

---

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

---

## Producción científica sobre comunicación pública de la ciencia en *Dimensions* entre el 2017 y el 2021

Mayre Barceló-Hidalgo\*, Marianela Dávila-Lorenzo\*

\*Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. Cuba

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Correo-e: mbarcelo@ucf.edu.cu | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1752-4359>

Correo-e: davilamarianela@gmail.com | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5651-958X>

Recibido: 21-04-22; 2ª versión: 26-07-22; Aceptado 31-08-22; Publicado: 12-07-23

**Cómo citar este artículo/Citation:** Barceló-Hidalgo, M., 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>

**Resumen:** La investigación plantea un análisis bibliométrico con el objetivo de caracterizar 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. El estudio se inscribe en el ámbito de la Bibliometría descriptiva con un enfoque metodológico cuantitativo. Los resultados exhiben el liderazgo de Estados Unidos y Reino Unido con el 41% de los artículos publicados en revistas especializadas. Las revistas más productivas tienen altos niveles de impacto. Los índices más altos de productividad se sitúan en la *University of The West of England*. Sobresale también la amplia participación de autores latinoamericanos con 96 artículos, 26.37% del total. Desde el punto de vista temático los estudios se centran en: las teorías de la comunicación científica, actitudes/comportamientos y el desarrollo de mecanismos entre ciencia y políticas públicas.

**Palabras Clave:** Comunicación pública de la ciencia; divulgación científica; productividad científica; análisis bibliométrico; *Dimensions*

### Scientific production on public communication of science in *Dimensions* between 2017 and 2021.

**Abstract:** The research proposes a bibliometric analysis with the aim of characterizing the disciplinary status of public communication of science based on indicators of scientific productivity, scientific collaboration and thematic production in the *Dimensions* database between 2017 and 2021. The study falls within the field of descriptive bibliometrics with a quantitative methodological approach. The results show the leadership of the United States and the United Kingdom with 41% of the articles published in specialized journals. The most productive journals have high levels of impact. The highest rates of productivity are found at the *University of The West of England*. The large participation of Latin American authors stands out with 96 articles, 26.37% of the total. From the thematic point of view, the studies focus on: theories of scientific communication, attitudes/behaviors and the development of mechanisms between science and public policies.

**Keywords:** Public communication of science; scientific dissemination; scientific productivity; bibliometric analysis; *Dimensions*

**Copyright:** © 2023 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

## 1. INTRODUCCIÓN

A partir de los años ochenta comienza una expansión notable de la comunicación pública de la ciencia a nivel internacional. Científicos, servidores políticos, periodistas, conservadores de museos, y profesionales de las más diversas especialidades destacan su preocupación por la ciencia y sus públicos, con un trabajo meritorio por mejorar la apropiación social del conocimiento. En dicho contexto afloran diferentes posicionamientos epistemológicos, concepciones en sus prácticas, análisis y formas de gestión (Gascoigne y otros, 2020).

Sin embargo, el consenso apunta a la comunicación pública de la ciencia como herramienta de pensamiento crítico (Ruiz de Galarreta, 2020), una actividad que contribuye a democratizar el conocimiento científico y tecnológico (Rodríguez, 2019; Rodríguez y Giri, 2021), un recurso para generalizar y promover una cultura científica (Lazos y otros, 2018; Trelles y otros, 2019; Fernández y otros, 2021) y una herramienta estratégica que sirve de fundamento a la demanda política de inversión en el sistema de ciencia y tecnología (Céspedes y Chiavassa, 2020).

Por ello es posible identificar en la literatura del tema una serie de conceptos básicos compartidos, un cuerpo crítico de investigadores en activo, comunidades académicas, profesionales sólidos, publicaciones especializadas y de manera particular, una producción teórico pluridisciplinar que sustenta la investigación empírica que está en desarrollo; condiciones que convierten a la comunicación pública de la ciencia en un novedoso campo académico (Kappel y Holmen, 2019).

La investigación sobre la comunicación pública de la ciencia suele abordarse desde distintas disciplinas como, por ejemplo, Educación, Psicología, Sociología, Epistemología, Lingüística, Análisis del Discurso; aunque las apropiaciones teóricas-metodológicas más significativas emanan de las Ciencias de la Comunicación y los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. De ahí que cualquier definición conceptual se interprete según el marco temporal, el campo semántico y el contexto geográfico en que son empleadas (Polino y Cortassa, 2016; Rocha y otros, 2017); a su vez, varían desde la perspectiva de cada actor involucrado y de los propósitos o intencionalidades que se pretende alcanzar en cada caso.

Con el surgimiento y desarrollo de las publicaciones *Science Communication* (1979), *Public Understanding of Science* (1992) y *Journal of Science Communication* (2002), con el nivel más alto de especialización en el tema, la producción científ

ca en torno a las problemáticas epistemológicas y metodológicas que la caracterizan han aumentado de manera significativa; a la vez que ha permitido consolidarla como disciplina del conocimiento y un área de investigación con carácter propio (Cortassa, 2018; Kessler y otros, 2019; Gerber y otros, 2020).

El auge de los estudios sobre la comunicación pública de la ciencia hace necesaria una revisión multidisciplinar, exhaustiva y actualizada que sirva de balance al estado de la investigación. Existen diferentes análisis bibliométricos previos desde una óptica particular, por ejemplo, el trabajo de Guenther y Joubert (2017), quienes proporcionan un metanálisis de los artículos publicados hasta 2016 en las revistas mencionadas anteriormente. Las autoras determinan los patrones de autoría, la distribución geográfica y el género de los autores, así como el volumen de producción de artículos. Los resultados afloran el crecimiento de la autoría femenina y fuertes procesos de institucionalización e internacionalización de la investigación en comunicación pública de la ciencia con una tendencia al alza de trabajos con colaboración interinstitucional y diversidad de países en los que se encuentran los autores.

Estudio similar realizó Orozco (2018) para la región de América Latina, donde examina las categorías de autoría, territorio o escenario de estudio, temas y subtemas y método utilizado en 40 artículos publicados entre 2008 y 2017. Los hallazgos muestran un incremento de la producción, una clara hegemonía de Brasil, México y Argentina, los países económicamente más importantes de la región y una fuerte tendencia a la investigación que relaciona la comunicación de la ciencia con los medios de comunicación, en particular con la comunicación del riesgo medio ambiental en la región (Orozco, 2018).

Por su parte, Kessler y otros (2019) mediante un análisis de contenido cuantitativo describen la comunidad académica y los focos de investigación de la sección de comunicación de la ciencia de la German Communication Association's. Para ello toman como muestra los resúmenes presentados a las cinco conferencias anuales entre 2014 y 2018, cuyos resultados exhiben "*a lively and diverse community of researchers that is well balanced in terms of gender and academic status groups*" (2019). Al tiempo que Davies y otros (2021) apoyándose en material empírico ofrecen una descripción de las preocupaciones, prioridades y características estructurales de la comunicación científica europea.

Paralelamente Gerber y otros, (2020) triangulan un análisis bibliométrico y de contenido de aproxi

madamente 3000 artículos de revistas con entrevistas a 36 expertos para caracterizar los contextos o temas disciplinarios, métodos de investigación, y las técnicas de análisis de datos utilizadas en la investigación en el campo de la comunicación científica. Dentro de sus resultados señalan la prominencia durante décadas de la biología y la ecología como los enfoques disciplinarios dominantes en la investigación sobre comunicación de la ciencia, por lo que proponen alentar las contribuciones de las humanidades, las artes y Ciencias Sociales, en general, en aras de estudiar el compromiso y actitudes hacia la ciencia de grupos específicos como las audiencias marginadas o escépticas a la ciencia, los grupos indígenas o las personas de la tercera edad.

Sin embargo, son escasos los análisis más amplios en bases de datos bibliográficas, que permiten, por tanto, una aproximación más precisa de la evolución de esta disciplina. Solamente se ubica el análisis de co-citación de 1051 publicaciones registradas en la base de datos *Scopus* en el período 1996-2015 (Rauchfleisch y Schäfer, 2018) con el objetivo de caracterizar y evaluar la institucionalización del campo de la comunicación pública de la ciencia, y, en ese caso, 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.

A pesar de que se han publicado diversos análisis bibliométricos sobre el tema de estudio con exhaustivos resultados, aún se carece de una investigación actualizada que ofrezca un status de la producción científica de aspectos fundamentales como: los autores más representativos, ya sea por el número de artículos publicados o por el nivel de citación de sus resultados; las revistas que publican análisis y revisiones de esta temática, además de las tres reconocidas en el campo; el estado de la colaboración científica y de los grupos de investigación; y las principales redes temáticas en torno a la construcción teórica y metodológica de este campo de estudio.

Los Estudios Métricos de la Información como disciplina del conocimiento aplica la estadística descriptiva para valorar el estado actual de las investigaciones, las contribuciones de sus autores y las regiones geográficas en los diferentes campos del conocimiento, lo cual posibilita la mejora de la gestión de las políticas científicas.

Al respecto, Arduini y Zanfei (2014), Paiva (2014), y Cascón-Katchadourian y otros (2020), resaltan cómo este tipo de análisis permite identificar tendencias en el conocimiento a través de la aplicación de técnicas cuantitativas que enriquecen, en el proceso de investigación, la revisión bibliográfica

y el encuadre contextual y temático del tema. De manera particular, los indicadores bibliométricos buscan “aportar criterios con la mayor objetividad posible, que ayuden a establecer y orientar políticas desde lineamientos basados en estudios sobre evaluaciones del desarrollo y productividad científica” (Acosta, 2016). Su aplicación constituye un medidor de la eficiencia de las redes de intercambio científico (Pulido, 2015) y proveen información útil para evaluar el progreso de las publicaciones científicas (López-Robles y otros, 2019).

