

# CIENCIA PARA LA SOCIEDAD



**Ediciones Profesionales de la Información**

Granada, abril de 2026

Citación recomendada:

**Dinu, Nicoleta-Roxana; Baiget, Tomàs** (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información SL, 236 pp.

ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026>

© Ediciones Profesionales de la Información SL

Av. Doctor Olóriz, 15 – 4º

18012 Granada, España

Tel.: +34-639 878 489

<https://doi.org/10.3145/codi2026>

Abril de 2026

Coordinación: Nicoleta-Roxana Dinu

Diseño de la cubierta: Tomàs Baiget

Maquetación: Nicoleta-Roxana Dinu y Tomàs Baiget

Ediciones Profesionales de la Información SL

Ciencia para la Sociedad

ISBN: 978-84-125757-7-4

# Índice

## PRÓLOGO

Ciencia para la Sociedad <b>Javier Guallar</b>	7
---	---

## COMUNICACIONES

<i>HiloTesis</i> : Difusión de la investigación doctoral. Colaboración de la <i>CRUE</i> y la <i>Fundación Ignacio Larramendi</i> <b>Xavier Agenjo-Bullón; Lola Hernando-de-Larramendi-Planet; Patricia Juez-García</b>	10
Inteligencia Artificial en la formación de especialistas en comunicación pública de la ciencia <b>Paulina Brena; Carolina Llorente; Gema Revuelta</b>	19
<i>ArqueoEscena</i> . Lenguajes escénicos como herramienta para la transferencia de conocimiento en Arqueología <b>Marta Flórez-Santasusana; Josep-Maria Palet-Martínez; Gilbert Frigola-Olives; Laura-María González; María Ramírez</b>	26
Traducir la innovación: el papel de la divulgación en las patentes <b>Cristina I. Font-Julián</b>	39
De la investigación al vídeo: <i>SciTube</i> como modelo de negocio para la divulgación científica <b>Cristina I. Font-Julián; Alejandro Rodríguez-Rodríguez; Enrique Orduña-Malea</b>	50
Ciencia, ciudadanía y tecnología: desafíos contemporáneos de la comunicación científica <b>Jennifer García-Carrizo</b>	61
El género en la seguridad vial: estrategias comunicativas para visibilizar el impacto de la investigación en la sociedad <b>Patricia González-Aldea; Eva Herrero-Curiel; Silvia Santos-Cuadros</b>	71
Ciencia en la calle: alfabetización científica y educación para la transformación social en contextos vulnerables <b>Alicia Jurado-López; Manuel Mora-Márquez</b>	81

De la divulgación a la transformación: el podcast científico como herramienta de alfabetización y justicia social <b>Alicia Jurado-López; Manuel Mora-Márquez</b>	93
¿Qué es transferencia? Una perspectiva investigadora <b>Raúl Liébana-Liébana; Nadia McGowan</b>	103
Comunicación en proyectos de ciencia ciudadana: análisis comparativo de tres casos europeos <b>Carolina Llorente; Gema Revuelta</b>	114
Formar en el uso responsable de la inteligencia artificial en el periodismo científico <b>Carolina Llorente; Gema Revuelta</b>	127
Proyecto <i>SOLIBCM</i> sobre juventud y soledad no deseada en bibliotecas públicas <b>Sara Martínez-Cardama; Nuria Bautista-Puig; Oskar Hernández-Pérez; Pablo Parra-Valero</b>	139
La <i>UA</i> va al cole: una apuesta de transferencia social de conocimiento <b>María-Jesús Pastor-Llorca; Verónica Juan-Quilis</b>	151
Vincular, Adaptar, Medir: un modelo para mejorar la comunicación, la participación y el impacto social en proyectos europeos de <i>I+D</i> <b>María Regueira-Ces; Emma Torres-Romay; Enric Senabre-Hidalgo</b>	161
Transferencia social del conocimiento: de la buena voluntad a la profesionalización <b>Gema Revuelta</b>	174
¡Escucha bro! en la lucha contra la desinformación <b>José Rúas-Araújo</b>	184
Las redes sociales como una herramienta para la divulgación de la ciencia: el caso de la revista <i>PaCiencia Pa´Todos</i> en México <b>María-Andrea Trejo-Márquez; Paola-Edith Briseño-Lugo; Josue-Yassar Guerrero-Morales; Selene Pascual-Bustamante; Alma-Luisa Revilla-Vázquez; Rafael Fernández-Flores</b>	191
Formatos y fórmulas para la divulgación científica a través de redes sociales <b>Mónica Valderrama-Santomé; Belí Martínez; Talía Rodríguez-Martelo</b>	203

## MESA REDONDA

Inteligencia artificial y comunicación científica: transformaciones, desafíos y buenas prácticas 213

**Carlos Lopezosa** (coord.); **Elisenda Aguilera-Cora**; **Lluís Codina**; **Núria Ferran-Ferrer**; **Núria Martínez-Segura**

## POSTERS

*MIREA*: Observatorio de iniciativas innovadoras en ciencia abierta 221  
**Ana Carballo-García**; **Anna Villarroya-Planas**

Propuesta metodológica para la implementación de la ciencia abierta y la participación ciudadana en la investigación en salud 229  
**Rut Lucas-Domínguez**; **Adolfo Alonso-Arroyo**; **Cristina Rius**; **Antonio Vidal-Infer**; **Rafael Aleixandre-Benavent**



## Prólogo

# Ciencia para la Sociedad

Javier Guallar



Se puede decir que existe un pacto implícito, rara vez enunciado con claridad, entre la sociedad y quienes se dedican a la investigación científica. Los ciudadanos, a través de sus impuestos, financian laboratorios, universidades, grupos y proyectos de investigación. Lo hacen con la expectativa, no siempre cumplida, de que ese esfuerzo colectivo revierta en su bienestar, en su capacidad de comprender el mundo y en su participación activa en las decisiones que les afectan. Este libro nace precisamente de la voluntad de honrar ese pacto.

Durante mucho tiempo, la ciencia ha funcionado como una institución volcada hacia adentro: sus resultados se publicaban en revistas de acceso restringido, su lenguaje se blindaba con una jerga accesible solo para los iniciados y sus logros se medían fundamentalmente en función del reconocimiento entre pares, y no tanto por el impacto en la vida cotidiana. Este modelo, que tuvo su lógica en otro contexto histórico, resulta hoy insuficiente, y en cierta medida, injusto. En una época marcada por la sobreabundancia informativa, la proliferación de pseudociencias, la desinformación y la desconfianza creciente hacia las instituciones, el conocimiento científico necesita salir de sus trincheras y aprender a dialogar con la sociedad que lo sostiene.

Comunicar la ciencia no implica simplificarla ni traicionarla. Es más bien traducirla: trasladar sus hallazgos, sus métodos, sus incertidumbres y sus debates a un lenguaje que pueda ser comprendido, apropiado y utilizado por personas ajenas al ámbito académico. Esta tarea exige competencias específicas que no se adquieren de forma espontánea. Requiere formación, estrategia, sensibilidad hacia los públicos y una dosis generosa de humildad intelectual. El investigador que divulga no abandona el rigor; lo pone al servicio de una audiencia más amplia. Y en ese gesto, lejos de restar valor a su trabajo, lo multiplica.

Pero la comunicación, por sí sola, no basta. El gran salto conceptual de las últimas décadas en la relación entre ciencia y sociedad es el reconocimiento de que los ciudadanos no deben ser únicamente receptores pasivos del conocimiento científico, sino participantes activos en su producción. La llamada ciencia ciudadana, en sus múltiples formas, representa una transformación profunda de la manera en que concebimos la investigación: como un proceso colaborativo, abierto y bidireccional.

Los ciudadanos pueden recoger datos, identificar problemas, aportar saberes locales y contribuir a diseñar soluciones. No como asistentes de los científicos, sino como co-creadores del conocimiento.

Este enfoque participativo tiene implicaciones que van más allá de la metodología científica. Supone reconocer que el conocimiento experto y el conocimiento experiencial no son opuestos, sino complementarios. Que las personas que viven en un barrio vulnerable saben cosas sobre ese territorio que ningún laboratorio puede detectar. Que los pacientes de una enfermedad crónica comprenden dimensiones de su dolencia que escapan a los protocolos clínicos. Que la juventud que habita los espacios digitales tiene una relación con la información —y con la desinformación— que los adultos no siempre comprenden. Integrar esas voces en la investigación no es un gesto de condescendencia; es un requisito epistemológico para producir ciencia más completa y más justa.

La transferencia del conocimiento (término que conviene distinguir con cuidado de la mera divulgación) implica precisamente eso: que el saber científico no solo llegue a la sociedad, sino que produzca en ella cambios tangibles y verificables. Una metodología adoptada por profesionales sanitarios, un prototipo implantado en una empresa, un recurso educativo efectivamente utilizado en las aulas, una política pública fundamentada en evidencia científica. La transferencia es el momento en que la ciencia se convierte en valor social, económico o cultural; el instante en que el ciclo se cierra y el pacto con la ciudadanía se cumple.

En este escenario, las nuevas tecnologías, y en particular la inteligencia artificial, aparecen como un elemento de doble filo. Por un lado, ofrecen posibilidades extraordinarias para democratizar el acceso al conocimiento, personalizar los formatos de comunicación, analizar grandes volúmenes de datos y ampliar el alcance de las iniciativas divulgativas. Por otro, plantean riesgos reales: la proliferación de contenidos generados automáticamente sin criterio de veracidad, la erosión del pensamiento crítico, la concentración del poder informativo en manos de unas pocas plataformas tecnológicas. Navegar entre esas oportunidades y esos peligros requiere alfabetización, criterio ético y voluntad institucional. No es posible ignorar la inteligencia artificial, pero tampoco es posible adoptarla sin reflexión.

La equidad es otra dimensión que este libro no puede eludir. El acceso al conocimiento científico no está distribuido de manera uniforme en la sociedad. Las brechas digitales, educativas y económicas determinan quién puede beneficiarse de los avances de la investigación y quién queda al margen. Una política de transferencia y comunicación de la ciencia verdaderamente comprometida con la justicia social debe preguntarse, en cada iniciativa, a quién llega y a quién no llega; qué barreras existen y cómo pueden derribarse. Los contextos de vulnerabilidad social no son el escenario residual de la divulgación científica: son, precisamente, donde esa divulgación se vuelve más urgente y más transformadora.

Las páginas que siguen reúnen reflexiones, investigaciones y experiencias prácticas que abordan estas cuestiones desde perspectivas diversas: la formación de comunicadores científicos, el uso de formatos digitales y escénicos para la



divulgación, los modelos de participación ciudadana en la investigación en salud, los desafíos éticos de la inteligencia artificial en el periodismo científico, la lucha contra la desinformación, la evaluación del impacto social de la transferencia del conocimiento y muchos otros territorios en los que la ciencia y la sociedad se rozan, se necesitan y, cuando las condiciones son favorables, se enriquecen mutuamente.

No existe una fórmula única para hacer que la ciencia sea verdaderamente pública. Cada comunidad, cada disciplina, cada momento histórico exige sus propios instrumentos. Pero seguramente sí existe una convicción que atraviesa todos los capítulos de este volumen: que la ciencia es un bien común, financiado colectivamente y orientado al bien colectivo, y que su circulación libre y responsable en la sociedad no es una opción adicional, un mérito accesorio, sino una obligación ética y una condición de su propia legitimidad. Ciencia para la sociedad, en definitiva, no es solo el título de este libro: es un programa, una apuesta y, sobre todo, un compromiso.

**Javier Guallar**

<https://orcid.org/0000-0002-8601-3990>

Universitat de Barcelona

Abril de 2026

Citación recomendada:

**Guallar, Javier** (2026). Prólogo: Ciencia para la Sociedad. En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/022>

# ***HiloTesis: Difusión de la investigación doctoral. Colaboración de la CRUE y la Fundación Ignacio Larramendi***

## ***HiloTesis: Dissemination of doctoral research. Collaboration between CRUE and the Ignacio Larramendi Foundation***

**Xavier Agenjo-Bullón; Lola Hernando-de-Larramendi-Planet;  
Patricia Juez-García**

Citación recomendada:

**Agenjo-Bullón, Xavier; Hernando-de-Larramendi-Planet, Lola; Juez-García, Patricia** (2026). "*HiloTesis: Difusión de la investigación doctoral. Colaboración de la CRUE y la Fundación Ignacio Larramendi [HiloTesis: Dissemination of doctoral research. Collaboration between CRUE and the Ignacio Larramendi Foundation]*". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/023>



**Xavier Agenjo-Bullón**

<https://orcid.org/0000-0001-8338-8087>

*Fundación Ignacio Larramendi*

Duque de Medinaceli, 12, 1º izq.

28014 Madrid, España

[xavier.agenjo@larramendi.es](mailto:xavier.agenjo@larramendi.es)



**Lola Hernando-de-Larramendi-Planet**

<https://orcid.org/0009-0006-0494-7201>

*Fundación Ignacio Larramendi*

Duque de Medinaceli, 12, 1º izq.

28014 Madrid, España

[lola.larramendi@larramendi.es](mailto:lola.larramendi@larramendi.es)





**Patricia Juez-García**

<https://orcid.org/0000-0002-9428-0175>

Fundación Ignacio Larramendi

Duque de Medinaceli, 12, 1º izq.

28014 Madrid, España

[patriciajuez@larramendi.es](mailto:patriciajuez@larramendi.es)

**Resumen**

El concurso *HiloTesis*, tesis doctoral en un hilo de redes sociales, impulsado por la Conferencia de Rectores y Rectoras de las Universidades Españolas (CRUE) y con la colaboración de la Fundación Ignacio Larramendi, se consolida como una iniciativa clave para la divulgación científica de la investigación doctoral en España. En un contexto académico y social donde la comunicación científica se considera una competencia esencial, *HiloTesis* promueve el desarrollo de habilidades comunicativas entre doctorandos y doctores recientes, impulsando la transferencia de conocimiento a la sociedad a través de las redes sociales. Esta comunicación analiza los objetivos, el alcance y la relevancia de la iniciativa, así como la importancia de la colaboración institucional y de la cultura de la Ciencia Abierta en el fortalecimiento de la relación entre universidad y ciudadanía.

**Palabras clave**

Divulgación científica; Comunicación de la investigación; Tesis doctorales; Ciencia abierta; Redes sociales; Fundación Ignacio Larramendi; Conferencia de Rectores y Rectoras de las Universidades Españolas; CRUE; Cultura digital; Universidad y sociedad.

**Abstract**

The *HiloTesis* competition, a doctoral thesis presented as a social media thread, promoted by the Conference of Rectors of Spanish Universities (CRUE) and with the collaboration of the Ignacio Larramendi Foundation, has become a key initiative for the dissemination of doctoral research in Spain. In an academic and social context where scientific communication is considered an essential skill, *HiloTesis* promotes the development of communication skills among doctoral students and recent PhDs, fostering knowledge transfer to society through social media. This paper analyzes the objectives, scope, and relevance of the initiative, as well as the importance of institutional collaboration and the Open Science culture in strengthening the relationship between universities and the public.

**Keywords**

Scientific dissemination; Research communication; Doctoral thesis; Open Science; Social media; Ignacio Larramendi Foundation; Conference of Rectors of Spanish Universities; CRUE; Digital culture; University and society.

## 1. Introducción

La comunicación científica ha adquirido una relevancia creciente, no solo como herramienta de divulgación, sino como un componente fundamental para la construcción de una cultura científica compartida (**Delgado-López-Cózar; Martín-Martín, 2015**).

La apertura de la investigación a la sociedad —uno de los pilares de la Ciencia Abierta— implica no solo garantizar la accesibilidad a los resultados, sino también desarrollar la capacidad de los investigadores para traducir su conocimiento especializado a un lenguaje comprensible (**Fitzgerald; Radmanesh, 2015**).

En este contexto, el concurso *HiloTesis*, promovido por la CRUE desde 2021, surge como una estrategia innovadora para difundir las tesis doctorales en el entorno digital. A través del formato del *hilo* en redes sociales como *X* (antes *Twitter*), *BlueSky* o *Instagram*, los participantes explican de forma sintética, atractiva y accesible el contenido esencial de su tesis doctoral, utilizando un lenguaje divulgativo acompañado de recursos visuales (**Picón, 2022; Arda, 2012**).

La colaboración de la *Fundación Ignacio Larramendi* refuerza el carácter cultural de la iniciativa, subrayando la importancia de preservar, difundir y proyectar el conocimiento científico y humanístico hacia el futuro.

## 2. Contexto y fundamentos

Las universidades, como espacios de generación de conocimiento, enfrentan el desafío de visibilizar el valor social de la investigación (**Smolak-Lozano; Almansa-Martínez, 2021**). Las tesis doctorales constituyen, en muchos casos, la primera contribución original de los investigadores al avance del conocimiento, pero su difusión suele limitarse al ámbito académico (**Fernández-Ramos; Barrionuevo, 2022**).

Las redes sociales han abierto nuevas posibilidades para democratizar la comunicación científica, permitiendo una interacción directa entre investigadores y públicos amplios (**Haustein et al., 2015; Martín-Gómez; Bartolomé-Muñoz-de-Luna, 2024**). En este marco, el formato del hilo digital se ha consolidado como una herramienta narrativa eficaz para contar la ciencia en pequeñas unidades de sentido, combinando texto, imagen y emoción (**Portilla-Chagna et al., 2023**).

La CRUE diseñó *HiloTesis* con un doble propósito:

1. Fomentar la alfabetización comunicativa de los investigadores en formación, estimulando su capacidad de síntesis, estructura y claridad expresiva (**Casasnovas-Rocha, C.; Caro-González, 2013**).
2. Promover la cultura de la divulgación como parte integral de la carrera investigadora, alineada con los valores de la Ciencia Abierta, la transferencia de conocimiento y la responsabilidad social universitaria (**Retuerto-Marzano, 2023**).

Como ya se ha señalado, la iniciativa *#HiloTesis*, impulsada por *RedDivulga-CRUE Universidades Españolas*, nació en 2021 en un contexto marcado por las restricciones sanitarias que dificultaban la organización de actividades presenciales. Su objetivo

fue promover la divulgación de las tesis doctorales mediante hilos de *Twitter* (hoy *X*), favoreciendo que el personal investigador en formación adquiriera competencias comunicativas y acercara sus investigaciones a la sociedad de forma accesible (**Nájera; Escudero, 2023**).

Entre 2021 y 2025 se han celebrado cinco ediciones del concurso, dirigidas a estudiantes de doctorado y recientes doctores de universidades españolas. La dinámica consiste en publicar un hilo explicativo de la investigación en un periodo determinado, siguiendo reglas comunes de etiquetado y registro (**Nájera; Escudero, 2023**). En la evaluación de los hilos participan las unidades de Cultura Científica y escuelas de Doctorado de varias universidades. Cada hilo es evaluado por pares por al menos tres personas y se otorga una calificación de acuerdo con los criterios de las bases del concurso, valorando la claridad divulgativa, la creatividad y la adecuación a los objetivos del certamen. En las primeras ediciones los premios dependieron de cada universidad y a partir de 2023 cuenta con la colaboración de la *Fundación Ignacio Larramendi* que asume la dotación económica de los premios.

### **3. El papel de la *Fundación Ignacio Larramendi***

La *Fundación Ignacio Larramendi*, instituida por Ignacio Hernando de Larramendi y Montiano (1921–2001), ha llevado a cabo una destacada labor en la preservación, digitalización y difusión del patrimonio científico e intelectual iberoamericano (**Crespo, 2021**). Su fundador, figura sobresaliente del ámbito empresarial y cultural, impulsó proyectos pioneros como las *Bibliotecas Virtuales de Polígrafos*, de *Pensadores Tradicionalistas* y de *Comentaristas de Aristóteles*, así como las colecciones *MAPFRE 1492* y *Clásicos Tavera*.

Así mismo, fomentó muchas iniciativas de carácter científico, entre las cuales se encuentra la publicación del *Epistolario de Ramón y Cajal* (2015), resultado de más de tres décadas de trabajo, y la creación de la *Biblioteca Virtual de Ayudas Ignacio Larramendi a la Investigación* en cuestiones de promoción de la salud, presentada en la *Real Academia Nacional de Medicina* (2021).

Acercar la investigación al conjunto de la sociedad, fortaleciendo con ello la cohesión y el desarrollo social, constituye un principio plenamente coherente con la visión de Ignacio Larramendi. Para él, la comunicación del conocimiento, su accesibilidad y comprensibilidad, así como su adecuada divulgación, representaban vías esenciales para contribuir al progreso colectivo y para estrechar la relación entre la ciencia y la ciudadanía.

Este compromiso con la sociedad se hizo visible ya en 1965, desde *MAPFRE Mutualidad*, cuando impulsó la idea de que las empresas e instituciones debían destinar parte de sus recursos a iniciativas de interés público. En última instancia, y como él mismo reiteraba, se trataba de devolver a la sociedad parte de lo que de ella se había recibido.

El año 2025 adquiere, además, un significado especial al conmemorarse el 50º aniversario de la creación de la *Fundación MAPFRE*, promovida por Larramendi en 1975. Su visión, profundamente ética y humanista, sentó las bases de lo que hoy entendemos

como responsabilidad social corporativa, aunque para él no constituía más que una expresión de justicia y de compromiso cívico.

Once años más tarde, en 1986, constituyó la *Fundación Ignacio Larramendi*, orientada a la preservación, difusión y promoción del conocimiento y la cultura. Larramendi advirtió tempranamente el papel decisivo que desempeñarían las nuevas tecnologías en el desarrollo de estas iniciativas, lo que lo situó, en muchos aspectos, como un precursor de la ciencia abierta y de la democratización del acceso a la cultura.

Tras su fallecimiento, el *Patronato de la Fundación* asumió el compromiso de continuar y ampliar sus proyectos, todos orientados a fortalecer la visibilidad del legado científico y cultural iberoamericano. En este contexto, la colaboración con la CRUE en el concurso *HiloTesis* refuerza el puente entre la tradición intelectual y las nuevas formas de comunicación científica, combinando rigor, ética y compromiso social (**Sumba-Nacipucha et al.**, 2024).

#### **4. Comunicación y divulgación en la investigación doctoral**

La formación doctoral, como proceso de especialización científica de alto nivel, requiere incorporar competencias comunicativas que trasciendan el entorno académico (**Dinu**, 2024). Iniciativas como *HiloTesis* contribuyen a desarrollar en los investigadores habilidades de comunicación estratégica, narrativa científica y cultura digital (**Torres-Salinas**, 2018).

La divulgación de tesis doctorales genera beneficios múltiples:

- Sociales: acerca la ciencia a la ciudadanía y contribuye a la alfabetización científica.
- Académicos: incrementa la visibilidad y el impacto de las investigaciones (**Sathianathen et al.**, 2020).
- Personales: mejora la empleabilidad y la proyección profesional de los investigadores.
- Institucionales: fortalece la imagen de las universidades como espacios abiertos y comprometidos.

El formato de *HiloTesis* obliga a sintetizar ideas complejas sin perder rigor, facilitando la traducción del conocimiento especializado en mensajes comprensibles. Esta práctica es esencial para la democratización de la ciencia y para reforzar la confianza pública en las instituciones académicas.

La iniciativa *#HiloTesis* ha mantenido una elevada participación desde su puesta en marcha. En 2021 se registraron 91 participantes y más de 29,2 millones de impresiones, mientras que en 2022 participaron 317 personas, alcanzándose 20 millones de impresiones. La edición de 2023 reunió a 384 participantes. En 2024 el concurso contó con 362 personas procedentes de 49 universidades españolas y, en 2025, la cifra ascendió a 489 participantes de 58 universidades, consolidándose como una de las acciones de divulgación científica universitaria con mayor impacto y crecimiento anual.

## 5. Ciencia Abierta y comunicación digital

El paradigma de la Ciencia Abierta promueve la accesibilidad, la transparencia y la participación en todas las fases del proceso investigador. En este sentido, la comunicación digital no es solo un medio, sino un espacio de interacción entre ciencia y sociedad (**Haustein et al.**, 2015; **Fitzgerald; Radmanesh**, 2015).

*HiloTesis* se alinea con los principios de *open access*, *open data* y *open communication*, contribuyendo a una difusión responsable, comprensible y creativa del conocimiento (**Portilla-Chagna et al.**, 2023). Las redes sociales permiten una comunicación científica más horizontal y colaborativa, donde la autoridad académica se combina con la empatía narrativa y la capacidad de conectar emocionalmente con la sociedad (**Sumba-Nacipucha et al.**, 2024).

En los últimos años, también otras plataformas, como *TikTok*, se han convertido en un espacio para la difusión de la cultura entre el público más joven (**Carpenter**, 2024). Consciente de las posibilidades que ofrece esta plataforma y en línea con su compromiso por la difusión de la cultura, la *Fundación Ignacio Larramendi* ha abierto una cuenta institucional en *TikTok*. En ella, se publican semanalmente vídeos de carácter diverso y hay una sección dedicada a *HiloTesis*, en la que se presenta la iniciativa al público general.

Para intentar que estos vídeos aparezcan en el algoritmo de un número considerable de usuarios, se emplean sonidos y hashtags, elementos que pueden contribuir a la clasificación por parte de la plataforma del contenido como interesante (**Caliandro et al.**, 2024). El objetivo de estos vídeos es difundir la iniciativa de *HiloTesis* a un grupo más amplio de jóvenes investigadores y doctorandos a la vez que llegar al público general.

## 6. Impacto y valoración

Como se ha dicho, desde su primera edición, *HiloTesis* ha contado con la participación de decenas de universidades españolas y ha generado miles de interacciones en redes sociales. Los hilos premiados destacan por su creatividad, rigor y capacidad de conexión con el público general (**Smolak-Lozano; Almansa-Martínez**, 2021).

Más allá del reconocimiento público, el impacto más significativo del concurso reside en su efecto formativo y multiplicador: estimula la reflexión sobre cómo comunicar la ciencia, impulsa la colaboración entre servicios de comunicación y escuelas de doctorado, y fortalece una comunidad de jóvenes investigadores comprometidos con la divulgación (**Fernández-Ramos; Barrionuevo**, 2022; **Martín-Gómez; Bartolomé-Muñoz-de-Luna**, 2024).

La colaboración con la *Fundación Ignacio Larramendi* añade un valor simbólico y cultural, integrando la comunicación científica dentro del patrimonio intelectual contemporáneo y vinculándola con la continuidad entre el humanismo clásico y la ciencia digital.

## 7. Impacto en 2025

En la edición de 2025, el concurso registró 489 candidaturas, evidencia del creciente interés por parte de doctorandos y jóvenes doctores. Las investigaciones premiadas representan las cinco grandes ramas del conocimiento y han alcanzado una notable repercusión en redes sociales, donde los hilos son compartidos y comentados más allá del campo universitario (**Portilla-Chagna et al.**, 2023).

Esta amplia participación confirma que la comunicación científica puede ser innovadora, inclusiva y de bajo coste, demostrando que con recursos limitados pueden lograrse grandes resultados en términos de impacto social y académico

## 8. Conclusiones y perspectivas futuras

El concurso *HiloTesis* constituye un modelo de buena práctica institucional en la comunicación de la investigación doctoral. Su éxito se basa en la integración de tres dimensiones esenciales:

1. La formación en competencias comunicativas.
2. La promoción de la ciencia abierta.
3. La colaboración interinstitucional entre universidades, fundaciones y sociedad civil (**Retuerto-Marzano**, 2023).

La alianza entre la *CRUE* y la *Fundación Ignacio Larramendi* ejemplifica el potencial de la cooperación institucional para potenciar la visibilidad social del conocimiento académico (**Crespo**, 2021). *HiloTesis* demuestra que la investigación más especializada puede y debe compartirse con la ciudadanía, y que comunicar es también una forma de hacer ciencia.

En un entorno caracterizado por la sobreinformación y la necesidad de rigor, formar investigadores capaces de comunicar con claridad, sensibilidad y creatividad es una responsabilidad colectiva (**Delgado-López-Cózar; Martín-Martín**, 2015). La divulgación de las tesis doctorales no solo acerca la ciencia a la sociedad, sino que reafirma el papel de la universidad como agente de transformación y compromiso público.

## 9. Referencias

**Arda, Zeynep** (2012). Los académicos en las redes sociales: la visibilidad de la investigación académica y la amplificación del público. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 18, 67–75.

[https://doi.org/10.5209/rev\\_ESMP.2012.v18.40888](https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2012.v18.40888)

**Caliandro, Alessandro; Gandini, Alessandro; Bainotti, Lucia; Anselmi, Guido** (2024). *The platformisation of consumer culture: A digital methods guide*. Amsterdam, Amsterdam University Press. <https://doi.org/10.2307/jj.14443784>

**Carpenter, Jeffrey P.; Morrison, Scott A.; Shelton, Catharyn C.; Clark, Nyree; Patel, Sonal; Toma-Harold, Dani** (2024). How and why educators use TikTok: Come for the fun, stay for the learning? *Teaching and Teacher Education*, 142.

<https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104530>



**Casanueva-Rocha, Cristóbal; Caro-González, Francisco-Javier** (2013). La Academia Española de Comunicación: productividad científica frente a actividad social. *Comunicar*, 41, 61-70. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-06>

**Crespo-López, Mario** (2021). *Ignacio Larramendi. Biografía definitiva*. Fundación Ignacio Larramendi. <https://www.larramendi.es/es/consulta/registro.do?id=32725>

**Delgado-López-Cózar, Emilio; Martín-Martín, Alberto** (2015). *Difusión y visibilidad de la producción científica en la red: construyendo la identidad digital científica de un autor*. En: Seminario sobre visibilidad y divulgación de la producción científica. Universidad de Granada: Programa de Doctorado en Estudios Migratorios, 29-30 de enero 2015.

**Dinu, Nicoleta-Roxana** (2024). Tendencias de uso de repositorios y redes sociales académicas para dar visibilidad a los artículos científicos en Información, Documentación y Comunicación. *Profesional de la información*, 33(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2024.0403>

**Fernández-Ramos, Andrés; Barrionuevo, Leticia** (2022). La difusión de la producción científica en el ámbito de las Humanidades: el caso de la Universidad de León. *Investigación bibliotecológica*, 36(90). <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.90.58486>

**Fitzgerald, Ryan T.; Radmanesh, Ahmad** (2015). Social media and research visibility. *AJNR: American Journal of Neuroradiology*, 36(4):637. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4054>

**Haustein, Stefanie; Sugimoto, Cassidy R.; Larivière, Vincent** (2015). Social media in scholarly communication. *Aslib Journal of Information Management*, 67(3). <https://doi.org/10.1108/AJIM-03-2015-0047>

**Hernando-de-Larramendi, I.** (2000). *Así se hizo MAPFRE. Mi tiempo*. Madrid: Actas. <https://www.larramendi.es/es/consulta/registro.do?id=945>

**Martín-Gómez, Sonia; Bartolomé-Muñoz-de-Luna, Ángel** (2024). The role of social networks in communication in the scientific research community. *Journal of Technology and Science Education*, 14(2), 291–305. <https://doi.org/10.3926/jotse.2361>

**Nájera, Alberto; Escudero, Román** (2023). *#HiloTesis: divulga tu tesis doctoral en un hilo de Twitter* [Póster]. Congreso de Comunicación Social de la Ciencia (CCSC 2023), Granada, España.

**Picón, Gerardo-Armando** (2022). Las redes sociales y académicas en la visibilidad de las publicaciones científicas. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 6(2), 1–4. [https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V6N2\(2022\)Editorial](https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V6N2(2022)Editorial)

**Portilla-Chagna, Jaime-Everardo; Cadena-Povea, Henry-Rafael; Godoy-Guevara, Gandhi-Leonardo; Chuquín-Cadena, Andrea-Paola** (2023). Visibilidad de la producción científica en redes sociales horizontales: Estudio en la Universidad Técnica del Norte (Ecuador). *Uniandes Episteme. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 10(4), 466–479.

<https://doi.org/10.61154/rue.v10i4.3263>

**Retuerto-Marzano, Lizette; Castro-Cordova, Elisabeth P.; Kessler, María-Inés; Limaymanta, César H.** (2023). Redes sociales en bibliotecas: Un análisis bibliométrico en Iberoamérica. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(2), e329.

<https://doi.org/10.3989/redc.2023.2.1971>

**Sathianathen, Niranhann-Jude; Lane III, Robert; Murphy, Declan G.; Loeb, Stacy; Bakker, Caitlin; Lamb, Alastair D.; Weight, Christopher J.** (2020). Social media coverage of scientific articles immediately after publication predicts future citations. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), e20174.

<https://doi.org/10.2196/12288>

**Smolak-Lozano, Emilia; Almansa-Martínez, Ana** (2021). Estudio de la producción científica sobre social media: El caso de las revistas españolas de comunicación en JCR y SJR. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, 26, 15-38.

<http://doi.org/10.35742/rcci.2021.26.e124>

**Sumba-Nacipucha, Nicolás; Sánchez-Bayón, Antonio; Cueva-Estrada, Jorge; Valencia-Arias, Alejandro** (2024). Social networks as a strategy to improve the visibility of scientific journals. *Cogent Social Sciences*, 10(1), 2306715.

<https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2306715>

**Torres-Salinas, Daniel** (2018). Altmétricas a nivel institucional: Visibilidad en la web de la producción científica española. *Profesional de la información*, 27(2), 203–214.

<https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.03>

# Inteligencia artificial en la formación de especialistas en comunicación pública de la ciencia

## Artificial intelligence in the training of science communication specialists

Paulina Brena; Carolina Llorente; Gema Revuelta

Citación recomendada:

**Brena, Paulina; Llorente, Carolina; Revuelta, Gema** (2026). "Inteligencia Artificial en la formación de especialistas en comunicación pública de la ciencia [Artificial intelligence in the training of science communication specialists]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/014>



**Paulina Brena**

<https://orcid.org/0009-0008-4549-600X>

Universidad Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

Carrer Dr. Aiguader 88

08003 Barcelona, España

[paulina.brena@upf.edu](mailto:paulina.brena@upf.edu)



**Carolina Llorente**

<https://orcid.org/0000-0002-1786-7108>

Universidad Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

Carrer Dr. Aiguader 88

08003 Barcelona, España

[carolina.llorente@upf.edu](mailto:carolina.llorente@upf.edu)





**Gema Revuelta**

<https://orcid.org/0000-0002-0701-2026>

Universidad Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

Carrer Dr. Aiguader 88

08003 Barcelona, España

[gema.revuelta@upf.edu](mailto:gema.revuelta@upf.edu)

**Resumen**

La inteligencia artificial (IA) está transformando el ecosistema de la comunicación, pero su integración en los programas de posgrado en comunicación pública de la ciencia (CPC) es limitada y se desarrolla a partir de iniciativas del profesorado. Este estudio analiza cómo se incorpora la IA en el máster en *Comunicación Científica, Médica y Ambiental* de la UPF-BSM y cuáles son las percepciones del profesorado, con el fin de diseñar una estrategia que responda a las necesidades profesionales y fomente un uso responsable. Se aplicó un cuestionario estructurado en cinco dimensiones: la IA como objetivo de aprendizaje, como herramienta docente, uso por parte del alumnado, las percepciones sobre ventajas y riesgos, y la autovaloración del profesorado respecto a su competencia para integrarla. Ocho de doce responsables de asignaturas respondieron de forma completa. Los resultados muestran una adopción incipiente y desigual. Cuatro docentes la han utilizado puntualmente, tres aún no la han incorporado, pero desean hacerlo y uno no prevé usarla. Los principales usos se concentran en la preparación de materiales y la búsqueda de documentación. El profesorado reconoce que el alumnado emplea IA para redactar textos, buscar información y apoyar tareas técnicas, solo una parte ha ofrecido pautas explícitas para su uso. Una ventaja percibida es la mejora en la redacción, y los riesgos, la pérdida de pensamiento crítico y la desinformación. Coinciden en que la IA ocupa un papel central en las competencias del máster, aunque la autopercepción de preparación es moderada y es necesaria una estrategia transversal y de formación.

**Palabras clave**

Comunicación pública de la ciencia; Comunicación científica; Formación especializada; Inteligencia artificial; Docencia basada en la evidencia; Innovación docente; Formación universitaria; Relación entre formación y práctica; Competencias en comunicación; Objetivos de aprendizaje.

