacan las preocupaciones epistemológicas de comunicadores sociales y científicos en torno a la especificidad de este campo de estudio. En tal sentido, se encuentra un artículo que aborda los efectos de la incertidumbre en cuanto a las creencias, actitudes, percepciones y experiencias en la comprensión del mundo (Gustafson y Rice, 2020); otro que indaga en las tendencias emergentes y desafíos de la comunicación científica en el nexo ciencia-políticas públicas en el marco de la creciente digitalización (Szüdi et al., 2023); y otro que analiza el desarrollo y el impacto de la retórica del «compromiso» en la comunicación y la política científica (Weingart et al., 2021). En contraparte aparecen 14 artículos con análisis de procesos históricos y culturales inherentes a la construcción social del conocimiento científico.

El dominio del conocimiento muestra una finalidad de la investigación que apunta a la resolución de problemáticas concretas en escenarios institucionales y sociales de la más diversa índole. Aun cuando los niveles de aplicación predominan, en su interior subyace una escasez de reflexiones teóricas y epistemológicas en la comprensión de la investigación en comunicación pública de la ciencia como un acto sistemático de creación y producción de conocimientos, significados y sentidos sociales capaces de trascender una perspectiva transmisiva, para narrarlo desde la complejidad y con una visión procesual y holística de la comunicación y la ciencia.

Objeto de estudio de las investigaciones

El campo de la comunicación pública de la ciencia “toma como eje un proceso comunicativo caracterizado por la necesidad de hacer comprensible lenguajes y conocimientos especializados a la mayoría de la población” (Castellanos-Cerda, 2016, p. 12), por lo que su investigación no está exenta de las contradicciones y los conflictos inherentes a todo proceso comunicativo.

Por ende, las investigaciones sobre los procesos y prácticas de la comunicación científica se focalizan en tres elementos clave: mensaje (qué se comunica) [12.9 %, 37 artículos], emisor (quién lo comunica) [36.2 %, 104 artículos] y receptor (qué efectos produce lo comunicado) [25.4 %, 73 artículos]; aun cuando también son válidas las interrogantes sobre los canales utilizados (diversos, públicos y privados) [14.6 %, 42 artículos], las mediaciones y los contextos que inciden en la producción de sentido de esos contenidos [10.8 %, 31 artículos]. Estas dos últimas suelen abordarse desde el discurso propuesto por el comunicador profesional o por grupos sociales que realizan prácticas o productos comunicativos en museos o espacios públicos, redes sociales; o bien, desde

el imaginario de los públicos”receptores–interactuantes y su propia configuración de narrativas.

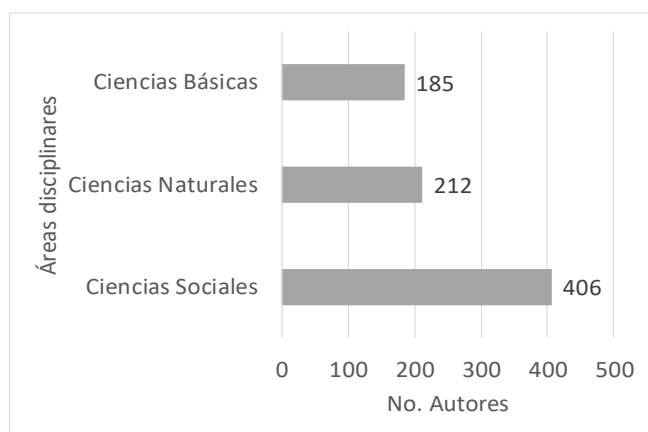
Hoy se reconoce un giro en su investigación, que va de la atención de las prácticas centradas en el contenido, hacia los públicos y sus procesos de significación y participación en el debate tecnocientífico en materia de energía, salud, medioambiente, economía, entre otros. De ahí que, el análisis de contenido aplicado al resumen y palabras clave de la muestra documental identifica 54 artículos [17.1 %] que analizan y evalúan la cooperación y el compromiso del público no especializado (*public engagement*) en problemas vinculados con la ciencia.

Enfoque disciplinar de las investigaciones

Dada la variabilidad de actividades y programas que se desarrollan en la actualidad, son disímiles las áreas del conocimiento que han contribuido a la conformación de este campo científico e investigativo. A la vez, los dilemas y debates sobre el estatus del conocimiento científico han configurado un mapa diverso de enfoques y tendencias en torno a la multiplicidad de factores sociales y culturales que constituyen y condicionan la práctica de la comunicación pública de la ciencia.