Con el propósito de analizar el estado y evolución en la investigación sobre la comunicación pública de la ciencia, a través de este artículo se pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes:

P.1 ¿Cuáles son las regiones geográficas, países, instituciones y autores con mayor producción científica?

P.2 ¿Cuáles son las revistas y artículos portadores de conocimientos dominantes?

P.3 ¿Cuáles son los temas imperantes y las tendencias en la investigación?

Con base en lo descrito anteriormente y con el fin de ampliar la comprensión del contexto de investigación en comunicación pública de la ciencia, este estudio ofrece un análisis bibliométrico que permite caracterizar la producción científica sobre la comunicación pública de la ciencia en la base de datos *Dimensions* a partir de la productividad de autores y sus afiliaciones institucionales, las redes de colaboración, la visibilidad y el impacto de las publicaciones seriadas, con énfasis en el rendimiento de esta área del conocimiento en los últimos cinco años en el marco de las Ciencias Sociales.

## 2. METODOLOGÍA

La investigación se inscribe en el ámbito de la Bibliometría descriptiva (Blanco y Tardío, 2017) que puntualiza las características o rasgos de una literatura, la distribución geográfica, documental, temática y su productividad. Por consiguiente, la metodología empleada asume un enfoque predominantemente cuantitativo con un alcance descriptivo longitudinal retrospectivo.

La elección de la base de datos *Dimensions* (<https://app.dimensions.ai/>), desarrollada por *Digital Science*, se justifica por promover la ciencia abierta (Ortiz-Núñez, 2022) y por ser una plataforma que en los últimos años se ha consolidado al ofrecer acceso a una multiplicidad de datos, que van desde artículos y libros a menciones en las redes sociales, citas, pruebas clínicas, patentes e informes de financiamiento (García, 2020; Vuot-

to y otros, 2020). Conjuntamente, estudios anteriores también sustentan esta elección, como los de Orduña-Malea y López-Cózar (2018), Thelwall (2018), y Ortiz-Núñez y Rodríguez (2021), los que ofrecen un paralelismo entre *Dimensions* y otras bases de datos con gran implantación como *Scopus* y *Web of Science*. En estas investigaciones se apunta que *Dimensions* brinda una cobertura amplia de documentos en acceso abierto, gráficos de citación similares a los que entregan los otros recursos citados y el acceso a revistas de países no anglófonos.

Las publicaciones indexadas contienen más de 870 millones de citas bibliográficas que permiten generar indicadores bibliométricos por cada publicación: citas totales; citas de los dos últimos años; comparativa con la citación mediana del campo y año de publicación, etc. La mayor parte de sus servicios son gratuitos, aunque hay que registrarse mediante una cuenta académica para acceder a funcionalidades avanzadas como, por ejemplo, el uso intensivo de herramientas analíticas de investigación o el acceso a una interfaz de programación de aplicaciones.

El principio que condujo a la definición de los términos de búsqueda fue establecer primero los conceptos asociados al estudio de la comunicación pública de la ciencia, y de ahí se elaboró un listado de descriptores. Para mayor precisión en la recuperación, la búsqueda se realizó a través de la opción *Keyword Search* en las categorías *Title and Abstract* con la intención de evitar la recuperación de registros no pertinentes. Se utilizó la siguiente sintaxis, acotando cronológicamente entre los años 2017 y 2021:

<"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">

De la anterior prescripción se recuperaron 926 registros, determinándose la relevancia de los estudios mediante la revisión del título, el resumen y las palabras clave. Se eliminaron las referencias que no fueran pertinentes al tema de la investigación y se descartaron los resultados que no mostraban el texto completo. Finalmente, se seleccionaron los idiomas inglés, español y portugués con la pretensión de obtener un conocimiento del objeto de investigación a nivel internacional. El resultado de este proceso generó una muestra final de 364 registros cuyos textos fueron analizados

individualmente, como se detalla a continuación. 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.

Los metadatos de las publicaciones extraídas de la base de datos *Dimensions* fueron los siguientes: *publication ID, DOI, title, abstract, source title, MeSH terms, publication date, volumen, issue, Open Access, publication type, authors, authors affiliation, times cited, categories*. En cuanto a la tipología documental, se optó por el artículo de investigación en acceso abierto, excluyendo ensayos, resúmenes de conferencias, editoriales, comentarios de libros, aun cuando algunos de estos textos aparecieron registrados como artículos. Dicha selección estuvo dada por los análisis que desde el punto de vista conceptual, procedimental y técnico ofrecen este tipo de investigaciones.

Dentro de los Campos de Investigación (*Research Categories*) mayormente desarrollados en la totalidad de la muestra, se seleccionaron a criterio de las autoras: *Language, Communication and Culture, Communication and Media Studies, Other Language, , Studies in Human Society, Education, Sociology, Cultural Studies*; restringiendo la cobertura del estudio a las Ciencias Sociales y de manera particular a las Ciencias de la Comunicación.

Los criterios para la selección de los indicadores científicos aplicados sobre la muestra seleccionada en este trabajo se basan en los empleados por García (2020), Ramírez-Campos y otros (2020), Andrade y otros (2021), Ortiz-Núñez y Rodríguez (2021) y Ortiz-Núñez y Stable (2021), puesto que permiten caracterizar el estado del arte del tema objeto de estudio. Estos se clasifican en las categorías: producción por autores, países, centros de investigación, revistas y campos de investigación, colaboración autoral y por países.

El estudio se apoyó en la herramienta Microsoft Excel para el procesamiento de datos y la generación de gráficos. El programa VOSviewer 1.6.188 se empleó en el análisis y visualización de mapas basado en coautorías y redes de co-ocurrencias de términos. Se utilizó el grado nodal —medida de centralidad que expresa la cantidad de actores con los que se enlaza un actor dentro de una red social— para determinar el protagonismo de los elementos analizados en cada una de las redes observadas. Para otros análisis de la dimensión cuantitativa se recurrió a la plataforma *Scimago Journal & Country Rank*, en aras de definir la visibilidad de las revistas y el correspondiente factor de impacto.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La búsqueda sistemática de la producción científica referente al tema de comunicación pública de la ciencia arrojó un total de 364 documentos, los cuales reúnen a 860 autores firmantes para un índice de colaboración de 2.4. De acuerdo con la distribución por niveles de Lotka (Martínez y Piedra, 2021); no existen grandes productores, pues ningún autor publicó 10 o más artículos. En el nivel de medianos productores (2 a 9 firmas) se ubicaron 88 autores que representa el 10.2% del total; mientras los pequeños productores fueron 772 (89.7%). Esto podría significar que muchas personas se involucraron en la investigación de la comunicación pública de la ciencia, y que los resultados sostenidos de la investigación a lo largo del tiempo se originan en un número mucho menor de académicos.

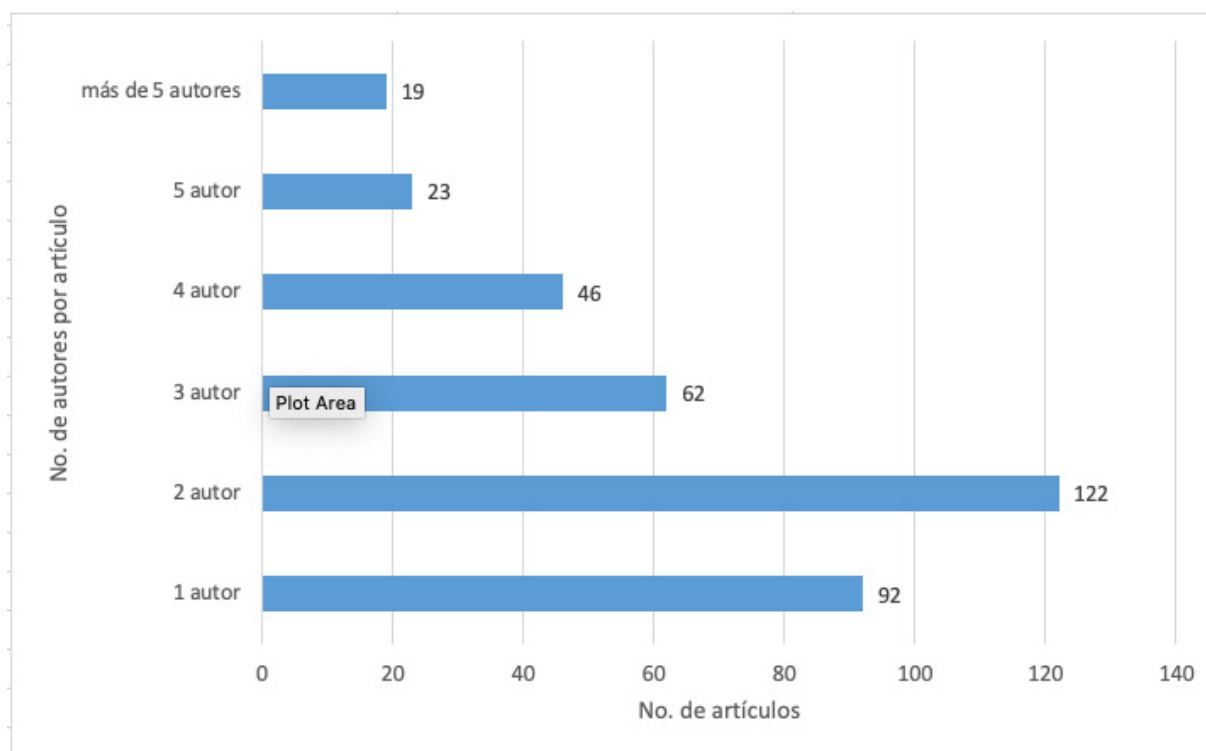
Del total de artículos analizados, es muy escasa la autoría de tipo individual (25.3%), por lo que predomina la tipo múltiple (74.7%). Como se observa en la figura 1 prevalecen las publicaciones firmadas por 2 autores y los textos con cinco o más de cinco autores fueron los menos comunes. Resultan llamativas dos publicaciones firmadas por 11 autores, dos con 12 y una con 15. Esta última pertenece al proyecto QUEST (*Q*uality and *E*ffecti-

*veness in Science and Technology Communication*) fundado por la *European Commission* e integrado por autoridades académicas y profesionales de diversas especialidades de seis países europeos para desarrollar una serie de herramientas y material de apoyo que pueden servir como incentivos para alcanzar una mayor calidad en comunicación de la ciencia, de manera particular, en los campos del periodismo, las redes sociales y la comunicación museística.