**Abstract**

Artificial intelligence (AI) is transforming the communication landscape, but its integration into postgraduate programmes in science communication (SC) is limited and largely driven by faculty-led initiatives. This study analyses how AI is incorporated into the Master's in *Scientific, Medical and Environmental Communication* at UPF-BSM and what the faculty's perceptions are, with the aim of designing a strategy that meets professional needs and promotes responsible use. A questionnaire structured around five dimensions was administered: AI as a learning objective, as a teaching tool, use

by students, perceptions of benefits and risks, and faculty self-assessment of their competence to integrate it. Eight out of twelve course leaders responded in full. The results show an incipient and uneven adoption. Four teachers have used it occasionally, three have not yet incorporated it but wish to do so, and one does not plan to use it. The main uses are concentrated on preparing materials and searching for documentation. Teachers acknowledge that students use AI to write texts, search for information and support technical tasks, but only some have provided explicit guidelines for its use. A perceived benefit is improved writing skills, whilst the risks include a loss of critical thinking and misinformation. They agree that AI plays a central role in the master's programme's curriculum, although students' self-assessment of their preparedness is moderate and a cross-cutting training strategy is required.

### **Keywords**

Public communication of science; Science communication; Specialist training; Artificial intelligence; Evidence-based teaching; Teaching innovation; University education; The relationship between education and practice; Communication skills; Learning objectives.

### **Financiación**

Esta investigación se ha realizado sin financiación externa.

## **1. Introducción**

Estamos viviendo el momento en que la inteligencia artificial (IA) está transformando los procesos de producción, distribución y consumo de información, afectando de manera directa al campo de la comunicación pública de la ciencia (CPC). En este contexto, la integración del uso de la IA en el desarrollo de las actividades docentes y la formación de profesionales de la comunicación científica se ha convertido en un reto clave enfocado en la integración y uso de esta herramienta de forma crítica y responsable.

Estudios actuales señalan que la automatización está redefiniendo las competencias profesionales mediante la *alfabetización de la IA*, definida como un proceso continuo de deliberación, reflexión y transparencia. Las competencias incluyen el desarrollo de habilidades relacionadas con la gestión de información (Deuze; Beckett, 2022), la verificación de contenidos y la producción mediada por tecnologías (Saladié et al., 2025). En la CPC, estas transformaciones son necesarias para garantizar el rigor y la fiabilidad de los contenidos científicos en los que la IA se ha convertido en un intermediario clave. Por ello, es indispensable establecer estructuras y reflexiones basadas en los principios de la integridad científica, la responsabilidad ética y la responsabilidad social en el ecosistema de la comunicación (Kessler et al., 2025).

En respuesta a la necesidad de establecer consensos se han desarrollado recursos orientados a facilitar el uso de herramientas de IA en el ámbito profesional de la comunicación científica, así como marcos de referencia para su uso responsable. Por ejemplo, guías prácticas como la de "Herramientas de IA para periodistas científicos" que permiten sistematizar el uso de la IA (Llorente; Revuelta, 2024), y las iniciativas de cocreación que han dado lugar a los "Principios de buenas prácticas" que abordan

cuestiones éticas, de calidad y transparencia en el uso y la comunicación de la IA (*Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad, 2024*).

Ante este escenario de la evolución acelerada en la formación y la práctica profesional de la comunicación científica, la integración de la IA en programas formativos especializados sigue siendo limitada y poco sistemática, debido a que su incorporación depende frecuentemente de iniciativas individuales del profesorado y carece, en muchos casos, de una estrategia institucional definida (**Matos-Mejías; Carrasco-Polaino, 2025**). Por ello, el presente trabajo analiza el caso del Máster en *Comunicación Científica, Médica y Ambiental* de la *UPF-Barcelona School of Management (UPF-BSM)*.

## 2. Objetivo

Conocer cómo se está integrando la IA en el máster en *Comunicación Científica, Médica y Ambiental* de la *UPF-BSM* y las percepciones del profesorado al respecto, con el objetivo final de diseñar una estrategia que responda a las necesidades reales de esta tecnología en el entorno profesional de la *CPC* y fomente un uso responsable.

## 3. Metodología

Se diseñó un cuestionario dirigido al profesorado responsable de las asignaturas del máster, con el fin de obtener información sobre la integración y percepción del uso de la IA en la docencia. De un total de doce docentes, ocho respondieron completamente al cuestionario.

El instrumento se estructuró en cinco dimensiones:

1. IA como objetivo de aprendizaje
2. IA como herramienta docente
3. Uso de la IA por parte del alumnado
4. Percepción de ventajas y riesgos
5. Autopercepción de competencia docente

Posteriormente se realizó un análisis mixto, combinando resultados cuantitativos descriptivos con el análisis cualitativo de las respuestas abiertas.

## 4. Resultados

### ● Integración en el profesorado y uso

De un total de doce docentes, ocho respondieron completamente al cuestionario. Los resultados evidencian una integración incipiente y desigual de la IA en el máster durante el curso 2024-2025. En relación con el profesorado, 4/8 han utilizado IA de manera puntual, 3/8 no la han incorporado, pero muestran interés de hacerlo. Solo uno no contempla su uso.

El principal uso es la preparación de materiales o clases (4 menciones) y la búsqueda de documentación o bibliografía (4 menciones), lo que sugiere que el profesorado la emplea más como herramienta de apoyo profesional que como actividad directa de aula, objetivo de aprendizaje o competencia adquirir.

### ● Uso por parte del alumnado y falta de directrices

Respecto al alumnado, el profesorado se divide entre quienes han dado pautas claras a los estudiantes para que utilicen la IA (3/8) y quienes no la recomendaron, pero saben que se usó (5/8). El profesorado coincide en que la mayoría utiliza IA, principalmente para la redacción de textos, la búsqueda de información y como herramienta de apoyo en otras tareas (edición audiovisual).

- **Percepción de eficiencia y calidad**

En opinión del profesorado, las ventajas principales de la IA en *CPC* son el ahorro de tiempo, la agilidad y la mejora en la redacción de textos. En contraste, los riesgos percibidos son la disminución del esfuerzo intelectual y crítico, la desinformación por alucinaciones y la necesidad constante de verificación.

- **Autopercepción de competencia**

Existe un consenso en que la IA debería tener un papel central en el futuro en las competencias del máster, con una valoración media de 4.4 sobre 5. Sin embargo, la autopercepción sobre la preparación del profesorado para integrarla no es óptima, pues recibe una calificación media de 3.9 sobre 5. El profesorado está de acuerdo en que se debería incorporar la IA de manera transversal, con directrices claras, y en recibir formación o recursos para profundizar en su aplicación pedagógica.

## 5. Discusión

Los resultados ponen en evidencia la brecha entre el uso creciente de la IA en el entorno profesional y su integración en la formación académica. Esto coincide con lo que plantea **Zawacki-Richter et al.** (2019) sobre educación superior, donde se identifica una incorporación desigual de estas tecnologías y una necesidad de desarrollo de competencias docentes específicas.

Estudios anteriores concluyen que la percepción de la falta de directrices claras genera incertidumbre tanto en el profesorado como en el alumnado, especialmente en cuestiones éticas, autoría y veracidad de la información (**Matos-Mejías; Carrasco-Polaino, 2025**). Nuestro estudio coincide con estos resultados por parte del profesorado.

En el contexto de la *CPC*, estas cuestiones son especialmente relevantes, dada la importancia de la responsabilidad social de la comunicación científica en la construcción de la cultura científica. En este sentido, diversos trabajos subrayan la necesidad de desarrollar marcos de calidad y uso responsable de la IA en la comunicación científica (**Silva-Luna et al., 2025**), así como de incorporar competencias específicas relacionadas con el proceso continuo de la comprensión crítica del uso de la IA (**Deuze; Beckett, 2022**).

Las contribuciones realizadas en formato de guías de herramientas de IA permiten articular e integrar estrategias en el sentido formativo, práctico y crítico. Estos recursos, orientados a profesionales, facilitan la identificación de los usos potenciales considerando los principios de buenas prácticas, los cuales establecen criterios éticos fundamentales como la transparencia, la verificación o la mitigación de sesgos (**Llorente; Revuelta, 2024; Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad, 2024**).

Los resultados obtenidos guardan coherencia con las investigaciones actuales sobre el perfil profesional en comunicación científica, las cuales subrayan la necesidad de incorporar competencias digitales avanzadas en los programas de formación especializada (**Saladié et al.**, 2025). Por esta razón, resulta fundamental transitar hacia un enfoque formativo que además de contemplar el uso instrumental de la tecnología, la visualicen como un objeto de análisis crítico y reflexivo esencial para el ejercicio responsable de la profesión (**Deuze; Beckett**, 2022). Esto debe permitir el desarrollo de competencias para identificar sesgos y resolver dilemas éticos en el ecosistema comunicativo (**Silva-Luna et al.**, 2025).

## 6. Conclusiones

Este estudio confirma, en el caso concreto del máster en *Comunicación Científica, Médica y Ambiental*, que hasta ahora la IA se ha integrado únicamente de manera puntual y desigual en las distintas asignaturas. Se ha observado además que entre el profesorado existe diversidad de visiones, experiencias y autopercepción de su nivel de competencia, no obstante, su opinión general es que la IA debería tener un papel central entre las competencias que se trabajan en el programa. En conjunto, el profesorado apoya la idea de que se elabore una estrategia transversal y coordinada que pueda incluir también una formación de los docentes.

A pesar de que la inteligencia artificial (IA) está transformando la comunicación pública de la ciencia (CPC), la formación universitaria especializada aún no asegura totalmente que los futuros profesionales de la CPC adquieran esta competencia. En respuesta a esta necesidad presentamos una estrategia que parte de las experiencias y necesidades detectadas entre el profesorado y los propios profesionales de la CPC.

En la actualidad estamos elaborando un plan coordinado sobre “IA en la docencia de la CPC” que integra los resultados de este estudio, basado en la opinión del profesorado, junto a una investigación previa (liderada también por la primera autora de esta comunicación), basada en los profesionales de la CPC. La experiencia del máster de la UPF-BSM puede ser referente para otros programas universitarios de esta especialidad.

## 7. Referencias

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad - Universidad Pompeu Fabra (CCS-UPF) (2024). *Principios de buenas prácticas sobre la comunicación científica y la inteligencia artificial*. Zenodo.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10852454>

**Deuze, Mark; Beckett, Charlie** (2022). Imagination, algorithms and news: Developing AI literacy for journalism. *Digital Journalism*, 10(10), 1913–1918.

<https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2119152>

**Kessler, Sabrina-Heike; Mahl, Daniela; Schäfer, Mike S.; Volk, Sophia C.** (2025). Science communication in the age of Artificial Intelligence. *Journal of Science Communication*, 24(02), E.

<https://doi.org/10.22323/2.24020501>



**Llorente, Carolina; Revuelta, Gema** (2024). *Artificial intelligence tools for science journalists*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12799959>

**Matos-Mejías, Carla; Carrasco-Polaino, Rafael** (2025). Implementación de la Inteligencia Artificial en los estudios de Periodismo de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1136>

**Saladié, Nuria; Llorente, Carolina; Revuelta, Gema** (2025). Who works in science communication? Identifying and characterising professional profiles in Spain. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 31(4), 1045-1056. <https://doi.org/10.5209/esmp.103504>

**Silva-Luna, Daniel; Broer, Irene; Bilandzic, Helena; Taddicken, Monika; Schuller, Björn W.; Bürger, Martin** (2025). Quality in science communication with communicative artificial intelligence: A principle-based framework. *Public understanding of science*, 34(8), 966–987. <https://doi.org/10.1177/09636625251328854>

**Zawacki-Richter, Olaf; Marín, Victoria I.; Bond, Melissa; Gouverneur, Franziska** (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

# **ArqueoEscena. Lenguajes escénicos como herramienta para la transferencia de conocimiento en Arqueología**

## **ArqueoEscena. Scenic languages as a tool for knowledge transfer in Archaeology**

**Marta Flórez-Santassusana; Josep-Maria Palet-Martínez; Gilbert Frigola-Olives; Laura-María González; María Ramírez**

Citación recomendada:

**Flórez-Santassusana, Marta; Palet-Martínez, Josep-Maria; Frigola-Olives, Gilbert; González Laura-María; Ramírez, María** (2026). "ArqueoEscena. Lenguajes escénicos como herramienta para la transferencia de conocimiento en Arqueología [ArqueoEscena. Scenic languages as a tool for knowledge transfer in Archaeology]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/018>



**Marta Flórez-Santassusana**

<https://orcid.org/0000-0002-7352-9322>

*Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)*

*Unidad de Transferencia e Impacto Social*

Plaza Rovellat, s/n

Tarragona, España

[mflorez@icac.cat](mailto:mflorez@icac.cat)





**Josep-Maria Palet-Martínez**

<https://orcid.org/0000-0003-0166-8160>

*Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)*

*Direcció*

Plaza Rovellat, s/n

Tarragona, España

[jpalet@icac.cat](mailto:jpalet@icac.cat)



**Gilbert Frigola-Olives**

*Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)*

*Unidad de Transferencia e Impacto Social*

Plaza Rovellat, s/n

Tarragona, España

[gfrigola@icac.cat](mailto:gfrigola@icac.cat)



**Laura-María González**

*Cia. Routart*

Carrer de Biscaia, 394, local 2

Barcelona, España

[Cia.routart@gmail.com](mailto:Cia.routart@gmail.com)



**María Ramírez**

*Cia. Routart*

Carrer de Biscaia, 394, local 2

Barcelona, España

[Cia.routart@gmail.com](mailto:Cia.routart@gmail.com)

**Resumen**

El proyecto *ArqueoEscena*, impulsado por la *Unidad de Transferencia e Impacto Social* del *Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)*, en colaboración con la *Cia. Routart*, es una iniciativa experimental dirigida a explorar las potenciales sinergias entre la producción teatral y la ciencia arqueológica. La propuesta se pregunta cómo utilizar los lenguajes escénicos para construir relatos basados en el conocimiento científico, que puedan convertirse en herramientas para la divulgación de la investigación arqueológica, la educación en ciencias humanísticas y el fomento de vocaciones científicas entre los jóvenes. Asimismo, también pretende evaluar la potencialidad de la transferencia del conocimiento dentro del sector de las Artes Escénicas, con la

creación de productos culturales/educativos que ofrezcan nuevas potencialidades económicas a las empresas de este sector. En un contexto en el que las *Industrias Culturales y Creativas (ICC)* se consolidan como un motor de desarrollo local, social y económico, este proyecto plantea una nueva vía de transferencia del conocimiento científico, utilizando el lenguaje teatral como herramienta de divulgación, educación y transformación social.

### **Palabras clave**

Transferencia del conocimiento; Humanidades; Arqueología; *ACTS*; *Industrias Culturales y Creativas*; *ICC*; Artes Escénicas; Productos culturales; Divulgación científica; Vocaciones científicas; Innovación; Transdisciplinariedad; Tercer lugar; Impacto social y económico.

### **Abstract**

The *ArqueoEscena* project, led by the *Transfer and Social Impact Unit* of the *Catalan Institute of Classical Archaeology (ICAC)*, in collaboration with *Cia. Routart*, is an experimental initiative aimed at exploring the potential synergies between theatre production and archaeological science. The project explores how to use the languages of the performing arts to construct narratives based on scientific knowledge, which can serve as tools for disseminating archaeological research, promoting education in the humanities, and fostering scientific vocations among young people. It also aims to assess the potential for knowledge transfer within the performing arts sector, through the creation of cultural and educational products that offer new economic opportunities for companies in this sector. In a context where the *Cultural and Creative Industries (CCI)* are establishing themselves as a driving force for local, social and economic development, this project proposes a new avenue for the transfer of scientific knowledge, using the language of theatre as a tool for dissemination, education and social transformation.

### **Keywords**

Knowledge transfer; Humanities; Archaeology; *ACTS*; *Cultural and Creative Industries*; *CCI*; Performing Arts; Cultural products; Scientific dissemination; Scientific careers; Innovation; Transdisciplinarity; Third places; Social and economic impact.

### **Financiación**

Este trabajo cuenta con una ayuda de la convocatoria para el fomento de la cultura científica de la *Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT)*, en el marco del programa anual de actividades de la *Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)* del *ICAC*, *IN-Vicum* (FCT-24-21375).

## **1. Introducción**

Durante el 2024, la *Dirección de centros CERCA* de la *Generalitat de Catalunya* puso en marcha un programa pionero destinado al impulso de la innovación en Ciencias Sociales y Humanidades (*CERCA*, c. 2023). Este plan se enmarcó en el despliegue del *Plan Estratégico de Innovación y Transferencia* de la *Dirección General de Transferencia del Departament de Recerca i Universitats*, de la *Generalitat de Catalunya*. El *ICAC* formó

parte de los siete centros de investigación del ámbito de las CSH seleccionados por el programa.

En este contexto, el ICAC recibió acompañamiento y financiación para diseñar e implementar un plan de acción experimental, que recibió el nombre *Crazy Action Plan*, destinado al impulso de proyectos piloto que permitiesen poner en marcha procesos de transferencia innovadores en el ámbito de la arqueología.

El *Crazy Action Plan* del ICAC se articuló sobre 3 conceptos interconectados:

- La innovación. Nuevos usos sociales del patrimonio a partir del binomio patrimonio & salud;
- La estrategia. Prototipado de herramientas digitales con visión de futuro: plataforma de transferencia *ArqueoEspai*;
- La experimentación. Uso de nuevos lenguajes para la transferencia de conocimiento.

El proyecto *ArqueoEscena* es resultado del trabajo realizado en el eje de la experimentación, donde el punto de partida propuesto ha sido la creación de un espectáculo escénico que permita acercar la investigación arqueológica desarrollada en el ICAC a un público educativo y familiar. Esta iniciativa piloto ofrece la oportunidad de explorar las posibilidades de transferencia hacia el ámbito de las artes escénicas dentro de las industrias culturales, y de evaluar el uso del lenguaje teatral como vehículo divulgativo y como herramienta para fomentar vocaciones científicas, superando el modelo tradicional de la recreación histórica o del taller práctico.

El proyecto *ArqueoEscena* es resultado del trabajo realizado en el eje de la experimentación, donde el punto de partida propuesto ha sido la creación de un espectáculo escénico que permita acercar la investigación arqueológica desarrollada en el ICAC a un público educativo y familiar

En su lugar, se ha diseñado una metodología en la que el público adopta un rol activo (*role-playing*) y lo desarrolla a lo largo de una experiencia inmersiva centrada en la investigación arqueológica. El *role-playing* es una herramienta pedagógica de larga trayectoria, especialmente útil en contextos de aprendizaje, ya que permite a los participantes ponerse en la piel de otras personas y estimular la empatía, la creatividad, la exploración de nuevas perspectivas y el pensamiento crítico.

## 2. Retos de partida y objetivos de investigación

El conjunto de actividades económicas relacionadas con la producción y exhibición artística, la artesanía, el diseño, el audiovisual y el multimedia, la cultura y los medios de comunicación conforman el amplio ámbito de las *Industrias Culturales y Creativas (ICC)*, uno de los sectores de la economía catalana con mayor expansión en los últimos años (Maddah; Arauzo-Carod, 2025 ; *Barcelona Activa*, 2023).

Las ICC actúan como un vector de desarrollo local, caracterizado por un elevado número de proyectos colaborativos e interdisciplinarios que contribuyen al impulso de la innovación y de la actividad socioeconómica en los territorios.

Dentro de este sector, las Artes Escénicas destacan por su versatilidad y por su capacidad para generar espacios de diálogo creativo con otras disciplinas, no estrictamente artísticas. Su amplia presencia en los equipamientos culturales de proximidad (centros cívicos y culturales, bibliotecas, escuelas, casales para personas mayores, espacio público, etc.) las ha consolidado como un vehículo para acercar el conocimiento y la cultura a la sociedad, fomentar el espíritu crítico y favorecer la transformación social, especialmente en contextos de alta vulnerabilidad.

Bajo estas premisas, el proyecto *ArqueoEscena* se ha propuesto analizar cómo la transferencia de conocimiento arqueológico hacia el ámbito de las artes escénicas puede generar productos culturales y educativos de alto valor añadido. El objetivo es identificar nuevas oportunidades económicas para las empresas del sector, facilitando la diversificación de su oferta, mediante contenidos científicos avalados por instituciones académicas, tradicionalmente ausentes en los circuitos comerciales.

Desde esta intersección entre producción científica vinculada a la arqueología y el patrimonio, y el ámbito de las ICC, el proyecto aborda la problemática de la transferencia de conocimiento desde las Humanidades hacia el tejido empresarial creativo, un entorno habitualmente alejado de los canales convencionales de explotación de resultados de investigación (**Castro-Martínez et al.**, 2008; **Castro-Martínez**, 2018).

Así pues, un primer reto básico consiste en determinar la viabilidad de transferir de forma efectiva el conocimiento científico generado en un centro de excelencia, como el ICAC, hacia el sector de las artes escénicas. Este proceso no busca una mera colaboración puntual, sino la evaluación de sinergias potenciales que permitan la creación de productos culturales y educativos híbridos. La investigación se centra en si estos productos pueden ofrecer nuevas potencialidades económicas a las empresas del sector, permitiéndoles diversificar su nicho de mercado hacia centros educativos y equipamientos culturales a través de contenidos de base científica hasta ahora inexistentes en su catálogo.

Un segundo eje de indagación se articula en torno a la capacidad de los lenguajes escénicos (técnicas lumínicas, sonoras, audiovisuales y performativas) para actuar como vehículos de divulgación de la investigación arqueológica. El reto radica en construir relatos (*storytelling*), manteniendo el rigor científico y la autenticidad, y evitando la "infantilización" del conocimiento, que resulten comprensibles y atractivos para el gran público.

En este sentido, *ArqueoEscena* se pregunta y explora si una experiencia inmersiva, como una obra de teatro participativa, permite al espectador abandonar su rol pasivo para aproximarse de manera "proactiva" al método científico en Arqueología. Se plantea que esta implicación emocional y sensitiva, propia del enfoque *Arte, Ciencia, Tecnología y Sociedad (ACTS)* (**Alsina**, 2023), es capaz de:

- Fomentar el pensamiento crítico y la cultura científica en el ámbito de las Humanidades.

- Fomentar vocaciones científicas entre los jóvenes, mostrando la arqueología no bajo el estereotipo del aventurero y el "cazatesoros", sino como una disciplina científica interdisciplinar y profesionalizada.
- Visibilizar la perspectiva de género en la ciencia, rompiendo estereotipos mediante la representación de figuras femeninas líderes en el proceso investigador.

Finalmente, el proyecto aborda el reto, no menor, de producir y evaluar indicadores de impacto que trasciendan lo puramente cuantitativo (número de asistentes). Se busca validar si el uso de las artes escénicas en contextos de cultura de proximidad, especialmente en entornos de alta vulnerabilidad, es capaz de transformar la percepción social sobre la ciencia arqueológica, entendiéndola como una herramienta para comprender el presente y cuidar el futuro.

En definitiva, el proyecto, a pesar de ser una iniciativa experimental y encontrarse en fase de desarrollo, desea visibilizar que la alianza entre ciencia y arte no es solo una estrategia de comunicación, sino una vía de innovación que dota de nuevos significados y utilidades al conocimiento histórico-arqueológico en la sociedad contemporánea.

El proyecto desea visibilizar que la alianza entre ciencia y arte no es solo una estrategia de comunicación, sino una vía de innovación que dota de nuevos significados y utilidades al conocimiento histórico-arqueológico en la sociedad contemporánea

### **3. Encargo a la Cia. Routart. De la complejidad científica a la narrativa escénica**

La materialización de *ArqueoEscena* parte de un encargo institucional complejo realizado a la Compañía *Routart*: transformar la investigación en Arqueología Clásica desarrollada en el ICAC en una propuesta teatral capaz de conectar con públicos amplios y diversos.

La *Cia. Routart*, formada por las actrices y directoras Laura González y María Ramírez, es una compañía de teatro especializada en espectáculos para público familiar (obras de teatro, cuentacuentos), con experiencia en la creación integral de obras<sup>1</sup>. La idea de proyecto les interesó desde un primer momento ya que les permitía abrir una nueva línea de trabajo orientada a centros educativos, incorporando contenidos científicos como eje articulador de la propuesta teatral.

---

<sup>1</sup> Cabe destacar igualmente, su experiencia creativa en el abordaje de problemáticas históricas y patrimoniales complejas: el trabajo de memoria histórica sobre el exilio republicano y su materialidad desde las artes escénicas: Producciones de *Winnipeg. El Vaixell de Neruda* y *Massilia*. <https://www.lapusa.com/proyecto/41/MASSILIA>

O el uso de lenguajes escénicos en procesos de resignificación patrimonial Proyecto *Perifèriques. Las presas de la Trinitat (Barcelona)*, vinculado a la defensa y valorización del patrimonio material e inmaterial de la cárcel de mujeres franquista de la Trinitat Vella, en Barcelona. <https://ajuntament.barcelona.cat/santandreu/ca/noticies/periferiques-les-preses-de-la-trinitat-vella-1184186>  
<https://noubarrisperlarepublica.org/cas/herramientas-republicanas/cultura-cas/jornada-debat-divulgacion-prision-trinidad-vieja>



Imagen 1. Componentes de la *Cia. Routart*, **Laura González** y **María Ramírez**.

Fuente: *Cia. Routart*

Se propuso que la construcción escénica girase entorno a los siguientes objetivos:

- Acercar la disciplina al gran público, facilitando su comprensión.
- Cuestionar estereotipos e imaginarios asociados a la arqueología, abordando aspectos como:
  - La feminización de la profesión y la necesidad de visibilizar el trabajo de las arqueólogas.
  - Mostrar la Arqueología como una ciencia humana, con sus procedimientos, metodologías y su profundo carácter analítico. Cuestionar las visiones simplificadas o sensacionalistas de la disciplina, mostrando la relevancia de líneas de investigación habitualmente menos visibles como: la arqueología ambiental, la arqueozoología o la arqueometría.
- Garantizar el rigor científico y la autenticidad en la construcción del relato escénico.
- Visibilizar su valor e impacto social presente, respondiendo a preguntas como: ¿Qué aporta la arqueología a la mejora de nuestra sociedad? o ¿Por qué es importante?

#### **4. Proceso creativo**

La fase de ideación y producción de *ArqueoEscena* no se estructuró como un simple intercambio de contenidos, sino como un proceso de co-creación basado en sesiones de trabajo conjunto entre la Dirección del ICAC, la *Unidad de Transferencia e Impacto Social (UTIS-UCC)* y la *Cia. Routart*. Este diálogo e intercambio pausado de miradas,



perspectivas, expectativas y formas de hacer entre el equipo artístico y el equipo científico permitió tejer complicidades y superar la distancia tradicional entre creadoras y personal investigador. Y facilitó asentar las bases de la colaboración.

El trabajo partió de un análisis conjunto para consensuar los horizontes del proyecto: Por un lado, el *ICAC* planteó el interés de un recurso divulgativo y educativo que lograra representar la identidad del centro y permitiera realizar investigación en transferencia.

Por otro lado, la *Cia. Routart* aportó su experiencia técnica definiendo el formato del espectáculo, el perfil del público objetivo y las estrategias de distribución por circuitos culturales y comerciales.

Para garantizar que la propuesta teatral fuera un reflejo auténtico de la realidad científica del *ICAC*, las integrantes de la compañía teatral realizaron un proceso de inmersión arqueológica destinado a analizar y comprender cómo funciona un centro de investigación en Arqueología: ¿qué líneas científicas existen? ¿qué métodos se aplican? ¿qué procesos se desarrollan? ¿Qué resultados se obtienen? ¿Qué conocimiento se genera?



Imagen 2. El equipo artístico de la *Cia. Routart* con **Marie-Claire Savin**, técnica de investigación del *ICAC*. Fuente: *ICAC*.

Se realizaron diversas sesiones de trabajo con personal investigador dedicadas a desglosar y dar respuesta a todas estas preguntas. El trabajo incluyó la visita a las instalaciones del ICAC y prácticas didácticas en los distintos laboratorios. Este proceso permitió al equipo artístico de la *Cia. Routart* "vivir" la ciencia arqueológica desde dentro, logrando una aproximación a las diversas herramientas de la investigación arqueológica para integrarlas en el lenguaje escénico.



Imagen 3. Observación en el microscopio del equipo artístico de la *Cia. Routart* durante las prácticas didácticas en el laboratorio de la *Unidad de Arqueometría* del ICAC. Fuente: ICAC.

## 5. Resultados preliminares

A pesar de encontrarse en una primera fase de desarrollo experimental, *ArqueoEscena* ha permitido obtener resultados preliminares prometedores en relación con la aplicación del enfoque ACTS al impulso de procesos de transferencia de conocimiento innovadores en el ámbito de la Arqueología.

El primer hito ha sido la lectura compartida del guion entre el equipo artístico de la *Cia. Routart*, la dirección del ICAC y el personal de la *UTIS*. Este proceso de revisión permitió realizar pequeñas correcciones técnicas y precisiones terminológicas necesarias para garantizar que la obra representara fielmente la actividad investigadora del centro. El éxito de esta etapa radica en el hecho de que el ICAC se ha reconocido en la dramaturgia de la obra.

El resultado es un espectáculo de formato medio titulado "*ArqueoEscena: Misterios del pasado*", de 50 minutos de duración y en el que destacan las siguientes características:

- Narrativa atractiva y conectada con el ICAC: La historia gira entorno a Helena (ceramóloga) y Sofía (arqueoantropóloga), dos arqueólogas apasionadas que tienen caracteres totalmente opuestos y que muestran al público su último día de excavación en el primer yacimiento que investigan juntas.
- Interacción participativa (*role-playing*): el público adquiere un rol activo como ayudantes de arqueología, resolviendo enigmas y descubriendo de primera mano cómo se trabaja en un yacimiento arqueológico y en el laboratorio.
- Propuesta escénica multidisciplinar: se utilizan técnicas lumínicas, sonoras, musicales (*body percussion*) y proyecciones audiovisuales para crear una experiencia inmersiva.
- Escenografía creativa, versátil y rigurosa: el atrezzo de la obra combina con gran acierto materiales reales (como las herramientas de excavación) con otros elementos escenográficos creados *ad hoc* para el espectáculo de gran belleza y originalidad (como la representación del perfil estratigráfico). Todo ello contribuye a crear un relato escénico en el que está presente el rigor científico y en el que se garantiza una transferencia del conocimiento científico adecuada y positiva.



Imagen 4. *ArqueoEscena: Misterios del pasado* durante su pre-estreno en el Centre Cívic de Baró de Viver (Barcelona). Noviembre de 2025. Fuente: ICAC.

Cabe destacar dos aspectos de la propuesta teatral:

- La incorporación de la escena del juramento del público, donde los asistentes prometen «*proteger la historia para entender mejor nuestro presente*», una idea de fuerza que conecta la ciencia con el compromiso ciudadano.
- La obra no termina en el escenario; incluye una guía de presentación del proyecto y un dossier pedagógico con actividades previas y posteriores a la función para preparar y profundizar en los contenidos tratados en ella.

Como parte del proceso de validación previa al estreno oficial de la obra, la *Cia. Routart* organizó una función piloto con público real con el objetivo de poner en práctica el espectáculo y verificar el funcionamiento de todas las interacciones escénicas. La sesión tuvo lugar el 27 de noviembre de 2025, en la sala de actos del *Centre Cívic Baró de Viver*, situado en la Franja Besós de Barcelona; un entorno caracterizado por una elevada vulnerabilidad sociocultural y educativa. Asistieron 102 personas, distribuidas en cuatro grupos clase procedentes de dos escuelas del barrio (alumnado de 1º, 2º y 4º de primaria). La actividad contó también con la participación del escenógrafo, la coreógrafa, el técnico de luz y sonido y personal del centro cívico, lo que permitió observar el comportamiento integral del montaje en condiciones reales. Para el ICAC, esta previsualización representó una oportunidad para identificar ajustes necesarios y enriquecer la puesta en escena antes del estreno oficial.

## 6. Conclusiones: *ArqueoEscena, Work in progress...*

En el estado actual del proyecto, *ArqueoEscena* es todavía un *work in progress*. No obstante, esta iniciativa experimental empieza a dibujarse como un ejemplo interesante del enfoque ACTS en los procesos de transferencia del conocimiento en Humanidades.

Desde el punto de vista conceptual, *ArqueoEscena* puede interpretarse como la construcción incipiente y progresiva de un “tercer lugar”, entendido como un espacio híbrido, situado entre la práctica arqueológica y las artes escénicas, donde ambos sistemas de conocimiento dejan de lado temporalmente sus jerarquías disciplinarias para producir algo que ninguno de ellos podría generar por separado. Más que una simple colaboración entre disciplinas, este “tercer lugar” actúa como un entorno de co-creación y validación mutua, donde la libertad creativa y el rigor científico negocian continuamente sus límites<sup>2</sup>. En este escenario intermedio (que se materializa tanto en el guion como en la puesta en escena), la arqueología encuentra nuevos lenguajes de valorización del conocimiento científico basados en lo emocional y lo participativo; mientras que el teatro incorpora temáticas, marcos epistémicos y procesos metodológicos poco habituales en su práctica cotidiana.

---

<sup>2</sup> Aquí el concepto de “tercer lugar” no se refiere a un espacio físico asociado al concepto sociológico clásico de Ray Oldenburg, sino a un lugar de encuentro entre sistemas de conocimiento tal y como apunta el *Libro Blanco de la interrelación entre Arte, Ciencia, Tecnología y Sociedad en España* (FECYT, 2023, p. 29). Sin embargo, la representación de la obra en un centro cívico implica que su materialización sí que se realiza en un “tercer lugar” físico para la comunidad, aunando las dos dimensiones del concepto. Esta interpretación pone el foco en los procesos y en el intercambio de conocimiento que se genera entre disciplinas, más allá de los espacios físicos que actúan como infraestructuras sociales, destacando que un “tercer lugar” puede ser también un espacio simbólico en el que el diálogo de saberes permite impulsar ecosistemas de innovación y experimentación cultural, en el marco de las políticas culturales contemporáneas [Pignot-Saez (coord.), *L'Observatoire*, 2018].

En relación con la evaluación del impacto, el proyecto se encuentra todavía en una fase de recogida y análisis progresivo de indicadores, lo que sitúa a *ArqueoEscena* como un proceso abierto en el que los resultados definitivos se completarán a lo largo de 2026, coincidiendo con el estreno oficial de la obra y su distribución en los circuitos culturales y comerciales que marque la *Cia. Routart*.

El diseño inicial distingue dos grandes ejes: por un lado, el impacto divulgativo, centrado en explorar hasta qué punto el uso de lenguajes escénicos facilita la comprensión del método científico en arqueología y genera interés por una propuesta teatral basada íntegramente en contenido científico<sup>3</sup>. Por otro lado, el impacto económico en el ámbito de las ICC, que se evaluará mediante la capacidad del proyecto de dotar a la *Cia. Routart* de un nuevo contenido propio, susceptible de convertirse en una línea de explotación artística sostenible. El convenio firmado entre el ICAC y la compañía, el número de contrataciones recibidas, la captación de nuevos clientes (especialmente en el ámbito educativo, un sector hasta ahora inexplorado por la compañía) y los ingresos generados durante la distribución de la obra permitirán valorar la viabilidad de este modelo de transferencia. Por lo tanto, se ha previsto un seguimiento y análisis continuado de los indicadores cualitativos y cuantitativos de la “vida” de la obra teatral que permitirán determinar el impacto socioeconómico real de la iniciativa en su despliegue a medio plazo.

En definitiva, la experiencia *ArqueoEscena* muestra el gran potencial existente en el enfoque ACTS aplicado al ámbito de la investigación arqueológica. No únicamente como un vehículo innovador para la comunicación social de la ciencia y la valorización del conocimiento entre la ciudadanía, sino también como una vía emergente de transferencia hacia un sector económico estratégico como el de las industrias culturales y creativas (ICC). Esta primera experiencia del ICAC demuestra que la arqueología puede generar nuevos lenguajes, formatos y productos capaces de circular más allá del ámbito académico, y de las instituciones patrimoniales, abriendo oportunidades reales de impacto social y económico en la sociedad.