Del total de 803 autores identificados, se encuentran profesionales de las Ciencias Básicas, las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales (ver Figura 2) que apuestan por el desarrollo de estrategias comunicativas para transmitir informaciones provenientes de fuentes especializadas, no sólo para con los pares científicos sino también para con los ciudadanos.

Fig 2: Carácter interdisciplinar de la práctica de la comunicación pública de la ciencia (n = 803 autores)



Fuente: elaboración propia.

Los mayores acercamientos a los estudios de la comunicación pública de la ciencia continúan siendo de

comunicadores sociales [54.4 %, 221 autores] que se han especializado en esta temática, y aquellos académicos que dentro del ámbito de las Ciencias Sociales (educación, filosofía de la ciencia, historia de la ciencia, antropología) [45.6 %, 185 autores] analizan, evalúan, cuestionan y reflexionan sobre las complejas relaciones y articulaciones entre ciencia, cultura y sociedad en el marco de procesos de educación no formal.

Ámbitos de investigación de la comunicación pública de la ciencia

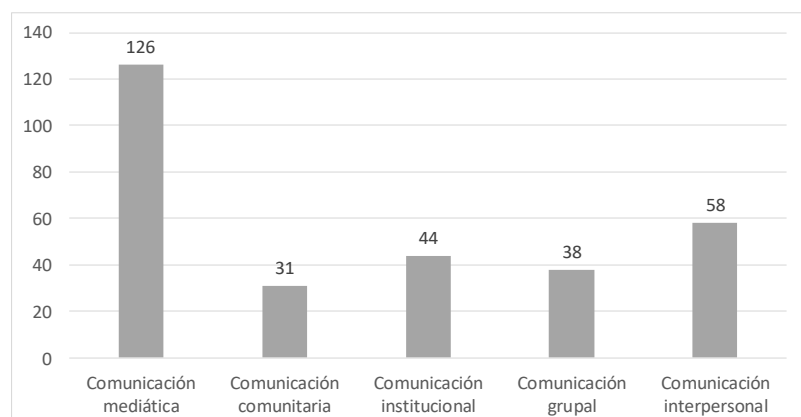
El carácter “público” de la comunicación de la ciencia imprime un sello particular a su investigación, al evocar tanto a los espacios como a los propios procesos comunicativos. Al tiempo que, la clara postura de hacer llegar a un sujeto particular, diverso, heterogéneo y plural el conocimiento científico tiene implicaciones en la configuración del espacio público.

En concordancia con el nuevo orden social emergen organismos internacionales, instituciones gubernamentales, corporaciones, medios de comunicación, movimientos sociales, grupos de afectados, y expertos académicos que construyen la comunicación pública de la ciencia desde “diferentes posiciones de enunciación, y acuden a redes conceptuales y estrategias discursivas diferenciadas” (Herrera-Lima, 2018, p. 79). De ahí la amplitud y variedad de los escenarios donde se dialoga, discute y reflexiona sobre la producción del conocimiento científico-tecnológico.

Tales criterios indican que hoy la comunicación mira y gira hacia espacios que se abren a lo público y a los públicos; es decir, que sale de los contextos inmediatos de la producción científica (se entiende por ello espacios de la academia, de los laboratorios y de contextos cerrados). Se desprende del uso casi exclusivo de medios masivos de comunicación y comienza a otorgarle mayor importancia a otras formas de interacción personal y comunitaria; de manera tal que se establezcan condiciones y mecanismos generadores de apropiación crítica del conocimiento científico y tecnológico, acordes con las realidades y necesidades contemporáneas.

No obstante, la comunicación masiva continúa siendo el contexto donde se han desarrollado los mayores estudios sobre difusión de estos temas, sobre las percepciones del público hacia la ciencia, y como el entorno online ha transformado al periodismo científico a partir del uso de nuevas narrativas discursivas. La Figura 3 muestra el comportamiento de los ámbitos posibles, delimitando 297 artículos en los niveles de comunicación: masiva, comunitaria, institucional, grupal e impersonal.

Fig 3: Ámbitos donde se desarrolla la investigación en comunicación pública de la ciencia (n = 297 artículos).