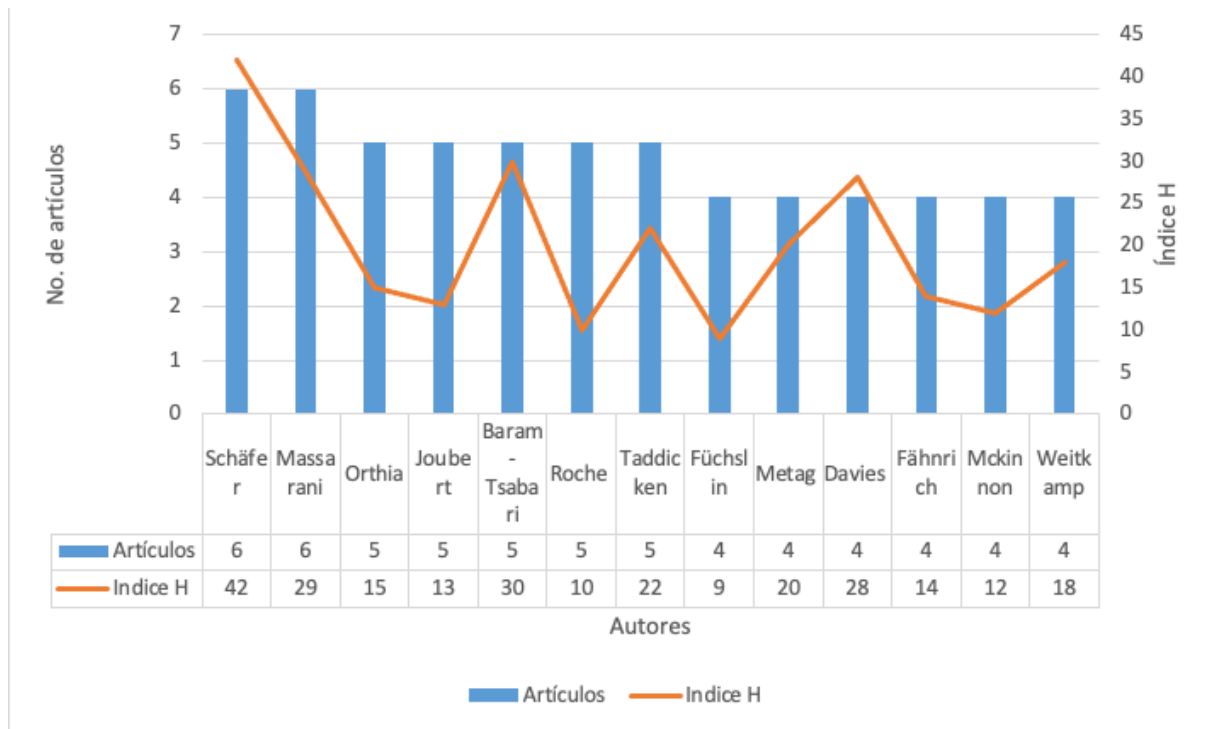
Los siguientes investigadores publicaron más de un artículo en el período estudiado. El profesor Mike Schäfer del Departamento de Comunicación e Investigación de Medios de la Universidad de Zúrich (Suiza), y la directora de la Fundação Oswaldo Cruz (Brasil), Luisa Massarani, aparecen en la muestra con 6 contribuciones. La figura 2 muestra los 12 autores más productivos y su correspondiente Índice H. Estos investigadores han conectado la comunicación pública de la ciencia con modelos que promueven la cultura científica y con acciones públicas impulsoras del perfil de ciencia ciudadana (*citizen science*) en la orientación y conformación de las políticas públicas y las decisiones gubernamentales en temas tecno-científicos.

En general, 47 países contribuyeron con resultados de investigación sobre comunicación pública

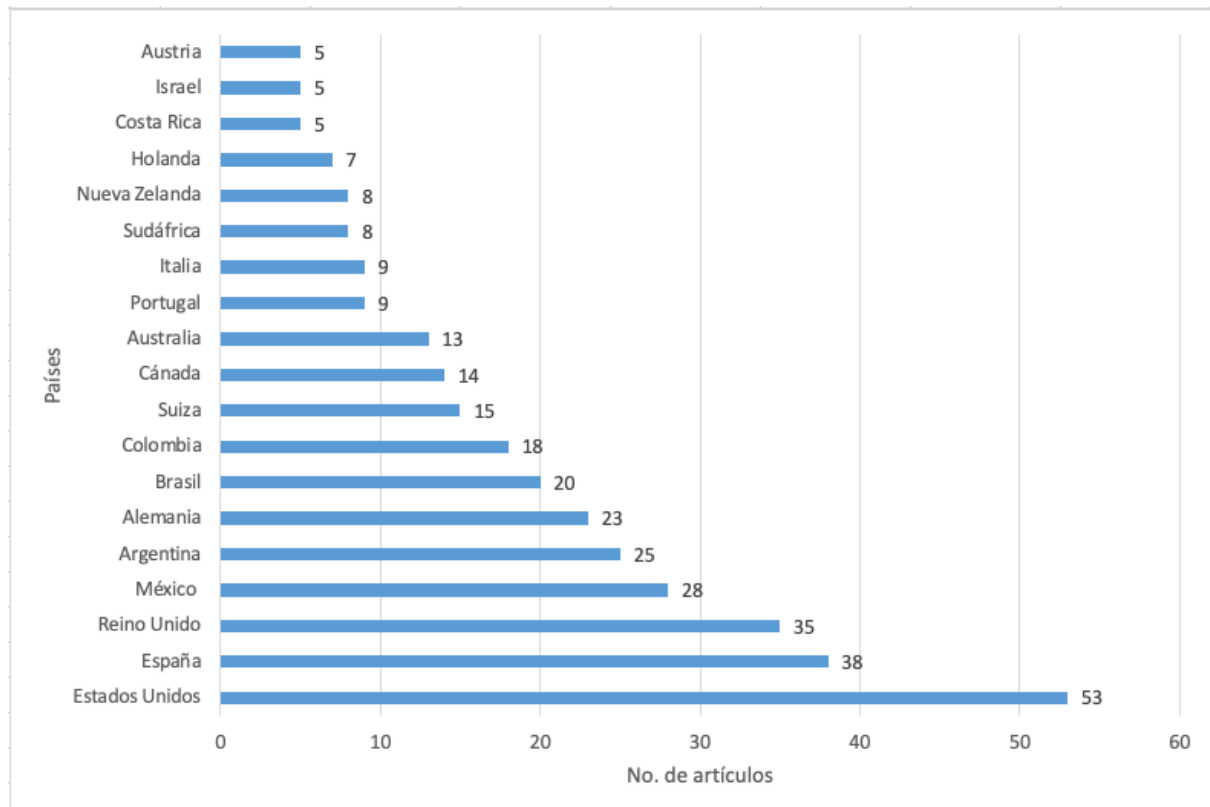
**Figura 1:** Distribución de artículos según número de firmas (n=860 autores).



**Figura 2:** Distribución de artículos por autores e Índice H.



**Figura 3:** Productividad por países  $\geq 5$  publicaciones.



de la ciencia. De acuerdo con la base de datos, los Estados Unidos contabilizaron 53 [14.5%] de los 364 artículos incluidos en el ejercicio de mapeo, mientras que España aportó 38 [10.4%], seguida por Reino Unido [35 o 9.6%], México [28 o 7.7%], Argentina [25 o 6.9%], y Alemania [23 o 6.3%]. En conjunto estos países contribuyeron con 202 artículos [55.5%] del total. La figura 3 corrobora el liderazgo de América del Norte y Europa, tal como fuera afirmado en Gerber y otros (2020).

Los datos aportados por *Dimensions* y la revisión bibliográfica documental evidencian que en los últimos años la región latinoamericana ha tenido una línea de importantes resultados en respuesta a la hegemonía de la denominada 'corriente principal de la ciencia'. En total se registraron autores de 11 países. Además de los países mencionados, otros escenarios importantes de estudio fueron Brasil y Colombia con 20 y 18 estudios respectivamente, entre individuales o con otros países; lo que obedece al desarrollo alcanzado junto a México y Argentina en la incorporación de la comunicación pública de la ciencia como parte de las prioridades de las políticas científicas y tecnológicas (Massarani, 2018). Por su parte Canadá tiene en el mapeo 14 publicaciones, y Costa Rica aparece con 5 artículos bajo la firma de los investigadores Castillo-Vargas y Mena-Young.