## 7. Referencias

**Alsina, Pau** (coord.) (2023). *Libro Blanco de la interrelación entre Arte, Ciencia, Tecnología y Sociedad en España 2023*. FECYT. <https://doi.org/10.58121/PFBF-1V81>

*Barcelona Activa* (2023). *Informe sectorial: Industrias Creativas y Culturales (ICC) en Barcelona y área metropolitana*. <https://treball.barcelonactiva.cat/documents/285039/285722/Informe+Sectorial+ICiC+REV+ES.pdf>

---

<sup>3</sup> Los indicadores previstos (número de asistentes a las funciones piloto y cuestionario cualitativo abierto/ cerrado sobre la calidad del contenido, el interés y el encaje del formato experimental) proporcionarán datos sobre la valoración de los agentes y el público implicado, así como su grado de éxito a la hora de fomentar la cultura científica en arqueología y las vocaciones entre los jóvenes.

**Castro-Martínez, Elena; Fernández-de-Lucio, Ignacio; Pérez-Marín, Marián; Criado-Boado, Felipe** (2008). La transferencia de conocimientos desde las Humanidades: posibilidades y características. *Arbor*, 184(732), pp. 619-636.  
<https://doi.org/10.3989/arbor.2008.i732.211>

**Castro-Martínez, Elena** (2018). Los procesos de producción, intercambio y transferencia de conocimientos en las ciencias humanas y sociales: especificidades del patrimonio cultural. *Revista PH* 95, pp. 88-101.  
<http://doi.org/10.33349/2018.0.4228>

CERCA (c. 2023). *Innovation in Social Science and Humanities: Plan to boost Knowledge transfer and Innovation in Social Sciences and Humanities*.  
<https://cerca.cat/en/iniciatives-cerca/innovation-in-social-science-and-humanities>

**Maddah, Lina S.; Arauzo-Carod, Josep-Maria** (2025). Cultural and creative industries and employment growth in urban and rural Catalonia. *Regional Studies*, 21 pp.  
<https://doi.org/10.1080/00343404.2025.2464091>

**Pignot, Lisa; Saez, Jean-Pierre** (coord) (2018). Tiers lieux: un modèle à suivre (dossier). *L'Observatoire des politiques culturelles*, nº 52.  
<https://shs.cairn.info/revue-l-observatoire-2018-2>

# Traducir la innovación: el papel de la divulgación en las patentes

## Translating innovation: The role of dissemination in patents

**Cristina I. Font-Julián**

Citación recomendada:

**Font-Julián, Cristina I.** (2026). "Traducir la innovación: el papel de la divulgación en las patentes [Translating innovation: The role of dissemination in patents]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/021>



**Cristina I. Font-Julián**

<https://orcid.org/0000-0003-2351-4816>

Universitat Politècnica de València

The iMetrics Lab. Departamento de Comunicación Audiovisual,  
Documentación e Historia del Arte

Camí de Vera, s/n

46022 Valencia, España

[crifonju@upv.es](mailto:crifonju@upv.es)

### Resumen

Las patentes constituyen uno de los instrumentos jurídicos más antiguos y sofisticados para la protección de las invenciones, pero su función original trasciende la mera exclusividad comercial puesto que pueden ser considerados documentos de divulgación. Desde las primeras *Litterae Patentes* medievales, hasta los sistemas modernos de propiedad industrial, la patente opera bajo un principio de intercambio —*quid pro quo*— mediante el cual el inventor revela públicamente los detalles de su intervención a cambio de un derecho temporal de exclusión. Sin embargo, la complejidad del lenguaje técnico-jurídico, el volumen creciente de solicitudes y la desconexión entre los sistemas de patentes y la ciudadanía han generado una brecha significativa entre la información contenida en estos documentos y su impacto real en la sociedad. El presente capítulo analiza la patente como instrumento de divulgación desde una perspectiva histórica, jurídica y comunicativa. Se examina la estructura del documento de patente y los tres tipos de información que contiene —técnica, jurídica y comercial—, se aborda el valor de las patentes como fuente de información tecnológica exclusiva y se exploran las barreras que limitan su visibilidad. Finalmente, se proponen estrategias de



comunicación adaptadas a diferentes audiencias y plataformas, con el objetivo de que la innovación protegida por patentes alcance su potencial transformador en la sociedad.

### **Palabras clave**

Patentes; Divulgación científica; Comunicación de la ciencia; Visibilidad; Transferencia de conocimiento; Impacto social; Ciencia abierta; Narrativa científica; Innovación.

### **Abstract**

Patent disclosure is a central component of the innovation ecosystem, yet it has often been treated as secondary to the exclusionary legal function of patents. This chapter examines patent disclosure from a dual perspective: as a structural requirement of the patent system and as a strategic communication practice aimed at knowledge transfer. Drawing on the author's source materials and on academic and institutional literature, the chapter first analyses the quid pro quo logic underpinning the patent system: inventions are made public in exchange for a temporary right to exclude others. Second, it explores the visibility of patent documents as sources of technological, legal, and commercial information, as well as their contribution to cumulative innovation, technology intelligence and the linkage between science and industry. Third, it proposes a framework for the public communication of patents by distinguishing audiences, goals, languages, and channels. Finally, it provides examples and practical recommendations for communicating patents without oversimplifying them: translating without betraying, explaining the problem solved, distinguishing between applications and granted patents, and supporting communication with sources, context, and accessible visualisations. The chapter concludes that patents should not be understood merely as legal titles of protection, but also as knowledge-circulation devices whose social value depends largely on their intelligibility and on the quality of their communication.

### **Keywords**

Patents; Scientific dissemination; Science communication; Visibility; Knowledge transfer; Social impact; Open science; Scientific narrative; Innovation.

### **Financiación**

Financiado con Ayuda a Primeros Proyectos de Investigación (PAID-06-25), *Vicerrectorado de Investigación de la Universitat Politècnica de València (UPV)*.

Financiado por el Proyecto 'Investigación publicitada: nuevos indicadores para medir los efectos del marketing oportuno en la evaluación académica (PRIME TIME)' (PID2022-142569NA-I00), MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por 'FEDER Una manera de hacer Europa'

## **1. Introducción: La patente como instrumento de divulgación**

El término patente deriva del latín *patens* (-*entis*), que significa 'estar expuesto' o 'ser evidente' (Font-Julián, 2021). La *Real Academia Española* recoge entre sus acepciones «manifiesto, visible» antes incluso que su significado jurídico como «patente de invención». Esta etimología resulta reveladora: antes que un mecanismo de protección, se



puede entender que la patente es, por definición, un acto de mostrar, de hacer visible. El verbo divulgar, por su parte, procede del latín *divulgāre* y significa «publicar, extender, poner al alcance del público algo». Ambos conceptos —patentar y divulgar— comparten así una raíz semántica centrada en la apertura y la difusión del conocimiento.

Las patentes son descendientes directas de las *Litterae Patentes* (Cartas Abiertas), documentos legales otorgados por monarcas que declaraban públicamente «a quienes la presente vieren y entendieren» la voluntad de conceder ciertos derechos a su titular (**Casado-Serviño; Sanz-Martínez**, 2013). Estos documentos, sellados pero no cerrados, estaban diseñados para ser leídos por cualquiera, a diferencia de las *litterae clausae* (cartas cerradas) de carácter privado. El papel primordial de una patente era, y sigue siendo, exponer la información necesaria para entender el funcionamiento de una invención.

Sin embargo, en la práctica contemporánea, las patentes se perciben mayoritariamente como instrumentos de protección comercial, y su dimensión divulgativa ha quedado relegada a un segundo plano. El lenguaje altamente especializado —técnico y jurídico simultáneamente—, la dispersión de la información en múltiples bases de datos y oficinas nacionales, y la falta de estrategias comunicativas específicas han convertido a las patentes en documentos esencialmente opacos para la mayor parte de la sociedad (**Zheng et al.**, 2015; **Kong et al.**, 2020).

Este capítulo se propone recuperar y reivindicar la función divulgativa de las patentes. Para ello, se ofrece un marco conceptual que sitúa a la patente en el ecosistema de la propiedad intelectual, se analiza su estructura como fuente de información, se examinan las barreras a su visibilidad y se proponen estrategias de comunicación que permitan a la innovación patentada alcanzar su potencial de impacto social.

## **2. Marco conceptual: patentes y propiedad intelectual**

### **2.1. Definición etimológica y jurídica**

Una patente de invención es un derecho exclusivo concedido por un Estado a un inventor, que le permite impedir que terceros exploten comercialmente su invención durante un periodo limitado —generalmente 20 años— y en un territorio determinado (*Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes*). A cambio de esta protección, el inventor debe divulgar públicamente los detalles completos de su invención, de modo que cualquier persona con conocimientos en la materia pueda reproducirla. Este intercambio constituye el *quid pro quo* fundamental del sistema de patentes: divulgación a cambio de exclusividad (**Font-Julián**, 2021).

Las patentes se integran dentro del sistema de propiedad intelectual (figura 1), un concepto amplio que abarca tanto la propiedad industrial —patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, indicaciones geográficas y secretos comerciales— como los derechos de autor —obras literarias, artísticas, científicas, software y bases de datos— (OMPI, 2016).

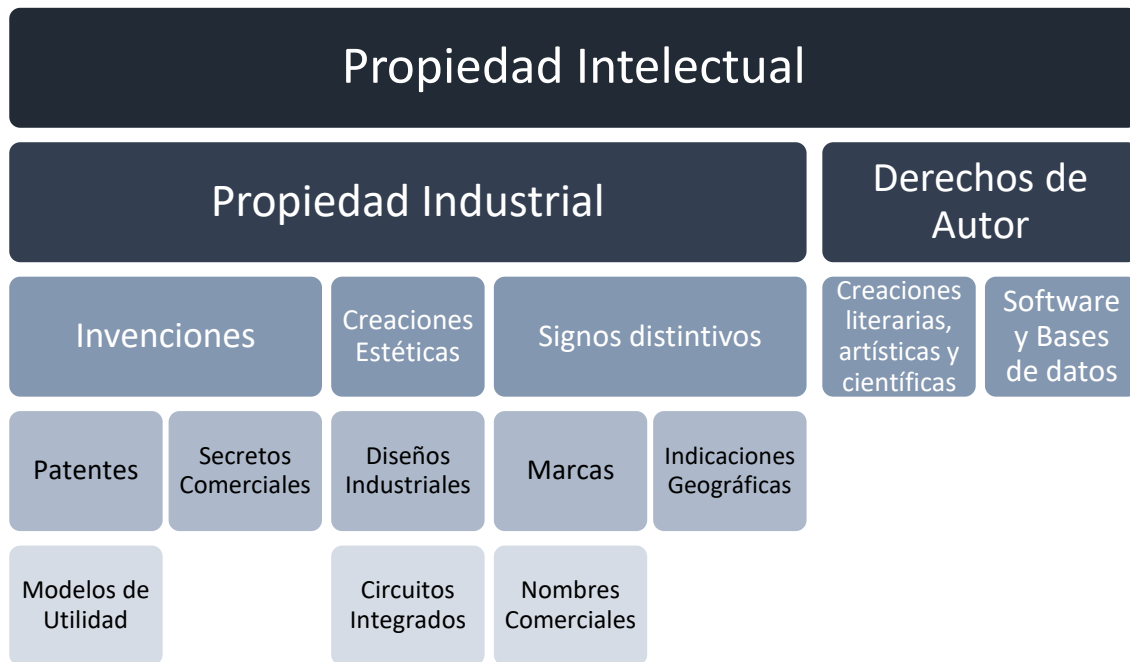


Figura 1. Cuadro ilustrativo sobre las áreas de la Propiedad Intelectual.

Fuente: **Font-Julián**, 2021

## 2.2. Requisitos de patentabilidad

Para que una invención pueda ser objeto de patente, en España la *Ley 24/2015* establece tres requisitos indispensables. En primer lugar, la novedad: la invención no debe encontrarse en el estado de la técnica, entendido como todo aquello que se ha puesto previamente a disposición del público en cualquier parte del mundo, ya sea de forma escrita, oral o mediante su uso. En segundo lugar, la actividad inventiva: la invención no debe poder ser inferida de manera evidente por un experto en la materia a partir del estado de la técnica. En tercer lugar, la aplicación industrial: la invención debe resolver un problema técnico con utilidad industrial real, permitiendo su explotación efectiva (OMPI, 2016).

Estos tres requisitos guardan una relación directa con la función divulgativa de la patente. La exigencia de novedad obliga a una revisión exhaustiva del estado de la técnica, generando un corpus documental que sitúa la invención en su contexto tecnológico. La actividad inventiva requiere una explicación detallada que demuestre la no obviedad de la solución propuesta. Y la aplicación industrial exige que la descripción sea lo suficientemente clara como para permitir la reproducción práctica de la invención. En su conjunto, estos requisitos garantizan que el documento de patente constituya una fuente de información técnica de alta calidad.

## 3. La patente como documento: estructura y contenido informativo

### 3.1. Partes de una patente

El documento de patente sigue una estructura normalizada internacionalmente gracias a las normas *WIPO Standards* de la *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*. Pese a las particularidades de cada oficina nacional, la estructura básica comprende tres secciones obligatorias y dos opcionales.

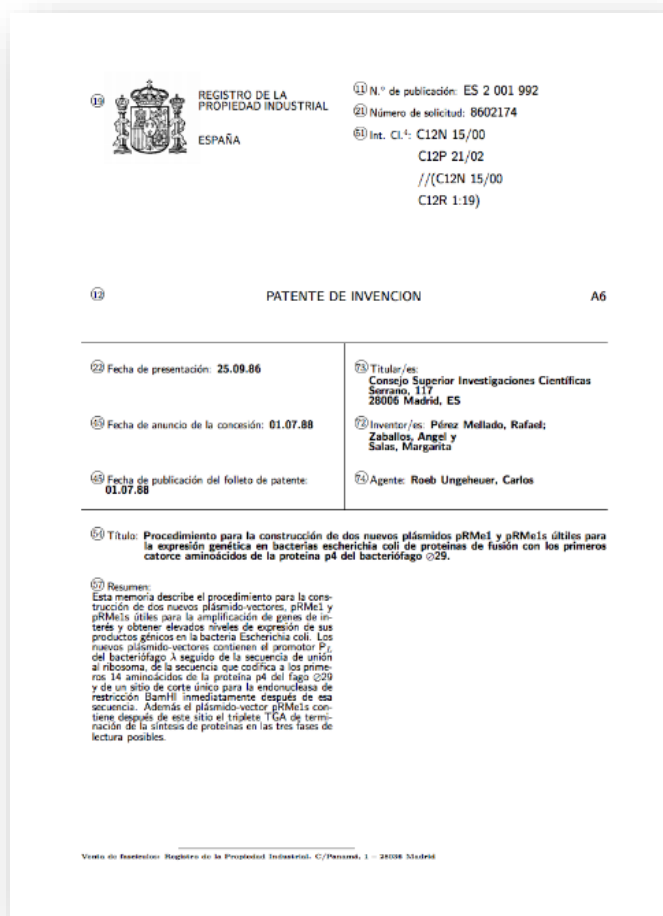


Figura 2. Patente española nº 2.001.992

La **portada** contiene los datos bibliográficos identificados mediante códigos *INID* (norma ST.9 de la *OMPI*): número de publicación, oficina emisora, fecha de solicitud y concesión, nombre del titular y del inventor, clasificación internacional (*CIP*), título de la invención y resumen. Estos datos permiten la identificación unívoca de la patente en todo el mundo. Un ejemplo ilustrativo es la patente española ES 2.001.992 (figura 2), del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*, titulada «Procedimiento para la construcción de dos nuevos plásmidos [...]», cuya portada exhibe la estructura estándar de datos bibliográficos del sistema español.

La **descripción** constituye el núcleo informativo de la patente. Incluye la delimitación del sector de la técnica, una revisión del estado de la técnica, la explicación detallada de la invención, el modo de realización y, en su caso, la explicación de los dibujos y de la aplicación industrial. Esta sección debe permitir que un experto en la materia pueda reproducir la invención con suficiente detalle.

Las **reivindicaciones** definen el alcance exacto de la protección jurídica, constituyendo la parte legalmente más relevante del documento. Cada reivindicación establece con precisión qué elementos de la invención se encuentran protegidos.

Las secciones opcionales incluyen los dibujos —esquemas técnicos, planos y figuras que complementan la descripción— y el informe sobre el estado de la técnica, que recoge la búsqueda de anterioridades realizada por la oficina examinadora.

### 3.2. Tipos de información: técnica, jurídica y comercial

Un documento de patente integra simultáneamente tres capas de información de naturaleza distinta. La información **técnica**, contenida fundamentalmente en la descripción y los dibujos, proporciona los detalles completos del funcionamiento de la inven-

ción: qué problema resuelve, cómo lo resuelve y cómo se ejecuta. La información **jurídica**, articulada en las reivindicaciones, define el alcance exacto de la protección legal. Y la información **comercial**, recogida en los datos bibliográficos de la portada, informa sobre el solicitante, las fechas clave, los países de aplicación y la clasificación tecnológica.

### 3.3. La patente como fuente de información tecnológica

Las patentes constituyen una de las fuentes de información tecnológica más infrautilizadas. Se estima que aproximadamente el 80% de la información técnica contenida en las patentes no se publica en ningún otro medio (OMPI, 2000). Esta exclusividad convierte a los documentos de patentes en un repositorio único de conocimiento técnico que no puede encontrarse en artículos científicos, informes técnicos ni ninguna otra fuente documental.

La investigación de **Furman et al. (2021)** sobre el *Patent Depository Library Program* de la *United States Patent and Trademark Office (USPTO)* demostró empíricamente el impacto del acceso a esta información: las regiones donde se establecieron bibliotecas de patentes experimentaron un incremento del 8-20% en la actividad patentadora local, evidenciando que la mera exposición a la información técnica contenida en las patentes cataliza la innovación. **Kong et al. (2020)** complementaron estos hallazgos al demostrar que la claridad lingüística de las divulgaciones de patentes influye directamente en su efectividad como instrumentos de transferencia de conocimiento.

La relación entre patentes y literatura científica refuerza esta función informativa. **Hammarfelt (2021)** ha estudiado las «patent-paper citations» —citas de patentes a artículos científicos y viceversa—, demostrando que estas referencias establecen puentes fundamentales entre la investigación académica y el desarrollo tecnológico. **Jahn et al. (2022)** cuantificaron la influencia del acceso abierto en la innovación, encontrando que una proporción significativa de patentes cita literatura no patente, lo que indica que la accesibilidad de los hallazgos científicos retroalimenta directamente el sistema de patentes.

## 4. La divulgación de patentes: del *quid pro quo* al impacto social

### 4.1. El intercambio fundamental: divulgación versus exclusividad

El sistema de patentes se sustenta en un contrato social implícito: el Estado concede al inventor un monopolio temporal (20 años) sobre la explotación comercial de su invención a cambio de que este revele públicamente todos los detalles necesarios para su comprensión y reproducción. Este intercambio —*quid pro quo* o, mejor, *do ut des* (doy para que des)— tiene una doble finalidad: compensar la inversión del inventor y enriquecer el acervo tecnológico de la sociedad.

**Boot y Vladimirov (2024)** analizan las implicaciones de este intercambio y argumentan que, aunque la divulgación puede revelar información a los competidores, también fomenta la cooperación en tecnologías no disruptivas, incrementando la rentabilidad global del sistema. **Baruffaldi y Simeth (2020)** demostraron que la publicación anticipada de solicitudes de patentes —que en la mayoría de sistemas se produce a los 18

meses de la fecha de prioridad— acelera significativamente la difusión del conocimiento tecnológico.

#### 4.2. Visibilidad y accesibilidad de las patentes

La visibilidad efectiva de los documentos de patentes es un factor determinante para la innovación. La digitalización de documentos de patentes y la creación de bases de datos como *Espacenet (OEP)*, *PatentScope (OMPI)* o *Google Patents* han transformado radicalmente las posibilidades de acceso.

Un ejemplo destacado del potencial transformador de la visibilidad de patentes es la *Open COVID Pledge*, una iniciativa surgida durante la pandemia de COVID-19 mediante la cual empresas e instituciones se comprometieron a facilitar el acceso a sus patentes relacionadas con tecnologías útiles para combatir la crisis sanitaria. **Antonelli et al.** (2021) analizaron esta iniciativa y concluyeron que hacer accesible la información de patentes aceleró significativamente la innovación colectiva, demostrando que la visibilidad de las patentes puede tener un impacto directo y medible en contextos de urgencia social.

#### 4.3. Barreras a la visibilidad de patentes

Pese a los avances en digitalización y acceso abierto, persisten barreras significativas que limitan la visibilidad efectiva de las patentes. La primera es la **complejidad lingüística**: los documentos de patentes emplean simultáneamente lenguaje técnico especializado y terminología jurídica, lo que los hace difícilmente comprensibles para públicos no especializados (**Kong et al.**, 2020). La segunda es la inercia organizativa: **Bhaskarabhatla y Hegde** (2014), en su estudio sobre las estrategias de patentado de *IBM*, demostraron que la mera disponibilidad de los documentos no garantiza su utilización; se requieren estrategias proactivas de gestión y comunicación. La tercera es el volumen: el crecimiento exponencial de las solicitudes de patentes genera un reto logístico considerable para quienes intentan mantenerse informados, como señalan **Senger et al.** (2015) al abordar la necesidad de extracción y curación automatizadas de datos de patentes. Finalmente, **Ganglmair y Reimers** (2019) alertan de que un sistema de patentes débil respecto al secreto comercial puede desincentivar la divulgación pública, reduciendo la visibilidad de las innovaciones y frenando la innovación acumulativa.

### 5. Estrategias de comunicación de patentes

#### 5.1. Audiencias y mensajes diferenciados

La comunicación efectiva de las patentes exige adaptar tanto el mensaje como el formato a la audiencia destinataria. A partir del análisis de la literatura y de la experiencia en comunicación de la ciencia, se pueden identificar al menos tres audiencias principales con necesidades informativas diferenciadas.

Los **investigadores** demandan detalles técnicos precisos: metodología, datos experimentales, referencias al estado de la técnica y posibilidades de colaboración. Para esta audiencia, el documento de patente en su formato original —complementado con artículos científicos y bases de datos especializadas— puede ser suficiente, aunque

su accesibilidad mejoraría con resúmenes técnicos contextualizados (**Yuriawan et al.**, 2022).

Las **empresas e inversores** buscan información sobre ventajas competitivas, análisis de mercado, retorno de inversión y casos de aplicación. La comunicación dirigida a esta audiencia debe traducir la información técnica en valor comercial, destacando el problema de mercado que resuelve la invención y su potencial de explotación.

La **ciudadanía** requiere un enfoque radicalmente distinto: eliminar la jerga técnico-jurídica, centrarse en los beneficios reales para la sociedad, utilizar historias y testimonios comprensibles, y apoyarse en elementos visuales (**Font-Julián; Orduña-Malea**, 2025). Como señalan **Hargittai et al.** (2018), los jóvenes adultos interactúan con la ciencia en redes sociales de modos que exigen formatos accesibles y narrativas atractivas.

## 5.2. *Storytelling* y narrativa de la innovación

La técnica narrativa más efectiva para comunicar patentes sigue una estructura clásica de tres actos: **Problema** → **Solución** → **Impacto**. Esta estructura permite transformar un documento técnico-jurídico en una historia comprensible: ¿qué problema existía? ¿Cómo lo resuelve esta invención? ¿Qué cambios produce en la vida de las personas?

**Ross-Hellauer et al.** (2019) propusieron reglas para la diseminación innovadora de la investigación, varias de las cuales son directamente aplicables a la comunicación de patentes: conocer a la audiencia, elegir el medio adecuado, contar una historia, usar elementos visuales y facilitar el acceso al documento original. **Kang** (2012) argumenta que la propia materialidad del documento de patente —su clasificación, su estructura, su lenguaje— condiciona la representación pública de las invenciones, lo que subraya la necesidad de estrategias de traducción comunicativa que preserven la fidelidad técnica.

## 5.4. Buenas y malas prácticas

La divulgación de patentes en redes sociales permite identificar patrones de buenas y malas prácticas. Las **buenas prácticas** se caracterizan por: contextualizar la patente en un problema real, explicar la invención con lenguaje accesible sin distorsionar su contenido, incluir elementos visuales (dibujos de la patente, infografías, vídeos), enlazar siempre a la fuente original, y distinguir claramente entre solicitud de patente y patente concedida.

Las **malas prácticas** incluyen: el uso de titulares sensacionalistas que exageran las implicaciones de una patente (confundiendo una solicitud o una patente concedida con un producto en desarrollo), la omisión del contexto técnico, la falta de enlaces a las fuentes primarias y la confusión entre diferentes tipos de documentos de propiedad intelectual.

Un conjunto de **recomendaciones prácticas** para la divulgación de patentes se puede sintetizar en los siguientes principios:

- Traducir sin traicionar: simplificar el lenguaje respetando la precisión técnica.

- Simplificar sin distorsionar: reducir la complejidad sin alterar el significado.
- Priorizar el problema resuelto: comenzar siempre por el beneficio social o técnico
- Distinguir entre solicitud y patente: informar con rigor sobre el estado del procedimiento.
- Estructurar la comunicación: primero la explicación, después el debate.
- Guiar la conversación: anticipar preguntas y malentendidos.
- Citar siempre las fuentes: enlazar al documento original en la oficina de patentes correspondiente.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

Las patentes son, por definición y por historia, instrumentos de divulgación. Desde los cocineros de SÍbaris en el siglo VII a.C. hasta las iniciativas contemporáneas como la *Open COVID Pledge*, el sistema de patentes ha estado ligado a un principio fundamental: la innovación protegida solo cumple plenamente su función cuando el conocimiento que contiene es accesible y comprensible.

El análisis presentado en este capítulo permite formular las siguientes recomendaciones:

1. Reconocer la doble naturaleza de la patente: la patente no es solo un instrumento de protección comercial, sino también un documento de divulgación técnica de alto valor informativo. Aproximadamente el 80% de la información técnica contenida en las patentes no se encuentra disponible en ningún otro medio.
2. Invertir en estrategias de comunicación adaptadas: la divulgación de patentes requiere mensajes diferenciados según la audiencia (investigadores, empresas, ciudadanía), canales específicos y formatos adecuados. Las redes sociales ofrecen oportunidades significativas, pero exigen rigor y adaptación.
3. Fomentar la formación en comunicación de patentes: investigadores, oficinas de transferencia tecnológica y profesionales de la comunicación científica deben desarrollar competencias específicas para traducir la información de patentes sin sacrificar la precisión.
4. Promover la accesibilidad lingüística: la complejidad del lenguaje técnico-jurídico sigue siendo la principal barrera para la visibilidad de las patentes. Iniciativas de simplificación y clarificación lingüística, como las propuestas por **Kong et al.** (2020), resultan imprescindibles.
5. Integrar la divulgación de patentes en las políticas de transferencia: la comunicación de patentes debe formar parte integral de las estrategias institucionales de transferencia de conocimiento, y no ser una actividad accesorio o posterior al registro.

En definitiva, divulgar patentes no es un ejercicio de vulgarización, sino un acto de responsabilidad. La innovación protegida que no se comunica es innovación que no alcanza su potencial. Traducir la innovación —del lenguaje técnico-jurídico al lenguaje de la sociedad— es, en última instancia, la promesa original del sistema de patentes.

## 7. Referencias

- Antonelli, G. A.; Leone, M. I.; Ricci, R.** (2021). Exploring the Open COVID Pledge in the fight against COVID-19: A semantic analysis of the Manifesto, the pledgors and the featured patents. *R&D Management*, 52(2), 255-272.  
<https://doi.org/10.1111/radm.12493>
- Baruffaldi, S. H.; Simeth, M.** (2020). Patents and knowledge diffusion: The effect of early disclosure. *Research Policy*, 49(4), 103927.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103927>
- Bhaskarabhatla, A.; Hegde, D.** (2014). An organizational perspective on patenting and open innovation. *Organization Science*, 25(6), 1744-1763.  
<https://doi.org/10.1287/orsc.2014.0911>
- Boot, A.; Vladimirov, V.** (2024). Disclosure, patenting, and trade secrecy. *Journal of Accounting Research*, 63(1), 5-56.  
<https://doi.org/10.1111/1475-679x.12580>
- Casado-Serviño, A., y Sanz-Martínez, A.** (2013). *La propiedad industrial en España*. Oficina Española de Patentes y Marcas.
- Font-Julián, C. I.** (2021). *Descubrimiento y evaluación de recursos web de calidad mediante Patent Link Analysis* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València].
- Font-Julián, C. I.; Orduña-Malea, E.** (2025). "Eddie Van Halen y "la mejor ilustración de patentes de la historia": Descubriendo las patentes como recursos de información en X (Twitter) [Eddie Van Halen and "the best patent illustration ever": Uncovering patents as information resources on X (Twitter)]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/006>
- Furman, J.; Nagler, M.; Watzinger, M.** (2021). Disclosure and subsequent innovation: Evidence from the Patent Depository Library Program. *American Economic Journal: Economic Policy*, 13(4), 239-270. <https://doi.org/10.1257/pol.20180636>
- Ganglmair, B.; Reimers, I.** (2019). Visibility of technology and cumulative innovation: Evidence from trade secrets laws. *SSRN Electronic Journal*.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3450351>
- Hammarfelt, B.** (2021). Linking science to technology: The "patent paper citation" and the rise of patentometrics in the 1980s. *Journal of Documentation*, 77(6), 1413-1429.  
<https://doi.org/10.1108/jd-12-2020-0218>
- Hargittai, E.; Füchslin, T.; Schäfer, 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*, 4(3). <https://doi.org/10.1177/2056305118797720>
- Jahn, N.; Klebel, T.; Pride, D.; Knoth, P.; Ross-Hellauer, T.** (2022). Quantifying the influence of Open Access on innovation and patents. *Open Research Europe*, 2, 64.  
<https://doi.org/10.12688/openreseurope.14680.1>



**Kang, H.** (2012). Science inside law: The making of a new patent class in the International Patent Classification. *Science in Context*, 25(4), 551-594.  
<https://doi.org/10.1017/s0269889712000233>

**Kong, N.; Dulleck, U.; Jaffe, A.; Sun, S.; Vajjala, S.** (2020). Linguistic metrics for patent disclosure: Evidence from university versus corporate patents. *SSRN Electronic Journal*.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3692159>

Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes. *Boletín Oficial del Estado*, 177, de 25 de julio de 2015.

OMPI (2016). *Principios básicos de la propiedad industrial* (2.<sup>a</sup> ed.). Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

OMPI (2000). *Las patentes: fuente de información tecnológica*. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

**Ross-Hellauer, T.; Tennant, J. P.; Banelytè, V.; Gorogh, E.; Luzi, D.; Kraker, P.; Pisacane, L.; Ruggieri, R.; Sifacaki, E.; Vignoli, M.** (2019). Ten simple rules for innovative dissemination of research. *PLoS Computational Biology*, 15(4), e1007704.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007704>

**Senger, S.; Bartek, L.; Papadatos, G.; Gaulton, A.** (2015). Managing expectations: Assessment of chemistry databases generated by automated extraction of chemical structures from patents. *Journal of Cheminformatics*, 7(1).  
<https://doi.org/10.1186/s13321-015-0097-z>

**Yuriawan, K.; Sarwoprasodjo, S.; Sugiyanto, D.** (2022). Meaning of science communication construct for researchers and public relations at the Indonesian Institute of Sciences. *Profesi Humas*, 7(1), 17.  
<https://doi.org/10.24198/prh.v7i1.34263>

**Zheng, S.; Hu, X.; Hu, S.** (2015). Patent survival analysis of China's communication industry. In: *Proceedings of the IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 1509-1513).  
<https://doi.org/10.1109/ieem.2015.7385899>

# De la investigación al vídeo: *SciTube* como modelo de negocio para la divulgación científica

## From research to video: *SciTube* as a business model for science communication

**Cristina I. Font-Julián; Alejandro Rodríguez-Rodríguez; Enrique Orduña-Malea**

Citación recomendada:

**Font-Julián, Cristina I.; Rodríguez-Rodríguez, Alejandro; Orduña-Malea, Enrique** (2026). "De la investigación al vídeo: *SciTube* como modelo de negocio para la divulgación científica [From research to video: *SciTube* as a business model for science communication]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/020>



**Cristina I. Font-Julián**  
<https://orcid.org/0000-0003-2351-4816>  
Universitat Politècnica de València  
The iMetrics Lab. Departamento de Comunicación Audiovisual,  
Documentación e Historia del Arte  
Camí de Vera, s/n  
46022 Valencia, España  
[crifonju@upv.es](mailto:crifonju@upv.es)



**Alejandro Rodríguez-Rodríguez**  
<https://orcid.org/0000-0002-1111-8499>  
Universitat Politècnica de València  
The iMetrics Lab. Departamento de Comunicación Audiovisual,  
Documentación e Historia del Arte  
Camí de Vera, s/n  
46022 Valencia, España  
[alrod1@upv.es](mailto:alrod1@upv.es)





**Enrique Orduña-Malea**

<https://orcid.org/0000-0002-1989-8477>

Universitat Politècnica de València

The iMetrics Lab. Departamento de Comunicación Audiovisual,  
Documentación e Historia del Arte

Camí de Vera, s/n

46022 Valencia, España

[enorma@upv.es](mailto:enorma@upv.es)

## Resumen

Este capítulo analiza *SciTube* como modelo de negocio emergente en el ámbito de la divulgación científica audiovisual, abordando la necesidad de mecanismos intermedios que permitan adaptar los resultados científicos a audiencias no especializadas mediante nuevos formatos y canales digitales, especialmente el vídeo en plataformas como *YouTube*. A través de la descripción del funcionamiento de *SciTube*, se examinan sus procesos de producción, desde la transformación de artículos científicos en vídeos animados hasta su difusión en entornos digitales. Los resultados permiten identificar las principales fortalezas del modelo, como la calidad técnica, la validación científica y su potencial para mejorar la visibilidad de la investigación. No obstante, también se señalan limitaciones relacionadas con la adopción por parte del personal investigador, la financiación, y ciertos aspectos técnicos como la accesibilidad o la optimización de metadatos. En conjunto, *SciTube* ejemplifica un modelo de intermediación profesional en la comunicación científica que responde a las dinámicas actuales de consumo de información, abriendo nuevas oportunidades —y desafíos— para la transferencia del conocimiento en la era digital.

## Palabras clave

Divulgación científica; YouTube; Transferencia del conocimiento; Comunicación científica; Modelo de negocio; Comunicación audiovisual; Vídeo; Transferencia científica; SciTube; Comunicación académica; Visibilidad científica.

## Abstract

This chapter analyzes *SciTube* as an emerging business model in audiovisual science communication, addressing the need for intermediary mechanisms that enable the adaptation of scientific results for non-specialized audiences through new formats and digital channels, particularly video on platforms such as *YouTube*. Through a description of *SciTube*'s operational model, the chapter examines its production processes, from the transformation of scientific articles into animated videos to their dissemination in digital environments. The findings identify key strengths of the model, including technical quality, scientific validation, and its potential to enhance research visibility. However, several limitations are also highlighted, particularly those related to researchers' adoption, funding constraints, and certain technical aspects such as accessibility and metadata optimization. Overall, *SciTube* exemplifies a professional intermediary model in science communication that responds to current information consumption dynamics,

opening up new opportunities –and challenges– for knowledge transfer in the digital era.

### **Keywords**

Scientific dissemination; YouTube; Knowledge transfer; Science communication; Business model; Audiovisual communication; Video; Scientific transfer; SciTube; Academic communication; Scientific visibility.

### **Financiación**

Este trabajo ha sido realizado en el marco del proyecto de investigación “Investigación publicitada: nuevos indicadores para medir los efectos del marketing oportuno en la evaluación académica (*PRIMETIME*)” (PID2022-142569NA-I00), financiado por *MCIN/AEI/10.13039/501100011033* y por “*FEDER Una manera de hacer Europa*”.

## **1. Introducción**

El estudio de la comunicación de la ciencia ha tendido históricamente a estructurarse en dos grandes ámbitos. Por un lado, la denominada *scholarly communication*, que engloba los procesos de transmisión del conocimiento científico dentro de la propia comunidad académica, fundamentalmente a través de canales formales como las revistas científicas o los congresos. Se trata, en esencia, de una comunicación entre pares, que ha sido abordada predominantemente desde perspectivas cuantitativas, especialmente a través de la Bibliometría y la Cienciometría.