Fuente: elaboración propia.

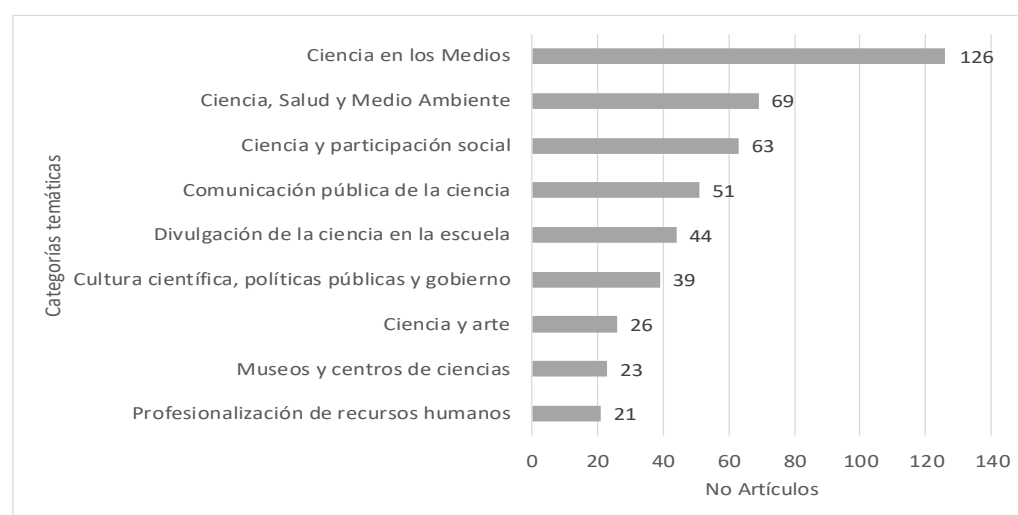
Desde el punto de vista de la comunicación organizacional, es evidente la importancia que las instituciones universitarias y los centros de I+D le otorgan a la comunicación pública de sus resultados científicos (Cortassa et al., 2020). Por su parte, desde el nivel grupal se representa en las percepciones y el compromiso de comunidades de práctica; en las experiencias gratificantes de los talleres de ciencia recreativa y en las innumerables propuestas de educación científica organizadas en los museos de ciencia, parques temáticos y clubs de ciencia.

Lo anterior indica que la comunicación de la ciencia no solo se restringe al discurso de los expertos en las publicaciones especializadas o a la difusión en los medios de prensa, sino que, a nivel mundial se desarrollan propuestas novedosas para fortalecer las capacidades y habilidades de los ciudadanos con relación a las problemáticas de su contexto.

Sub-temáticas investigadas en torno a la comunicación pública de la ciencia

Para la clasificación de los artículos por tópicos de investigación se definieron nueve categorías, teniendo en cuenta la propuesta de Orozco (2018). La Figura 4 muestra los resultados temáticos, donde el total supera el 100 % (n = 448) ya que un mismo artículo podía ubicarse en más de una categoría.

Fig 4: Principales sub-temáticas utilizadas para clasificar los artículos recolectados.



Fuente: elaboración propia.

De todos los artículos del corpus, la de mayor frecuencia corresponde a la relación entre la ciencia y la tecnología con los medios de comunicación. Significativo resulta el interés por el uso de las potencialidades de los medios sociales (Twitter, Instagram y Facebook) y el podcasting para la difusión de la investigación fuera del entorno de las comunidades científicas y para establecer una interacción horizontal, instantánea y dialógica entre el público y los científicos (Brown et al., 2019, Denia, 2021).

El segmento Ciencia, Salud y Medio Ambiente fue un tema prevaleciente en la muestra. Las investigaciones desde esta línea han dado lugar a preguntas sobre cambio climático [18 artículos], controversias ambientales [6 artículos], percepción del riesgo [8 artículos], problemas del agua [4 artículos], la construcción discursiva de lo medioambiental [9 artículos], y son abordados desde la cobertura en diferentes medios y escenarios de interacción social. Significativo resulta el volumen de artículos [36] sobre los flujos de información entre científicos (expertos), gobierno (responsables políticos), medios de comunicación (periodistas) y ciudadanos (no expertos) en relación la pandemia generada por la Covid-19 a nivel global. De manera particular la revista *Journal of Science Communication* dedicó dos números especiales (Vol. 2019, No. 5 y No.7) con un total de 20 artículos.