En la muestra total 18 países europeos están presentes en 165 (45.3%) artículos y España concentra el mayor número de publicaciones del continente. La región asiática está representada por 7 países con el 4.4% de la producción científica. Oceanía registra 2 países con 21 publicaciones (5.8%), destacándose Australia con 13; y el continente africano está representado por 10 países con 8 publicaciones lideradas por Sudáfrica.

La producción científica analizada de este tema se encuentra distribuida en 244 instituciones, entre universidades, centros públicos y privados de I+D y museos de ciencia. Alrededor del 75% de los reportes de investigación fueron publicados por instituciones de Educación Superior. Se extrajo la información de las organizaciones a las que pertenece el primer autor del documento; y para aquellos autores que posean más de una afiliación institucional, se registró únicamente la primaria. Sólo un autor se describía como investigador independiente. La Tabla I representa la lista de entidades responsables de la publicación de, al menos, cinco artículos dentro del alcance de esta investigación.

Los académicos que investigan sobre la comunicación pública de la ciencia publican sus resultados en revistas cercanas a este campo de estudio en términos disciplinarios. De las 69 revistas contabilizadas, el 33.3% [23] pertenecen a las Ciencias

**Tabla I:** Productividad por institución  $\geq$  5 publicaciones.

| Institución   | País           | No. artículos |
|---|----------------|---------------|
| University of The West of England   | Reino Unido    | 17            |
| Centre for the Public Awareness of Science at The Australian National University  | Australia      | 9             |
| University of California  | Estados Unidos | 8             |
| University of Zurich  | Suiza          | 8             |
| Universidad Nacional Autónoma de México   | México         | 7             |
| Fundação Oswaldo Cruz   | Brasil         | 7             |
| Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)  | Argentina      | 6             |
| University of Maine   | Estados Unidos | 6             |
| University of Wisconsin–Madison   | Estados Unidos | 6             |
| Department of Communication and Media Sciences, Technische Universität Braunschweig   | Alemania       | 6             |
| Faculty of Education in Science and Technology Technion - Israel Institute of Technology  | Israel         | 5             |
| South African Research Chair in Science Communication, Centre for Research on Evaluation, Science and Technology (CREST), Stellenbosch University | Sudáfrica      | 5             |
| Cornell University  | Estados Unidos | 5             |
| Universidad ITESO   | México         | 5             |
| Universidad Nacional de Entre Ríos  | Argentina      | 5             |
| Trinity College Dublin  | Irlanda        | 5             |
| Alan Alda Center for Communicating Science at Stony Brook University  | Estados Unidos | 5             |

de la Comunicación, el 26.1% [18] al área de las Ciencias Sociales y Humanidades, el 17.4% [12] a revistas de temáticas multidisciplinares, el 15.9% [11] al ámbito educativo, y el 7.2% [5] al campo de los Estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad. Los artículos se publican en mayor medida en revistas editadas en Reino Unido, Estados Unidos, Alemania y España. Durante este período se exhibe una mayor presencia de artículos en inglés (n= 208, 57.14%), lo cual se estima como una fortaleza en función del impacto, si se tiene en cuenta que el inglés es considerado como la lengua franca de la comunidad científica. La lengua portuguesa aparece en bajo grado con apenas un 4.4% (n=16) y el español representa el 38.5% (n=140).

La Tabla II ofrece un resumen de las revistas con más de cinco publicaciones ceñidas a la temática. Aquellas revistas cuyos datos de SRJ están representados por el signo «-» no están indexadas en *Scopus*. El núcleo principal quedó conformado por 15 revistas, que representan 21.7% del total y en el que se concentran el 56.04% de los artículos producidos en el periodo de tiempo analizado. La inmensa mayoría de los textos se localizan en las reconocidas revistas *Journal of Science Communication* [18.7%], *Science Communication* [5.2%] y *Public Understanding of Science* [5.2%]. Tal como afirmara Massarani "La producción científica mundial en el área de divulgación de la ciencia expresada en las tres principales revistas científicas mundiales en el campo es, por lo tanto, distribuida de

modo desigual desde el punto de vista geográfico" (2018). No obstante, en el muestreo se comprobaron los significativos aportes de la revista *Journal of Science Communication-América Latina*, la cual desde su nacimiento en el 2018 ha contribuido a la consolidación de la investigación sobre comunicación pública de ciencia en la región.

Como puede apreciarse en la Tabla II, el mayor número de citas se han concentrado en tres revistas, *Public Understanding of Science*, *Journal of Science Communication* y PLoS ONE con el 71.2% del total de citas observadas. Esta última de carácter multidisciplinar cuenta con el mayor Índice H de la muestra.

El estudio de la colaboración entre los autores permite conocer sus tendencias investigativas y los nexos entre ellos. En la figura 4 se puede observar el comportamiento de la colaboración científica entre autores, atendiendo a los tres tipos identificados en la muestra: colaboración internacional, colaboración nacional y la no colaboración en el caso de que no la ejercieran. Para ello se tuvo en cuenta solamente los artículos con autoría múltiple (n=272).

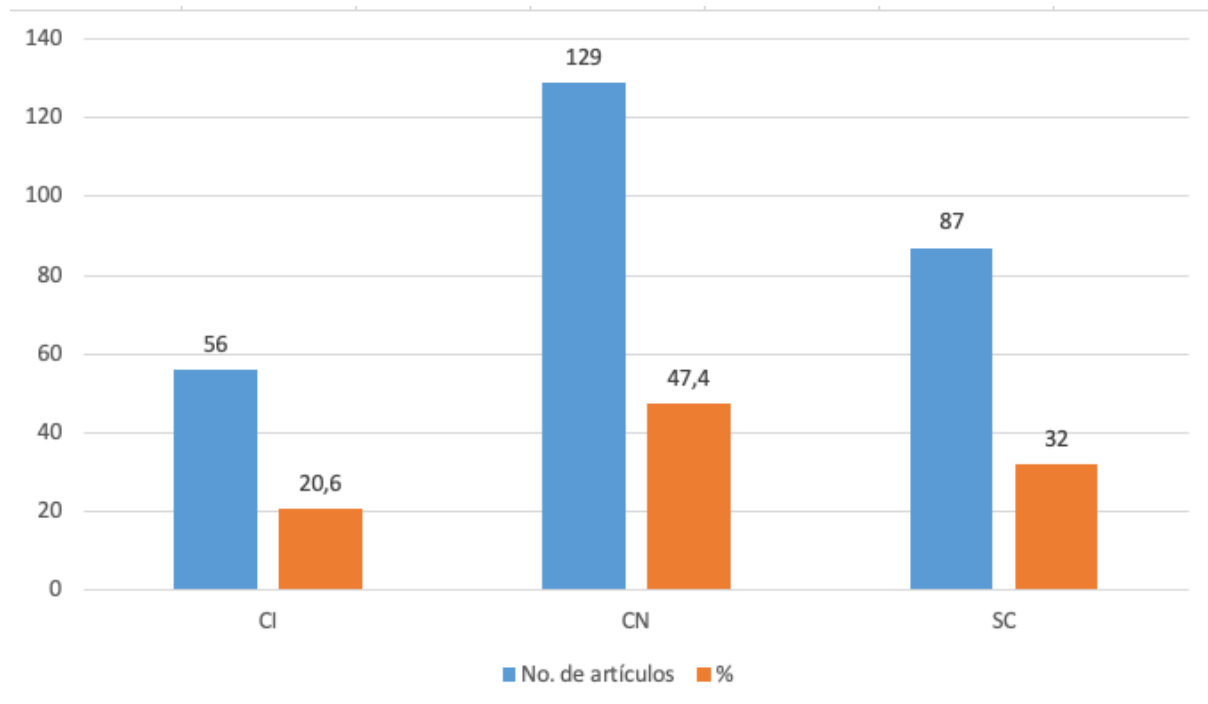
Para visualizar el trabajo de coautoría, el set de datos fue importado a *VOSviewer*. El grafo obtenido (figura 5) tiene una densidad muy baja, lo cual implica un alto grado de desconexión y una gran fragmentación en pequeños grupos, los cuales se conforman ya sea, por las líneas de investigación