Por otro lado, la *science communication* se refiere a la comunicación de la ciencia fuera de la comunidad científica, es decir, dirigida a audiencias no expertas, incluyendo tanto a la ciudadanía en general como a otros agentes sociales relevantes, tales como empresas, medios de comunicación o administraciones públicas. En este caso, la transmisión del conocimiento puede ser realizada tanto por el propio personal investigador como por intermediarios especializados en comunicación, y se orienta hacia objetivos diversos, entre los que destacan la mejora del entendimiento público de la ciencia, la rendición de cuentas a la sociedad, la promoción de vocaciones científicas, la transferencia de conocimiento al tejido productivo, el apoyo a la toma de decisiones políticas, o simplemente el entretenimiento. La *science communication* ha sido estudiada desde enfoques más cualitativos, vinculados a la comunicación, el periodismo y las ciencias de la información, siendo este el enfoque principal del presente capítulo.

La adaptación de los resultados científicos para su adecuada comprensión por parte de audiencias no especializadas implica necesariamente una transformación del contenido original, tanto en términos de lenguaje como de formato, con el objetivo de hacer accesibles conceptos complejos sin comprometer su significado esencial, utilizando para ello nuevas narrativas e *storytelling* (Dahlstrom, 2014). En consecuencia, el público general no accede directamente a las publicaciones científicas, sino que requiere de instrumentos intermedios que actúen como mediadores entre la producción académica y su recepción social.

Dichos instrumentos intermedios no solo implican la simplificación o reformulación del discurso científico, sino también la incorporación de recursos expresivos adicionales —como elementos gráficos, visuales o audiovisuales— y el uso de canales de difusión alternativos a los tradicionales. En este sentido, las plataformas digitales, y en particular las redes sociales, han adquirido un papel central en la circulación del conocimiento científico en la esfera pública.

Por un lado, el vídeo se ha consolidado como uno de los formatos más eficaces para la divulgación científica, debido a su capacidad para combinar elementos narrativos, visuales y sonoros. Por otro lado, *YouTube* ha alcanzado una posición dominante como canal de distribución de vídeo, tanto por su alcance global como por su elevado volumen de consumo y producción de contenidos (con 122 millones de usuarios activos diarios y 27 billones americanos de visitas al mes), que la convierte en un medio capaz de difundir contenidos científicos a una amplia población global (**Ojeda-Serna; García-Ruiz, 2022**), generar debate (**Tsou et al., 2014; Striewski et al., 2022**) e incluso favorecer el estudio del interés social de las publicaciones (**Shaikh et al., 2023**), a pesar de que su visibilidad se encuentre altamente mediada por sus algoritmos de recomendación (por ejemplo, **Dündar y Ranaivoson, 2022**).

Por ese motivo han proliferado numerosos canales dedicados a la divulgación científica en *YouTube* (**Buitrago; Torres-Ortiz, 2022**), elaborados tanto por profesionales como por *amateurs* (**Welbourne; Grant, 2015**), que abordan temáticas diversas y emplean estrategias comunicativas heterogéneas. Algunos adoptan el formato de conferencia divulgativa, como las conocidas *TED Talks* (**Sugimoto et al., 2013; Fischer et al., 2024**), mientras que otros responden a modelos propios de creadores de contenido digital, como los canales *SciShow*, *Veritasium* o *CrashCourse*, entre muchos otros. Asimismo, existen iniciativas promovidas por investigadores individuales (por ejemplo, @SabineHossenfelder) o instituciones científicas (por ejemplo, @fermilab) que utilizan estas plataformas para ampliar el alcance de sus actividades de comunicación utilizando distintas estrategias de divulgación científica (**Testón-Martínez; Alberich-Pascual, 2022**).

No obstante, conviene distinguir entre los contenidos divulgativos de carácter general —orientados a explicar conceptos, teorías o fenómenos científicos— y aquellos específicamente diseñados para difundir resultados de investigación concretos, provenientes de una publicación específica. En este último caso, el vídeo actúa como un instrumento de mediación directa entre la producción científica y su potencial audiencia, contribuyendo a mejorar la visibilidad y comprensión de los resultados.

Un caso particular lo constituye la revista *Journal of Visualized Experiments (JoVE)*, que emplea el vídeo como formato principal de publicación científica, que podríamos denominar “video articles” (**Jamali et al., 2018**). Sin embargo, más allá de este modelo, la mayor parte de las iniciativas actuales se orientan a la creación de contenidos audiovisuales destinados a difundir investigaciones previamente publicadas en formatos tradicionales, como un artículo de revista científica.

La producción de este tipo de contenidos requiere, no obstante, competencias específicas, así como recursos técnicos y económicos que no siempre están al alcance

del investigador. Como consecuencia, en los últimos años han surgido empresas intermediarias que ofrecen servicios especializados de creación, edición y difusión de vídeos científicos. Este fenómeno ha dado lugar a la consolidación de un modelo de negocio basado en la divulgación audiovisual de la investigación, dirigido tanto a investigadores individuales como a instituciones científicas.

Estos servicios pueden adoptar distintas modalidades, incluyendo la elaboración de *video abstracts* (por ejemplo, *Research Features*), *podcasts* científicos (por ejemplo, *Researchpod*) o vídeos divulgativos en diversos formatos (por ejemplo, *Animate your Science* y *SciTube*), que se orientan a públicos diversos, desde la ciudadanía general hasta profesionales no académicos, personal investigador de otras disciplinas o estudiantado.

El presente capítulo se centra en el análisis de *SciTube*, una plataforma que ejemplifica de manera particularmente significativa este modelo emergente de intermediación en la divulgación científica basada en vídeo. De este modo, el objetivo principal de este capítulo es describir el proceso de funcionamiento de *SciTube* como herramienta de divulgación científica, así como discutir sobre su modelo de negocio y las ventajas y posibles limitaciones de este servicio dentro de la comunidad científica.

## 2. Resultados

*SciTube* es una empresa orientada a la comunicación científica creada en 2015 por *Science Diffusion*, responsable de otros servicios académicos como *Scientia*, que se dedica fundamentalmente a transformar artículos académicos revisados por pares en vídeos animados breves con el objetivo de mejorar la visibilidad, comprensión e impacto de la investigación (**Font-Julián et al.**, 2026). La plataforma produce animaciones científicas en 2D o 3D dirigidas tanto a la comunidad académica como a audiencias más amplias (**Godino-Fernández et al.**, 2024), incluyendo estudiantes, responsables políticos, profesionales e incluso público general. Este enfoque responde al problema de que gran parte de la producción científica permanece poco visible o poco leída, no por falta de calidad, sino por limitaciones en su difusión y accesibilidad.

El nombre de marca coincide con el extinto proyecto *Scitube.tv* (**Bourne**, 2007), plataforma creada para divulgar artículos científicos publicados en la editorial *PLoS* mediante vídeos breves. No obstante, no se ha logrado encontrar una relación directa entre ambos proyectos.

*SciTube* incluye la producción completa del vídeo y la entrega de una animación final lista para utilizar en presentaciones, webs o redes sociales. Además, los autores reciben archivos de subtítulos y un breve informe de métricas, y el vídeo también se aloja en el canal de *YouTube* de la propia empresa para mejorar su accesibilidad y visibilidad online. Este modelo busca facilitar la difusión científica sin que el investigador tenga que encargarse del proceso técnico o audiovisual.

El coste del servicio depende de la duración y la complejidad del vídeo, aunque la plataforma indica que los precios comienzan desde £425 por minuto (488€ aproximadamente), incluyendo la creación completa y la publicación del contenido. Para

iniciar el proceso, el investigador debe compartir su artículo o un resumen, tras lo cual el equipo de *SciTube* propone la opción más adecuada y rentable según las características del proyecto.

El tiempo de producción habitual es de aproximadamente 4 a 6 semanas, desde la elaboración del guion hasta la entrega final del vídeo. La participación requerida por parte del investigador es limitada, normalmente inferior a dos horas en total, ya que el autor solo necesita revisar el guion y el *storyboard* antes de la fase de producción final. De este modo, la mayor parte del trabajo técnico y creativo la asume el equipo de *SciTube*.

En cuanto a la calidad científica, *SciTube* señala que los guiones son realizados por especialistas con formación doctoral y que las personas responsables del artículo revisan tanto el guion como el *storyboard* antes de iniciar la animación, lo que permite garantizar la precisión del contenido científico. Este proceso de revisión en varias fases asegura que el vídeo refleje fielmente los resultados de la investigación original.

Una vez finalizado el proyecto y realizado el pago, los autores conservan todos los derechos del vídeo, pudiendo reutilizarlo libremente en presentaciones, webs institucionales, redes sociales, informes de impacto o solicitudes de financiación. Esta transferencia de derechos permite que el contenido generado se integre en diferentes estrategias de comunicación científica o académica.

*SciTube* también incluye aspectos relacionados con la accesibilidad y la difusión. Todos los vídeos incorporan subtítulos y texto descriptivo cuando es necesario, y se publican a través de *YouTube* para facilitar su acceso y compatibilidad con lectores de pantalla, cumpliendo así requisitos habituales de accesibilidad en universidades y organismos de investigación. Además, los vídeos se entregan en formato estándar 1080p y pueden solicitarse versiones adicionales, como formatos verticales, cuadrados o en resolución 4K.

La plataforma también permite adaptar los vídeos a la identidad visual de universidades, revistas científicas o proyectos financiados, siguiendo guías de estilo específicas, incluyendo colores, tipografías o logotipos institucionales. Asimismo, *SciTube* puede trabajar con procedimientos administrativos habituales en universidades, como órdenes de compra, facturación institucional o gestión de proveedores, lo que facilita su integración en proyectos académicos financiados.

En términos de financiación, *SciTube* señala que el coste del servicio puede cubrirse mediante proyectos de investigación o subvenciones, ya que muchas agencias financiadoras consideran la divulgación científica y el impacto social como gastos elegibles. De este modo, la producción de vídeos animados puede incorporarse dentro de actividades de difusión o transferencia del conocimiento.

Finalmente, *SciTube* también ofrece apoyo en la difusión del contenido. Además de entregar los archivos finales, la plataforma comparte los vídeos en su propio sitio

web, canal de *YouTube* y redes sociales, e incluye un informe básico de métricas que permite evaluar el alcance y la interacción generada por el contenido.

A pesar del interés de *SciTube* y de su archivo de animaciones científicas, esta plataforma no ha recibido todavía mucha atención por parte de la bibliografía científica, pudiéndose destacar un reciente estudio basado en un análisis mixto de 411 vídeos publicados entre 2019 y 2025, que permite caracterizar su modelo de producción y rendimiento en *YouTube* (Font-Julián et al., 2026). Los resultados evidencian un crecimiento sostenido de vídeos relativamente cortos (duración media cercana a los cuatro minutos) y una fuerte concentración temática en Medicina y Salud. Desde el punto de vista narrativo, los vídeos divulgativos, el uso de un tono dinámico y la presencia de voz femenina se asocian con mayores niveles de *engagement*. Asimismo, se observa una elevada estandarización en los procesos de producción, que garantiza calidad técnica y coherencia estética, aunque con limitaciones en accesibilidad y optimización de metadatos.

Los vídeos se encuentran depositados en la librería de proyectos (figura 1), clasificados en nueve áreas temáticas (*Arts & Humanities; Physical Sciences; Earth & Environment; STEM Education; Health & Medicine; Behavioural Sciences; Business & Economy; Biology; Engineering & Technology*), donde se aprecia la creación de material gráfico, y de un texto de descripción del contenido. Al pulsar “Read more” se muestra información descriptiva adicional, como el DOI del artículo promocionado, la persona de contacto o la licencia de reutilización (figura 2). La figura 3 contiene un vídeo creado para el proyecto.

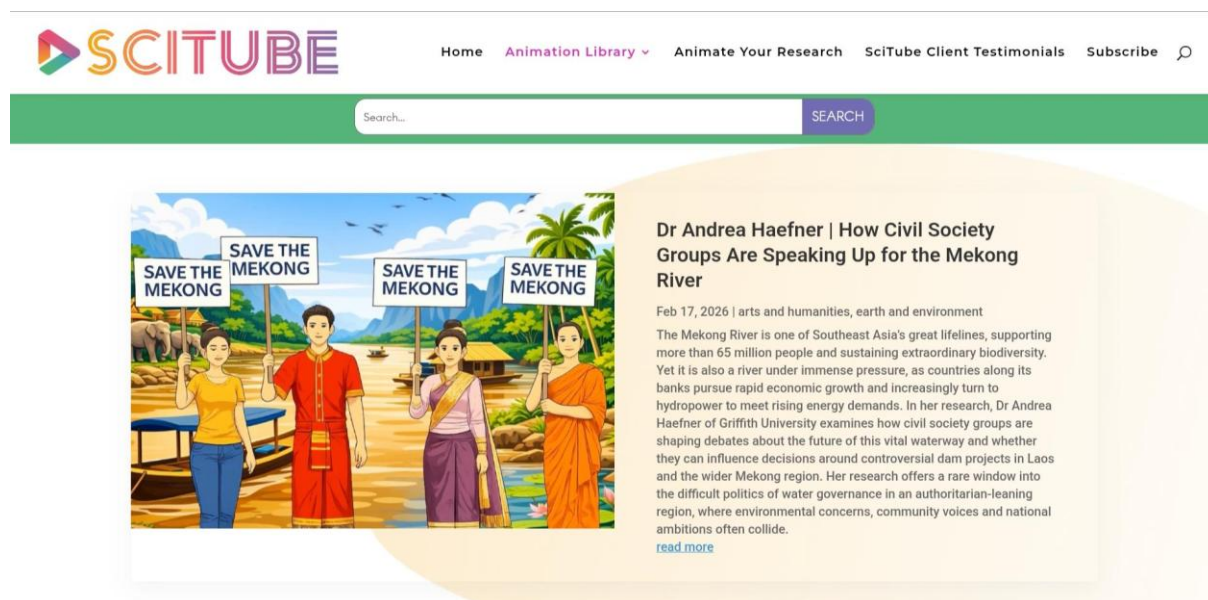


Figura 1. Librería de proyectos de la página de *SciTube* <https://scitube.io/arts-and-humanities>





Figura 2. Página de un artículo

<https://scitube.io/dr-andrea-haefner-how-civil-society-groups-are-speaking-up-for-the-mekong-river>

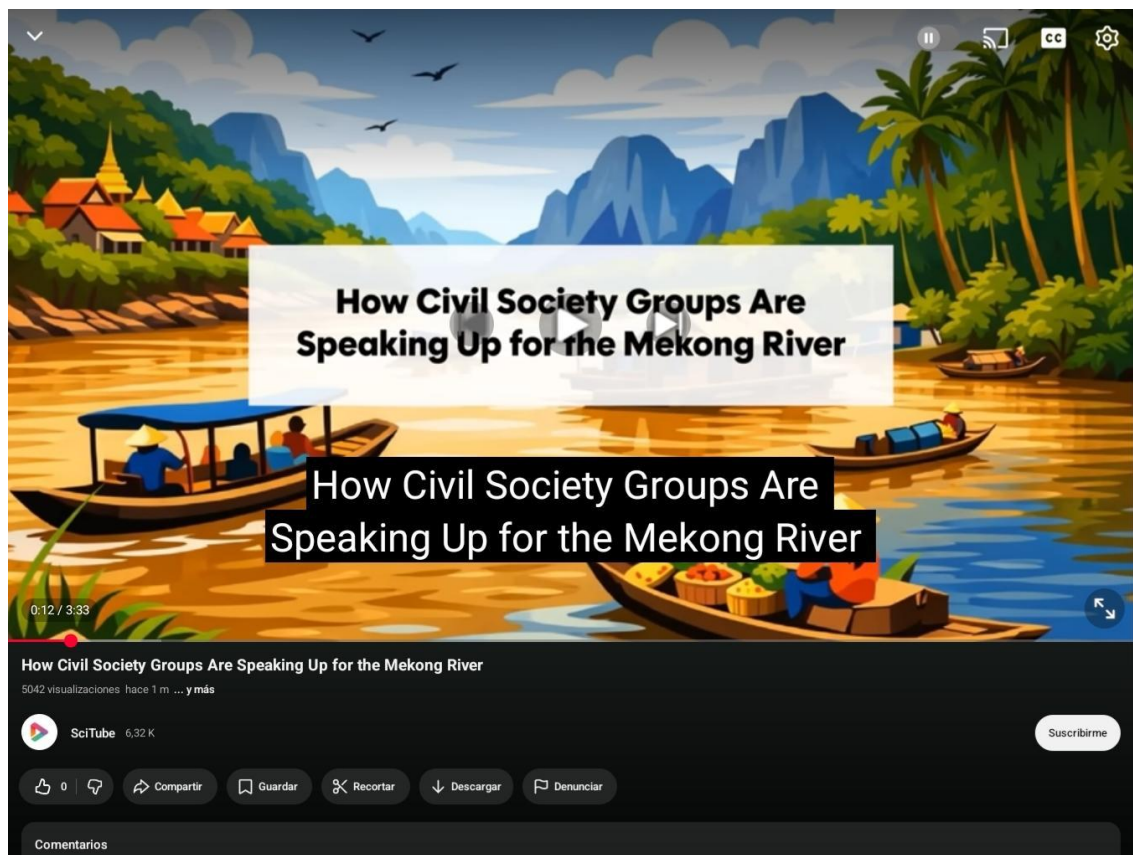


Figura 3. Vídeo en YouTube

<https://youtu.be/ZCM4Gy33wMk>

### 3. Conclusiones

El análisis de *SciTube* ha permitido identificar la consolidación de un modelo de negocio basado en la intermediación profesional en la divulgación científica audiovisual. Este modelo se sustenta en la externalización de procesos técnicos y narrativos por parte del personal investigador, lo que facilita la transformación de resultados científicos en contenidos accesibles sin requerir competencias específicas adicionales.

Desde una perspectiva crítica, el modelo presenta fortalezas claras, como la alta calidad técnica de los vídeos, la coherencia estética y narrativa, así como la validación científica de los contenidos, lo que contribuye a reforzar la credibilidad y utilidad de los materiales generados. Asimismo, la integración del vídeo en estrategias de visibilidad científica constituye una oportunidad relevante en un contexto de creciente competencia por la atención.

No obstante, también se identifican debilidades y limitaciones. Entre ellas destacan las posibles reticencias del personal investigador a participar en actividades de divulgación, la disponibilidad limitada de tiempo y financiación, así como la percepción de estos servicios como elementos periféricos o incluso cuestionables dentro de la comunidad científica. A nivel operativo, estudios previos han mostrado carencias en aspectos como la accesibilidad o la optimización de metadatos (**Font-Julián et al.**, 2026), que podrían afectar al alcance efectivo de los contenidos.

Por otro lado, el creciente interés institucional por el impacto social de la investigación, la elegibilidad de actividades de divulgación en proyectos financiados o la posibilidad de aportar actividades de divulgación en procesos de acreditación a profesorado universitario, podrían favorecer la expansión de este tipo de servicios. Sin embargo, el modelo también enfrenta amenazas derivadas de la dependencia de plataformas como *YouTube* y de la posible saturación del mercado de contenidos científicos audiovisuales.

Futuros trabajos deberán profundizar tanto en el análisis de las características de las publicaciones transformadas en vídeos así como en la percepción y uso de estos contenidos por parte de diferentes audiencias, con el fin de evaluar su impacto real en la comunicación científica.

### 4. Referencias

**Bourne, Philip E.** (2007). SGER: SciTube.tv: Video Delivery of Papers Published in PLoS Journals. *NSF Award Number 0732706. Directorate for Computer and Information Science and Engineering*, 7(732706), 32706.

[https://www.nsf.gov/awardsearch/show-award/?AWD\\_ID=0732706](https://www.nsf.gov/awardsearch/show-award/?AWD_ID=0732706)

**Buitrago, Álex; Torres-Ortiz, Lidia** (2022). Divulgación científica en YouTube: Comparativa entre canales institucionales vs. influencers de ciencia. *Fonseca, Journal of Communication*, 24, 127-148.

<https://doi.org/10.14201/fjc.28249>

**Dahlstrom, Michael F.** (2014). Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, suppl. 4, pp. 13614-13620.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1320645111>

**Dündar, Pinar; Ranaivoson, Heritiana** (2022). Science by YouTube: An analysis of YouTube's recommendations on the climate change issue. *Observatorio (OBS\*)*, v. 16, n. 3.

<https://doi.org/10.15847/obsOBS16320222061>

**Fischer, Olivia; Jeitziner, Leonie T.; Wulff, Dirk U.** (2024). Affect in science communication: A data-driven analysis of TED Talks on YouTube. *Humanities and Social Sciences Communications*, v. 11, e80.

<https://doi.org/10.1057/s41599-023-02247-z>

**Font-Julián, Cristina I.; Rodríguez-Rodríguez, Alejandro; Orduña-Malea, Enrique** (2026). Divulgación científica profesionalizada en YouTube: el caso de SciTube. *Information Research an International Electronic Journal*, 31(iConf), 1226–1241.

<https://doi.org/10.47989/ir31iConf64296>

**Godino-Fernández, Leire; Pombo-Rodilla, Iñigo; Sánchez-Galíndez, José-Antonio; Alonso-Pinillos, Unai; Izquierdo-Aramburu, Borja** (2024). Developing educational videos for the grinding industry: methodological approach and practical application. In: *EDULEARN24 Proceedings*, (pp. 925-930). IATED.

<https://doi.org/10.21125/edulearn.2024.0333>

**Jamali, Hamid R.; Nabavi, Majid; Asadi, Saeid** (2018). How video articles are cited, the case of JoVE: Journal of Visualized Experiments. *Scientometrics*, v. 117, no. 3, 1821-1839.

<https://doi.org/10.1007/s11192-018-2957-6>

**Ojeda-Serna, Vivian; García-Ruiz, Rosa** (2022). Divulgación científica en YouTube en Latinoamérica. Estudio de casos de universidades, museos y YouTubers. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*.

[https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2022.v19.i2.2204](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2204)

**Shaikh, Abdul-Rahman; Alhoori, Hamed; Sun, Maoyuan** (2023). YouTube and science: models for research impact. *Scientometrics*, v. 128, n. 2, 933-955.

<https://doi.org/10.1007/s11192-022-04574-5>

**Striewski, Sören; Zagovora, Olga; Peters, Isabella** (2022). Scientific discourse on YouTube: Motivations for citing research in comments. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, v. 59, n. 1, 299-309.

<https://doi.org/10.1002/pra2.754>

**Sugimoto, Cassidy R.; Thelwall, Mike; Larivière, Vincent; Tsou, Andrew; Mongeon, Phillipe; Macaluso, Benoit** (2013). Scientists popularizing science: characteristics and impact of TED talk presenters. *PloS One*, v. 8, n. 4.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062403>

**Testón-Martínez, Sergio; Alberich-Pascual, Jordi** (2022). Revisión de usos y estrategias de divulgación científica en YouTube de contenido generado por instituciones científicas. *Documentación de las Ciencias de la Información*, v. 46, no. 1.

<https://doi.org/10.5209/dcin.83681>

**Tsou, Andrew; Thelwall, Mike; Mongeon, Philippe; Sugimoto, Cassidy R.** (2014). A community of curious souls: an analysis of commenting behavior on TED talks videos. *PloS One*, v. 9, n. 4.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093609>

**Welbourne, Dustin J.; Grant, Will J.** (2015). Science communication on YouTube: Factors that affect channel and video popularity. *Public Understanding of Science*, v. 25, n. 6, pp. 706-718.

<https://doi.org/10.1177/0963662515572068>

# Ciencia, ciudadanía y tecnología: desafíos contemporáneos de la comunicación científica

## Science, citizenship and technology: Contemporary challenges in science communication

Jennifer García-Carrizo

Citación recomendada:

**García-Carrizo, Jennifer** (2026). "Ciencia, ciudadanía y tecnología: desafíos contemporáneos de la comunicación científica [Science, citizenship and technology: Contemporary challenges in science communication]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/002>



**Jennifer García-Carrizo**

<https://orcid.org/0000-0002-0264-1931>

Universidad Rey Juan Carlos

Facultad de Ciencias de la Comunicación

Departamento Ciencias de la Comunicación y Sociología

Calle del Molino, 5

28943 Fuenlabrada (Madrid), España

[jennifer.garcia@urjc.es](mailto:jennifer.garcia@urjc.es)

### Resumen

En la era digital, la comunicación científica atraviesa un proceso de transformación profunda condicionado por la sobreabundancia informativa, la expansión de plataformas digitales y la creciente demanda de participación ciudadana en la producción y validación del conocimiento. Aunque se han multiplicado las iniciativas de divulgación y transferencia, persisten barreras estructurales, culturales y tecnológicas que limitan el acceso equitativo, la comprensión crítica y la apropiación social de la ciencia. Esta investigación presenta los resultados de un estudio cualitativo basado en 20 entrevistas en profundidad realizadas a profesionales de la



comunicación científica y agentes sociales vinculados a universidades, fundaciones y proyectos de ciencia abierta en España.

A partir de un análisis temático inductivo, se identifican tensiones,

aprendizajes y oportunidades en torno a cuatro ejes principales: la centralidad estratégica de la comunicación en la práctica investigadora; la necesidad de establecer dinámicas bidireccionales de diálogo y devolución de resultados; el potencial inclusivo –aunque aún desigual– de la ciencia ciudadana; y el papel ambivalente de las tecnologías digitales, que amplían el alcance pero reproducen brechas existentes. Asimismo, se subraya la relevancia emergente de herramientas como la inteligencia artificial generativa y las tecnologías inmersivas, cuyo desarrollo debe acompañarse de criterios éticos y de accesibilidad. El estudio propone recomendaciones orientadas a fortalecer la evaluación del impacto social y a consolidar modelos participativos de co-creación científica.

### **Palabras clave**

Comunicación científica; Divulgación; Transferencia del conocimiento; Ciencia abierta; Impacto social; Participación ciudadana; Inclusión; Ciencia ciudadana; Brecha digital; Ética; Innovación digital; Inteligencia artificial generativa; Co-creación; Evaluación del impacto.

### **Abstract**

In the digital era, science communication is undergoing a profound transformation shaped by information overload, the expansion of digital platforms, and the growing demand for citizen participation in the production and validation of knowledge. Although outreach and knowledge transfer initiatives have multiplied, structural, cultural, and technological barriers persist, limiting equitable access, critical understanding, and the social appropriation of science. This study presents the findings of a qualitative research project based on 20 in-depth interviews conducted with science communication professionals and social actors affiliated with universities, foundations, and open science initiatives in Spain. Through an inductive thematic analysis, the study identifies tensions, lessons learned, and opportunities across four main dimensions: the strategic centrality of communication within research practice; the need to establish bidirectional dynamics of dialogue and feedback; the inclusive—though still uneven—potential of citizen science; and the ambivalent role of digital technologies, which expand reach while simultaneously reproducing existing inequalities. The emerging relevance of tools such as generative artificial intelligence and immersive technologies is also highlighted, emphasizing that their development must be accompanied by ethical and accessibility criteria. The study proposes recommendations aimed at strengthening the evaluation of social impact and consolidating participatory models of scientific co-creation.

### **Keywords**

Science communication; Public engagement; Knowledge transfer; Open science; Social Impact; Citizen participation; Inclusion; Citizen science; Digital divide; Ethics; Digital Innovation; Generative artificial Intelligence; Co-creation; Impact evaluation.

### **Financiación**

Este trabajo está vinculado al Proyecto de Investigación COMCIPA (Ref. F1270, 2024/SOLCON-137311, IP: Jennifer García Carrizo), financiado dentro de los Proyectos IMPULSO a la investigación de la *Universidad Rey Juan Carlos* correspondiente al año 2024 al amparo del programa propio de fomento y desarrollo de la investigación.

## 1. Introducción

La comunicación científica atraviesa una etapa de transformación estructural en el ecosistema digital contemporáneo. La expansión de plataformas digitales, la hiperconectividad y la circulación masiva de información han modificado profundamente las dinámicas de producción, validación y difusión del conocimiento. En este nuevo entorno, caracterizado además por fenómenos como la desinformación y la infodemia, la legitimidad científica ya no depende exclusivamente de la autoridad institucional, sino también de su capacidad para dialogar con una ciudadanía activa y crítica (**Martín-Neira et al.**, 2025).

Durante la pandemia de COVID-19, la centralidad pública de la ciencia evidenció tanto el potencial como las limitaciones de la comunicación científica. Diversos estudios han mostrado que los propios investigadores percibieron tensiones entre la necesidad de comunicar con rapidez y la obligación de mantener el rigor metodológico (**Lorenzoni et al.**, 2025). Este contexto aceleró la transición hacia modelos más abiertos, participativos y bidireccionales, en los que la ciudadanía no solo recibe información, sino que interactúa, cuestiona y contribuye.

En este marco, la ciencia abierta y la ciencia ciudadana emergen como paradigmas clave para comprender la evolución contemporánea de la comunicación científica. Lejos de limitarse a estrategias de divulgación, estos enfoques promueven la implicación activa de actores no académicos en distintas fases del ciclo investigador, desde la definición del problema hasta la interpretación de resultados. Como señalan **Giardullo et al.** (2023), la intersección entre ciencia ciudadana y comunicación participativa permite superar el modelo unidireccional tradicional y avanzar hacia formas de coproducción del conocimiento más inclusivas.

No obstante, la participación no es un proceso automático ni exento de desigualdades. Investigaciones recientes subrayan que los proyectos participativos reproducen, en muchos casos, sesgos socioeconómicos, educativos y de género (**Roche et al.**, 2023). La brecha digital, las limitaciones de tiempo y la ausencia de retroalimentación efectiva constituyen barreras recurrentes para una implicación sostenida. En consecuencia, uno de los desafíos centrales de la comunicación científica actual consiste en diseñar estrategias que no solo amplíen el alcance, sino que fortalezcan el reconocimiento, la devolución de resultados y el sentido de pertenencia de las comunidades participantes.

Asimismo, la innovación tecnológica introduce nuevas oportunidades y riesgos. La inteligencia artificial generativa, las tecnologías inmersivas y las herramientas de visualización avanzada ofrecen posibilidades inéditas para representar fenómenos complejos y personalizar experiencias comunicativas. Sin embargo, su implementación requiere marcos éticos claros que garanticen transparencia, accesibilidad y responsabilidad social. La digitalización, aunque amplía audiencias potenciales, puede profundizar desigualdades si no se acompaña de políticas inclusivas (**López-Rodríguez et al.**, 2024).

Desde esta perspectiva, la comunicación científica no puede entenderse únicamente como un instrumento de transferencia, sino como un proceso estratégico integrado

en la práctica investigadora. La evidencia empírica reciente destaca que los proyectos que incorporan dinámicas de diálogo bidireccional, evaluación de impacto y co-creación generan mayores niveles de confianza y compromiso ciudadano (**García-Carrizo; Gertrudix, 2025**). En este sentido, el tránsito desde la divulgación hacia modelos colaborativos no supone una ruptura con la ciencia, sino una ampliación de sus mecanismos de legitimación social.

El presente trabajo se inscribe en este debate contemporáneo y propone analizar, desde un enfoque cualitativo, las percepciones y experiencias de profesionales de la comunicación científica y agentes sociales vinculados a universidades, fundaciones y proyectos de ciencia abierta en España. A través de entrevistas en profundidad, se busca identificar estrategias innovadoras, obstáculos estructurales y oportunidades emergentes que permitan fortalecer el impacto social de la ciencia en un contexto digital complejo y cambiante.

## **2. Metodología y objetivos**

### **2.1. Diseño de la investigación**

La investigación adopta un enfoque cualitativo de carácter exploratorio e interpretativo, orientado a comprender las percepciones, experiencias y prácticas de profesionales implicados en la comunicación científica en España. Este diseño resulta adecuado para analizar fenómenos complejos vinculados a procesos sociales, culturales y tecnológicos, donde el significado y la experiencia subjetiva constituyen elementos centrales de análisis.

El estudio se apoya en entrevistas en profundidad semiestructuradas, lo que permite combinar una guía temática común con la flexibilidad necesaria para profundizar en aspectos emergentes durante la conversación.

### **2.2. Objetivo principal**

Analizar las percepciones, estrategias y desafíos identificados por profesionales de la comunicación científica y agentes sociales en relación con la transferencia del conocimiento en el ecosistema digital contemporáneo.

### **2.3. Objetivos secundarios**

1. Identificar las principales barreras que dificultan la participación ciudadana y la apropiación social del conocimiento científico.
2. Examinar el papel de las tecnologías digitales en los procesos actuales de divulgación y transferencia.
3. Analizar el grado de integración de dinámicas participativas y de co-creación en proyectos de comunicación científica.
4. Explorar la percepción sobre el impacto social de estas iniciativas y los mecanismos utilizados para evaluarlo.

### **2.4. Muestra y participantes**

La muestra estuvo compuesta por 20 profesionales vinculados a universidades, fundaciones, colectivos ciudadanos y proyectos de ciencia abierta en España. Los perfiles incluyen responsables de comunicación institucional, investigadores implicados en proyectos de ciencia ciudadana, gestores culturales y expertos en divulgación digital.



La selección se realizó mediante muestreo intencional, priorizando la diversidad institucional y la experiencia en prácticas participativas de comunicación científica.

## 2.5. Instrumento y procedimiento

Las entrevistas, de carácter semiestructurado, se desarrollaron a partir de un guion organizado en cuatro bloques temáticos:

- Concepción y función de la comunicación científica.
- Experiencias de participación y relación con la ciudadanía.
- Uso de tecnologías digitales e innovación.
- Evaluación de impacto y retos futuros.

Las entrevistas fueron grabadas, transcritas y anonimizadas, garantizando la confidencialidad de los participantes. Una transcripción anonimizada en abierto puede consultarse a modo de *dataset* en Zenodo:

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.18600747>

## 2.6. Estrategia de análisis

El análisis se llevó a cabo mediante un proceso de codificación temática inductiva. En una primera fase se realizó una lectura exploratoria para identificar categorías emergentes; posteriormente se establecieron núcleos temáticos que permitieron agrupar patrones recurrentes, tensiones y divergencias discursivas.

Este enfoque facilitó la construcción de un mapa interpretativo estructurado en torno a ejes estratégicos de la comunicación científica contemporánea.

## 3. Resultados

El análisis temático inductivo de las 20 entrevistas permitió identificar cinco ejes estructurales que configuran el estado actual de la comunicación científica en el ecosistema digital español. Más allá de descripciones operativas, los discursos revelan tensiones profundas entre discurso institucional, práctica profesional y transformación tecnológica.

### 3.1. La comunicación científica: estratégica en el discurso, periférica en la estructura

Uno de los hallazgos más consistentes es la brecha entre la centralidad discursiva de la comunicación científica y su posición real dentro de las estructuras académicas. Los participantes coinciden en que la comunicación debería formar parte del proceso investigador desde su diseño inicial. Sin embargo, en la práctica continúa siendo una actividad añadida, frecuentemente voluntarista y escasamente incentivada. Como sintetiza un entrevistado: “La comunicación sigue siendo algo que haces si quieres, pero no forma parte real de la evaluación científica” (E4).

La lógica de reconocimiento académico continúa dominada por métricas tradicionales de publicación, lo que condiciona la inversión de tiempo y recursos: “Se habla mucho de transferencia, pero cuando llega el momento de repartir recursos o reconocer méritos, pesa más el *paper* que cualquier actividad con la ciudadanía” (E11).

Esta tensión evidencia una transición incompleta hacia modelos de ciencia más abiertos. La comunicación es reconocida como estratégica para la legitimidad social y la

financiación competitiva, pero no ha sido plenamente integrada en los sistemas de evaluación ni en la cultura institucional.

### **3.2. Del modelo informativo al modelo relacional: la centralidad del *feedback***

Un segundo eje temático se articula en torno a la bidireccionalidad. Las entrevistas muestran un desplazamiento conceptual desde una lógica de difusión hacia una lógica de relación sostenida. La implicación ciudadana no depende únicamente del acceso a la información, sino de la percepción de reconocimiento y devolución.

La ausencia de retorno genera desafección: “La gente participa si siente que su aportación tiene sentido. Si no hay devolución, la próxima vez no vuelven” (E7).

Los discursos insisten en la necesidad de transparencia y trazabilidad del proceso científico: “No basta con recoger datos. Hay que explicar qué se ha hecho con ellos, qué decisiones se han tomado y qué impacto ha tenido” (E15).

Este énfasis en la retroalimentación revela que la confianza no se construye únicamente mediante claridad informativa, sino a través de dinámicas de corresponsabilidad. La comunicación se redefine así como práctica relacional que exige escucha activa, adaptación y reconocimiento explícito.