Dentro de la categoría Ciencia y Participación Social, los artículos abordan cómo se construyen social y simbólicamente los discursos, los imaginarios y motivaciones de los diversos grupos sociales en relación con la incorporación de los avances de la ciencia y la tecnología en sus contextos de actuación. De ahí que varios textos focalicen su discusión teórica en la participación pública, la inclusión social, la responsabilidad social y la aplicabilidad del método investigación-acción para alcanzar una visión de la naturaleza bidireccional y dialógica de la comunicación.

En la línea de investigación sobre Comunicación pública de la ciencia se han desarrollado proyectos que buscan generar nuevo conocimiento teórico, metodológico y empírico sobre el objeto, sus dimensiones y manifestaciones concretas. Además, Davies et al. (2019) reconoce que “entender la comunicación científica como cultura puede ofrecer nuevos conocimientos sobre su práctica y análisis” (p. 4) y por ello, establece argumentos en cuanto a experiencia, identidades, ficción y emoción que inciden en los procesos de creación de significados compartidos.

Desde la preocupación por las vocaciones científicas y el papel de las instituciones educativas en la promoción de la actividad y cultura científica, las publicaciones reunidas bajo la categoría Divulgación en la escuela, discuten críticamente la noción de educación científica en

ambientes informales. Por su parte, Cultura científica, Políticas públicas y Gobierno apuesta por la construcción narrativa del papel que se le confiere a la ciencia en las dinámicas sociales desde diferentes espacios y posiciones de poder; por lo que son recurrentes los conceptos de ciudadanía, gobernanza y deliberación participativa. Se trata de indagar sobre cómo las herramientas de comunicación pública de la ciencia contribuyen a apoyar el consenso y la legitimación social de la actividad científica en sus distintas esferas de desarrollo.

Los artículos en la subtemática Ciencia y Arte examinan los efectos de las narrativas visuales en la comunicación científica; las perspectivas e identidades de los creadores de cómics, quienes operan entre el entretenimiento y la información/educación; los procesos creativos de un conjunto de cómics educativos; y los cambios en las representaciones gráficas -dibujos- de niños con relación a procesos de aprendizaje.

Los artículos de la categoría Museos y Centros de Ciencia tienen presencia destacada en el mapeo. Los autores comprenden estas instituciones como espacios de comunicación e interacción para el fomento de la cultura y del pensamiento científico. Dentro de este grupo resultan novedosas las experiencias de apropiación pública del conocimiento científico-tecnológico en los parques temáticos y los cafés científicos.

Otro ámbito de interés novedoso tanto temática como teórica y metodológicamente es la profesionalización de sujetos como comunicadores de ciencia. Seethaler et al. (2019) concibe un conjunto de competencias éticas y de valores para fomentar la comunicación efectiva con diversas audiencias sobre la investigación científica y su trascendencia. No obstante, Davies et al. (2021) demuestra en reciente investigación que la enseñanza de la comunicación científica está un poco oculta dentro de otros programas o cursos de superación profesional y por general “depende del entusiasmo de individuos particulares y, como tal, carece de coordinación o coherencia” (p. 6).

En sentido general, la participación social, los discursos, el medioambiente -en particular, el cambio climático- y la salud, todas con relación a la ciencia y la tecnología, han sido los temas más predominantes. Aunque continúa la mediatización de la ciencia, hoy se aprovechan las potencialidades que ofrecen las plataformas de redes sociales para recuperar el ideal de la democratización del conocimiento. En tal sentido adquieren importancia enfoques y perspectivas que van desde el análisis de controversias científicas a la ciencia ciudadana, o la definición de nuevas formas y prácticas para el periodismo científico.

Métodos y técnicas empleadas en la investigación sobre comunicación pública de la ciencia

Los enfoques metodológicos empleados y las técnicas de recogida de información se ajustan a los objetivos propuestos en las investigaciones, con un salto predominante en los estudios cualitativos. Ello representa una coherencia con los resultados que se alinean con un marcado matiz empírico descriptivo de las propuestas. En los 315 manuscritos del corpus, se identificaron 22 métodos distintos, provenientes principalmente de la sociología, la comunicación social, la pedagogía y la historia.