**Tabla II:** Productividad de las revistas núcleo e impacto según el *Scimago Journal & Country Rank*.

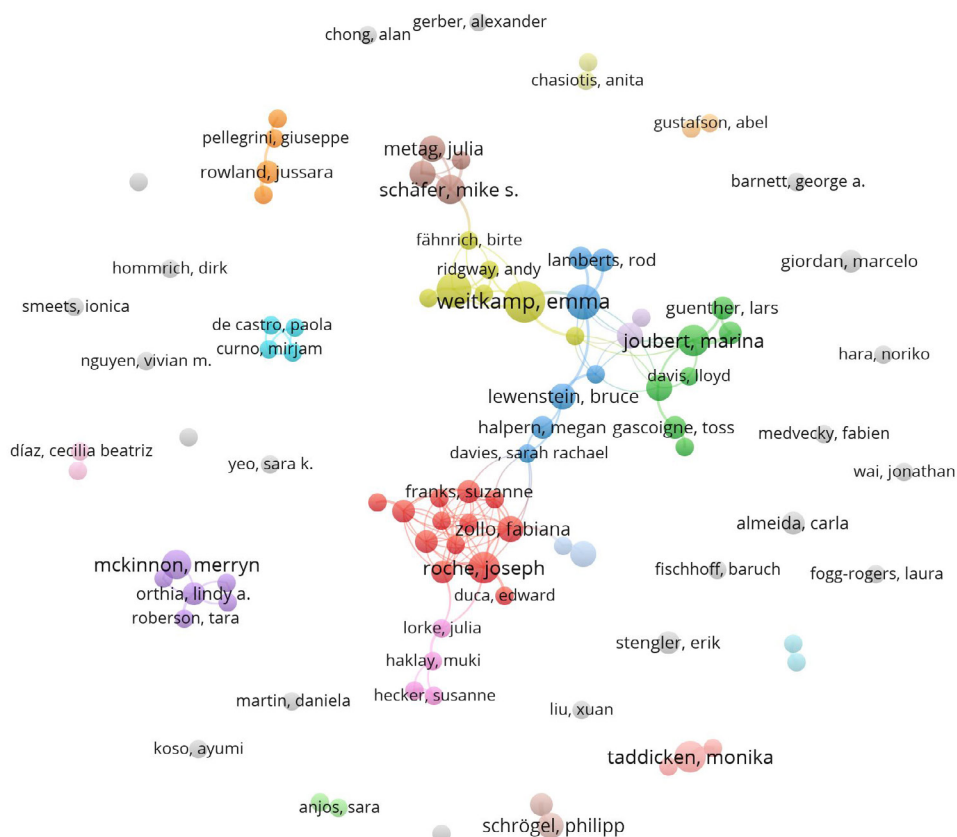
| Título   | País Editorial | # Art | SJR  | Índice H | Citations (Dimensions) |
|--|----------------|-------|------|----------|------------------------|
| Journal of Science Communication                                 | Italia         | 68    | 1.48 | 17       | 384                    |
| Journal of Science Communication-América Latina                  | Italia         | 22    | -    | -        | 14                     |
| Science Communication  | Estados Unidos | 19    | 3.24 | 58       | 93                     |
| Public Understanding of Science                                  | Reino Unido    | 19    | 2.53 | 77       | 434                    |
| Frontiers in Communication                                       | Suiza          | 15    | -    | -        | 71                     |
| PLoS ONE   | Estados Unidos | 13    | 3.04 | 332      | 114                    |
| Media and Communication  | Portugal       | 7     | 1.99 | 19       | 62                     |
| Anais da Academia Brasileira de Ciências                         | Brasil         | 6     | 1.65 | 58       | 20                     |
| Estudio sobre el Mensaje Periodístico                            | España         | 5     | -    | 14       | 14                     |
| Humanities and Social Sciences Communications                    | Estados Unidos | 5     | 0.00 | 4        | 37                     |
| ArteFactos. Revista de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología | España         | 5     | -    | -        | 8                      |
| Studies in Communication Science                                 | Alemania       | 5     | 0.64 | 8        | 14                     |
| Perspectivas de la Comunicación                                  | Chile          | 5     | -    | -        | 17                     |
| Revista Mediterránea de Comunicación                             | España         | 5     | -    | -        | 15                     |
| Geoscience Communication   | Alemania       | 5     | -    | -        | 12                     |



**Figura 4:** Tipos de colaboración científica identificados en los artículos de la muestra (n=272).



**Figura 5:** Red de coautoría según el volumen de documentos indexados en *Dimensions* (2017-2021) (n=860 autores)



en común o porque se encuentran afiliados a una misma institución. Sin embargo, las comunidades hacia su interior presentan nodos fuertemente relacionados. Se seleccionaron para la representación aquellos autores que presentan una frecuencia mayor o igual que 2 trabajos en colaboración (78 del total de 860 autores). Se advierte una correspondencia entre los autores más productivos y los que presentan mayor número de colaboraciones.

Los clústeres mayores son el rojo, el verde, el azul oscuro, y el amarillo. El rojo enfatiza al investigador Roche del Trinity College Dublin, quien en los últimos años se ha destacado por insertar en la esfera pública el debate en torno a *citizen science*; a la vez que se observa por el grosor de las aristas, la existencia de una fuerte relación de colaboración entre investigadores socios del H2020 QUEST Project. Por su parte, en el clúster verde Joubert sobresale con varios trabajos colaborativos que abordan las políticas de desarrollo para la comunicación pública de la ciencia. El clúster amarillo identifica a Weitkamp y Wilkinson como las académicas con mayores aportes en torno a *environmental communication*, *visual communication* y *social media*. En tanto, hacia el centro del grafo se ubica el clúster azul oscuro, destacando a Massarani con un significativo grado de influencia en cuanto a la práctica del periodismo científico y diversos tipos de estudios sobre comunicación de la ciencia en Brasil y América Latina.

En un extremo del centro del grafo se ubica el clúster de Schäfer, Fuchslin y Metag, quienes integran el equipo de investigación del Departamento de Comunicación e Investigación de Medios de la Universidad de Zúrich y presentan varios artículos sobre el potencial de *citizen science* en países de habla alemana y sobre las diversas formas de interacción del ciudadano común con el material científico y de investigación a través de las redes sociales.

Otro clúster significativo es el violeta conformado por Mckinnon, Orthia y Roberson, quienes desde el *Australian National Centre for the Public Awareness of Science* han indagado sobre la participación de públicos más amplios y diversos en temas de ciencia y tecnología, y sobre la necesidad de tener en cuenta los rasgos culturales de las comunidades para implementar acciones de comunicación científica. De ahí que sea común en sus discursos la idea de *public engagement with science and technology*.

Además, es posible reconocer otros clústeres relevantes como es el caso de Taddicken, autora que aparece en la lista de los más productivos y que en los últimos años ha enfocado su estudio en la perspectiva de la audiencia sobre la comunicación de

la ciencia en términos de credibilidad, confiabilidad y aplicabilidad en la vida cotidiana. Mientras que Pellegrini y Rowland junto a otros académicos analizan la importancia del enfoque de diálogo entre los representantes de la ciencia y los ciudadanos sobre todo en relación al cambio climático.

Los Estados Unidos encabeza el liderazgo de las naciones con mayor volumen de colaboración (n=18 artículos, 19.8%), principalmente con investigadores de Canadá y Reino Unido. Otras naciones destacables son Reino Unido (n=12, 13.2%), Alemania (n=11, 12.1%), España (n=9, 9.9%), Canadá (n=7, 7.7%), Italia y Suiza (n=5 cada una, 5.5%), y Sudáfrica y Australia con 4 (4.4%). El resto de las publicaciones corresponden mayormente a distintos países de Europa y América Latina.

En líneas generales, la colaboración entre países propone estudios vinculados a las percepciones y actitudes ante la ciencia y la tecnología (Valdiri y otros, 2017; Schäfer y otros, 2018; Sanz y Tarhuni, 2019); los indicadores de evaluación de la actividad y la investigación de la comunicación pública de la ciencia (Guenther y Joubert, 2017; Olesk y otros, 2021); el periodismo científico y los medios digitales (Alperin y otros, 2018; Mena-Young y Aguilera, 2019), y el desarrollo de la comunicación de la ciencia y la tecnología en países en desarrollo (Walker y otros, 2020; Pulido y Castañeda, 2021).

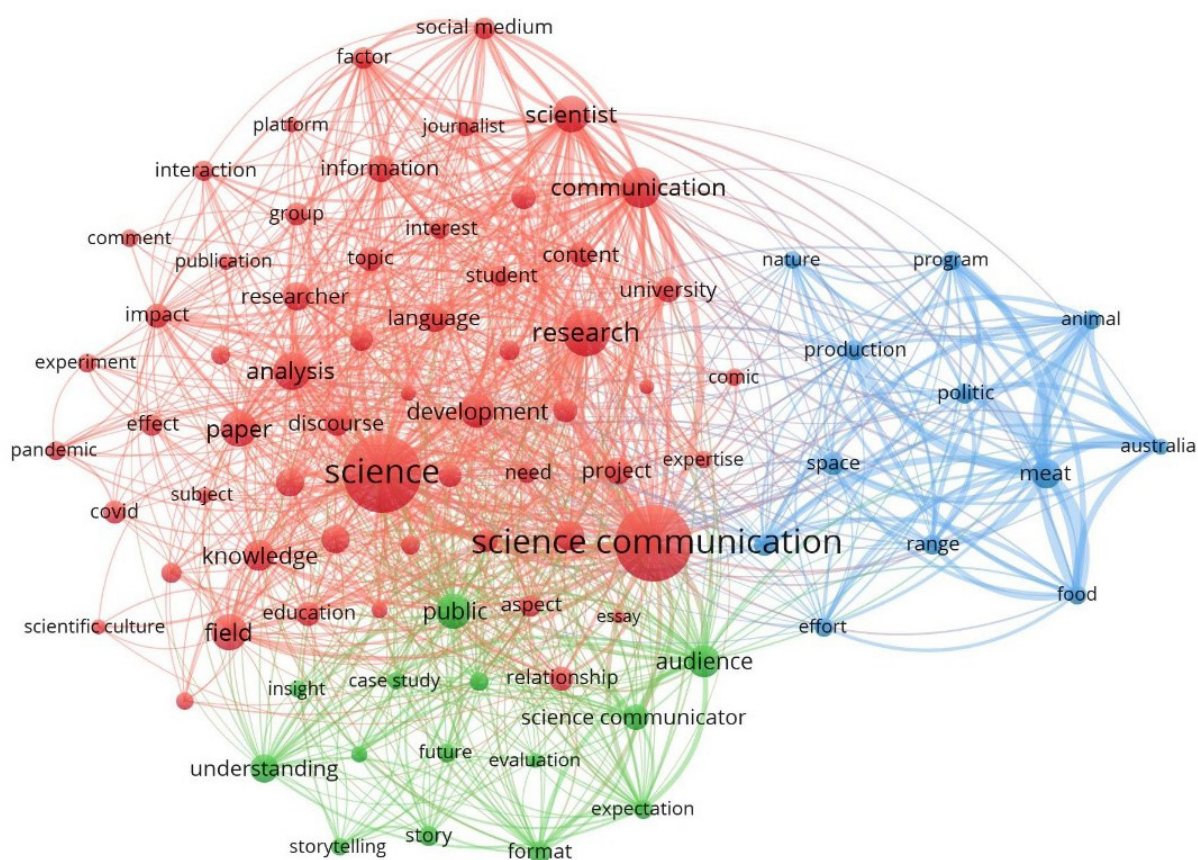
El estudio de los términos extraídos del título y el resumen permitió identificar las tendencias investigativas sobre la comunicación pública de la ciencia, así como la evolución conceptual y epistemológica de este campo de investigación. Se extrajeron 5691 términos, seleccionándose 10 ocurrencias para un umbral de 161 términos, con un total de 3060 relaciones entre ellas (ver figura 6). El clúster de color rojo agrupa el 69%, el verde un 16.7% y el azul el 14.3% del total de términos con mayor número de ocurrencias.