### **3.3. Ciencia ciudadana: democratización condicionada por desigualdades estructurales**

La ciencia ciudadana aparece como el espacio donde esta transformación relacional se materializa con mayor intensidad. Los participantes destacan su potencial para acercar la ciencia y generar sentido de pertenencia: “Cuando alguien participa en un proyecto científico, deja de ver la ciencia como algo lejano” (E3).

Sin embargo, el análisis revela una conciencia crítica sobre los límites inclusivos de estos proyectos. La participación tiende a concentrarse en perfiles con capital educativo y disponibilidad temporal: “Siempre participan los mismos perfiles: gente con formación, con tiempo y con interés previo” (E12).

La dificultad para involucrar colectivos vulnerables no se reduce a una cuestión de acceso tecnológico, sino que implica factores culturales y de confianza institucional. Como señala una entrevistada: “Nos cuesta muchísimo llegar a barrios con menos recursos. No es solo cuestión de acceso digital, es confianza y lenguaje” (E18).

Por tanto, la democratización del conocimiento no es automática. Requiere diseño metodológico inclusivo, adaptación narrativa y estrategias sostenidas de mediación.

### **3.4. Digitalización y ambivalencia tecnológica**

Las tecnologías digitales son percibidas como herramientas fundamentales para ampliar el alcance y diversificar formatos. Redes sociales, plataformas interactivas y contenidos audiovisuales breves han modificado profundamente la relación con las audiencias. “Las redes sociales nos han permitido llegar a públicos que jamás vendrían a una conferencia” (E1).

No obstante, el entorno digital introduce nuevas tensiones. La sobreinformación y la lógica algorítmica condicionan la visibilidad del contenido científico: “Compites con todo tipo de contenidos. El rigor no siempre es lo que más visibilidad tiene” (E14).

Además, la dependencia de plataformas comerciales genera incertidumbre estratégica: “Estamos construyendo comunidad en espacios que no controlamos” (E10).

La digitalización aparece, por tanto, como fenómeno ambivalente: expande la capacidad de difusión, pero reproduce y, en ocasiones, amplifica desigualdades preexistentes. Como resume un entrevistado: “Digitalizar no significa democratizar” (E17).

### **3.5. Innovación emergente y cautela ética: el caso de la inteligencia artificial generativa**

Finalmente, las entrevistas abordan el impacto de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial generativa y las experiencias inmersivas. Los discursos combinan entusiasmo pragmático y cautela ética.

Se reconoce su potencial pedagógico y comunicativo: “La inteligencia artificial puede ayudarnos a explicar cosas muy complejas de forma personalizada” (E5). Sin embargo, surgen interrogantes vinculados a la transparencia, la autoría y la credibilidad: “Si no somos transparentes sobre cómo se generan los contenidos, podemos perder credibilidad” (E13).

La innovación tecnológica es concebida como herramienta, no como sustituto del mediador humano. Su incorporación exige alfabetización digital tanto en equipos científicos como en audiencias, así como marcos éticos claros que refuercen la confianza. En conjunto, los resultados evidencian un campo profesional en transición estructural. La comunicación científica se sitúa en un punto intermedio entre el modelo informativo tradicional y un modelo relacional orientado a la co-creación. La participación ciudadana emerge como horizonte normativo deseable, pero condicionado por desigualdades estructurales y limitaciones institucionales. La digitalización amplía horizontes, pero no elimina brechas.

La principal tensión identificada no es tecnológica, sino cultural: el paso de una lógica de difusión a una lógica de reconocimiento mutuo. Como sintetiza uno de los participantes: “El reto no es comunicar más, sino comunicar mejor y con más gente dentro” (E8). Este desplazamiento constituye el núcleo interpretativo del estudio y sienta las bases para el análisis crítico que se desarrollará en el apartado de discusión.

## **4. Discusión**

Los resultados de este estudio confirman que la comunicación científica se encuentra en un proceso de transición estructural caracterizado por tensiones entre discurso institucional, práctica profesional y transformación tecnológica. La brecha identificada entre la centralidad retórica de la comunicación y su posición periférica en los sistemas de evaluación académica coincide con lo señalado por **Martín-Neira, et al.** (2025), quienes advierten que la creciente exposición pública de la ciencia no ha ido acompañada de una reformulación profunda de sus mecanismos de reconocimiento.

Del mismo modo, **García-Carrizo y Gertrudix** (2025) subrayan que la integración efectiva de la comunicación en proyectos de ciencia ciudadana depende todavía de voluntades individuales más que de estructuras consolidadas, lo que refuerza la idea de una transición cultural incompleta.

Asimismo, el desplazamiento desde un modelo informativo hacia un modelo relacional observado en las entrevistas dialoga directamente con el enfoque participativo descrito por **Giardullo et al.** (2023), quienes sostienen que la coproducción del conocimiento redefine el papel de la ciudadanía en el proceso científico. La insistencia de los participantes en la necesidad de *feedback*, devolución de resultados y reconocimiento explícito confirma que la confianza se construye a través de dinámicas bidireccionales sostenidas. En esta línea, **Roche et al.** (2023) destacan que la continuidad en proyectos de ciencia ciudadana depende de la interacción transparente y del sentido de pertenencia generado, hallazgo que los datos cualitativos de este estudio refuerzan empíricamente.

No obstante, la dimensión inclusiva de estos modelos participativos aparece condicionada por desigualdades estructurales. Aunque la ciencia ciudadana se presenta como herramienta democratizadora, los perfiles participantes continúan concentrándose en sectores con mayor capital educativo y disponibilidad temporal, tal como también advierte **Roche et al.** (2023). En consecuencia, la apertura científica no puede entenderse como un efecto automático de la digitalización o del acceso a datos abiertos, sino como un proceso que requiere mediación activa y diseño metodológico inclusivo (**López-Rodríguez et al.**, 2024).

La ambivalencia tecnológica constituye otro punto de convergencia con la literatura reciente. **Lorenzoni et al.** (2025) evidencian que la aceleración digital amplió la visibilidad de la ciencia durante la pandemia, pero también intensificó la competencia informativa y la exposición a la desinformación. Los resultados aquí presentados confirman que las plataformas digitales expanden el alcance de la comunicación científica, aunque reproducen lógicas algorítmicas y desigualdades de acceso que limitan su potencial democratizador. En este contexto, la emergencia de herramientas como la inteligencia artificial generativa introduce oportunidades pedagógicas relevantes, pero también exige marcos éticos y criterios de transparencia coherentes con los principios de la ciencia abierta (**López-Rodríguez et al.**, 2024).

En conjunto, el estudio refuerza la idea de que la transformación contemporánea de la comunicación científica no es únicamente tecnológica, sino fundamentalmente relacional. El tránsito desde la difusión hacia la co-creación, desde el receptor pasivo hacia el participante reconocido, emerge como el núcleo interpretativo que articula tanto la evidencia empírica como el diálogo con la literatura reciente.

## 5. Conclusiones

La comunicación científica en la era digital se configura como un espacio en transformación donde convergen innovación tecnológica, demandas de participación ciudadana y tensiones institucionales aún no resueltas. Los resultados de este estudio evi-

dencian que, aunque la comunicación es reconocida discursivamente como estratégica para la legitimidad social de la ciencia, su integración estructural en la práctica investigadora continúa siendo parcial y dependiente de iniciativas individuales.

El análisis cualitativo realizado muestra que el principal desplazamiento no es meramente tecnológico, sino relacional. La transición desde un modelo centrado en la difusión hacia otro basado en la interacción y la co-creación emerge como el eje estructurador del cambio contemporáneo. La devolución de resultados, el reconocimiento explícito de las contribuciones ciudadanas y la construcción de confianza sostenida se consolidan como condiciones necesarias para una participación significativa.

Asimismo, la investigación confirma el potencial democratizador de la ciencia ciudadana, pero también sus límites estructurales. Las desigualdades en capital cultural, disponibilidad temporal y competencias digitales continúan condicionando quién participa y cómo lo hace. En consecuencia, la inclusión no puede darse por supuesta; requiere diseño metodológico intencional, mediación activa y evaluación sistemática del impacto social.

En cuanto a la dimensión tecnológica, las plataformas digitales y las herramientas emergentes –incluida la inteligencia artificial generativa– amplían las posibilidades de alcance y personalización, pero introducen desafíos éticos y de gobernanza que exigen marcos claros de transparencia y responsabilidad. La digitalización, por sí sola, no garantiza mayor democratización del conocimiento.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el carácter contextual de la muestra, circunscrita al ámbito español, así como la naturaleza cualitativa del diseño, que prioriza profundidad interpretativa frente a generalización estadística. No obstante, esta aproximación permite captar matices discursivos y tensiones estructurales difícilmente observables mediante métodos cuantitativos.

Como líneas futuras de investigación, resulta pertinente avanzar en el desarrollo de indicadores que permitan evaluar el impacto social de la comunicación científica más allá de métricas académicas tradicionales, así como explorar comparativamente prácticas participativas en distintos contextos institucionales y culturales. Del mismo modo, será necesario analizar con mayor profundidad el papel de la inteligencia artificial generativa en la mediación científica, especialmente en términos de ética, credibilidad y alfabetización digital.

Por todo ello, el futuro de la comunicación científica no depende únicamente de innovaciones tecnológicas, sino de la consolidación de modelos participativos que reconozcan el conocimiento como un proceso social compartido. La ciencia para la sociedad exige, en última instancia, comunicación entendida como diálogo, corresponsabilidad y construcción colectiva de sentido.

## **6. Agradecimientos**

La autora desea expresar su sincero agradecimiento a todas las personas que participaron en las entrevistas, quienes compartieron de manera voluntaria y altruista su tiempo, experiencia y reflexiones, haciendo posible la realización de este estudio.

## 7. Referencias

**García-Carrizo, Jennifer; Gertrudix, Manuel** (2025). Citizen science and scientific communication: What, when, where and how to inform and who should communicate about Long COVID. *Revista de Comunicación y Salud*, 15.

<https://doi.org/10.35669/rcys.2025.15.e364>

**Giardullo, Paolo; Neresini, Federico; Marín-González, Esther; Luís, Cristina; Magalhães, Joana; Arias, Rosa** (2023). Citizen science and participatory science communication: An empirically informed discussion connecting research and theory. *Journal of Science Communication*, 22(02), A01.

<https://doi.org/10.22323/2.22020201>

**López-Rodríguez, Juan-Antonio; Martín-Álvarez, Remedios; Párraga-Martínez, Ignacio; Junta Permanente de la semFYC** (2024). Ciencia abierta y ciencia ciudadana: una evolución en la manera de hacer y contar la ciencia y la investigación. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 17(3), 157-159.

<https://doi.org/10.55783/rcmf.170301>

**Lorenzoni, Nina; Hallsson, Lára R.; Flatscher-Thöni, Magdalena; Förster, Lina; Schusterschitz, Claudia** (2025). Science communication during the COVID-19 pandemic: Experiences, challenges and expectations from the perspective of scientists in Austria. *Frontiers in Communication*, 10, 1519438.

<https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1519438>

**Martín-Neira, Juan-Ignacio; Trillo-Domínguez, Magdalena; Olvera-Lobo, María-Dolores** (2023). Comunicación científica tras la crisis del COVID-19: estrategias de publicación en TikTok en el tablero transmedia. *Revista Latina de Comunicación Social*, (81), 109–132.

<https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1841>

**Roche, Joseph; Jensen, Eric A.; Jensen, Aaron M.; Bell, Laura; Hurley, Mairéad; Taylor, Aoife; Boissenin, Clara; Chase, Jon; Cherouvis, Stephanos; Dunne, Kali; Kashmina, Joanne; Massarani, Luisa; Planchard, Joffrey; Russo, Pedro** (2023). Bridging citizen science and science communication: Insights from a global study of science communicators. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1259422.

<https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1259422>

# El género en la seguridad vial: estrategias comunicativas para visibilizar el impacto de la investigación en la sociedad

## Gender in road safety: Communication strategies to highlight the impact of research on society

**Patricia González-Aldea; Eva Herrero-Curiel; Silvia Santos-Cuadros**

Citación recomendada:

**González-Aldea, Patricia; Herrero-Curiel, Eva; Santos-Cuadros, Silvia** (2026). "El género en la seguridad vial: estrategias comunicativas para visibilizar el impacto de la investigación en la sociedad [Gender in road safety: Communication strategies to highlight the impact of research on society]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/008>



**Patricia González-Aldea**

<https://orcid.org/0000-0002-1606-6034>

Universidad Carlos III de Madrid  
Instituto de Estudios de Género UC3M  
Departamento de Comunicación  
Calle Madrid, 133  
28903 Getafe (Madrid), España  
[patricia.gonzalez.aldea@uc3m.es](mailto:patricia.gonzalez.aldea@uc3m.es)



**Eva Herrero-Curiel**

<https://orcid.org/0000-0003-0801-2519>

Universidad Carlos III de Madrid  
Instituto de Estudios de Género UC3M  
Departamento de Comunicación  
Calle Madrid 133  
28903 Getafe (Madrid), España  
[eherrero@hum.uc3m.es](mailto:eherrero@hum.uc3m.es)





**Silvia Santos-Cuadros**

<https://orcid.org/0000-0002-4789-4254>

*Universidad Carlos III de Madrid*

*Instituto de Estudios de Género UC3M*

*Departamento de Comunicación*

Avenida de la Universidad, 30

28911 Leganés (Madrid), España

[ssantos@ing.uc3m.es](mailto:ssantos@ing.uc3m.es)

## Resumen

El género influye en el impacto social de la ciencia y determina qué temas se priorizan en la investigación y en consecuencia a quiénes benefician las innovaciones científicas. En la seguridad vial la ausencia de estudios diferenciados, pese a la distinta vulnerabilidad y respuesta frente a siniestros viales, ha afectado negativamente a las mujeres. Los cinturones de seguridad han sido diseñados principalmente para hombres, sin tener en cuenta las diferencias morfológicas y la diversidad antropométrica de las mujeres, lo que puede resultar en sistemas de protección menos efectivos en caso de accidente y provocar más lesiones cervicales. En el proyecto *ORIGEN (Oportunidades para la Reflexión e Investigación de Género en la Seguridad Vial)* de la *Universidad Carlos III de Madrid* desarrolla una investigación pionera sobre cómo pueden influir las diferencias de género en la seguridad vial, y en concreto los cinturones de seguridad. Para mejorar la divulgación y transferencia de resultados de la investigación se han diseñado diversas estrategias comunicativas, que serán evaluadas mediante métricas cuantitativas y cualitativas, relativas a las siguientes acciones: Difusión: creación de la identidad visual y página web del proyecto; Concienciación y reclutamiento de voluntarias a través de redes sociales (*X* e *Instagram*); Alfabetización ciudadana; Cambio de percepción y aplicación práctica mediante *focus group* y jornadas divulgativas con agentes de sociedad civil (abogados, peritos judiciales y médicos, y periodistas); Impacto en la industria: colaboración con fabricantes para los ensayos; Alfabetización de los medios creando una guía de buenas prácticas informativas sobre género y seguridad vial.

## Palabras clave

Seguridad vial; Cinturón de seguridad; Estudios de género; Estrategias comunicativas; Transferencia; Estrategias de divulgación; Sociedad civil; Mujer y ciencia; Salud; Accidentes de tráfico; Igualdad de género; Impacto social.

## Abstract

Gender influences the social impact of science and determines which topics are prioritized in research and, consequently, who benefits from scientific innovations. In road safety, the absence of differentiated studies, despite the different vulnerability and response to traffic accidents, has negatively affected women. Seat belts have been designed mainly for men, without taking into account women's morphological differences and anthropometric diversity, which can result in less effective protection systems in the event of an accident and cause more cervical injuries. The *ORIGEN* project (*Opportunities for Gender Reflection and Research in Road Safety*) at



*Universidad Carlos III de Madrid* is carrying out pioneering research on how gender differences can influence road safety, and specifically seat belts. To improve the dissemination and transfer of the research results, various communication strategies have been designed, which will be evaluated using quantitative and qualitative metrics, related to the following actions: Dissemination: creation of the project's visual identity and website; Awareness-raising and recruitment of female volunteers through social media (X and Instagram); Citizen literacy; Change in perception and practical application through focus groups and outreach events with civil society stakeholders (lawyers, forensic and medical experts, and journalists); Impact on industry: collaboration with manufacturers for testing; Media literacy by creating a guide to good reporting practices on gender and road safety.

### **Keywords**

Road safety; Seat belts; Gender studies; Communication strategies; Knowledge transfer; Dissemination strategies; Civil society; Women and science; Health; Traffic accidents; Gender equality; Social impact.

### **Financiación**

Financiado por la *Comunidad de Madrid* a través del convenio-subsidación para el fomento y la promoción de la investigación y la transferencia de tecnología en la *Universidad Carlos III de Madrid* (Origen-CM-UC3M).

## **1. El género en la seguridad vial**

El género influye en el impacto social de la ciencia y determina qué temas se priorizan en la investigación y en consecuencia a quiénes benefician las innovaciones científicas. Las investigaciones realizadas por hombres o mujeres muestran diferencias de enfoque reseñables siendo las mujeres las que desarrollan más estudios con aplicaciones prácticas y de carácter social (**Zhang et al.**, 2021), mientras que las temáticas relacionadas con innovación y STEM las realizan más hombres. En cuanto a la financiación de la investigación, las mujeres también están por detrás de los hombres, sobre todo en áreas como la ingeniería (**Choji et al.**, 2025). **Nielsen** (2016) considera además que la desigualdad de género en la academia es algo estructural.

El informe del *Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU)* titulado *Científicas en cifras 2025* señala que

“una ciencia inclusiva es, siempre, una ciencia con mayor poder transformador y que aprovecha mejor la riqueza de su talento en beneficio de todos y todas” (*MICIU*, p. 5).

En la seguridad vial la falta de estudios diferenciados, pese a la distinta vulnerabilidad y respuesta frente a siniestros viales, ha afectado negativamente a las mujeres. Los cinturones de seguridad han sido diseñados principalmente para hombres, sin tener en cuenta las diferencias morfológicas y la diversidad antropométrica de las mujeres, lo que puede resultar en sistemas de protección menos efectivos en caso de accidente y provocar más lesiones cervicales. Además, los maniqués que se utilizan para algu-

nas pruebas de ensayos de colisión son sólo masculinos y cuando se utiliza un maniquí femenino es de tamaño pequeño, quedando la población femenina muy poco representada.

Adoptar una perspectiva de género en la seguridad vial permite desarrollar de forma más inclusiva la investigación en la seguridad de las mujeres y de la sociedad en su conjunto. Diseñar sistemas de seguridad, y en concreto cinturones de seguridad, más adaptables a las diferencias de género que contribuyan a reducir los resultados de los accidentes de tráfico en función del género es una necesidad inaplazable.

Ingenieras del *Departamento de Ingeniería Mecánica* de la *Universidad Carlos III de Madrid* junto a periodistas del *Departamento de Comunicación* de dicha universidad están desarrollando una investigación pionera sobre cómo pueden influir las diferencias de género en la seguridad vial y en concreto en los cinturones de seguridad. El propósito perseguido es mejorar y visibilizar la seguridad vial de las mujeres desde la ciencia. El proyecto se llama *ORIGEN: Oportunidades para la Reflexión e Investigación de Género en la Seguridad Vial*.

La fase experimental en la que participarán cien voluntarias está prevista que concluya en marzo del 2026, y hasta el momento ya se han hecho más del 60% de los ensayos. *ORIGEN* creará además una base de datos de acceso abierto con toda la parte experimental y datos cinemáticos y musculares de mujeres disponible para toda la comunidad científica que quiera ampliar estudios en seguridad vial. Y va a utilizar la inteligencia artificial para que una vez que se introduzcan todas las características antropométricas de las personas (género, edad, perímetros del cuello, perímetros de la cabeza, perímetros y contornos de pecho, de cintura, de pelvis) relacionarlo con los resultados de los ensayos con diferentes tipos de aceleración y frenada, y crear un modelo que calcule el riesgo de lesión en función de las características de la persona.

El objetivo de este trabajo es presentar las estrategias comunicativas, divulgativas, los métodos y plan de evaluación planteados en este proyecto sobre cinturones de seguridad con perspectiva de género. Y como consecuencia promover una mejor y mayor transferencia a la sociedad de los resultados de una investigación científica de carácter práctico sobre seguridad vial y mujeres.

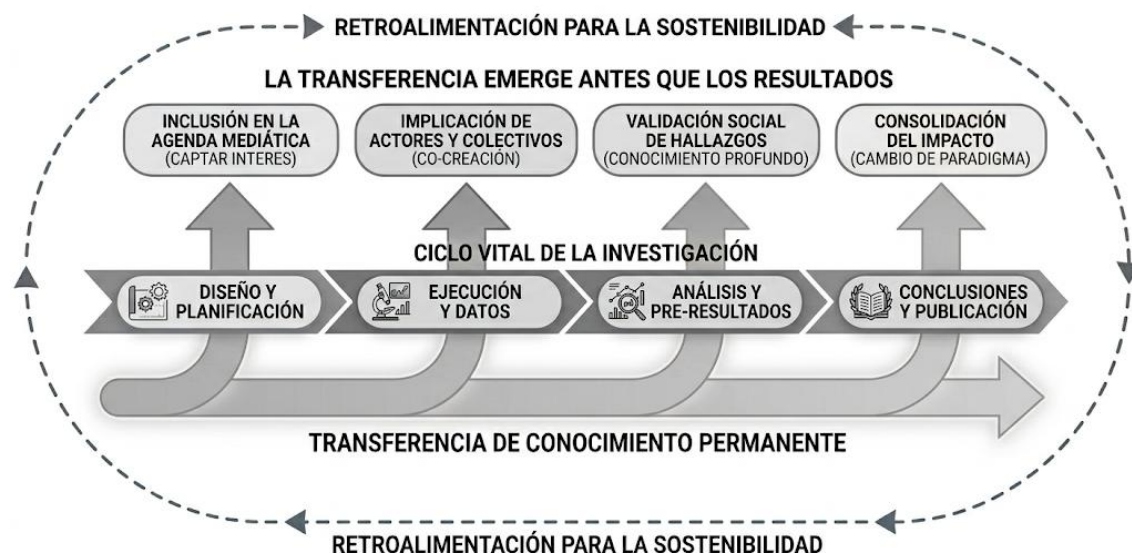
## **2. Impacto de la investigación en la sociedad**

El impacto de la investigación en la sociedad se ha consolidado como un criterio determinante en las convocatorias de financiación a escala regional, nacional y europea. Este indicador trasciende la mera métrica académica para evaluar la capacidad de las propuestas de generar transformaciones en las dimensiones económica, ambiental, política, social y de salud. Bajo este prisma, la actividad científica no puede quedar confinada al laboratorio o a las aulas; debe entenderse como el motor invisible que redefine la convivencia y garantiza la integridad ciudadana. En el ámbito específico de la seguridad vial, cualquier avance científico tiene el potencial de traducirse en políticas públicas que inciden directamente en la prevención de siniestros y en la mejora de la calidad de vida de las víctimas.

Desde la literatura especializada, el impacto de la investigación o la ciencia en la población civil se fundamenta cuando el saber producido y transferido “tiene un efecto positivo” en la sociedad y sus instituciones (Flecha-García, 2018, p. 487). En sintonía con esta visión, el proyecto *ORIGEN* parte de que, para maximizar estos efectos, el impacto debe emerger incluso antes de la obtención de los resultados finales. Esta anticipación estratégica busca garantizar la sostenibilidad de la transferencia, evitando que el alcance del proyecto se limite exclusivamente a la ventana temporal de la publicación de artículos científicos.

En consecuencia, para que pueda hablarse de un impacto real y profundo, es importante situar el objeto de estudio en la agenda mediática y social. Una vez captado el interés público, resulta fundamental la implicación activa de los diversos actores y colectivos vinculados al fenómeno. Finalmente, es preciso mantener la vigencia mediática durante todo el ciclo vital del proyecto, asegurando que el conocimiento permean de manera transversal en los diferentes agentes sociales y consolide un cambio de paradigma basado en la evidencia.

### FLUJO DE INVESTIGACIÓN SOSTENIBLE CON TRANSFERENCIA INTEGRADA



Fuente: Elaborado mediante inteligencia artificial (*Gemini, Google*).

Este flujo permanente entre investigación y transferencia está en consonancia con la *Carta Europea del investigador* (2005) que señala que las actividades de investigación se deben dar a conocer a la sociedad de forma que puedan ser entendidas por los no especialistas. Por tanto, para que esta transferencia tenga éxito debe ir acompañada de una divulgación y difusión de los resultados acorde a los tiempos comunicativos que vivimos.

### 3. Estrategias comunicativas para la divulgación y transferencia del impacto del género en la seguridad vial

Tan importante como las investigaciones es la transferencia de los resultados a la sociedad para aumentar la conciencia social y pública. En este sentido, teniendo en

cuenta además que la citación académica de las investigaciones realizadas por mujeres es menor a la de los hombres, el diseño de estrategias comunicativas que visibilicen desde su fase inicial más allá de la academia estos trabajos liderados por mujeres es un desafío crucial y muy necesario.

En este trabajo sobre el género en la seguridad vial estas estrategias tratan de visibilizar en la sociedad la importancia y el impacto de la investigación en cinturones de seguridad en la salud y la seguridad vial de las mujeres.

En primer lugar, se identificaron actores sociales que podrían aplicar los resultados y contribuir a generar cambios, como medios de comunicación, colectivos de mujeres, fabricantes de coches, aseguradoras, juristas, peritos médicos y peritos biomecánicos de accidentes de tráfico. A partir de ahí se diseñaron estrategias de comunicación y canales para la difusión y transferencia de los resultados para cada uno de los actores identificados.

En una primera fase los actores concretos identificados y contactados fueron: el *Instituto de Estudios de Género de la Universidad Carlos III de Madrid*, la *Asociación de Ayuda y Orientación a las Víctimas de Accidentes de Tráfico (ANAVA-RC)*, el abogado Manuel Castellanos Piccirilli, Presidente de la *Sección Responsabilidad Civil y Seguros del Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid*, la Dra. Ainhoa Gorriz Herrando, perito médico con experiencia también de años en el sector de los seguros, José Luis Parreño, perito judicial en Biomecánica y Ergonomía, el fabricante de coches *Hyundai*, medios de comunicación generalistas como la *agencia EFE, Europa Press, El País, Cadena SER* y canales científicos como *My Science, Innova Spain*.

Las estrategias de divulgación partieron del diseño de la identidad visual del proyecto y la creación de una web de *ORIGEN*:  
<https://www.uc3m.es/investigacion/origen>

Se planteó un plan de comunicación dirigido a los medios de comunicación, a la opinión pública en general y en particular a la captación de voluntarias para la fase experimental del proyecto. Se enviaron notas de prensa y se crearon dos perfiles en redes sociales, en X (@ORIGEN\_UC3M) y en Instagram (@origen\_uc3m). El objetivo inicial más que alimentar con contenido esas redes cuando aún no había resultados fue sobre todo crear breves vídeos para la difusión del proyecto entre medios de comunicación y para reclutar mujeres voluntarias para la fase de pruebas llevada a cabo por el equipo de ingenieras.

Otra de las estrategias comunicativas ha sido el contacto con agentes de la sociedad civil para identificar percepciones, experiencias y representaciones sociales sobre género y seguridad vial entre diferentes segmentos especializados de la población. Se ha contactado con abogados del *Colegio de la Abogacía de Madrid* especializados en responsabilidad civil, peritos judiciales y peritos médicos de accidentes de tráfico, y periodistas de medios de comunicación no sólo para conocer el impacto de género en la seguridad vial en sus respectivos campos, sino también para una vez finalizado el proyecto poder trasladarles los resultados y que puedan aplicar estos hallazgos cien-

tíficos en sus disciplinas profesionales. Hasta el momento se ha celebrado una Jornada divulgativa con profesionales: *I Jornada de Seguridad Vial y Mujer*. Un recorrido científico, jurídico y social<sup>1</sup> (27/11/25) en la *Universidad Carlos III de Madrid* y se ha organizado un *focus group* (03/02/26) con abogados, peritos y periodistas.

A raíz de la *I Jornada de Seguridad Vial y Mujer*, el *ICAM (Ilustre Colegio de Abogados de Madrid)* ha organizado una Jornada sobre la biomecánica en los siniestros (26/02/26 Madrid) en la que quiere incidir sobre la importancia del enfoque de género en la seguridad vial.

Por último, se ha colaborado con el fabricante de automóviles *Hyundai* para el préstamo de un vehículo para utilizarlo en la fase experimental aumentando la visibilidad del proyecto *ORIGEN* también a través de sus canales. El apoyo a la investigación y la innovación por parte de los fabricantes de coches es, sin duda, otro eje importante de la transferencia a la sociedad.

#### **4. Métodos y plan de evaluación**

La metodología planteada para evaluar las estrategias comunicativas se basa en métricas cuantitativas y cualitativas:

- Indicadores cuantitativos: alcance e interacciones de la difusión, número de voluntarias alcanzadas.
- Indicadores cualitativos: percepciones sobre la seguridad vial, falsos mitos, aplicación práctica de los resultados en los campos especializados respectivos, calidad y buenas prácticas comunicativas sobre seguridad vial.

Se trata de medir no sólo el alcance cuantitativo de las estrategias, sino también en qué medida han contribuido al cambio de conocimientos, actitudes, aplicación profesional (como nueva jurisprudencia, cambios en el diseño del cinturón de seguridad), y mayor alfabetización sobre seguridad vial con perspectiva de género.

Los indicadores cuantitativos se utilizarán para medir las siguientes acciones:

- Difusión: Creación de la identidad visual y página web del proyecto.
- Reclutamiento de voluntarias a través de web, carteles y redes sociales: *X, Instagram* y vídeos breves.

La metodología consistirá en analítica web, estadísticas redes sociales, visualizaciones y *clipping* de prensa. Las métricas utilizadas serán: visitas únicas, descargas, alcance, interacciones, número de voluntarias reclutadas, audiencia potencial, y cantidad de mensajes clave repetidos como perspectiva de género y cinturones de seguridad.

---

<sup>1</sup> Vídeos de la jornada disponibles en: <https://media.uc3m.es/series/692f14699ab8c90fdf421989>

Tabla 1. Mitos y sesgos sobre la seguridad vial

Mito	Creencia común (sesgo)	Realidad basada en evidencia
<b>El "cuponazo cervical"</b>	Se percibe que las víctimas, especialmente las mujeres con latigazo cervical, exageran o simulan lesiones para obtener indemnizaciones.	El fraude real es residual (1,9% anual) según datos de las propias aseguradoras. El término es una construcción mediática impulsada por el sector asegurador.
<b>Causalidad por intensidad del impacto</b>	Si el vehículo no tiene daños materiales graves es imposible que los ocupantes sufran lesiones.	No hay relación directa entre el daño del coche y la lesión humana. Los biomateriales (cuello, huesos) tienen resistencias distintas al metal y pueden dañarse en impactos de baja intensidad.
<b>Neutralidad del diseño vehicular</b>	Los sistemas de seguridad (cinturones, <i>airbags</i> ) están diseñados de forma neutral para proteger a cualquier ocupante.	Los vehículos han sido diseñados históricamente por hombres y para hombres. El uso de <i>dummies</i> masculinos ignora las diferencias en densidad ósea y masa muscular femenina.
<b>Invisibilidad de las secuelas de cuidado</b>	Si una lesión no impide el trabajo remunerado (baja laboral), se considera menos grave o no indemnizable.	Este enfoque ignora el impacto en las tareas de cuidados (ej. cargar a un niño de 12 kg), que recaen mayoritariamente en mujeres y a menudo no están debidamente valoradas por los jueces.
<b>Fragilidad por "sexo débil"</b>	Las mujeres sufren más lesiones porque son físicamente más "débiles" que los hombres.	No es debilidad, sino una cuestión antropométrica y fisiológica. El riesgo aumenta porque el vehículo no se adapta a su estatura (impacto directo del <i>airbag</i> ) o distribución de masa (ajuste del cinturón).
<b>Eficacia universal de la reanimación cardiopulmonar (RCP)</b>	Los modelos de entrenamiento de reanimación cardiopulmonar ( <i>dummies</i> de RCP) estándar son eficaces para enseñar a salvar vidas.	El uso de modelos mayoritariamente masculinos genera inseguridad al asistir a mujeres, ya que la fuerza de RCP y anatomía requeridas varían entre hombres y mujeres.

Fuente: tabla realizada a partir del *focus group* del 03/02/26.

Los indicadores cualitativos se utilizarán para medir otras acciones de la estrategia como:

- Alfabetización ciudadana a través de la difusión en medios generalistas.
- Cambio de percepción y aplicación práctica mediante *focus group* y jornadas divulgativas con agentes de sociedad civil (abogados, peritos judiciales y médicos, y periodistas).
- Impacto en la industria: Colaboración con el fabricante *Hyundai* para los ensayos.
- Alfabetización de los medios creando una guía de buenas prácticas informativas sobre género y seguridad vial.

La metodología consistirá en análisis del contenido y tono de las noticias en los medios, informes del *focus group*, casos de aplicación práctica por los agentes civiles (abogados, peritos judiciales y médicos, y periodistas) y los fabricantes de coches. Las métricas utilizadas irán en relación a la metodología aplicada. Para medir el cambio de percepción, se basará en fundamentación de sentencias, informes, seguimiento por los periodistas de la guía de buenas prácticas.

En el *focus group* los especialistas en medicina, derecho y periodismo que han participado han analizado la seguridad vial desde una perspectiva de género. Los participantes han expuesto cómo el diseño de los vehículos y los sistemas de seguridad, como el cinturón, suelen ignorar la fisiología femenina, incrementando el riesgo de lesiones específicas en mujeres. Además, se ha denunciado la falta de datos oficiales desagregados por sexo y la persistencia de estereotipos o mitos que minimizan el dolor de las víctimas bajo sospechas de fraude, como se muestra a continuación.

El debate del *focus group* ha resaltado la urgencia de implementar guías de estilo informativas y de una educación vial que considere las diferencias antropométricas reales. Finalmente, se ha propuesto una colaboración multidisciplinar para que las instituciones y los fabricantes adapten la tecnología y la justicia a las necesidades particulares de las conductoras.

## 5. Conclusiones

A partir de estas estrategias comunicativas se esperan resultados relativos a una mayor visibilidad y concienciación social con más relevancia y difusión mediática y especializada en canales científicos de los hallazgos sobre el impacto del género en la seguridad vial, y en concreto de los cinturones de seguridad.

Desde el punto de vista de la transferencia aplicada, estos resultados buscan promover en profesionales juristas y periciales casos de aplicación documentados en peritajes y juicios, que generen como consecuencia una jurisprudencia al respecto de la temática que tenga en cuenta las diferencias anatómicas y de comportamiento entre hombres y mujeres y su influencia en dispositivos de seguridad vial como el cinturón.

En el caso de los periodistas que informan sobre seguridad vial y accidentes de tráfico estas estrategias se dirigen a fomentar buenas prácticas en informaciones sobre seguridad vial con enfoque de género y la eliminación de mitos y falsedades. Promover

también a través de los medios una mayor conciencia ciudadana y social sobre cómo el género afecta a la seguridad vial que impulse y reclame políticas públicas al respecto.

En conclusión, la alfabetización en seguridad vial con perspectiva de género incrementará el conocimiento del sesgo de género en sistemas de seguridad vial y servirá para impulsar la búsqueda de soluciones.

## 6. Referencias

**Choji, Thamyres T.; Moral-Muñoz, José A.; Cobo, Manuel J.** (2025). Trend analysis of the proportional allocation of funding by gender in Spanish National Research Projects: A study by disciplines and staff positions. *Journal of Informetrics*, v.19, n. 3. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2025.101672>

European Commission (2005). *Carta europea del investigador*. [https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/brochures/eur\\_21620\\_es-en.pdf](https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/brochures/eur_21620_es-en.pdf)

**Flecha-García, Ramón** (2018). Evaluación del impacto social de la investigación. *Revista de Fomento Social*, 73/3-4, 485-502. <https://repositorio.uloyola.es/bitstream/handle/20.500.12412/3578/jfperez%2c%20291-292b3.pdf>

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU) (2025). *Científicas en cifras 2025*.