En relación con el tipo de investigación se clasificó el enfoque como cualitativo, cuantitativo o mixto, y para ello se tuvo en consideración lo declarado por los propios autores. El 53.5 % de los reportes analizados utiliza una metodología de tipo cualitativa, mientras que 39.9 % aplica metodología mixta y solamente un 6.6 % hace uso de una metodología exclusivamente cuantitativa. Los métodos utilizados son diversos, aunque hay una mayor proporción de investigación documental y de estudios de caso, como puede identificarse en la Tabla 1. La suma es superior a los 315 reportes porque hay investigaciones que usaron más de un método. Es importante registrar que se mantuvo el método tal como fue descrito por los autores.

Tabla 1: Métodos de investigación utilizados en el corpus (mínimo 5 artículos).

Método	Número de artículos
Estudio de caso	84
Investigación documental	61
Encuestas	38
Entrevistas	29
Investigación observacional	9
Hermenéutica de la experiencia	9
Estudio histórico	8
Estudio experimental	7
Estudio etnográfico	7
Análisis de expertos	7
Estudio métrico	6
Grupo focal	5
Técnica de la semana construida	5
Análisis de red	5

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

La integración de los resultados del análisis de la investigación científica sobre comunicación pública de la ciencia en la base de datos Dimensions en el periodo comprendido entre el 2019-2023, con los referentes teóricos de partida y los aspectos metodológicos permiten hacer una distinción de algunas regularidades y señalamientos críticos.

La producción científica registrada para el estudio reafirma los resultados de trabajos anteriores realizados (Gerber et al., 2020; Barceló-Hidalgo y Dávila-Lorenzo, 2023; Parejo-Cuellar et al., 2023), donde la tasa de publicación sigue aumentada y se apuesta por el reconocimiento como campo de estudio. Sin embargo, aunque el examen de los enfoques disciplinares de la investigación y sus correspondientes sub-líneas corroboran que es un espacio de conocimiento interdisciplinar, se identifica una división de la base intelectual con tendencia disciplinaria.

La investigación que se está haciendo responde más a la lógica de favorecer iniciativas planificadas, articuladas y coordinadas que garanticen el intercambio entre los actores en el espacio público para construir el debate en torno a la noción de cultura científica y a las distintas relaciones de poder/saber entre los sujetos sociales involucrados: científicos, periodistas, comunicadores, centros de investigación y públicos. Esto sitúa la pregunta en ¿cómo la sociedad habla sobre la ciencia?, y por lo tanto abre puertas para investigar los contextos culturales y políticos.

En otro sentido, se reconoce, además, que en los ámbitos de la investigación en comunicación pública de la ciencia se proponen modelos de trabajo para la investigación-aplicación ajustadas a las características productivas de cada contexto. En este marco los agentes productivos profesionales de diversos campos que abordan la temática e investigadores en activos identifican la necesidad de perfeccionarlos con énfasis en las herramientas y hábitos útiles para el campo profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barceló-Hidalgo, M., y Dávila-Lorenzo, M. (2023). Producción científica sobre comunicación pública de la ciencia en Dimensions entre el 2017 y el 2021. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(3), e360. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.3.1982>
- Brown P., Smith, N., & Jones, E. (2019). Instagram and the science museum: a missed opportunity for public engagement. *Journal of Science Communication*, 18(02). <https://doi.org/10.22323/2.18020206>
- Castellanos-Cerda, V. (2016). Crónica de un relato comunicativo. En, S. Herrera-Lima (Ed.), *Comunicar ciencia en México: tendencias y narrativas*.