Como resultado de la visualización de los términos se obtuvieron los grupos temáticos, que configuraron los principales focos emergentes de investigación sobre comunicación pública de la ciencia.

Clúster 1: Science Communication. Dicho vocablo presenta el mayor grado nodal con 96 enlaces y una fuerza total de enlace de 4634. A pesar de la abundante literatura producida sobre cuestiones de naturaleza teórica y la diversidad de términos conceptuales para referirse a este objeto de estudio (Guenther y Joubert, 2017; Rocha y Massarani, 2017), los académicos apuntan que el término más adecuado es Science Communication.

En el grafo se observa que tiene una fuerte relación con los términos *science*, *research*, *scien-*

**Figura 6:** Red de co-ocurrencias de términos en el título y resumen de los artículos (datos con un mínimo de ocurrencias  $\geq 10$ ).



*tist*, *communication*, *analysis* y *knowledge* que representan las publicaciones que buscan generar nuevo conocimiento teórico, metodológico y empírico sobre el objeto de estudio, sus dimensiones y manifestaciones concretas de la comunicación de la ciencia; tal como indican las siguientes publicaciones.

Desde fundamentos anclados en la teoría del 'actor-red' se contrastaron las coincidencias y las divergencias entre las teorías de la comunicación de masas y los modelos de comunicación pública de la ciencia (Martínez y Escudero, 2018). El artículo de Hermelin (2018) rescata los aportes de la noción de reflexividad, los paradigmas interpretativos y las tensiones del binomio estructura-acción del campo de las Ciencias Sociales para abordar la tríada medios-conocimiento-públicos y ofrecer perspectivas críticas frente al positivismo de los modelos deficitarios de la comunicación pública de la ciencia.

Por su parte, Suldovsky y otros (2018) exploran la autoridad epistémica y la transdisciplinariedad

en colaboraciones de la denominada 'ciencia de la sostenibilidad' en aras de comprender las perspectivas que dan forma a las prácticas de participación y los procesos de colaboración inclusivos. Además, Davies y otros (2019) reconocen que entender la comunicación científica como cultura puede ofrecer nuevos conocimientos sobre su práctica y análisis, y por ello, establecen argumentos en cuanto a experiencia, identidades, ficción y emoción que inciden en los procesos de creación de significados compartidos.

En el marco de este clúster también es válido resaltar los términos *social medium*, *pandemic* y *covid*, dada la repercusión global que en los últimos años han tenido los medios sociales y la crisis sanitaria generada por el virus Sars-Cov-2. Los procesos de digitalización y el auge de la web social han propiciado el surgimiento de nuevos sujetos informantes y con ello los académicos se cuestionan ¿cómo estas plataformas están cambiando la forma en que se comunica la ciencia? De manera particular 13 reportes de investigación analizan el papel de la red social *Twitter* (por ejemplo, Hargit-

tai y otros, 2018; Denia, 2020) frente a las expectativas de aprovechar el tipo de interacción horizontal, instantánea y dialógica entre científicos y público. A la vez que la revista *Journal of Science Communication* dedicó dos números especiales al tema Covid en el año 2019 con un total de 20 artículos.

En este escenario también se advierte la presencia de investigaciones focalizadas en contextos muy particulares, a partir de intereses bien definidos y donde coexiste una fragmentación de modelos teóricos según la ciencia que realiza la investigación. Con lo cual aún se carece de estudios comparativos y longitudinales que indaguen el nexo entre ciencia y cambios socio-políticos.

Clúster 2: Políticas de desarrollo. Entre los términos con mayor peso se situaron *meat, food, production* y *politic* a partir de los diversos discursos que se construyen social y simbólicamente en relación a los riesgos/beneficios de los avances tecnocientíficos. Así lo refieren el análisis de los efectos de la percepción pública de los alimentos transgénicos (Kim y Fang, 2020) y el estudio comparativo entre Países Bajos, Serbia y el Reino Unido sobre la circulación de mensajes sobre cambio climático y dietas saludables en medios digitales (Weitkamp y otros, 2021). Dado que la comunicación de la ciencia es una construcción social ubicada en escenarios específicos, cobra importancia la revisión de modelos de gestión dominantes que están en la base de políticas científicas adoptadas en diferentes países (du Plessis, 2017; Laux, 2019; Walker y otros, 2020).

Clúster 3: Públicos. Los términos con mayor peso son *public, audience, understanding* y *science communicator*, lo que manifiesta el valor otorgado a la interacción de los ciudadanos en los distintos escenarios y prácticas discursivas de la comunicación científica. En consecuencia, los investigadores postulan nuevos enfoques para mejorar la confianza, credibilidad y significados del debate científico por parte de la sociedad, integrando conceptos como la investigación-acción, participación pública, la inclusión social y la responsabilidad social.

De ahí que varios artículos en *Dimensions* focalicen su discusión teórica en las percepciones y actitudes de los públicos hacia las controversias socio-científicas. Por ejemplo, el estudio de Pabón (2018) se centra en el compromiso y la apropiación social del conocimiento como una práctica comunicativa mediada por la cultura. Kano y otros (2019) investigan las opiniones de diferentes segmentos de la población japonesa sobre el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la conformación de una sociedad deseable; mientras que Cámara y otros (2017) identifica a los '*criti-*

*cal engagers'* como individuos capaces de percibir riesgos y beneficios del cambio científico-técnico.

Por consiguiente a la comunicación pública de la ciencia se le atribuyen hoy significados de reconocimiento, información, enseñanza-aprendizaje, transferencia, transformación y/o producción de conocimiento, muy vinculados con lo que las reflexiones de habla inglesa han denominado *public engagement with science and technology* (Hargittai y otros, 2018; Sanz y Tarhuni, 2019) o *public understanding of science* (Sanz y Cruz, 2019).

Dentro de este apartado destaca también la profesionalización de sujetos como comunicadores de ciencia (*science communicator*). En el artículo *Science Communication Training: What are We Trying to Teach?* Baram-Tsabari y Lewenstein (2017) identificaron objetivos de aprendizaje, tanto explícitos como implícitos, en programas de capacitación para científicos. Por su parte, Seethaler y otros (2019) conciben un conjunto de competencias éticas y de valores para fomentar la comunicación efectiva con diversas audiencias sobre la investigación científica y su trascendencia.

#### 4. CONCLUSIONES

Después de una aproximación a la producción científica sobre comunicación pública de la ciencia en la base de datos *Dimensions* en el periodo comprendido entre el 2017-2021 y en aras de cumplir el objetivo central del estudio, se pueden apreciar algunas regularidades a partir de la integración de los resultados con la sistematización teórica y los aspectos metodológicos.

Los datos presentados muestran que el campo de la comunicación pública de la ciencia ha vivido un proceso de notable expansión en los últimos años. El creciente número de artículos publicados en revistas diversas es un reflejo del interés por difundir resultados de investigaciones y discusiones sobre temas relacionados con este ámbito. De acuerdo con la muestra analizada, la revista *Journal of Science Communication* registró el mayor número de artículos, lo que contrasta con el Índice H que resulta más alto para la revista *PLoS ONE*. Al tiempo que las otras revistas más importantes que publican sobre el tema de comunicación pública de la ciencia (*Science Communication, Public Understanding of Science*) concentran junto a *Journal of Science Communication* los mayores niveles de citación según *Dimensions*. Por su parte, la *Anais da Academia Brasileira de Ciências* sobresale en el conjunto de revistas de impacto y dado su carácter multidisciplinar ha publicado importantes resultados de la gestión de la comunicación pública de la ciencia en Brasil.

Los autores que tienen mayor productividad han abordado la comunicación pública de la ciencia desde distintos modelos y estrategias que ponen la interacción y participación ciudadana como eje clave en beneficio del progreso del conocimiento científico. Ellos generan sólo el 11.81% de la producción científica, pero la mayoría de los trabajos (> 88 %) son producidos por otros autores indicando que el estudio de la comunicación pública de la ciencia se aborda con diversos enfoques. Resulta llamativo que en una época de crecimiento de trabajos interdisciplinarios y de colaboración, en la muestra analizada no hay muchas contribuciones fuera de los marcos institucionales de una universidad o centro de investigación.

Los datos recopilados hacen evidente que el estudio de la comunicación pública de la ciencia se concentra geográficamente en Europa y América del Norte. Tal como se observa en la figura 3 los Estados Unidos, Reino Unido y España tienen una presencia predominante. Se observa además una oportunidad para estudiar el tema en regiones como Latinoamérica, puesto que en el mapeo se registró un volumen significativo de investigaciones desde este contexto con análisis muy particulares hacia el periodismo científico y la apropiación social del conocimiento.