**Nielsen, Mathias Wullum** (2016). Gender inequality and research performance: moving beyond individual-meritocratic explanations of academic advancement. *Studies in Higher Education*, 41(11), 2044-2060. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1007945>

**Zhang, Lin; Sivertsen, Gunnar; Du, Huiying; Huang, Ying; Glänzel, Wolfgang** (2021). Gender differences in the aims and impacts of research. *Scientometrics*, 126(11): 8861-8886. <https://doi.org/10.31235/osf.io/9n347>



# Ciencia en la calle: alfabetización científica y educación para la transformación social en contextos vulnerables

## Science in the street: scientific literacy and education for social transformation in vulnerable contexts

**Alicia Jurado-López; Manuel Mora-Márquez**

Citación recomendada:

**Jurado-López, Alicia; Mora-Márquez, Manuel** (2026). "Ciencia en la calle: alfabetización científica y educación para la transformación social en contextos vulnerables [Science in the street: scientific literacy and education for social transformation in vulnerable contexts]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/013>



**Alicia Jurado-López**

<https://orcid.org/0000-0003-0097-2582>

Universidad de Córdoba

Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología

Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales

Avda. San Alberto Magno, s/n

14071 Córdoba, España

[transferencia\\_fcep@uco.es](mailto:transferencia_fcep@uco.es)



**Manuel Mora-Márquez**

<https://orcid.org/0000-0002-4052-9828>

Universidad de Córdoba

Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología

Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales

Avda. San Alberto Magno, s/n

14071 Córdoba, España

[q82momam@uco.es](mailto:q82momam@uco.es)



## Resumen

La alfabetización científica constituye un elemento clave para la participación crítica en la sociedad contemporánea, especialmente en contextos marcados por desigualdades socioeducativas. No obstante, su desarrollo debe entenderse desde una perspectiva integradora que incluya también las ciencias sociales y las humanidades, fundamentales para la construcción de sociedades equitativas. En este sentido, el acceso al conocimiento científico se convierte en una cuestión de justicia social. El presente trabajo analiza una experiencia de intervención educativa desarrollada en el barrio de Moreras (Córdoba), caracterizado por situaciones de vulnerabilidad social. La propuesta, impulsada desde la *Universidad de Córdoba*, consistió en el diseño e implementación de talleres participativos dirigidos a población infantil, juvenil y adulta, con el objetivo de fomentar la alfabetización científica, la participación y la valoración de la educación. El estudio se plantea como un análisis de caso de carácter cualitativo, basado en la observación sistemática, el registro de participación y la valoración de los participantes. Las actividades incluyeron juegos científico-matemáticos, experimentación contextualizada y espacios de diálogo, culminando en una feria científica comunitaria. Los resultados evidencian un impacto positivo en la percepción de la ciencia, y en el grado de implicación y la participación activa de los asistentes. Asimismo, se identifican claves para la replicabilidad del modelo en otros contextos.

## Palabras clave

Alfabetización científica; Inclusión social; Educación no formal; Divulgación científica; Equidad; Participación; Entornos vulnerables.

## Abstract

Scientific literacy is a key element for critical participation in contemporary society, especially in contexts marked by socio-educational inequalities. However, its development must be understood from an integrative perspective that also includes the social sciences and humanities, which are fundamental for building equitable societies. In this instance, access to scientific knowledge becomes a matter of social justice. This paper analyzes an educational intervention experience developed in Moreras neighborhood (Córdoba), Spain, characterized by situations of social vulnerability. The proposal, promoted by the *University of Córdoba*, consisted of the design and implementation of participatory workshops aimed at children, youth, and adults, with the objective of fostering scientific literacy, participation, and an appreciation for education. The study is presented as a qualitative case study, based on systematic observation, recording of participation, and participant feedback. The activities included science and math board games, contextualized experimentation, and spaces for dialogue, culminating in a community science fair. The results demonstrate a positive impact on the perception of science, and on the level of engagement and active participation of the attendees. Furthermore, key elements for replicating the model in other contexts are identified.

## Keywords

Scientific literacy; Social inclusion; Non-formal education; Science communication; Participation; Equity.

## 1. Introducción

La creciente presencia de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana ha puesto de manifiesto la necesidad de promover la alfabetización científica como competencia clave para la ciudadanía. Sin embargo, esta alfabetización no debe entenderse de manera aislada ni exclusivamente desde las disciplinas *STEM* (siglas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, en inglés), sino en diálogo con las ciencias sociales y las humanidades, fundamentales para la construcción de sociedades críticas, democráticas y socialmente justas.

En contextos de vulnerabilidad social, las barreras de acceso al conocimiento científico se intensifican debido a factores como el bajo nivel educativo, la falta de referentes académicos o las trayectorias escolares interrumpidas. En este sentido, la educación —especialmente en su dimensión no formal— puede desempeñar un papel compensador de desigualdades, facilitando así la inclusión (**Falk; Dierking, 2013**).

Diversos estudios han subrayado la necesidad de promover una alfabetización científica contextualizada, participativa y orientada a la vida cotidiana (**Bybee, 1997; Hodson, 2008**). En esta línea, enfoques recientes destacan la importancia de integrar la equidad y la justicia social en la educación científica, promoviendo la participación de colectivos tradicionalmente alejados del ámbito *STEM* (**Lee; Grapin, 2025**).

El barrio de Moreras, en Córdoba, constituye un contexto representativo de estas problemáticas, caracterizadas por desigualdades socioeducativas y situaciones de exclusión. Ante esta realidad, la Universidad de Córdoba impulsa una intervención educativa orientada a acercar la ciencia a la comunidad y promover el valor de la educación como herramienta de transformación social.

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de dicha intervención y explorar su potencial como modelo replicable.

## 2. Metodología

### 2.1. Diseño de investigación

El estudio se plantea como un análisis de caso cualitativo, centrado en una experiencia de intervención educativa desarrollada en un contexto específico de vulnerabilidad social.

### 2.2. Agentes implicados

La iniciativa fue promovida por la *Universidad de Córdoba*, a través del profesorado del área de *Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología*, y desarrollada por alumnado del Grado en Educación Primaria.

Las personas participantes en esta iniciativa fueron:

- Población infantil y juvenil de una sala de lectura del barrio
- Mujeres asistentes al *Centro de Promoción de la Mujer*
- Público general del entorno

El alumnado universitario asumió un rol activo como diseñador y dinamizador de las actividades.

### 2.3. Desarrollo de la intervención

La intervención se diseñó desde un enfoque participativo y contextualizado, orientado a conectar la ciencia con la vida cotidiana de las personas participantes.

La sala de lectura es parte de la obra social de la parroquia de la zona y consiste en un local habilitado para acoger a la población infantil y adolescente por las tardes, para que hagan sus tareas escolares, merienden y dispongan de ordenadores, en todo momento tutorizados por una monitora. Allí se desarrollaron dos talleres principales. El primero, “Juega y aprende”, consistió en un recorrido por estaciones con juegos de contenido científico-matemático, orientados al desarrollo del razonamiento lógico y la resolución de problemas (figura 1). La organización en pequeños grupos favoreció la interacción y la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje. El segundo taller, “Si quieres alucinar, los cinco sentidos tendrás que usar”, se centró en la experimentación directa mediante actividades prácticas relacionadas con la percepción sensorial. A través de la observación y la manipulación, los y las participantes pudieron comprender fenómenos científicos básicos vinculados a su experiencia cotidiana, descritos en una infografía (figura 2) facilitando un aprendizaje significativo.



Figura 1. Algunos de los juegos de contenido científico-matemático del circuito “Juega y aprende”.

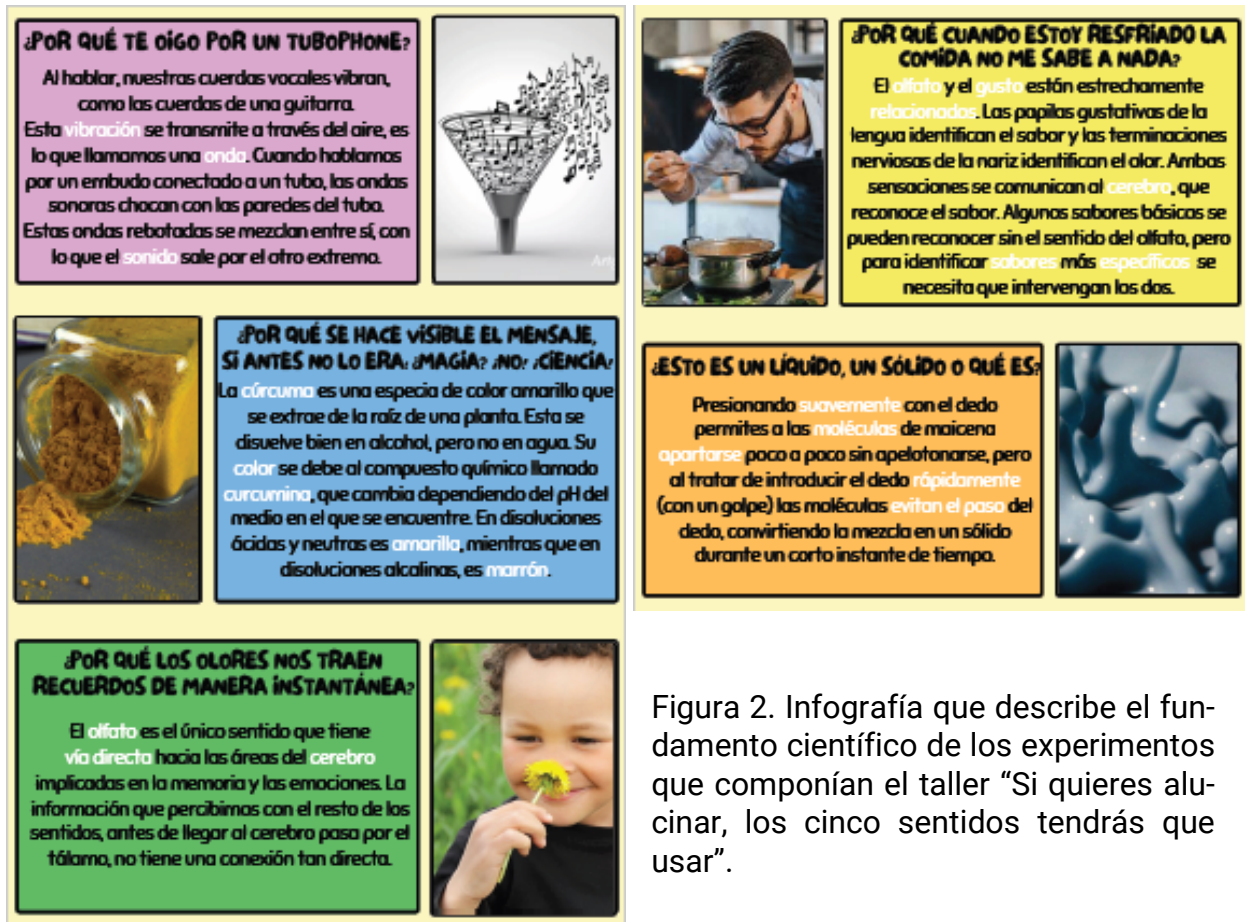


Figura 2. Infografía que describe el fundamento científico de los experimentos que componían el taller "Si quieres alucinar, los cinco sentidos tendrás que usar".



Figura 3. Charla-coloquio sobre el papel de la mujer en la ciencia con motivo del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia.



Figura 4. Algunos momentos del taller “Ciencia para el día a día”.

En el *Centro de Promoción de la Mujer*, se adoptó un enfoque más reflexivo. En primer lugar se desarrolló una charla-coloquio sobre el papel de la mujer en la ciencia, promoviendo el debate sobre estereotipos de género, aprovechando la cercanía del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (figura 3). Posteriormente se llevó a la práctica el taller “Ciencia para el día a día”, centrado en la justificación científica de fenómenos cotidianos relacionados con la cocina y la alimentación y el uso de productos químicos habituales en el hogar como productos de limpieza (figura 4)

La intervención culminó con una feria científica comunitaria (figura 5), en la que las personas participantes, tanto mujeres como población juvenil, asumieron el rol de divulgadores, presentando a su vecindario los experimentos realizados en los talleres. Este cambio de rol favoreció la consolidación de los aprendizajes y la proyección social de la experiencia.

Este enfoque se alinea con modelos pedagógicos inclusivos basados en metodologías activas y participación comunitaria (Bustamante-Mora et al., 2025).



Figura 5. Cartel anunciador de la feria científica desarrollada en unas pistas deportivas del barrio de Moreras (Córdoba).

## 2.4. Evaluación del impacto

La evaluación se realizó mediante:

- Registro de participación
- Observación sistemática
- Análisis de implicación
- Valoraciones cualitativas

## 3. Resultados

Los resultados obtenidos permiten identificar un impacto positivo de la intervención en tres dimensiones principales: la participación, la percepción de la ciencia y el empoderamiento de los participantes, especialmente en colectivos tradicionalmente alejados del ámbito científico.

### 3.1. Participación e implicación

Se registró una alta participación en las actividades desarrolladas, con una asistencia aproximada de 70 personas entre los distintos colectivos implicados. Más allá del dato cuantitativo, destacó el elevado grado de implicación observado durante las sesiones, evidenciado en la participación activa en los talleres, la formulación de preguntas, la interacción entre participantes y la continuidad en la asistencia.

En particular, las actividades de tipo práctico y manipulativo, como los experimentos relacionados con los cinco sentidos o los juegos científico-matemáticos, generaron un mayor nivel de interés y dinamismo en la población infantil y adolescente partici-

pante, cuyas valoraciones se recogieron mediante dianas de evaluación (figura 6). Asimismo, la feria científica final supuso un punto de especial implicación, al asumir los participantes un rol activo como divulgadores, lo que reforzó su motivación y compromiso. En cambio, las mujeres del *Centro de Promoción de la Mujer* valoraron más las actividades con las que habían aprendido más, como la charla-coloquio sobre mujeres en la ciencia.

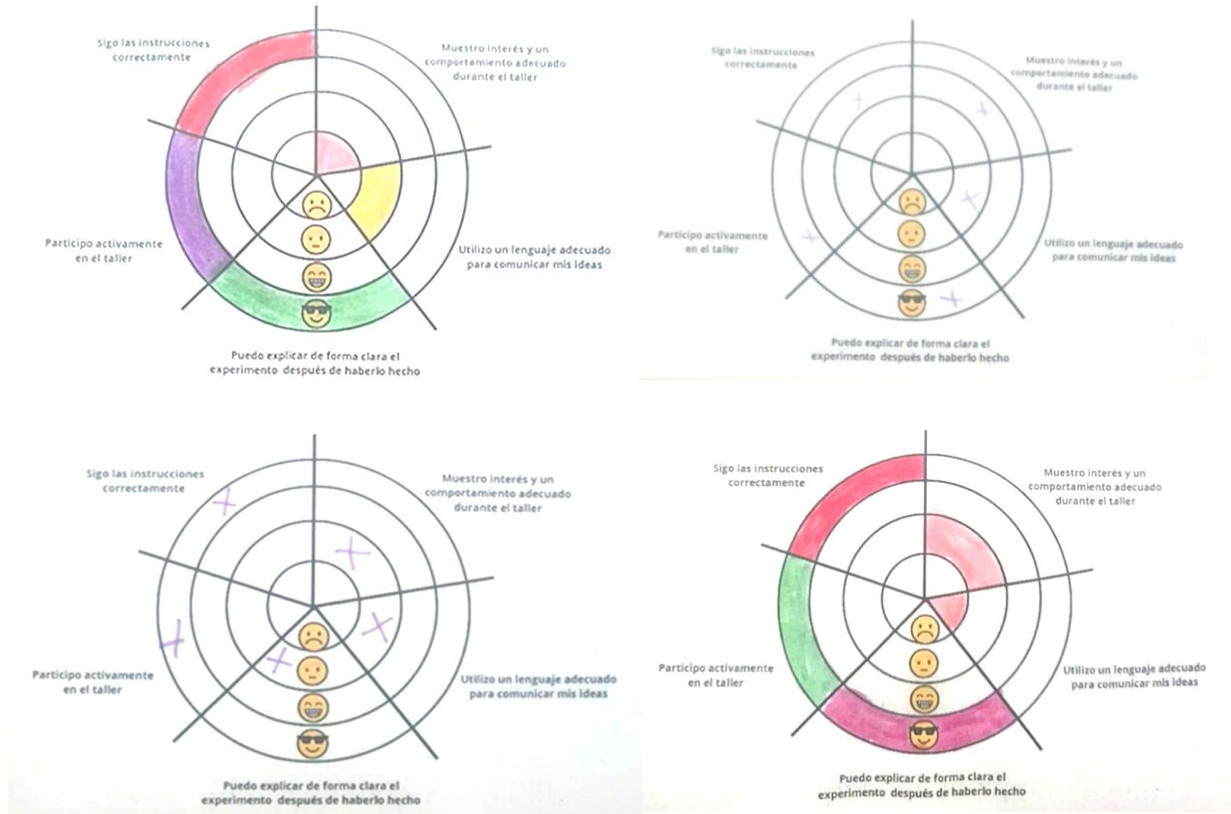


Figura 6. Dianas de evaluación de algunos de los participantes en los talleres llevado a cabo en la Sala de lectura del barrio de Moreras.

### 3.2. Percepción de la ciencia y aprendizaje significativo

Uno de los resultados más relevantes taller fue la evolución en la percepción de la ciencia por parte de las personas participantes. A lo largo de la intervención, se observó un cambio progresivo desde una visión inicial más distante o abstracta hacia una concepción más cercana, útil y vinculada a la vida cotidiana.

Este cambio se evidenció especialmente en la capacidad de las personas participantes para identificar las distintas etapas del método científico en situaciones cotidianas, como la alimentación, la conservación de alimentos o la percepción sensorial. La utilización de ejemplos próximos y experiencias prácticas favoreció la comprensión de conceptos básicos y su aplicación en contextos reales.

Asimismo, el enfoque participativo contribuyó a generar un aprendizaje más significativo, en el que los participantes no solo recibían información, sino que la construían a partir de la experiencia y la interacción.



### 3.3. Empoderamiento y dimensión social

En el caso de las mujeres participantes, el impacto de las intervenciones del proyecto se evaluó mediante un grupo focal (figura 7). Los resultados obtenidos apuntan a un proceso de empoderamiento vinculado tanto a la adquisición de conocimientos como a la participación activa en las actividades propuestas. La implicación en los talleres y, particularmente en los espacios de diálogo, permitió reforzar su confianza y su percepción como agentes capaces de comprender y transmitir conocimiento. Este aspecto se hizo especialmente visible en la feria científica final, donde algunas participantes asumieron un papel protagonista en la explicación de los experimentos, actuando como mediadoras del conocimiento ante otros miembros de la comunidad.



Figura 7. Grupo focal organizado en el *Centro de Promoción de la Mujer* del barrio de Moreras para analizar la iniciativa llevada a cabo.

Asimismo, se observó una revalorización de la educación como herramienta de cambio, tanto a nivel personal como familiar, destacando el papel de las mujeres como transmisoras de conocimiento en el entorno doméstico. Este hecho es especialmente significativo dado que muchas de estas mujeres son el pilar de sus familias, con gran influencia sobre las generaciones más jóvenes.

### 3.4. Valoración global de la experiencia

De forma general, la intervención fue valorada positivamente por las personas participantes, quienes destacaron el carácter cercano, práctico y participativo de las actividades. La combinación de experimentación, juego y diálogo facilitó la creación de un entorno de aprendizaje accesible y motivador. Tanto las mujeres participantes como otros agentes de la comunidad destacaron su satisfacción porque el barrio acogiera

eventos relacionados con la ciencia y la educación, ámbitos en principio alejados del estigma que acompaña a esa zona de la ciudad.

Estos resultados, aunque de carácter fundamentalmente cualitativo, permiten identificar tendencias consistentes en relación con el impacto de la intervención, aportando evidencias sobre el potencial de este tipo de propuestas para favorecer la alfabetización científica y la inclusión social en contextos vulnerables.

#### 4. Discusión

Los resultados obtenidos refuerzan la importancia de la educación no formal como espacio privilegiado para la alfabetización científica en contextos de vulnerabilidad, al permitir una aproximación más flexible, contextualizada y significativa al conocimiento (Falk; Dierking, 2013). En este sentido, la participación activa y la conexión con experiencias cotidianas se revelan como factores clave para favorecer el aprendizaje y la implicación de los participantes.

Asimismo, el estudio confirma que la alfabetización *STEM* adquiere mayor relevancia cuando se articula desde enfoques centrados en la equidad y la justicia social, superando modelos tradicionales basados únicamente en la transmisión de contenidos. Investigaciones recientes subrayan la necesidad de avanzar hacia una educación *STEM* orientada a la resolución de problemas sociales y a la inclusión de colectivos históricamente infrarepresentados (Lee; Grapin, 2025).

En esta línea, la intervención desarrollada evidencia cómo la contextualización de la ciencia en la vida cotidiana puede contribuir a reducir barreras de acceso y a generar una relación más cercana con el conocimiento científico.

Por otra parte, la implicación de la comunidad en el diseño y desarrollo de las actividades se alinea con enfoques participativos que sitúan a los sujetos como protagonistas del aprendizaje. Este tipo de experiencias favorecen no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de una conciencia crítica y el empoderamiento de los participantes, aspectos fundamentales en una educación orientada a la transformación social (Maclatchy *et al.*, 2025).

En relación con el impacto, los resultados cualitativos y los indicadores de participación apuntan a una mejora en la percepción de la ciencia y en la implicación de los participantes. La combinación de observación sistemática, grupo focal y evidencias de participación permite identificar tendencias consistentes, en línea con otros estudios en educación *STEM* en contextos no formales y de divulgación.

Asimismo, la experiencia pone de manifiesto que la alfabetización científica puede desempeñar un papel relevante en la reducción de desigualdades, especialmente cuando se articula desde propuestas inclusivas que integran dimensiones sociales, culturales y educativas (Hodson, 2008). Este enfoque coincide con investigaciones actuales que destacan la necesidad de abordar las inequidades estructurales en el acceso a la educación científica y de promover modelos pedagógicos que favorezcan la participación de todos los colectivos.

En cuanto a la replicabilidad, el modelo presenta un alto potencial siempre que se mantengan ciertos principios fundamentales: la adaptación al contexto, la participación activa de la comunidad y el uso de metodologías activas. Estas condiciones coinciden con propuestas recientes que abogan por una educación *STEM* inclusiva, capaz de integrar dimensiones cognitivas, sociales y emocionales en el proceso de aprendizaje.

No obstante, el estudio presenta algunas limitaciones. La naturaleza cualitativa del análisis dificulta la generalización de los resultados. En este sentido, futuras investigaciones podrían incorporar diseños mixtos que permitan complementar la interpretación cualitativa con datos cuantitativos más robustos.

## 6. Conclusiones

La experiencia demuestra que la alfabetización científica, cuando se desarrolla en contextos no formales y desde enfoques participativos, puede contribuir a la inclusión social y a la reducción de desigualdades.

Se concluye que:

- La educación científica debe abordarse desde una perspectiva integradora
- La participación activa es clave para el aprendizaje
- La universidad puede actuar como agente de transformación social

## 7. Referencias

**Bencze, Larry; Carter, Lyn** (2011). Globalizing students acting for the common good. *J. Res. Sci. Teach.*, 48: 648-669.

<https://doi.org/10.1002/tea.20419>

**Bustamante-Mora, Ana; Diéguez-Rebolledo, Mauricio; Díaz-Arancibia, Jaime; Sánchez-Vázquez, Elizabeth; Medina-Gómez, Javier** (2025). Inclusive pedagogical models in STEM: The Importance of emotional intelligence, resilience, and motivation with a gender perspective. *Sustainability*, 17(10) 4437.

<https://doi.org/10.3390/su17104437>

**Bybee, Rodger W.** (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Heinemann.

**Falk, John H.; Dierking, Lynn D.** (2013). *The Museum Experience Revisited* (1st ed.). Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9781315417851>

**Hodson, Derek** (2008). *Towards scientific literacy: A teachers' guide to the history, philosophy and sociology of science*. Sense Publishers.

**Lee, Okhee; Grapin, Scott E.** (2025). STEM Education with a Focus on Equity and Justice: Traditional Approaches, Contemporary Approaches, and Proposed Future Approach. *Journal of Research in Science Teaching*, 62 (10) 2255–2269.

<https://doi.org/10.1002/tea.70013>

**Maclatchy, Amy; Nguyen, Lan; Olulanke, Olorunlogbon; Pownall, Lara; Usman, Moonisah** (2025). Towards an education through and for social justice: Humanizing a life sciences curriculum through co-creation, critical thinking and anti-racist pedagogy. *Social Sciences*, 14(3), 136.

<https://doi.org/10.3390/socsci14030136>

**Vance-Chalcraft, Heather D.; Smith, Kalynda-Chivon; Allen, Jessica; Bowser, Gillian; Cooper, Caren B.; Jelks, Na'Taki-Osborne; Karl, Colleen; Kodner, Robin; Laslo, Mara** (2024). Social justice, community engagement, and undergraduate STEM education: Participatory science as a teaching tool. *CBE—Life Sciences Education*, 23(2) es3.

<https://doi.org/10.1187/cbe.23-06-0123>

# De la divulgación a la transformación: el podcast científico como herramienta de alfabetización y justicia social

## From dissemination to transformation: scientific podcasting as a tool for literacy and social justice

**Alicia Jurado-López; Manuel Mora-Márquez**

Citación recomendada:

**Jurado-López, Alicia; Mora-Márquez, Manuel** (2026). "De la divulgación a la transformación: el podcast científico como herramienta de alfabetización y justicia social [From dissemination to transformation: scientific podcasting as a tool for literacy and social justice]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/019>



**Alicia Jurado-López**

<https://orcid.org/0000-0003-0097-2582>

Universidad de Córdoba

Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología

Departamento de Didácticas Específicas

Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales

Avda. San Alberto Magno, s/n

14071 Córdoba, España

[transferencia\\_fcep@uco.es](mailto:transferencia_fcep@uco.es)



**Manuel Mora-Márquez**

<https://orcid.org/0000-0002-4052-9828>

Universidad de Córdoba

Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología

Departamento de Didácticas Específicas

Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales

Avda. San Alberto Magno, s/n

14071 Córdoba, España

[q82momam@uco.es](mailto:q82momam@uco.es)



## Resumen

El presente trabajo se sitúa en el ámbito de la alfabetización científica, la formación docente y la transferencia social del conocimiento, entendiendo la Ciencia no solo como un sistema experto, sino como una práctica cultural con capacidad para dar sentido a los fenómenos que nos rodean, influir en la toma de decisiones y contribuir a la transformación social. En un contexto caracterizado por la sobreinformación, la proliferación de pseudociencias y el distanciamiento entre la comunidad científica y la ciudadanía —especialmente acusado en entornos socialmente desfavorecidos—, resulta imprescindible promover estrategias educativas que favorezcan una comprensión crítica y accesible de la ciencia. En este marco, el podcast educativo emerge como un recurso didáctico y divulgativo de alto potencial, al permitir la difusión de contenidos científicos en formatos accesibles, flexibles y adaptados a distintos públicos. Su carácter abierto, su consumo a demanda y su capacidad para integrar narrativas cercanas lo convierten en una herramienta idónea para fomentar la participación ciudadana, la adquisición de competencias científicas y comunicativas, así como para reducir brechas en el acceso al conocimiento. Se presenta un análisis de caso llevado a cabo en el barrio de Moreras (Córdoba), un contexto de especial vulnerabilidad social, en colaboración con la *Asociación Andaluza de Barrios Ignorados* y el *Centro de Promoción de la Mujer*. La intervención se articuló mediante una metodología activa y participativa basada en el aprendizaje-servicio y el trabajo interdisciplinar entre alumnado de los grados de Educación Social y Educación Primaria. El proceso incluyó trabajo de campo, entrevistas, selección participativa de temáticas y elaboración colaborativa de guiones, culminando en la producción de podcasts tanto de contenido científico como social en los que participaron tanto el estudiantado universitario como mujeres del barrio. Los resultados evidencian un impacto significativo a nivel cualitativo, tanto en el desarrollo de competencias del alumnado como en la percepción de la ciencia por parte de las participantes. Asimismo, se analiza la relación entre el esfuerzo requerido y la eficacia de la propuesta, destacando su potencial de transferencia y reutilización. Finalmente, se discute su replicabilidad en otros contextos educativos y sociales.

## Palabras clave

Alfabetización científica; Podcast educativo; Aprendizaje-servicio; Transferencia del conocimiento; Inclusión social; Formación docente; Divulgación científica.

## Abstract

This study deals with scientific literacy, teacher training, and knowledge transfer with a social perspective. It intends to understand science not only as an expert system but also as a cultural practice with the ability to make sense of the phenomena that surround us, to influence decision-making and to contribute to social transformation. In a context characterized by misinformation and a growing gap between science and society, especially in vulnerable environments, it is essential to promote accessible and critical science education. Educational podcasts emerge as a powerful tool for science communication due to their accessibility, flexibility, and ability to engage a wide range of audiences. This paper presents a case study conducted in a socially disadvantaged neighborhood in Córdoba (Spain), involving collaboration between university students and local community members. Results show qualitative improvements in students' competencies and participants' perception of science. The

study also discusses efficiency, transferability, and replicability of the methodology in other contexts.

### **Keywords**

Scientific literacy; Educational podcast; Service-learning; Knowledge transfer; Social inclusion; Teacher education; Science communication.

### **Financiación**

La realización de este trabajo han sido posible gracias a la financiación obtenida mediante el proyecto “Radiando Ciencia Ciudadana: podcasts científicos en la formación docente y como herramienta de transformación social.”, código 2024-1-4026, perteneciente al *Plan de Innovación Docente* de la *Universidad de Córdoba*.

## **1. Introducción**

La ciencia no es únicamente un cuerpo de conocimiento especializado, sino también una práctica cultural y social con capacidad para influir en la vida cotidiana de las personas. Sin embargo, en las últimas décadas se ha producido un distanciamiento progresivo entre la comunidad científica y la ciudadanía, agravado por la sobreinformación, la proliferación de pseudociencias y la difusión de bulos, especialmente en entornos vulnerables.

En este contexto, la alfabetización científica se configura como una competencia clave para el ejercicio de una ciudadanía crítica (**Bybee**, 1997; **Hodson**, 2008). No obstante, su implementación requiere enfoques pedagógicos innovadores que superen los límites de la educación formal y conecten la ciencia con la realidad social.

El auge del podcast como medio de comunicación ha abierto nuevas posibilidades para la divulgación científica. Tal como señalaban **Veiga-de-Cabo** y **Martín-Rodero** (2011), este formato ha revitalizado el uso educativo del audio. Investigaciones más recientes confirman sus posibilidades como herramienta de aprendizaje flexible y accesible en distintos niveles educativos (**Kay**, 2012; **Santos-Díaz**; **Griffith**, 2022). Su potencial radica en su capacidad para integrar narrativas cercanas, fomentar la participación y desarrollar competencias múltiples.

El objetivo del presente trabajo no radica únicamente en analizar el potencial del podcast como recurso didáctico, sino también como instrumento de divulgación científica y transformación social, a través de una experiencia llevada a cabo en un contexto desfavorecido.

## **2. Metodología**

### **2.1. Diseño de investigación**

El estudio se plantea como un análisis de caso de carácter cualitativo, centrado en una experiencia de innovación educativa llevada a cabo en el barrio de Moreras (Córdoba), caracterizado por altos índices de desempleo, absentismo escolar y desigualdad social.

## 2.2. Participantes y contexto

Los participantes en la iniciativa fueron:

- Alumnado del Grado en Educación Social
- Alumnado del Grado en Educación Primaria
- Mujeres del *Centro de Promoción de la Mujer* de Moreras
- Miembros de la *Asociación Andaluza de Barrios Ignorados*

El contexto en el que se llevó a cabo esta intervención fue el *Centro de Promoción de la Mujer* del barrio de Moreras.

## 2.3. Desarrollo de la intervención

La intervención se diseñó desde un enfoque participativo, contextualizado y orientado a la acción, integrando principios del aprendizaje-servicio y de la educación en contextos no formales. El proceso se estructuró en varias fases interrelacionadas, que permitieron articular el trabajo académico con las necesidades e intereses reales de la comunidad.

### Fase 1. Aproximación al contexto y diagnóstico inicial

En una primera fase, el alumnado del Grado en Educación Social realizó un proceso de inmersión en el contexto del barrio de Moreras. Para ello, se llevaron a cabo entrevistas con miembros de la *Asociación Andaluza de Barrios Ignorados*, lo que permitió conocer la evolución histórica del barrio, las intervenciones previas realizadas y las principales problemáticas sociales existentes.

Esta aproximación se completó con una visita al entorno, favoreciendo una comprensión más profunda de la realidad social, cultural y educativa del barrio. Este proceso resultó clave para evitar enfoques descontextualizados y promover una intervención ajustada a las características del colectivo participante.

### Fase 2. Detección participativa de intereses y necesidades

Posteriormente, se estableció un espacio de encuentro con las mujeres del *Centro de Promoción de la Mujer*, en el marco de uno de sus talleres habituales (cocina). Este contexto facilitó un clima de confianza y cercanía, fundamental para la participación activa.

Durante esta sesión se presentaron los objetivos del proyecto y se promovió un diálogo abierto en el que las participantes pudieron expresar sus intereses, inquietudes y experiencias. A partir de este proceso se definieron de manera consensuada los temas de los podcasts, garantizando así su relevancia y significatividad. Entre los seleccionados se incluyeron aspectos como la historia del barrio, las funciones del *Centro de Promoción de la Mujer*, el fomento de hábitos sostenibles, la alimentación saludable, el cambio climático a escala local y las experiencias educativas comunitarias.

### Fase 3. Diseño y elaboración de los guiones

La elaboración de los podcasts se desarrolló mediante un trabajo colaborativo e interdisciplinar entre el alumnado de los grados de Educación Social y Educación Primaria. Mientras que el primero aportó el conocimiento del contexto social y las dinámicas comunitarias, el segundo se encargó de la fundamentación científica de los contenidos.



Este proceso implicó:

- Búsqueda y selección de información fiable
- Adaptación del lenguaje a un público no especializado
- Diseño de estructuras narrativas accesibles y atractivas
- Incorporación de elementos comunicativos propios del formato radiofónico

Se promovieron especialmente las competencias de comunicación científica, la alfabetización mediática y la traducción del conocimiento académico a formatos comprensibles.

#### Fase 4. Producción y grabación de los podcasts

La fase de grabación constituyó un espacio de encuentro entre universidad y comunidad. En ella participaron tanto el alumnado (figura 1) como las mujeres del barrio, miembros de la comisión que gestiona el *Centro de Promoción de la Mujer* (figura 2) y docentes del colegio de la zona, quienes no solo actuaron como informantes, sino también como protagonistas activos de los contenidos.



Figura 1. Fotografía tomada tras la grabación del podcast sobre cambio climático a nivel local, con el alumnado del Grado en Educación Primaria participante.



Figura 2. Fotografía tomada durante la grabación del podcast sobre el *Centro de Promoción de la Mujer* del barrio de Moreras en la que el alumnado del Grado en Educación Social entrevista a miembros de la comisión que gestiona el centro.

El proceso de producción se orientó a generar piezas sonoras accesibles, cercanas y significativas, cuidando aspectos como el tono comunicativo, la claridad del mensaje y la conexión con la vida cotidiana de las participantes. Asimismo, se incorporaron elementos propios del formato podcast (secciones, entrevistas, narraciones), lo que permitió dotar a los productos finales de mayor dinamismo y atractivo. Estos podcasts, grabados en el estudio de *Paradigma Radio* en Córdoba, se encuentran disponibles en la web del *Aula de Radio y Podcasting* de la *Universidad de Córdoba*:

<https://www.uco.es/catedrasyaulas/auladeradio/?p=173>

### Fase 5. Difusión y valoración de la experiencia

Finalmente, los podcasts elaborados fueron concebidos no solo como productos de aprendizaje, sino también como herramientas de transferencia del conocimiento. Su formato digital permite su difusión en abierto y su reutilización en distintos contextos educativos y sociales.

La valoración de la experiencia se realizó a partir de la observación del proceso, el análisis de los productos generados y las percepciones de los participantes. Esta fase permitió identificar tanto los logros alcanzados como las dificultades encontradas, aportando claves para la mejora y la posible replicación del modelo en otros contextos.

### 3. Resultados

Los resultados del estudio se organizan en torno a tres dimensiones principales: (1) desarrollo competencial del alumnado universitario, (2) impacto en las participantes del contexto comunitario y (3) valoración de la eficacia y transferibilidad de la propuesta.