- Cinelli, M., Peruzzi, A., Schmidt, A. L., Villa, R., Costa, E., Quattrocioni, W., y Zollo, F. (2022). Promoting engagement with quality communication in social media. *PLoS ONE* 17(10), e0275534. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275534>
- Cortassa, C., Wursten, A., Andrés, G., y Legaria, J. I. (2020). Comunicar las ciencias desde las instituciones: dos modelos de análisis aplicados al caso UNER. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 31(61). <https://doi.org/10.33255/3161/783>
- Davies, S., Franks, S., Roche, R., Schmidt, A. L., Wells, R., & Zollo, F. (2021). The landscape of European science communication. *Journal of Science Communication*, 20(03). <https://doi.org/10.22323/2.20030201>
- Davies, S., Halpern, M., Horst, M., Kirby, K., & Lewenstein, B. (2019). Science stories as culture: experience, identity, narrative and emotion in public communication of science. *Journal of Science Communication*, 18(05). <https://doi.org/10.22323/2.18050201>
- Denia, E. (2021). Twitter como objeto de investigación en comunicación de la ciencia. *Revista Mediterránea De Comunicación*, 12(1), 289-301. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM000006>
- Dias Gripp P. y Machado-Silveira, A. C. (2020). Cambios discursivos sobre ciencia en Brasil y Uruguay en el siglo XX: de la comunicación entre especialistas a las primicias de la popularización científica. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 26(1), 85-94. <https://doi.org/10.5209/esmp.67288>
- Gascoigne, T., Schiele, B., Leach, J., Riedlinger, M., Lewenstein, B. V., Massarani, L., & Broks, P. (2020). *Communicating Science: A Global Perspective*. ANU Press. <https://shre.ink/DCzc>
- Gerber, A. (2020). *Science Communication Research: an Empirical Field Analysis*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4028704>
- Gustafson, A., y Rice, R. (2020). A review of the effects of uncertainty in public science communication. *Public Understanding of Science*, 29(6). <https://doi.org/10.1177/0963662520942122>
- Herrera-Lima, S. (2018). Lo socioambiental como objeto de comunicación: debates y tendencias en la intersección de la comunicación pública de la ciencia y la comunicación ambiental. En S. Herrera-Lima, y C. E. Orozco-Martínez (Ed.), *Comunicar ciencia en México. Prácticas y escenarios*. ITESO. <https://shre.ink/DGp0>
- Kappel, K., y Holmen, S. J. (2019). Why science communication, and does it work? A taxonomy of science communication aims and a survey of the empirical evidence. *Frontiers in Communication*, 4(55). <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00055>
- Kessler, S. H., Fähnrich, B., y Schäfer, M. (2019). Science communication research in the German-speaking countries: a content analysis of conference abstracts. *Studies in Communication Sciences*, 19(2), 243-251. <https://doi.org/10.24434/j.scoms.2019.02.012>
- Orozco, C. E. (2018). Diez años de investigación de la comunicación pública de la ciencia en y desde América Latina. Un estudio en tres revistas académicas (2008-2017). *Journal of Science Communication - América Latina*, 1(01), A02. <https://doi.org/10.22323/3.01010202>
- Parejo-Cuellar, M., Flores-Jaramillo, S., y Carcaboso-García, E. (2023). Tendencias en producción científica sobre comunicación de la ciencia durante el período 2017-2021. *Revista Española De Documentación Científica*, 46(4), e368. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.4.2003>
- Rauchfleisch, A., y Schäfer, M. (2018). Structure and development of science communication research: co-citation analysis of a developing field. *Journal of Science Communication*, 17(03), A07. <http://dx.doi.org/10.22323/2.17030207>
- Rodríguez, M., y Giri, L. (2021). Desafíos teóricos cruciales para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología post pandemia en Iberoamérica. *CTS Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, (Número especial Periodismo y divulgación científica en la era de la desinformación), 25-39. <https://shre.ink/DCRy>
- Seethaler, S., Evans, J. H., y Gere, C. (2019). Science, Values, and Science Communication: Competencies for Pushing Beyond the Deficit Model. *Science Communication*, 41(3). <https://doi.org/10.1177/1075547019847484>
- Szüdi, G., Bartar, P., Weiss, G., Pellegrini, G., Tulin, M., y Oomen, T. (2023). New trends in science communication fostering evidence-informed policymaking [version 2; peer review: 2 approved]. *Open Research Europe*, 2(78). <https://doi.org/10.12688/openreseurope.14769.2>
- Vázquez-Guerrero, M. (2019). Las radios universitarias de México y sus estrategias para comunicar la ciencia en Internet. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 12(2). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.6550>
- Wagenknecht, K., Woods, T., Nold, C., Rüfenacht, S., Voigt-Heucke, S., Caplan, A., Hecker, S. y Vohland, K. (2021). A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society. *Journal of Science Communication*, 20(03), A13. <https://doi.org/10.22323/2.20030213>

Weingart, P., Joubert, M., & Connaway, K. (2021). Public engagement with science—Origins, motives and impact in academic literature and science policy. *PLoS ONE*, *16*(7), e0254201. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254201>