La red de los términos descriptores alcanza a mostrar tres clústeres alrededor de comunicación pública de la ciencia los que indican las relaciones temáticas dominantes, y por lo tanto el nivel de complejidad asociada a la investigación sobre este objeto de estudio. En ellos es apreciable una combinación multidisciplinaria e interdisciplinaria de los temas tratados, con un mayor posicionamiento de marco conceptual science communication. La segunda sub-área con mayor relevancia corresponde a science, seguida de research y communication, ambas con similar grado nodal. Con lo cual la temática se coloca al más alto nivel en las Ciencias Sociales, ante la necesidad de estudiar la configuración de imaginarios, percepciones y motivaciones de los grupos sociales involucrados en cuestiones de ciencia y tecnología.

Como línea de investigación futura, se sugiere abordar el impacto y la atención social de la producción científica sobre comunicación pública de la ciencia, basado en los datos de citación de autores y artículos, así como en las menciones y reacciones a las publicaciones y fuentes de la Web Social. Estos análisis permitirán sin dudas conocer la influencia que ha tenido la investigación de esta área dentro y fuera de las comunidades científicas.

## 5. AGRADECIMIENTOS

El estudio ha contado con el apoyo de los proyectos de investigación: "Implementación del enfoque de resiliencia socioecológica como herramienta clave para la gestión ambiental frente a los efectos del cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos" y "Formación académica en gestión turística del patrimonio cultural y natural para la región central de Cuba". De igual forma es importante señalar que los resultados que se esbozan constituyen un aporte significativo en la gestión comunicacional de los resultados científicos derivados de dichos proyectos en los cuales se colabora.

## ACKNOWLEDGMENTS

This research has had the support of the research projects: "Implementation of the socio-ecological resilience approach as a key tool for environmental management against the effects of climate change in coastal communities of the province of Cienfuegos" and "Academic training in tourism management of cultural and natural heritage for the central region of Cuba". Likewise, it is important to point out that the results that are outlined constitute a significant contribution in the communicational management of the scientific results derived from said projects in which it collaborates.

## LIMITACIONES

La base de datos *Dimensions* organiza bajo la categoría de artículo varias tipologías documentales como ensayos, comentarios, editoriales y reseñas de libros, por lo que se requiere un análisis más detallado de cada registro antes de la selección final de la muestra a evaluar. Si bien es una plataforma de acceso abierto, no siempre se dispone del texto completo de publicaciones de primer impacto como es el caso de *Science Communication* y *Public Understanding of Science*, donde el volumen consultado no se corresponde con el editado por dichas revistas durante los cinco años analizados.

## LIMITATIONS

The *Dimensions* database organizes various types of documents under the article category, such as essays, comments, editorials and book reviews, so a more detailed analysis of each record is required before the final selection of the sample to be evaluated. Although it is an open access platform, the full text of first-impact publications is not always available, as is the case of *Science Communication* and *Public Understanding of Science*, where the volume consulted does not correspond to that published by these journals during the five analyzed years.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, N. M. (2016). *Propuesta de medición de la productividad individual de los profesores de las Instituciones de Educación Superior. Caso de estudio Universidad de Pinar del Río (2009-2014)*. [Tesis de Maestría en Bibliotecología y Ciencia de la Información]. Universidad de la Habana, Departamento Ciencias de la Información.
- Alperin, J. P., Gómez, C., y Haustein, S. (2018). Identifying Diffusion Patterns of Research Articles on Twitter: A Case Study of Online Engagement with Open Access Articles. *Public Understanding of Science*, 28(1), 2-18. DOI: <http://doi.org/10.1177/0963662518761733>
- Andrade, M. C., Ferreira de Araújo, R., y Travieso, C. (2021) Impacto académico y social de la investigación sobre Inteligencia Artificial: análisis basado en la base de datos Dimensions. *Revista General de Información y Documentación*, 31(2), 719-734. DOI: <https://doi.org/10.5209/rgid.79465>
- Arduini, D., y Zanfei, A. (2014). An Overview of Scholarly Research on Public r-Services? A Meta-Analysis of the literature. *Telecommunications Policy*, 38(5-6), 476-495. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tel-pol.2013.10.007>
- Baram-Tsabari, A., y Lewenstein, B. (2017). Science Communication Training: What are We Trying to Teach? *International Journal of Science Education-Part B: Communication and Public Engagement*, 7(3), 285-300. DOI: <https://doi.org/10.1080/21548455.2017.1303756>
- Blanco, G. L., y Tardío, L. L. (2017) Vitrales, suplemento cultural del periódico Escambray: un análisis formal y bibliométrico, 1992-2012. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 13(1), 30-41. Disponible en: <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/136>
- Cámara, M., Muñoz van den Eynde, A., y López, J. (2017). Attitudes Towards Science among Spanish Citizens. The Case of Critical Engagers. *Public Understanding of Science*, 27(6), 690-707. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662517719172>
- Cascón-Katchadourian, J., Moral-Munoz, J. A., Liao, H., y Cobo, M. J. (2020). Análisis bibliométrico de la Revista Española de Documentación Científica desde su inclusión en la Web of Science (2008-2018). *Revista Española de Documentación Científica*, 43(3), e267. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2020.3.1690>
- Céspedes, L., y Chiavassa, A. (2020). La comunicación pública de la ciencia y tecnología como acción política en un escenario de crisis. *ArtefaCToS. Revista de Estudios de la Ciencia y la Tecnología*, 2.<sup>a</sup> Época 9(2), 27-49. DOI: <https://doi.org/10.14201/art2020922749>
- Cortassa, C. (2018). La identidad del campo de Comunicación de las Ciencias en América Latina. *Journal of Science Communication - America Latina*, 01(01), 1-10. Disponible en: [https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL\\_0101\\_2018\\_Y01/](https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL_0101_2018_Y01/)
- Davies, S., Franks, S., Roche, R., Schmidt, A. L., Wells, R., y Zollo, F. (2021). The Landscape of European Science Communication. *Journal of Science Communication*, 20(03), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.20030201>
- Davies, S., Halpern, M., Horst, M., Kirby, K., y Lewenstein, B. (2019). Science Stories as Culture: experience, Identity, Narrative and Emotion in Public Communication of Science. *Journal of Science Communication*, 18(05), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.18050201>
- Denia, E. (2020). El impacto del discurso científico en Twitter: El caso de Neil deGrasse Tyson. *Comunicar Revista Científica de Educomunicación*, 28(65), 21-30. DOI: <https://doi.org/10.3916/C65-2020-02>
- du Plessis, H. (2017). Politics of Science Communication in South Africa. *Journal of Science Communication*, 16(03), 1-15. Disponible en: [https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM\\_1603\\_2017\\_A03/](https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM_1603_2017_A03/)
- Fernández, A., Rodríguez, D., y Corrales, L. (2021). La comunicación de la ciencia en las universidades cubanas. Una valoración desde la Universidad de Cienfuegos. *Universidad y Sociedad*, 13(1), 206-218. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1915>
- García, Y.d.l.C. (2020). *Biblioteca pública y comunidad: la cobertura de tema en la base de datos Dimensions en el período 2014-2019*. [Tesis de Grado], Universidad de la Habana, Departamento Ciencias de la Información.
- Gascoigne, T., Schiele, B., Leach, J., Riedlinger, M., Lewenstein, B. V., Massarani, L., y Broks, P. (2020). *Communicating Science: A Global Perspective*. ANU Press. Disponible en: <https://press.anu.edu.au/publications/communicating-science>
- Gerber, A., Broks, P., Gabriel, M., Lorenz, L., Lorke, J., Merten, W., y Warthun, N. (2020). *Science Communication Research: an Empirical Field Analysis*. Edition Innovare. Disponible en: <https://www.ecsite.eu/activities-and-services/resources/science-communication-research-empirical-field-analysis>
- Guenther, L., y Joubert, M. (2017). Science Communication as a field of Research: Identifying Trends, Challenges and Gaps by Analysing Research Papers. *Journal of Science Communication*, 16(2), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.16020202>
- Hargittai, E., Fűchslin, T., Schäfer, y M. (2018). How do Young Adults Engage with Science and Research on Social Media? Some Preliminary Findings and an Agenda for Future Research. *Social Media + Society*, July-September, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1177/2056305118797720>
- Hermelin, D. (2018). Comunicación de la ciencia. Un aprendizaje desde y con las ciencias sociales y humanas. *InMediaciones de la Comunicación*, 13(2), 51-70. Disponible en: <https://revistas.ort.edu.uy/inmediaciones-de-la-comunicacion/article/view/2867>
- Kano, K., Kudo, M., Yoshizawa, G., Mizumachi, E., Suga, M., Akiya, N., Ebina, K., Goto, T., Itoh, M., Joh, A., Maenami, H., y otros (2019). How Science, Technology and Innovation Can be Placed in Broader Visions — Public Opinions from inclusive Public Engagement Activities. *Journal of Science Communication*, 18(03), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.18030202>
- 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*(55), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00055>
- Kessler, S. H., Fähnrich, B., y Schäfer, M. S. (2019). Science communication Research in the German-Speaking