### **3.1. Desarrollo de competencias en el alumnado**

El análisis del proceso formativo evidencia un cambio significativo en el rol del alumnado, que pasa de una posición tradicionalmente receptiva a una función activa como mediador entre el conocimiento científico y la ciudadanía. Este cambio se traduce en la adquisición integrada de diversas competencias.

En primer lugar, se observa una mejora en la competencia comunicativa científica, especialmente en la capacidad para traducir contenidos complejos a un lenguaje accesible, contextualizado y relevante. El proceso de elaboración de guiones obligó al alumnado a seleccionar información rigurosa, reorganizarla y adaptarla a un público no especializado, lo que supuso un ejercicio de alfabetización científica aplicada.

En segundo lugar, se fortalecieron las competencias digitales y mediáticas, vinculadas al diseño, producción y edición de contenidos sonoros. El podcast se consolidó así como un entorno de aprendizaje que integra conocimiento disciplinar y habilidades técnicas.

Asimismo, destaca la adquisición de una conciencia social y educativa ampliada, al situar al alumnado en contextos reales de intervención. La experiencia favoreció la comprensión de la educación más allá del aula formal, incorporando dimensiones de inclusión, equidad y aprendizaje a lo largo de la vida.

### **3.2. Impacto en las participantes del contexto comunitario**

Desde la perspectiva de las mujeres participantes, los resultados apuntan a una resignificación de la ciencia como un conocimiento cercano, útil y aplicable a la vida cotidiana. Las temáticas abordadas (cambio climático a escala local, alimentación, sostenibilidad) facilitaron esta conexión, permitiendo vincular los contenidos científicos con experiencias personales.

A nivel cualitativo, se identifican tres efectos principales: aproximación a la ciencia, debido a que las participantes manifestaron una mayor familiaridad con conceptos científicos básicos y una percepción menos distante de la ciencia; empoderamiento y participación, donde el hecho de intervenir en la elaboración y grabación de los podcasts favoreció su implicación activa, reforzando su papel como agentes de conocimiento; y valoración de la educación, evidenciándose una revalorización del aprendizaje como oportunidad, especialmente significativa en un colectivo con trayectorias educativas frecuentemente interrumpidas.

Estos resultados sugieren avances en términos de alfabetización científica entendida no solo como adquisición de conocimientos, sino como capacidad para interpretar y utilizar la información científica en contextos cotidianos.

### **3.3. Eficacia, esfuerzo y potencial de transferencia**

Uno de los aspectos clave del estudio ha sido la valoración de la relación entre el esfuerzo requerido y la eficacia de la propuesta, en línea con las demandas de evaluación educativa.

La implementación del proyecto implicó una inversión considerable en términos de: coordinación entre agentes; diseño de la intervención; elaboración de materiales; y producción técnica. Una inversión que se ve compensada por varios factores, como son la reutilización de los productos generados, que pueden emplearse en distintos contextos educativos; la difusión en abierto, ampliando el alcance de la intervención; y el impacto simultáneo en múltiples agentes (alumnado, comunidad, institución)

En comparación con otras actividades puntuales de divulgación, el podcast presenta una mayor sostenibilidad y escalabilidad, lo que lo convierte en una herramienta metodológica eficiente a medio y largo plazo.

#### 4. Discusión

Los resultados obtenidos confirman el potencial del podcast como herramienta para la enseñanza y divulgación de la ciencia en contextos educativos y sociales diversos, en consonancia con investigaciones previas que destacan el valor de los formatos sonoros digitales como entornos de aprendizaje flexibles, accesibles y centrados en el estudiante (**Hew, 2009; McClung; Johnson, 2010**). En particular, su carácter asincrónico y su capacidad para adaptarse a distintos ritmos de aprendizaje lo convierten en un recurso especialmente pertinente en contextos heterogéneos.

En relación con la formación docente, la experiencia se alinea con enfoques de aprendizaje activo y aprendizaje-servicio, al situar al alumnado en escenarios reales donde debe aplicar sus conocimientos en contextos significativos (**Eyler; Giles, 1999**), cuya vigencia ha sido reafirmada en estudios recientes sobre formación docente y compromiso comunitario (**Martines-Llinares, 2022**). Este cambio de rol —de receptor a mediador del conocimiento— favorece no solo la adquisición de competencias, sino también el desarrollo de una identidad profesional comprometida con la dimensión social de la educación, aspecto clave en la formación inicial del profesorado.

Desde la perspectiva de la alfabetización científica, los resultados refuerzan la idea de que esta no puede limitarse a la transmisión de contenidos conceptuales, sino que debe incorporar dimensiones sociales, culturales y contextuales (**Bybee, 1997; Hodson, 2008**). En este sentido, el podcast actúa como una herramienta de mediación que facilita la traducción del conocimiento científico a lenguajes accesibles, favoreciendo su apropiación por parte de la ciudadanía.

Asimismo, el estudio pone de manifiesto el valor de la divulgación científica como herramienta de justicia social. Tal como señalan **Bencze y Carter (2011)**, el acceso equitativo al conocimiento científico es un elemento clave para la participación democrática, especialmente en contextos de vulnerabilidad. La implicación activa de las mujeres del barrio en la producción de los podcasts no solo favorece su alfabetización científica, sino que también contribuye a su empoderamiento como sujetos capaces de interpretar y comunicar conocimiento.

En cuanto a la relación entre esfuerzo y eficacia, los resultados permiten matizar que, aunque la implementación de este tipo de experiencias requiere una inversión inicial significativa —especialmente en términos de coordinación, diseño pedagógico y producción técnica—, su potencial de reutilización y difusión amplifica su impacto más

allá del contexto inmediato. En este sentido, el podcast se configura como una herramienta eficiente a medio y largo plazo, en línea con propuestas de innovación educativa basadas en la creación de recursos abiertos y transferibles (**Veiga-de-Cabo; Martín-Rodero, 2011**).

Respecto a la replicabilidad, la experiencia permite identificar una serie de condiciones necesarias para su implementación en otros contextos: la participación activa de la comunidad, la contextualización de los contenidos, el trabajo interdisciplinar y la adaptación del lenguaje a públicos diversos. Estas características coinciden con los principios de las pedagogías inclusivas y contextualizadas, que abogan por una educación conectada con la realidad social del alumnado.

No obstante, el estudio presenta algunas limitaciones. La naturaleza cualitativa del análisis dificulta la generalización de los resultados, y la ausencia de instrumentos estandarizados limita la posibilidad de cuantificar el impacto de la intervención. Futuras investigaciones podrían incorporar metodologías mixtas que permitan complementar la riqueza interpretativa del estudio de caso con datos cuantitativos, reforzando así la validez de los resultados.

## **5. Conclusiones**

El presente trabajo evidencia el potencial del podcast como herramienta educativa capaz de articular la formación docente, la divulgación científica y la transformación social en contextos de especial vulnerabilidad.

En primer lugar, se constata que la creación de podcasts científicos favorece el desarrollo de competencias clave en el alumnado universitario, especialmente en lo relativo a la comunicación científica, la alfabetización mediática y la comprensión del papel social de la educación. La experiencia promueve un cambio de rol significativo, situando al futuro profesorado como agente activo en la mediación entre ciencia y ciudadanía.

En segundo lugar, los resultados muestran que la participación de colectivos tradicionalmente alejados de la ciencia en procesos de divulgación contribuye a una percepción más cercana, útil y significativa del conocimiento científico. Este aspecto resulta especialmente relevante en términos de alfabetización científica entendida como herramienta para la toma de decisiones informadas y la participación social.

Asimismo, el estudio pone de relieve que la divulgación científica, cuando se realiza desde enfoques participativos y contextualizados, puede adquirir una dimensión de justicia social, al contribuir a reducir desigualdades en el acceso al conocimiento y a fortalecer la cohesión comunitaria.

Desde una perspectiva metodológica, el podcast se presenta como un recurso eficaz y sostenible, cuya inversión inicial se ve compensada por su capacidad de reutilización, difusión y adaptación a distintos contextos. En este sentido, se configura como una estrategia recomendable frente a otras acciones de divulgación más puntuales y de menor alcance.

Finalmente, se destaca el potencial de replicabilidad de la propuesta, siempre que se respeten principios clave como la participación comunitaria, la contextualización de los contenidos y el trabajo interdisciplinar. Futuras líneas de investigación deberían profundizar en la evaluación del impacto mediante diseños mixtos, así como explorar su aplicación en otros niveles educativos y colectivos.

En definitiva, el trabajo refuerza la idea de que la ciencia, cuando se comunica desde la cercanía, la participación y el compromiso social, puede convertirse en una herramienta transformadora al servicio del bien común.

## 6. Referencias

**Bencze, Larry; Carter, Lyn** (2011). Globalizing students acting for the common good. *Journal of Research in Science Teaching*, 48: 648-669.  
<https://doi.org/10.1002/tea.20419>

**Bybee, Rodger W.** (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Heinemann.

**Eyler, Janet; Giles, Dwight E.** (1999). *Where's the learning in service-learning?* Jossey-Bass.

**Hew, Khe-Foon** (2009). Use of audio podcast in K–12 and higher education: A review of research topics and methodologies. *Educational Technology Research and Development*, 57(3), 333–357. <https://doi.org/10.1007/s11423-008-9108-3>

**Hodson, Derek** (2008). *Towards scientific literacy: A teachers' guide to the history, philosophy and sociology of science*. Sense Publishers.

**Kay, Robin H.** (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in human behavior*, 28(3), 820-831.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.01.011>

**Martines-Llinares, Joan-de-Déu** (2022). El projecte comunicatiu “Ficció sonora”. En: *Transformando la educación a través del conocimiento* (pp. 758-766). Octaedro.

**McClung, Steven; Johnson, Kristine** (2010). Examining the motives of podcast users. *Journal of Radio & Audio Media*, 17(1), 82–95.  
<https://doi.org/10.1080/19376521003719391>

**Santos-Díaz, Inmaculada-Clotilde; Griffith, Mary** (2022). Experiencia sobre aprendizaje-servicio en la formación inicial de docentes. En: Navarro-Olivas, R.; Cortés-Ramírez, E. (coord.) *Habilidades comunicativas y didáctica de la L2.*, 167-178. ISBN: 978-84-1122-341-6

**Veiga-de-Cabo, Jorge; Martín-Rodero, Helena** (2011). Acceso Abierto: nuevos modelos de edición científica en entornos web 2.0. *Salud Colectiva*, 7, 19-27.  
<https://doi.org/10.18294/sc.2011.387>

# ¿Qué es transferencia? Una perspectiva investigadora

## What is knowledge transfer? A research perspective

Raúl Liébana-Liébana; Nadia McGowan

Citación recomendada:

**Liébana-Liébana, Raúl; McGowan, Nadia** (2026). "¿Qué es transferencia? Una perspectiva investigadora [What is knowledge transfer? A research perspective]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/001>



**Nadia McGowan**

<https://orcid.org/0000-0003-3584-4767>

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Vicerrectorado de Transferencia

Calle García Martín, 21

28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid), España

[nadia.mcgowan@unir.net](mailto:nadia.mcgowan@unir.net)



**Raúl Liébana-Liébana**

<https://orcid.org/0000-0002-5662-9487>

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Vicerrectorado de Transferencia

Calle García Martín, 21

28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid), España

[raul.liebana@unir.net](mailto:raul.liebana@unir.net)



## Resumen

La evaluación de la transferencia e intercambio de conocimiento genera dificultades significativas entre el personal investigador, especialmente a la hora de identificar qué actividades pueden ser consideradas transferencia y cómo diferenciarlas de la comunicación o divulgación científica. Este trabajo adopta un enfoque práctico para analizar dichas dificultades a la luz del marco definido por la *Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)* en noviembre del 2025. A partir de la revisión de bibliografía y normativa relevante (*Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora*, 2018; Ramos-Vielba; Paneque, 2025) y del análisis de casos reales, se ofrece un esquema que identifica productos transferibles (servicio científico-técnico, prototipo / software instalable, metodología implantada, REA operativo, piloto en entorno real, informe *ad hoc*, o propiedad industrial licenciada) y sus condiciones de validación. Entre estas se incluye la colaboración formalizada con actores no académicos, el flujo bidireccional de conocimiento, el uso verificable con trazabilidad, la generación de valor social (económico, cultural, artístico, político, ambiental) y la definición de indicadores centrados en adopción y los resultados. El análisis pone de manifiesto los errores más frecuentes en la formulación de proyectos de transferencia, como la confusión entre comunicación y transferencia, la ausencia de acuerdos efectivos, la indefinición del producto transferido, el uso de *KPIs* no anclados al destinatario, la falta de planes de implantación y soporte, la validación insuficiente en entornos reales o la creación de webs o recursos educativos sin licencias claras ni adopción institucional verificable. Como conclusión, el marco *ANECA 2025* consolida una visión bidireccional, colaborativa y multidimensional de la transferencia, proporcionando categorías y requisitos que facilitan su evaluación y previsiblemente impulsarán su impacto social.

## Palabras clave

Transferencia; Intercambio de conocimiento; *ANECA*; Impacto social; Evaluación.

## Abstract

The evaluation of knowledge transfer and exchange poses significant difficulties to researchers, particularly when it comes to identifying which activities can be considered knowledge transfer and how to distinguish them from scientific communication or dissemination. This paper adopts a practical approach to examine these difficulties in light of the framework defined by the *National Agency for Quality Assessment and Accreditation (ANECA)* in November 2025. Drawing on a review of relevant literature and policy documents (*Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora*, 2018; Ramos-Vielba; Paneque, 2025) and on the analysis of real cases, this paper proposes a scheme to identify transferable product –such as scientific or technical services, deployable prototypes or software, implemented methodologies, operational open educational resources (OER), real-world pilots, *ad hoc* reports, or licensed intellectual property– and the conditions required for its validation. These include formalized collaboration with non-academic actors, bidirectional knowledge flows, verifiable use with traceability, the generation of social value (economic, cultural, artistic, political, or environmental), and the definition of indicators focused on adoption and outcomes. The analysis highlights the most frequent errors in the formulation of knowledge transfer projects, including the conflation of dissemination



with transfer, the absence of effective agreements, an undefined transferable product, the use of *KPIs* not anchored to the recipient, the lack of implementation and support plans, insufficient validation in real-world settings, and the creation of websites or educational resources without clear licensing or verifiable institutional adoption. In conclusion, the *ANECA 2025* framework consolidates a bidirectional, collaborative, and multidimensional view of knowledge transfer, providing categories and requirements that facilitate its evaluation and are likely to enhance its social impact.

### Keywords

Knowledge transfer; Knowledge exchange; *ANECA*; *Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora*; *CNEAI*; Social impact; Evaluation.

### Financiación

Este trabajo cuenta con el apoyo de la *Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)* de la *Universidad Internacional de La Rioja*.

## 1. Introducción

Desde que en 2018 *ANECA* creó, con carácter experimental, una evaluación específica y complementaria al sexenio de investigación para valorar la actividad de transferencia de conocimiento (*Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora*, 2018), el propio concepto ha recorrido un arco de transformación que culmina en la publicación por *ANECA*, el 4 de noviembre de 2025, del documento *Transferencia e intercambio de conocimiento para la creación de valor social. Bases conceptuales y categorías de clasificación* (**Ramos-Vielba; Paneque**, 2025). Este documento fija el marco de referencia actual para su evaluación.

Los cambios paulatinos introducidos entre 2018 y 2025 muestran una evolución desde un planteamiento con una tendencia bastante unidireccional, muy próximo a la transferencia económica o tecnológica clásica, hacia otro planteamiento más bidireccional, multidimensional y colaborativo, que amplía tanto los agentes implicados como los canales de interacción. La transferencia e intercambio de conocimiento ha pasado a ser mérito evaluable y retribuable, lo que la ha consolidado como un elemento central en los procesos de evaluación y acreditación del personal investigador. Sin embargo, estos cambios no se han visto acompañados, en todos los casos, de una comprensión clara y homogénea del concepto por parte de la comunidad investigadora. Como resultado, persisten dificultades significativas a la hora de identificar qué actividades pueden considerarse transferencia conforme al marco vigente y cómo diferenciarlas de acciones de comunicación o divulgación científica.

El documento publicado por *ANECA* en noviembre 2025 precisa y amplía el proyecto de 2018 y lo hace de dos formas determinantes para entender la evolución que ha experimentado el concepto de transferencia. Por una parte, ya no se habla solo de “transferencia”, sino que ahora se habla también de “transferencia e intercambio” de conocimiento, integrando el valor social, artístico y cultural, junto al económico, y proponiendo una categorización en seis grandes bloques: acción en favor de la comunidad, capacitación, conocimiento científico *ad hoc*, comercialización, producto final y servicio científico-técnico (**Ramos-Vielba; Paneque**, 2025, pp. 34-35).

Por otro lado, define de manera más precisa los requisitos que deben cumplirse para que una actividad pueda ser considerada transferencia o intercambio de conocimiento. Estos requisitos de forma muy breve y sintética se pueden agrupar en cinco puntos, a todos los cuales se ha de dar cumplimiento:

- existencia de una colaboración formalizada;
- participación de actores no académicos;
- establecimiento de flujos bidireccionales de conocimiento;
- contribución específica a la generación de valor social; y
- alineamiento con los principios de una ciencia inclusiva, abierta y responsable (**Ramos-Vielba; Paneque, 2025, p. 31**).

## 2. Objetivos

El objetivo de esta investigación es profundizar, de forma práctica y didáctica, sobre las principales dificultades que se les presentan al personal investigador a la hora de identificar y formular actividades de transferencia e intercambio de conocimiento y, a partir del análisis de casos reales, proponer un esquema operativo que permita distinguir con claridad las actividades que constituyen transferencia de las que no lo son, conforme al marco definido por ANECA.

## 3. Metodología

La metodología seguida para abordar el trabajo ha sido de tipo cualitativo. Para ello se han combinado dos estrategias metodológicamente complementarias.

En primer lugar, se llevó a cabo una revisión de bibliografía y normativa relevante para el concepto de transferencia en España. Se prestó especial atención a los documentos publicados en convocatorias oficiales del *Sexenio de Transferencia* y de evaluación para la acreditación de personal funcionario.

En segundo lugar, se realizó una selección y análisis de casos procedentes de propuestas de proyectos con orientación hacia la transferencia. Concretamente, se recurrió a la convocatoria del *Programa Propio de Inversiones Estratégicas para el Desarrollo de Capacidades de Investigación y Transferencia (Incentiva)* de la *Universidad Internacional de La Rioja*, de los años 2023 a 2025. Esta convocatoria busca cubrir el *gap* existente entre la realización de la investigación y que esta se pueda convertir en transferencia, una etapa conocida como el «valle de la muerte» (**Hall, 2009; Hudson; Khazragui, 2013; Parrish et al., 2019**). La muestra analizada incluyó 93 proyectos. Se buscó identificar patrones recurrentes de dificultad en la identificación, formulación y evidenciación de actividades de transferencia e intercambio de conocimiento.

## 4. Principales dificultades y errores en la identificación de la transferencia

El documento publicado por ANECA en noviembre de 2025, titulado *Transferencia e intercambio de conocimiento para la creación de valor social: Bases conceptuales y categorías de clasificación*, concibe la transferencia e intercambio de conocimiento como una función central de los ecosistemas universitarios, ciencia e innovación, orientada a reforzar el vínculo entre la investigación y la sociedad, no solo desde una perspectiva económica, sino también en términos de innovación e impacto social (**Ramos-Vielba; Paneque, 2025, pp. 5-6**).

De acuerdo con este marco, la transferencia e intercambio de conocimiento se caracteriza por cinco elementos fundamentales (**Ramos-Vielba; Paneque, 2025, pp. 18-19**):

- (i) existencia de diversos modos de colaboración e intercambio de conocimiento, más allá de la comercialización de resultados de investigación;
- (ii) interacción entre personal investigador y actores no académicos, tales como empresas, entidades públicas, organizaciones sin ánimo de lucro o la sociedad civil;
- (iii) procesos dinámicos de interconexión ciencia-sociedad, no necesariamente de forma causal, secuencial y previsible;
- (iv) creación de valor social por parte de usuarios del conocimiento científico, en formas variadas y contextos específicos;
- (v) vinculada a principios que respaldan una ciencia inclusiva, abierta y responsable.

Dicho de otro modo, un proyecto es transferencia cuando convierte resultados de investigación en usos reales por parte de actores no académicos (empresa, administración, tercer sector, comunidad), mediante acuerdos formalizados y con evidencias de impacto (social, económico, cultural, artístico, ambiental). Comunicación y difusión son necesarias, pero no bastan para que una iniciativa pueda ser considerada transferencia: la clave reside en la adopción y aplicación del conocimiento por parte de terceros.

A partir de esta idea la transferencia e intercambio de conocimiento puede considerarse como la función universitaria que articula flujos bidireccionales entre personal investigador y actores no académicos, mediante colaboraciones formalizadas, para generar valor social (económico, cultural, artístico, político, etc.) en contextos concretos, y bajo principios de ciencia inclusiva, abierta y responsable. Y, por último, y no menos importante, su reconocimiento exige evidencias de resultados, uso del conocimiento y trazabilidad del proceso, de ahí la necesidad de definir indicadores que permitan realizar un seguimiento sobre los mismos de modo que pongan de manifiesto el impacto que realmente ha generado un proyecto.

Al realizar el análisis de casos durante este estudio, se ha constatado la persistencia de dificultades a la hora de proyectos para que sus resultados puedan ser considerados transferencia. Las principales dificultades identificadas se presentan a continuación.

#### **4.1. Confundir comunicación, divulgación y transferencia**

Una de las dificultades más persistentes consiste en considerar como transferencia la realización de acciones de difusión, sensibilización o comunicación científica — como publicaciones, jornadas, campañas, webs informativas o repositorios abiertos— presentadas como producto final del proyecto. Estas acciones, aunque necesarias y valiosas, describen estrategias de comunicación del conocimiento, pero no constituyen transferencia en sentido estricto, al no implicar necesariamente su adopción ni uso aplicado por parte de actores no académicos.

En el caso de los congresos académicos y publicaciones científicas, nos encontramos con una comunicación *inter pares* académicos. En el caso de exposiciones o presentaciones sí puede haber actores no académicos involucrados, pero estas actividades describen estrategias de comunicación o divulgación del conocimiento, pero no constituyen en sí mismas transferencia, ya que no implican un uso aplicado ni la existencia de beneficiarios externos claramente identificables.

Un tercer caso es aquel en el que se desarrollan productos audiovisuales. En sí mismos, no suelen constituir transferencia por falta de un solicitante externo. Sin embargo, como propiedad intelectual, podrían derivar en un producto comercial del que deriven derechos de autor. Aquí existe una dificultad, que es el solapamiento con los criterios del *Sexenio de Investigación*, donde este tipo de obras pueden ser mérito de investigación.

#### **4.2. Ausencia de actor no académico o con un rol**

Otro problema habitual es la inexistencia de un actor no académico claramente identificado o con papeles poco definidos. La colaboración se apoya en compromisos genéricos de difusión, y no se concreta qué producto será adoptado, cómo se implantará ni qué responsabilidades asume cada parte. Esta debilidad en el carácter relacional limita la trazabilidad y la verificabilidad exigidas por ANECA. En ausencia de una colaboración formalizada con actores externos, las actividades descritas difícilmente pueden considerarse transferencia, ya que no existe evidencia de uso, adopción o aplicación del conocimiento fuera del ámbito académico.

#### **4.3 Producto transferible indefinido o fragmentado**

En ocasiones se observa que no hay un producto claro. Por ejemplo, se han revisado varias propuestas que proponen validar un programa piloto y poner a disposición del público los materiales generados en abierto. Si bien esto se alinea con los principios de ciencia abierta, sin un plan claro, puede dificultar la transferencia. En el caso de patentes, puede impedir que estas puedan registrarse. Poner a disposición del público un material puede fomentar su uso, pero parecería no cumplir los criterios necesarios para ser transferencia ya que no hay una entidad solicitante ni esta relación se formaliza. Es necesario llegar a demostrar la adopción, ya que la potencialidad que arroje una patente a priori, no es suficiente para justificar transferencia.

Otro caso es, en lugar de un producto claro, la presentación de múltiples *outputs* heterogéneos (guías, vídeos, plataformas, informes, campañas, materiales formativos) sin jerarquización ni definición de un producto principal susceptible de adopción. Esta fragmentación dificulta tanto la identificación de la categoría de transferencia como el diseño de indicadores coherentes de adopción e impacto.

#### **4.4. Diseño inadecuado de indicadores**

Con frecuencia, los indicadores se centran en *outputs* académicos (número de publicaciones *JRC*) o en métricas de visibilidad y repercusión mediática (visualizaciones o descargas), dejando de lado indicadores de adopción, uso e impacto real, tales como implantaciones, usuarios activos, mejoras de eficiencia, cambios organizativos o retornos generados.

Asimismo, se observa que muchos *KPIs* (*Key Performance Indicators* o Indicadores Clave de Desempeño) no están anclados al destinatario final del proyecto y, por tanto, no permiten medir qué cambios concretos se producen en la entidad o colectivo que adopta el conocimiento. La correcta definición de indicadores desde el inicio del proyecto resulta determinante para su diseño, seguimiento y evaluación.

#### **4.5. Innovación docente y extensión universitaria como transferencia**

En numerosos proyectos, las mejoras en metodologías docentes, el rediseño de asignaturas, la elaboración de materiales formativos para el estudiantado o la implementación de programas educativos en el ámbito universitario se presentan como evidencias de transferencia. Sin embargo, cuando estas iniciativas no conllevan la adopción efectiva del conocimiento por parte de actores no académicos externos, ni su implantación en contextos institucionales ajenos al propio sistema universitario, su alcance se sitúa en el ámbito de la innovación docente y no en el de la transferencia evaluable.

De forma similar, se observa que proyectos orientados a la sensibilización social, la promoción cultural, el bienestar o la participación comunitaria —tradicionalmente asociados a la extensión universitaria— se formulan como transferencia a partir de la realización de talleres, campañas, recursos divulgativos o actividades abiertas. No obstante, estas acciones, aun siendo socialmente relevantes, no constituyen transferencia en sentido estricto si no se traducen en productos, servicios o metodologías adoptados de manera verificable por entidades externas y con resultados atribuibles.

#### **4.6. Destinatarios difusos y ausencia de plan de implantación**

La falta de una definición precisa de los destinatarios del producto transferible, del contexto de uso y del problema que se pretende abordar constituye otra dificultad relevante. Sin este encaje, resulta imposible diseñar un producto mínimo viable y establecer indicadores pertinentes de adopción e impacto.

De forma complementaria, se detecta la ausencia de planes claros de implantación, acompañamiento, formación, soporte, mantenimiento y definición de la propiedad o cesión de los resultados. La transferencia exige un ciclo de vida que va más allá de la demostración o *demo* inicial.

#### **4.7. Validación**

En proyectos educativos, sociales o internacionales, la realización de pilotos o procesos de validación científica en entornos reales se presenta como evidencia suficiente de transferencia. No obstante, la validación metodológica o experimental, por sí sola, no garantiza la transferencia si no se acompaña de implantación efectiva, continuidad de uso o integración estable en las prácticas de los actores no académicos.

#### **4.8. Creación de repositorios y guías**

El equipo investigador propone la creación de espacios online y materiales digitales distribuibles, como guías, pero no hay entidades que colaboren en su uso ni implementación, ni métricas identificadas. Esto puede resultar en un esfuerzo por parte de los investigadores que no recibe la visibilidad deseada.

#### 4.9. Propiedad industrial y tecnología sin adopción efectiva

Se observa que la generación de patentes se presenta como evidencia de transferencia, cuando no existe aún licencia, explotación o adopción real. Conforme al marco ANECA, la propiedad industrial solo constituye transferencia evaluable cuando se acredita su uso efectivo, explotación o aplicación en contextos no académicos.

Estos apartados pueden verse resumidos en la siguiente tabla (Tabla 1):

Tabla 1. Principales dificultades en la identificación de la transferencia del conocimiento

Dificultad identificada	Descripción sintética
Comunicación, divulgación y transferencia	Se consideran como transferencia acciones de difusión o divulgación sin adopción ni uso aplicado por actores no académicos.
Actor no académico ausente o con rol débil	Existencia de actores externos sin papel operativo claro ni compromisos de adopción, lo que impide trazabilidad y verificación.
Producto transferible indefinido o fragmentado	Ausencia de un producto principal adoptable o proliferación de <i>outputs</i> sin jerarquía ni plan de adopción.
Indicadores inadecuados	<i>KPIs</i> centrados en <i>outputs</i> académicos o visibilidad, sin métricas de adopción, uso o impacto atribuible.
Innovación docente y extensión universitaria	Confusión entre mejora interna de prácticas docentes o acciones de extensión y transferencia evaluable.
Destinatarios y plan de implantación	Falta de definición clara de beneficiarios, contexto de uso y ciclo de vida del producto transferible.
Validación como sustituto de transferencia	Consideración de pilotos o validaciones científicas como transferencia sin implantación ni continuidad de uso.
Repositorios y guías sin adopción	Creación de materiales abiertos sin entidades adoptantes ni métricas de uso institucional verificable.
Propiedad industrial sin explotación	Patentes sin licencias, explotación o uso efectivo por terceros no académicos.

### 5. Cómo orientar un proyecto hacia la transferencia e intercambio de conocimiento

#### 5.1. Diseño del producto transferible

Dado que la actividad de transferencia debe generar un producto o resultado susceptible de ser utilizado por terceros, cabe preguntarse cómo debería ser y qué características debería cumplir para poder ser considerado transferible. Esto es clave desde que se decide querer realizar transferencia.

En primer lugar, se debe generar un resultado utilizable por un tercero no académico: servicio científico-técnico, prototipo funcional, software, metodología implantada, recurso educativo abierto operativo (REA), ensayo/piloto en entorno real, informe *ad hoc* aplicado a una decisión, licencia de propiedad industrial (patente, software, etc.) concedida o contratada. Para evitar la fragmentación detectada en numerosos proyectos, resulta recomendable identificar un producto transferible principal, subordinando el resto de *outputs* (guías, vídeos, talleres, materiales de apoyo).

A este respecto, resulta especialmente relevante diferenciar la transferencia de actividades de innovación docente o de extensión universitaria. Cuando el conocimiento generado mejora la propia docencia o se orienta a la sensibilización y difusión, su alcance se sitúa en estos ámbitos. La transferencia exige, en cambio, que el conocimiento sea adoptado y utilizado por actores no académicos externos o por unidades institucionales diferenciadas del equipo investigador.

En segundo lugar, el producto transferible debe tener un uso verificable, de modo que su implementación por el destinatario pueda acreditarse mediante evidencias trazables (contrato/convenio/licencia, actas de co-creación, pedidos, cartas de servicio). La mera disponibilidad del producto no resulta suficiente si no se demuestra su adopción efectiva.

El producto transferible debe generar un valor demostrado, entendido como la existencia de evidencias de resultado o impacto tales como ahorros, eficiencia, calidad de servicio, cambios de práctica o norma, adopción ciudadana, mejora de acceso, indicadores culturales o de inclusión.

En este contexto, conviene distinguir entre la validación científica, orientada a demostrar que una solución funciona, y la transferencia, que exige evidencias de implantación, continuidad de uso y aplicación efectiva en el contexto del destinatario. Como dijimos en la sección 4.7., la realización de pilotos o procesos de validación, por sí sola, no garantiza la existencia de transferencia si no se acompaña de un plan explícito de implantación.

Por otro lado, el diseño del producto debe contemplar un marco de derechos claro, que defina las condiciones de uso, la titularidad o cesión de resultados, la confidencialidad, la protección de datos, los aspectos éticos y, en su caso, las responsabilidades asociadas al mantenimiento y soporte del producto una vez implantado.

Finalmente, se deben incluir métricas de uso e impacto y no únicamente de comunicación o difusión. Estos indicadores pueden incluir, por ejemplo, el número de implantaciones, usuarios activos, horas de servicio prestadas, licencias concedidas e ingresos asociados, descargas y/o utilidades con datos verificables, satisfacción del destinatario, cambios de proceso, replicabilidad.

## 5.2. Diseño de indicadores

Los indicadores deben ser una evidencia real de la adopción del proyecto, es decir, deberían ser capaces en línea con lo ya apuntado anteriormente, de mostrar un uso real, valor social y ser trazables para que el proyecto pueda ser evaluado como transferencia e intercambio de conocimiento. Por todo ello, el diseño de los indicadores debería estar orientado hacia aspectos como los que se detallan a continuación (**Ramos-Vielba; Paneque, 2025, pp. 30-34**):

a) recoger un carácter relacional y estar anclados, por tanto, al destinatario no académico, ya que siempre deberán participar éstos y van a medir uso y cambio en la entidad donde se implante.

b) centrados en adopción y resultados, por lo que debería ser verificable, por ejemplo, el número de usuarios activos que lo usan, las mejoras del proceso o servicio al que afecte, el ahorro o eficiencia generada, retornos generados, la calidad percibida.

c) trazables y verificables para lo cual es imprescindible que haya un contrato, convenio, licencia y fuentes de verificación (por ejemplo, actas, informes de la entidad, tickets de soporte, etc.).

d) cuantificables y deben tener un marco temporal bien definido (mensual, trimestral, semestral, anual, etc.). En la medida de lo posible, deberían explicar qué parte del cambio es atribuible al proyecto y qué es lo que no habría ocurrido sin él.

e) acogerse al cumplimiento ético-legal, por lo que a través de ellos debería ser posible evidenciar el cumplimiento del *Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)*, así como que se hayan gestionado las licencias y derechos necesarios, en su caso.

Se presenta la siguiente tabla (Tabla 2), a modo de síntesis.

Tabla 2. Orientaciones para diseñar proyectos de transferencia e intercambio de conocimiento

Aspecto clave del diseño	Dificultad detectada	Recomendación
Concepción de la transferencia	La transferencia se formula como una fase posterior al proyecto.	Diseñar la transferencia desde el inicio del proyecto, definiéndola como una condición estructural del diseño y no como una fase final.
Definición del producto transferible	Proliferación de <i>outputs</i> heterogéneos sin jerarquía clara.	Identificar un único producto transferible principal y subordinar el resto de <i>outputs</i> a su adopción y uso efectivo.
Relación con innovación docente y extensión	Mejora de la docencia o acciones de sensibilización presentadas como transferencia.	Verificar que el conocimiento es adoptado y utilizado por actores no académicos externos.
Uso del producto	Disponibilidad pública o difusión sin evidencias de uso.	Acreditar la adopción efectiva mediante evidencias trazables (contrato, convenio, licencia, actas, pedidos, cartas de servicio).
Validación e implantación	Pilotos o validaciones científicas considerados suficientes.	Acompañar la validación con un plan explícito de implantación que garantice continuidad de uso y aplicación efectiva.
Diseño de indicadores	Indicadores centrados en actividad académica o visibilidad.	Formular los indicadores desde la perspectiva del destinatario no académico.
Impacto social	Impacto descrito de forma genérica.	Identificar qué cambios son atribuibles al proyecto y que no habrían ocurrido sin la transferencia del conocimiento.
Propiedad industrial y tecnología	Patentes, prototipos o desarrollos tecnológicos sin explotación real.	Acreditar el uso efectivo, la licencia o la explotación en contextos no académicos para considerar la propiedad industrial como transferencia evaluable.



## 6. Conclusiones

El concepto de transferencia e intercambio de conocimiento —y su reciente despliegue evaluador— sigue generando dudas a la hora de decidir si una actividad constituye transferencia. El documento de ANECA de noviembre de 2025 asienta las bases conceptuales, clarifica categorías y requisitos y, previsiblemente, impulsará estas actividades por su reconocimiento evaluable y su alto grado de impacto social.

No obstante, el análisis de casos pone de manifiesto que muchas actividades con potencial de transferencia no son reconocidas como tales debido a dificultades en su identificación, formulación y evidenciación. En particular, persisten confusiones entre transferencia y comunicación, problemas en la definición del producto transferible, carencias en la formalización de acuerdos, deficiencias en el diseño de indicadores de adopción e impacto y ausencia de planes claros de implantación y soporte.

## 7. Referencias

Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (2018). Resolución de 14 de noviembre de 2018, por la que se publican los criterios específicos aprobados para cada uno de los campos de evaluación (BOE-A-2018-16138). *Boletín Oficial del Estado*, 115200-115222.