- Countries: A Content Analysis of Conference Abstracts. *Studies in Communication Sciences*, 19(2), 243-251. DOI: <https://doi.org/10.24434/j.scoms.2019.02.012>
- Kim, J., y Fang, S. (2020). Decisions to choose Genetically Modified Foods: How do People's Perceptions of Science and Scientists Affect their Choices? *Journal of Science Communication*, 19(02), 1-20. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.19020201>
- Laux, T. (2019). How do think Tanks Qualify their Expertise? Exploring the Field of Scientific Policy Advice in France. *Journal of Science Communication*, 18(03), 1-20. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.18030207>
- Lazos, L., X., R., Sosa, E., García, A., García, J. C., y Feltrero, R. (2018). Educación, comunicación y apropiación de la ciencia desde una perspectiva pluralista: experiencias en la construcción del diálogo para la apropiación social de los conocimientos. *CTS Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 13(38), 205-226. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92457956012>
- López-Robles, J.-R., Guallar, J., Otegi-Olaso, J.-R., y Gamboa-Rosales, N.-K. (2019). El Profesional de la Información (EPI): análisis bibliométrico y temático (2006-2017). *El profesional de la Información*, 28(4), e280417. Disponible en: <https://revista.profesionaldeinformacion.com/index.php/EPI/article/view/71112>
- Martínez, D., y Escudero, A. (2018). Revisión crítica desde la teoría del actor-red de los modelos de la comunicación de la ciencia y la tecnología. *CTS Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 7(2), 43-56. DOI: <https://doi.org/10.37467/gka-revtechno.v7.1807>
- Martínez de Armas, R.J.; Piedra Salomón, Y. (2021) Comportamiento de la producción científica sobre el marketing digital indexada en la base de datos Scopus, en el período 2016-2019. Bibliotecas. *Anales de Investigación*; 17(1) 27-39. <http://revistas.bnjm.cu/index.php/%20BAI/article/view/254/283>
- Massarani, L. (2018). Estado del arte de la divulgación de la ciencia en América Latina. *Journal of Science Communication - América Latina*, 1(1). Disponible en: [https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL\\_0101\\_2018\\_A01/](https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL_0101_2018_A01/)
- Mena-Young, M., y Aguilera, M. (2019). El periodismo científico en grandes reportajes escritos: un estudio a partir de los diarios La Nación de Costa Rica, El País de España y El Universal de México. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(2), 943-960. DOI: <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.64818>
- Olesk, A., Renser, B., Bell, L., Fornetti, A., Franks, S., Mannino, I., Roche, J., Schmidt, A. L., Schofield, B., Villa, R., y Zollo, F. (2021). Quality Indicators for Science Communication: Results from a Collaborative Concept Mapping Exercise. *Journal of Science Communication*, 20(03), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.20030206>
- Orduña-Malea, E., y López-Cózar, E. D. (2018). Dimensions: re-Discovering the Ecosystem of scientific Information. *El profesional de la información*, 27(2), 420-431. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.21>
- 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(1), 1-20. Disponible en: [https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL\\_0101\\_2018\\_A02/](https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL_0101_2018_A02/)
- Ortiz-Núñez, R. (2022). Análisis alométrico de la investigación sobre covid-19 publicada en 2020. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(2), e328. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2022.2.1912>
- Ortiz-Núñez, R., y Rodríguez, Y. (2021). Impacto académico y social de la investigación sobre COVID-19 en la base de datos Dimensions. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 20(2), e3664. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2021000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2021000200018)
- Ortiz-Núñez, R., y Stable, Y. (2021). Evolución y tendencias de la investigación en comunicación sobre epidemias y pandemias en el ámbito internacional. *Revista de Comunicación*, 20(1), 175-196. DOI: <https://dx.doi.org/10.26441/rc20.1-2021-a10>
- Pabón, R. (2018). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *Educación y Humanismo*, 20(34), 116-139. DOI: <https://doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2629>
- Paiva, G. (2014). Bibliometric Analysis of Portuguese Research in e-government. *Procedia Technology*, 16, 279-283. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221201731400320X>
- Polino, C., y Cortassa, C. (2016). Discursos y prácticas de promoción de cultura científica en las políticas públicas de Iberoamérica. *Trilogía. Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(15), 1-12. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/5343/534367008002.pdf>
- Pulido, Y. M. (2015). *Estudio bibliométrico de la producción científica de los docentes del Programa de Sistemas de Información y Documentación en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de La Salle, 2009 - 2014*. [Trabajo de Investigación del Título de Profesional en Sistemas de Información y Documentación]. Universidad de La Salle.
- Pulido, M., y Castaneda, F. A. (2021). Bringing Policy-makers to Science Through Communication: A Perspective From Latin America. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, (6), 654191. DOI: <https://doi.org/10.3389/frma.2021.654191>
- Ramírez-Campos, A. F., Marcelino-Aranda, M., Domínguez-Aguirre, L. R., Camacho, y A. D. (2020). Análisis de la Producción Científica sobre Ecosistemas Empresariales. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(3), e271. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2020.3.1659>
- Rauchfleisch, A., y Schäfer, M. S. (2018). Structure and Development of Science Communication Research: co-Citation Analysis of a Developing Field. *Journal of Science Communication*, 17(3), 1-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.22323/2.17030207>
- Rocha, M., y Massarani, L. (2017). Panorama general de la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina. En L. Massarani, y otros, *Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos*, 13-38. Fiocruz. - COC. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Mariana\\_Rocha4/publication/319165852\\_Aproximaciones\\_a\\_la\\_investigacion\\_en\\_divulgacion\\_de\\_la\\_ciencia\\_en\\_America\\_Latina\\_a\\_partir\\_de\\_sus\\_articulos\\_academicos/](https://www.researchgate.net/profile/Mariana_Rocha4/publication/319165852_Aproximaciones_a_la_investigacion_en_divulgacion_de_la_ciencia_en_America_Latina_a_partir_de_sus_articulos_academicos/)



- links/5996c58e458515017eaf9757/Aproximaciones-a-la-investigacion
- Rocha, M., Massarani, L., y Pedersoli, C. (2017). La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico. En L. Massarani, y otros, *Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos*, 39-58. Fiocruz - COC. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Mariana\\_Rocha4/publication/319165852\\_Aproximaciones\\_a\\_la\\_investigacion\\_en\\_divulgacion\\_de\\_la\\_ciencia\\_en\\_America\\_Latina\\_a\\_partir\\_de\\_sus\\_articulos\\_academicos/links/5996c58e458515017eaf9757/Aproximaciones-a-la-investigacion](https://www.researchgate.net/profile/Mariana_Rocha4/publication/319165852_Aproximaciones_a_la_investigacion_en_divulgacion_de_la_ciencia_en_America_Latina_a_partir_de_sus_articulos_academicos/links/5996c58e458515017eaf9757/Aproximaciones-a-la-investigacion)
- Rodríguez, M. S. (2019). Conocimiento y poder en el Modelo de Déficit. Una aproximación epistemológica a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. *Tecnología & Sociedad*, 31-57. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/9352>
- 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), 25-39. Disponible en: <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/199>
- Ruiz de Galarreta, N. S. (2020). La comunicación pública de la ciencia en Argentina: los casos de "El Gato y la Caja" y "CONICET Dialoga". *Clave Comahue. Revista Patagónica de Estudios Sociales* 26, 114-149. Disponible en: <http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/revistadelafacultad/article/view/2833>
- Sanz, L., y Cruz, L. (2019). The Credibility of scientific Communication Sources Regarding Climate Change: A population-Based Survey Experiment. *Public Understanding of Science*, 28(5), 534-553. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662519840946>
- Sanz, N., y Tarhuni, D. (2019). Attitudes and Perceptions of Conacyt researchers Towards Public Communication of Science and Technology. *Public Understanding of Science*, 28(1), 85-100. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662518781466>
- Schäfer, M., Fuchsli, T., Metag, J., Kristiansen, S. T., y Rauchfleisch, A. (2018). The different audiences of science communication: A segmentation analysis of the Swiss population's perceptions of science and their information and media use patterns. *Public Understanding of Science*, 27(7), 836-856. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662517752886>
- Seethaler, S., Evans, JH. y Gere, C. (2019). Science, Values, and Science Communication: Competencies for Pushing Beyond the Deficit Model. *Science Communication*, 41(3), 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1177/1075547019847484>
- Suldovsky, B., McGreavy, B., y Lindenfeld, L. (2018). Evaluating Epistemic Commitments and Science Communication Practice in Transdisciplinary Research. *Science Communication*, 40(4), 499-523. DOI: <https://doi.org/10.1177/1075547018786566>
- Thelwall, M. (2018). Dimensions: A Competitor to Scopus and the Web of Science?. *Journal of Informetrics*, 12 (2), 430-435. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.03.006>.
- Trelles, I., Luna, E., Yanez, S., Gonzaga, D., y Cantos, M. (2019). Comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en contextos universitarios: miradas diversas. *Espacios*, 40(44), 1-11. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n44/a19v40n44p01.pdf>
- Valdiri, L. E., Arenas, A., Bono, L. C., y Ademar, H. (2017). Ideas para una investigación de percepción social de la ciencia y la tecnología en Bogotá-Colombia. *Revista Bases de Ciencia*, 2(1), 45-58. DOI: [https://doi.org/10.33936/rev\\_bas\\_de\\_la\\_ciencia.v2i1.732](https://doi.org/10.33936/rev_bas_de_la_ciencia.v2i1.732)
- Vuotto, A., Di Césare, V., y Pallotta, N. (2020). Fortalezas y debilidades de las principales bases de datos de información científica desde una perspectiva bibliométrica. *Palabra Clave*, 10(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3505/350563382014/html/>
- Walker, G., Bantsi, L., Bukhosini, S., Chikundi, K., Dusrath, A., Kafeero, M., Kamudu Applasawmy, B., Monjero, K., Moswetsi, K., Rikhotso, S., y otros (2020). Models to build Capacity for African science Centres and Science Communication: Needs and Assets. *Journal of Science Communication*, 19(01), 1-23. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.19010205>
- Weitkamp, E., Milani, E., Ridgway, A., y Wilkinson, C. (2021). Exploring the digital Media Ecology: Insights from a Study of Healthy Diets and Climate Change Communication on Digital and Social Media. *Journal of Science Communication*, 20(03), 1-22. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.20030202>