Hall, Bronwyn H. (2009). The 'Funding Gap': Financial markets and investment in innovation. In: *The new economics of technology policy*. Edward Elgar Publishing.  
<https://doi.org/10.4337/9781848449169.00023>

Hudson, John; Khazragui, Hanan F. (2013). Into the valley of death: Research to innovation. *Drug discovery today*, 18(13), 610-613.  
<https://doi.org/10.1016/j.drudis.2013.01.012>

Parrish, Marcus C.; Tan, Yuan-Jin; Grimes, Kevin V.; Mochly-Rosen, Daria (2019). Surviving in the Valley of Death: Opportunities and challenges in translating academic drug discoveries. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 59, 405-421.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-pharmtox-010818-021625>

Ramos-Vielba, Irene; Paneque, Pilar (2025). *Transferencia e intercambio de conocimiento para la creación de valor social. Bases conceptuales y categorías de clasificación*. Madrid: ANECA.  
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.17721670>

# Comunicación en proyectos de ciencia ciudadana: análisis comparativo de tres casos

## Communication in citizen science projects: a comparative analysis of three cases

Carolina Llorente; Gema Revuelta

Citación recomendada:

**Llorente, Carolina; Revuelta, Gema** (2026). "Comunicación en proyectos de ciencia ciudadana: análisis comparativo de tres casos europeos [Inclusive and effective communication in citizen science projects: a comparative analysis of three European cases]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/015>



**Carolina Llorente**

<https://orcid.org/0000-0002-1786-7108>

Universitat Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

C/ Dr. Aiguader, 88

08003 Barcelona, España

[carolina.llorente@upf.edu](mailto:carolina.llorente@upf.edu)



**Gema Revuelta**

<https://orcid.org/0000-0002-0701-2026>

Universitat Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

C/ Dr. Aiguader, 88

08003 Barcelona, España

[gema.revuelta@upf.edu](mailto:gema.revuelta@upf.edu)



## Resumen

La comunicación desempeña un papel central en los proyectos de ciencia ciudadana, donde científicos y ciudadanía colaboran en procesos de producción de conocimiento. En estos contextos, la comunicación no solo cumple una función informativa, sino que se convierte en un elemento estructural que permite la coordinación entre actores diversos, el desarrollo de dinámicas participativas y la legitimidad social del proceso científico. Este capítulo analiza las formas de comunicación utilizadas en tres proyectos europeos de ciencia ciudadana con el objetivo de identificar qué prácticas favorecen una participación inclusiva y efectiva. El estudio se desarrolló en el marco del proyecto europeo *ISEED – Inclusive Science and European Democracies*, centrado en analizar el papel de la participación ciudadana en la gobernanza científica y en la toma de decisiones públicas. La investigación combina metodologías cualitativas y cuantitativas. Se realizaron 15 entrevistas semiestructuradas con coordinadores de proyectos y agentes dinamizadores, y se recogieron datos mediante encuestas online dirigidas a científicos y participantes ciudadanos (n=49). El análisis examina diferentes dimensiones de la comunicación, como los canales utilizados, los formatos de interacción, los actores implicados, el lenguaje empleado y las dinámicas que promueven el diálogo. Los resultados muestran que los proyectos más inclusivos combinan múltiples canales de comunicación, promueven interacciones bidireccionales entre científicos y ciudadanía y cuentan con mediadores que facilitan la participación. Asimismo, el estudio identifica desafíos relevantes, como las desigualdades en el acceso a la participación o la dificultad de sostener dinámicas comunicativas continuadas. El capítulo concluye con recomendaciones para fortalecer la comunicación en proyectos de ciencia ciudadana y para integrar la comunicación como un elemento clave en el diseño de procesos participativos.

## Palabras clave

Ciencia ciudadana; Comunicación científica; Comunicación participativa; Participación pública; Comunicación inclusiva; Public engagement; Gobernanza científica; Mediación científica; Proyectos europeos; Participación ciudadana; Investigación participativa; Ciencia y sociedad; Cocreación científica.

## Abstract

Communication plays a central role in citizen science projects, where scientists and citizens collaborate in knowledge production processes. In such contexts, communication goes beyond the mere dissemination of information and becomes a structural element that enables coordination among diverse actors, supports participatory dynamics, and contributes to the social legitimacy of scientific processes. This chapter analyses communication practices in three European citizen science projects in order to identify which forms of communication foster inclusive and effective participation. The study was conducted within the framework of the European project *ISEED – Inclusive Science and European Democracies*, which explores the role of citizen participation in science governance and democratic decision-making. The research adopts a mixed-methods approach combining qualitative and quantitative techniques. Fifteen semi-structured interviews were conducted with project coordinators and driving agents, and online surveys were distributed among scientists and citizen participants (n=49). The analysis focuses on several

communication dimensions, including communication channels, interaction formats, actors involved, language use, and mechanisms designed to encourage dialogue. The results indicate that projects achieving more inclusive participation tend to combine multiple communication channels, promote bidirectional interactions between scientists and citizens, and rely on mediators who facilitate engagement. The study also identifies key challenges, such as inequalities in participation and difficulties in sustaining long-term communication processes. The chapter concludes with recommendations to strengthen communication strategies in citizen science projects and highlights the importance of integrating communication into the design of participatory research initiatives.

### **Keywords**

Citizen science; Science communication; Participatory communication; Public participation; Inclusive communication; Public engagement; Science governance; Science mediation; European projects; Citizen participation; Participatory research; Science and society; Scientific co-creation.

### **Financiación**

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del proyecto europeo *Inclusive Science and European Democracies (ISEED)*, financiado por el programa de investigación e innovación *Horizonte 2020* de la *Comisión Europea*, en virtud del acuerdo de subvención n.º 960366.

## **1. Introducción**

En la última década han emergido diversos enfoques en la gobernanza de la ciencia que promueven una mayor apertura de los procesos de investigación, como la investigación e innovación responsables (*Responsible Research and Innovation, RRI*), el modelo de la cuádruple hélice o la ciencia abierta. Todos estos enfoques comparten una nueva conceptualización de la ciencia en la que la ciudadanía desempeña un papel más central y activo. Estas iniciativas reflejan una tendencia hacia una ciencia más abierta, inclusiva y participativa.

Uno de los cambios más relevantes en este nuevo escenario de producción científica es el papel de la comunicación. Los mecanismos de participación, negociación y comunicación pública se convierten en herramientas clave para generar confianza entre los actores implicados y sostener las dinámicas del proceso de investigación. En este contexto, la comunicación deja de ser únicamente un instrumento de difusión para convertirse en una herramienta central de interacción y, por tanto, en un elemento clave para el éxito de los proyectos de investigación participativa (**Roche et al., 2023; Rűfenacht et al., 2021**)

Tradicionalmente, la comunicación pública de la ciencia se ha basado en modelos unidireccionales, como el modelo del déficit en el que el conocimiento científico se transmite desde los científicos hacia el público. (**Alcíbar, 2015; Brossard; Lewenstein, 2009**).

Posteriormente surgieron enfoques que proponen mayores niveles de interacción entre ciencia y sociedad. El modelo de *Public engagement with science and technology* plantea la comunicación como un proceso bidireccional de diálogo entre científicos y ciudadanía (**Brossard; Lewenstein, 2009; Magalhães et al., 2022**). Sin embargo, incluso en este enfoque la ciencia continúa presentándose como un conocimiento relativamente cerrado al que el público debe aproximarse para participar en el diálogo.

En este contexto, los modelos participativos de ciencia promueven la implicación de la ciudadanía en distintas fases del proceso de investigación. Diversos estudios han analizado las características de estas iniciativas y las formas de participación que generan en distintos contextos científicos y sociales (**Llorente et al., 2021**). En estos proyectos, los procesos de comunicación continuos y bidireccionales resultan fundamentales para facilitar la interacción entre científicos y participantes (**Grant, 2023; Trench, 2008; Wagenknecht et al., 2021**).

La literatura muestra que la comunicación desempeña múltiples funciones en los proyectos de ciencia ciudadana, incluyendo la captación de participantes, la coordinación de actividades de investigación y la generación de comunidades de colaboración (**Golumbic et al., 2020; Rüfenacht et al., 2021**). Asimismo, las estrategias de comunicación influyen en aspectos clave como la diversidad de participantes, la calidad de los datos producidos y la sostenibilidad de la participación a lo largo del tiempo (**Dittmann et al., 2023; Golumbic; Oesterheld, 2023; Thiel et al., 2023**).

En este sentido, la comunicación puede entenderse como una infraestructura central de los proyectos de ciencia ciudadana, ya que condiciona quién participa, cómo se desarrollan los procesos de investigación y qué resultados se generan (**Giardullo et al., 2023; Llorente; Serrano-Sanz, 2025; Roche et al., 2023**). Además, una comunicación bien planificada puede ampliar el impacto científico, educativo y social de estas iniciativas, facilitando la conexión entre la investigación, las comunidades participantes y otros actores sociales (**Vries et al., 2019**).

A pesar de esto, todavía existe evidencia limitada sobre cómo se organiza la comunicación en los proyectos de ciencia ciudadana y cómo la perciben los distintos actores implicados. En particular, resulta relevante analizar cómo se estructuran los roles comunicativos, qué canales se utilizan para facilitar la interacción y qué funciones desempeña la comunicación en los procesos de participación.

En este contexto, este estudio analiza los procesos de comunicación en tres proyectos de ciencia ciudadana que operan a distintas escalas (internacional, nacional y local). El objetivo es analizar las estructuras, los canales y las funciones de la comunicación en proyectos participativos.

## 2. Metodología

### 2.1. Diseño del estudio

Este estudio se realizó en el marco del proyecto *ISEED – Inclusive Science and European Democracies* y adopta un enfoque metodológico mixto para analizar la comunicación en tres proyectos de ciencia ciudadana.

Los casos analizados representan distintas escalas de implementación (internacional, nacional y local) lo que permitió examinar cómo se organizan las dinámicas comunicativas en iniciativas con estructuras organizativas, objetivos científicos y perfiles de participación diversos.

Tabla 1. Resumen de la caracterización de los casos analizados

Caso	Escala del proyecto	Objetivo principal
Caso A	Internacional (Europa)	Estudiar, monitorizar y combatir la expansión de mosquitos invasores capaces de transmitir enfermedades como el dengue, el Zika o el virus del Nilo Occidental.
Caso B	Nacional (España)	Monitorizar la biodiversidad marina con el objetivo de promover su conservación.
Caso C	Local (Barcelona)	Desarrollar medidas de adaptación que reduzcan el impacto de eventos extremos sin aumentar los efectos sobre el cambio climático y ambiental.

El análisis se centró en diferentes dimensiones de la comunicación en estos proyectos, incluyendo los actores implicados, los canales utilizados, los formatos de interacción entre científicos y participantes y las funciones que la comunicación desempeña dentro de las iniciativas.

## 2.2. Recogida de datos

La investigación combinó entrevistas semiestructuradas, encuestas online y análisis documental.

**Entrevistas.** Se realizaron 15 entrevistas semiestructuradas con actores clave implicados en los proyectos: ocho con coordinadores y responsables de comunicación y siete con agentes dinamizadores (*driving agents*), que actúan como intermediarios entre los equipos científicos y los participantes. Las entrevistas se distribuyeron entre los tres casos analizados: ocho en el Caso A, cinco en el Caso B y dos en el Caso C. Participaron 13 mujeres y 2 hombres. Todas las entrevistas se realizaron por videoconferencia, se grabaron con consentimiento informado y fueron posteriormente transcritas.

**Encuestas.** Se realizaron dos encuestas online dirigidas a distintos perfiles implicados en los proyectos. La primera se dirigió a científicos participantes (24 respuestas) y la segunda a participantes ciudadanos (49 respuestas).

La tabla 2 resume las características generales de la muestra incluida en el estudio.

Tabla 2. Características de la muestra

Muestra	Total	Mujeres	Hombres	Otros
Entrevistas (coordinadores y <i>driving agents</i> )	15	13	2	–
Científicos (encuesta)	24	11	13	–
Participantes (encuesta)	49	32	15	2

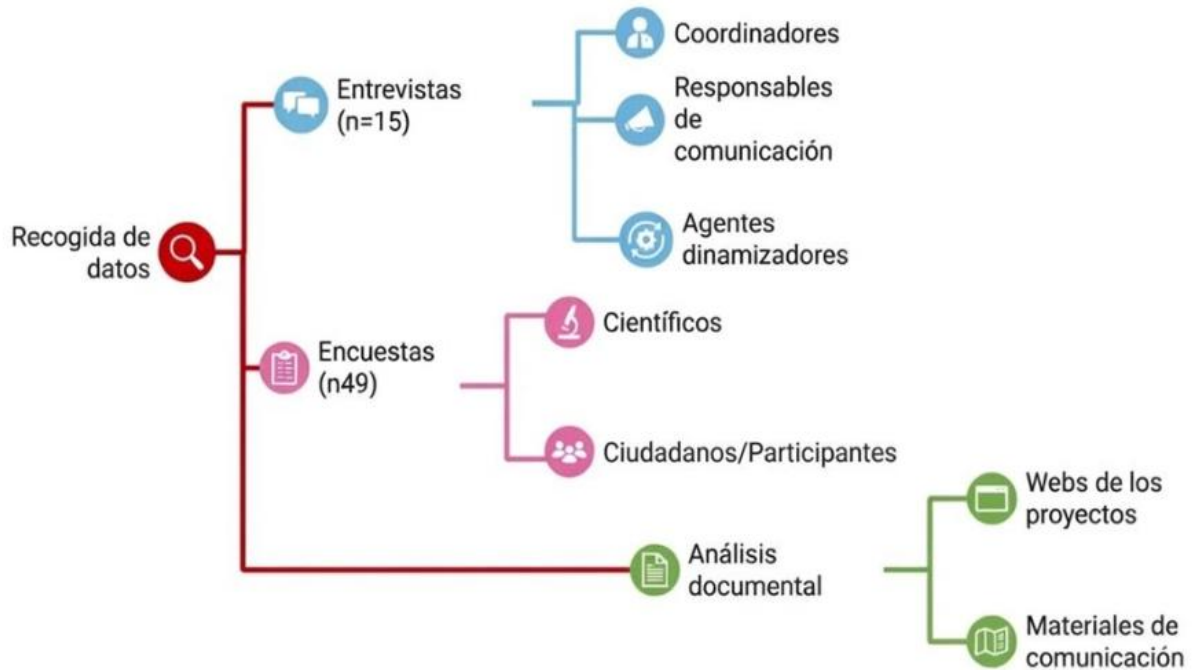


Figura 1. Resumen de la metodología del estudio

**Análisis documental.** Finalmente, se analizaron materiales de comunicación producidos por los proyectos, incluyendo páginas web, plataformas digitales de participación, materiales informativos y contenidos publicados en redes sociales.

### 2.3. Análisis de datos

Las entrevistas se examinaron mediante análisis de contenido cualitativo, con el apoyo del software *Atlas.ti* (versión 22). Las transcripciones se codificaron para identificar categorías relacionadas con las prácticas de comunicación, los actores implicados y las dinámicas de interacción en los proyectos. Para mejorar la fiabilidad del proceso se aplicó triangulación entre investigadores y discusión de discrepancias en la codificación.

Los datos de las encuestas se trataron mediante estadística descriptiva con el fin de identificar tendencias generales en las percepciones y experiencias de los participantes. La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permitió triangular la información y ofrecer una visión más completa de las dinámicas de comunicación en los proyectos de ciencia ciudadana estudiados.

### 3. Resultados

El análisis comparativo de los tres proyectos permitió identificar diferencias significativas en la forma en que se organizan y desarrollan las prácticas de comunicación. Los resultados muestran que la comunicación no cumple únicamente una función informativa, sino que actúa como una infraestructura que permite coordinar actores, facilitar la participación y sostener la continuidad del proyecto.

Los resultados se presentan a continuación organizados en tres dimensiones: las estructuras y roles de comunicación, los canales y experiencias de participación asociados a estas prácticas, y las funciones que desempeña la comunicación en los proyectos analizados.

### 3.1. Estructuras y roles de comunicación

El análisis comparativo muestra diferencias relevantes en la forma en que la comunicación se integra en la organización de los proyectos. Más allá de las diferencias en escala u objetivos científicos, los casos presentan distintos modelos de organización de la comunicación que influyen en las formas de participación que se generan en cada iniciativa.

Tabla 3. Organización de la comunicación en los proyectos de ciencia ciudadana analizados

Dimensión de comunicación	Caso A (internacional)	Caso B (nacional)	Caso C (local)
Integración de la comunicación en el diseño del proyecto	Comunicación centrada en la difusión y en el uso de la plataforma digital	Comunicación integrada en la gestión del proyecto	Comunicación integrada en procesos participativos y de cocreación
Principales actores implicados	Equipo científico y usuarios de la aplicación	Equipo científico, coordinadores y red de observatorios colaboradores	Equipo científico, administración local, expertos y actores comunitarios
Presencia de mediadores	Limitada	Moderada (entidades colaboradoras y comunidades de práctica)	Alta (facilitadores y actores institucionales locales)
Espacios de interacción	Principalmente digitales	Digitales y presenciales (actividades de formación y talleres)	Predominantemente presenciales (talleres participativos y procesos deliberativos)
Tipo de relación científicos-participantes	Contribución de datos	Colaboración en observación y registro	Participación en procesos de diagnóstico y diseño de soluciones

Como muestra la tabla 3, los proyectos se sitúan en un continuo que va desde modelos centrados en la difusión de información y la gestión de plataformas digitales hasta enfoques más participativos basados en la interacción, la mediación y la colaboración entre actores.

En el Caso A, la comunicación se articula principalmente a través de herramientas digitales vinculadas a la recogida de datos, como la aplicación utilizada por los participantes. La interacción entre científicos y ciudadanía se organiza en torno a la contribución de observaciones, y la participación depende en gran medida de factores contextuales relacionados con el fenómeno estudiado.

*“Los ciudadanos solo descargan y utilizan la aplicación durante los meses de primavera y verano.” (Entrevista Caso 1, traducción propia)*



En el Caso B, la comunicación se apoya en una red de actores colaboradores, como asociaciones de buceo y entidades locales que actúan como observatorios del proyecto. Estas organizaciones contribuyen a difundir el uso de la plataforma y a facilitar la participación de nuevos observadores.

*“Lo que hacemos es dar a conocer la plataforma para que todos nuestros clientes, cuando tienen una observación que creemos que puede ser valiosa, se animen a empezar a subirlas.”* (Entrevista caso 2, traducción propia)

El Caso C presenta una estructura más orientada a la interacción entre actores institucionales y comunitarios. La comunicación se integra en procesos participativos que incluyen talleres, sesiones de trabajo y actividades de diagnóstico colectivo orientadas al desarrollo de medidas de adaptación frente a fenómenos climáticos extremos.

*“Ellos son quienes conocen la situación, conocen cómo funciona la ciudad por dentro, la logística... Por eso nos han ayudado a identificar qué necesidades, debilidades y fortalezas habían detectado en relación con los fenómenos extremos en la ciudad.”* (Entrevista caso 3, traducción propia)

En conjunto, los resultados sugieren que las estructuras comunicativas que incorporan mediadores y espacios de interacción favorecen formas de participación más colaborativas y sostenidas.

### **3.2. Canales de comunicación y experiencias de participación**

Los proyectos analizados utilizan diversos canales de comunicación para interactuar con los participantes. Sin embargo, el análisis combinado de las entrevistas y de la encuesta revela diferencias entre los canales que los equipos consideran centrales y aquellos que los participantes utilizan o prefieren para recibir información.

La Figura 2 compara ambos aspectos. El panel A muestra los canales mencionados por coordinadores y agentes dinamizadores durante las entrevistas, mientras que el panel B presenta los canales preferidos por los participantes según los resultados de la encuesta. En las entrevistas, los responsables de los proyectos destacan principalmente el uso de páginas web o plataformas digitales y de redes sociales como herramientas centrales para difundir información, compartir resultados y facilitar la participación. En menor medida, también mencionan el uso de correo electrónico o *newsletters* y la organización de actividades participativas como talleres o reuniones.

Los resultados de la encuesta muestran un patrón diferente. Los participantes señalan con mayor frecuencia el correo electrónico o las *newsletters* como canal preferido para recibir información, seguido de las redes sociales. Otros canales mencionados incluyen la web o la aplicación del proyecto y las reuniones o formaciones online, mientras que herramientas como *Telegram* aparecen de forma marginal.

En conjunto, los resultados sugieren un desajuste entre los canales priorizados por los proyectos y aquellos que los participantes consideran más útiles para mantenerse in-

formados. Mientras los equipos enfatizan herramientas digitales abiertas (como páginas web y redes sociales), los participantes muestran una preferencia más clara por canales directos y personalizados, como el correo electrónico.

### 3.3. Funciones de la comunicación en los proyectos de ciencia ciudadana

El análisis cualitativo de las entrevistas permitió identificar diferentes funciones que desempeña la comunicación dentro de los proyectos de ciencia ciudadana. Estas funciones van más allá de la difusión de información científica e incluyen tareas relacionadas con la coordinación de la participación y la construcción de comunidades de colaboración entre los distintos actores implicados. Las prácticas comunicativas identificadas pueden agruparse en tres funciones principales (tabla 4).

Tabla 4. Funciones de la comunicación en proyectos de ciencia ciudadana

Función de la comunicación	Descripción	Manifestación en los casos analizados
Difusión de información científica	Comunicación orientada a explicar los objetivos del proyecto, las metodologías utilizadas y las instrucciones para la recogida de datos.	Predominante en el <b>Caso A</b> , donde la comunicación se centra en el uso de la aplicación y la transmisión de información sobre el proyecto.
Coordinación de la participación	Comunicación orientada a organizar la participación de los colaboradores, resolver dudas y facilitar la recogida de datos.	Visible en el <b>Caso B</b> , donde asociaciones y redes de buceadores ayudan a difundir la plataforma y coordinar observaciones.
Construcción de comunidad y coproducción de conocimiento	Comunicación orientada a fomentar la interacción entre actores, generar espacios de diálogo y promover procesos participativos.	Predominante en el <b>Caso C</b> , donde talleres y procesos participativos permiten identificar necesidades y diseñar soluciones colectivas.

Los resultados muestran que estas funciones se manifiestan de manera distinta según el tipo de proyecto y su estructura organizativa. En iniciativas centradas en la recogida de datos mediante plataformas digitales —como el Caso A— la comunicación se orienta principalmente a la difusión de información sobre el proyecto y a proporcionar instrucciones para la participación.

En otros proyectos, como el Caso B, la comunicación desempeña además una función de coordinación de la participación. En este contexto, redes de colaboradores y entidades participantes contribuyen a difundir la plataforma, resolver dudas y facilitar la recogida de observaciones.

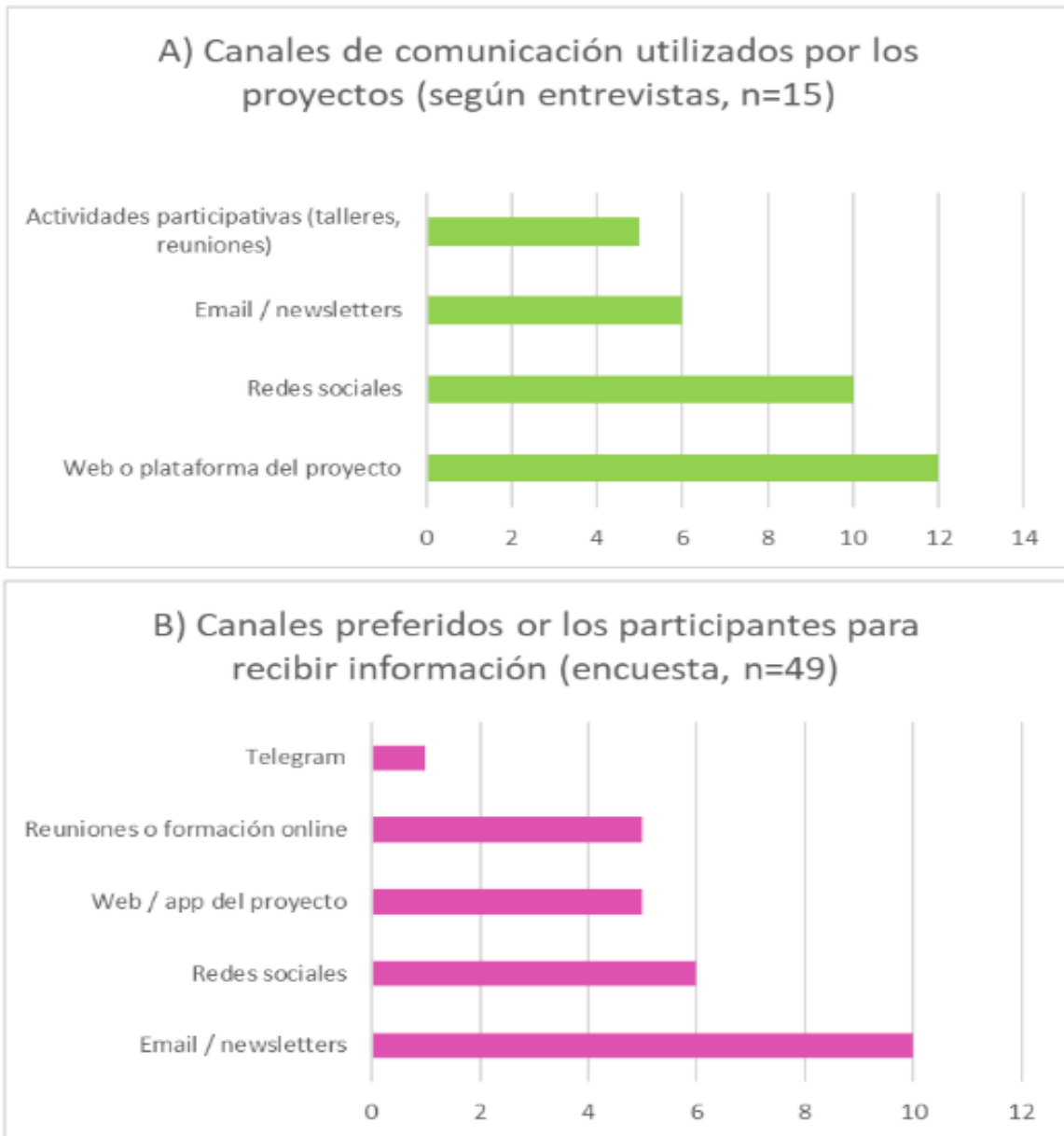


Figura 2. Canales de comunicación en proyectos de ciencia ciudadana. (A) Canales mencionados en las entrevistas con coordinadores y agentes dinamizadores (n = 15 entrevistas). (B) Canales preferidos por los participantes para recibir información sobre el proyecto (encuesta a participantes, n = 49).

Por último, en proyectos como el Caso C, la comunicación adopta un carácter más participativo y se orienta a la construcción de comunidad y a la coproducción de conocimiento. En estos casos, talleres, sesiones de trabajo y otras actividades participativas generan espacios de interacción entre científicos, instituciones y ciudadanía. En conjunto, los resultados sugieren que la comunicación en los proyectos de ciencia ciudadana no puede entenderse únicamente como un proceso de transmisión de información, sino como un elemento central para estructurar la participación y facilitar la interacción entre los distintos actores implicados.

#### 4. Discusión

Los resultados confirman que la comunicación desempeña un papel estructural en los proyectos de ciencia ciudadana. Más que un mecanismo de difusión de información, la comunicación actúa como una infraestructura de la participación, ya que organiza las relaciones entre actores, facilita la coordinación de actividades y condiciona las dinámicas de implicación de los participantes. Este hallazgo coincide con investigaciones recientes que destacan el carácter estructural de la comunicación en este tipo de iniciativas (**Llorente; Serrano-Sanz, 2025; Roche et al., 2023; Rüfenacht et al., 2021**). En primer lugar, el análisis comparativo muestra que la forma en que se organiza la comunicación influye directamente en las modalidades de participación que se generan. Los proyectos que incorporan estructuras comunicativas claras, con roles específicos de mediación o facilitación, tienden a desarrollar dinámicas de participación más sostenidas. Por el contrario, cuando estas funciones se distribuyen de manera más informal, la participación suele adoptar formas más puntuales y fragmentadas. Este resultado coincide con estudios que destacan el papel de los intermediarios o facilitadores en los procesos de ciencia ciudadana (**Giardullo et al., 2023; Rüfenacht et al., 2021**).

En segundo lugar, los resultados revelan desajustes entre los canales de comunicación previstos por los equipos de coordinación y aquellos utilizados o preferidos por los participantes. Mientras que los equipos enfatizan herramientas abiertas como páginas web o redes sociales, los participantes tienden a valorar más canales directos como el correo electrónico o las *newsletters*. Este hallazgo sugiere que el diseño comunicativo de los proyectos debe partir de los usos reales de los participantes y no únicamente de los canales previstos por los equipos de investigación, tal como señalan estudios que analizan la influencia de los canales en la participación y el compromiso de los ciudadanos (**Golumbic; Oesterheld, 2023; Magalhães et al., 2022**).

Por último, los resultados muestran que la combinación de mediación y espacios de interacción presenciales contribuye a reforzar la continuidad y la calidad de la participación. Los proyectos que incorporan talleres, encuentros o procesos deliberativos generan contextos más favorables para el intercambio de conocimientos y la coproducción de soluciones, especialmente en contextos locales.

En conjunto, estos hallazgos refuerzan la idea de que la comunicación debe concebirse como una dimensión central en el diseño de los proyectos de ciencia ciudadana, ya que condiciona tanto las formas de participación como la sostenibilidad de estas iniciativas.

#### 5. Conclusiones

Los resultados sugieren tres implicaciones principales para el diseño de este tipo de iniciativas. En primer lugar, la comunicación debe concebirse como una infraestructura central de los proyectos, integrada desde las primeras fases de planificación. En segundo lugar, las estrategias comunicativas deben basarse en los usos reales de los participantes, evitando desajustes entre los canales previstos por los equipos y los preferidos por la comunidad. Finalmente, la mediación y los espacios de interacción presencial desempeñan un papel clave para favorecer formas de participación más inclusivas, sostenidas y colaborativas.

En este sentido, integrar la comunicación como dimensión estructural del diseño de los proyectos puede contribuir a mejorar tanto la calidad de la participación como el impacto científico y social de las iniciativas de ciencia ciudadana.

## 6. Referencias

**Alcíbar, M.** (2015). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología: Una aproximación crítica a su historia conceptual. *Arbor*, 191(773), article 773. <https://doi.org/10.3989/arbor.2015.773n3012>

**Brossard, D.; Lewenstein, B.** (2009). A critical appraisal of models of public understanding of science: Using practice to inform theory. In: *Communicating Science*. Routledge.

**De Vries, M.; Land-Zandstra, A.; Smeets, I.** (2019). Citizen scientists' preferences for communication of scientific output: A literature review. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1). <https://doi.org/10.5334/cstp.136>

**Dittmann, S.; Kiessling, T.; Mederake, L.; Hinzmann, M.; Knoblauch, D.; Böhm-Beck, M.; Knickmeier, K.; Thiel, M.** (2023). Sharing communication insights of the citizen science program Plastic Pirates—Best practices from 7 years of engaging schoolchildren and teachers in plastic pollution research. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1233103>

**Giardullo, P.; Neresini, F.; Marín-González, E.; Luís, C.; Magalhães, J.; Arias, R.** (2023). Citizen science and participatory science communication: An empirically informed discussion connecting research and theory. *Journal of Science Communication*, 22(2), A01. <https://doi.org/10.22323/2.22020201>

**Golumbic, Y. N.; Baram-Tsabari, A.; Koichu, B.** (2020). Engagement and communication features of scientifically successful citizen science projects. *Environmental Communication*, 14(4), 465-480. <https://doi.org/10.1080/17524032.2019.1687101>

**Golumbic, Y. N.; Oesterheld, M.** (2023). From goals to engagement—Evaluating citizen science project descriptions as science communication texts. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1228480>

**Grant, W. J.** (2023). The knowledge deficit model and science communication. In: *Oxford Research Encyclopedia of Communication*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228613.013.1396>

**Llorente, C.; Revuelta, G.; Carrió, M.** (2021). Characteristics of Spanish citizen participation practices in science. *Journal of Science Communication*, 20(4), A05. <https://doi.org/10.22323/2.20040205>

**Llorente, C.; Serrano-Sanz, F.** (2025). La comunicación en la ciencia ciudadana. En: Revuelta, G.; León, B.; López-Goñi, I.; Pérez, M.; Sanz E. (eds.). *Comunicando ciencia con ciencia*. Penguin Random House Grupo Editorial.

**Magalhães, J.; Guasch, B.; Arias, R.; Giardullo, P.; Elorza, A.; Navalhas, I.; Marín-González, E.; Mazzonetto, M.; Luís, C.** (2022). A methodological approach to co-design citizen science communication strategies directed to quadruple-helix stakeholders. *Journal of Science Communication*, 21(4), A05.  
<https://doi.org/10.22323/2.21040205>

**Roche, J.; Jensen, E. A.; Jensen, A. M.; Bell, L.; Hurley, M.; Taylor, A.; Boissenin, C.; Chase, J.; Cherouvis, S.; Dunne, K.; Kashmina, J.; Massarani, L.; Planchard, J.; Russo, P.; Smyth, F.** (2023). Bridging citizen science and science communication: Insights from a global study of science communicators. *Frontiers in Environmental Science*, 11.  
<https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1259422>

**Rüfenacht, S.; Woods, T.; Agnello, G.; Gold, M.; Hummer, P.; Land-Zandstra, A.; Sieber, A.** (2021). Communication and dissemination in citizen science. In: Vohland, K.; Land-Zandstra, A.; Ceccaroni, L.; Lemmens, R.; Perelló, J.; Ponti, M.; Samson, R.; Wagenknecht, K. (eds.). *The Science of Citizen Science* (pp. 475-494). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_24)

**Thiel, M.; Baeza Álvarez, J.; Diaz, M.; De Veer, D.; Dittmann, S.; Guevara-Torrejón, V.; Ahumada, G. H.; Honorato-Zimmer, D.; Kiessling, T.; Leyton Muñoz, A.; López-Xalín, N.; Nuñez, P.; Sepúlveda, J. M.; Vásquez, N.** (2023). Communication strategies in an international school citizen science program investigating marine litter. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1270413>

**Trench, B.** (2008). Towards an analytical framework of science communication models. In: Cheng, D.; Claessens, M.; Gascoigne, T.; Metcalfe, J.; Schiele, B.; Shi, S. (eds.). *Communicating Science in Social Contexts: New models, new practices* (pp. 119-135). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7)

**Wagenknecht, K.; Woods, T.; Nold, C.; Rüfenacht, S.; Voigt-Heucke, S.; Caplan, A.; Hecker, S.; Vohland, K.** (2021). A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society. *Journal of Science Communication*, 20(3), A13.  
<https://doi.org/10.22323/2.20030213>

# Formar en el uso responsable de la inteligencia artificial en el periodismo científico: experiencias del proyecto *FRONTIERS*

## Training responsible use of artificial intelligence in science journalism: experiences from the *FRONTIERS* project

**Carolina Llorente; Gema Revuelta**

Citación recomendada:

**Llorente, Carolina; Revuelta, Gema** (2026). "Formar en el uso responsable de la inteligencia artificial en el periodismo científico [Training responsible use of artificial intelligence in science journalism: experiences from the FRONTIERS project]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/009>



**Carolina Llorente**

<https://orcid.org/0000-0002-1786-7108>

Universitat Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

C/ Dr. Aiguader, 88

08003 Barcelona (Barcelona), España

[carolina.llorente@upf.edu](mailto:carolina.llorente@upf.edu)



**Gema Revuelta**

<https://orcid.org/0000-0002-0701-2026>

Universitat Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

C/ Dr. Aiguader, 88

08003 Barcelona (Barcelona), España

[gema.revuelta@upf.edu](mailto:gema.revuelta@upf.edu)



## Resumen

La inteligencia artificial (IA), especialmente la generativa, está transformando los procesos de producción, edición y difusión informativa, planteando nuevos dilemas éticos y epistemológicos en el periodismo científico. La automatización de tareas, la generación de contenidos o la curación algorítmica de información impactan directamente en la fiabilidad, la independencia y la calidad del periodismo. En este contexto, la formación de profesionales capaces de usar la IA de forma crítica y responsable se convierte en una prioridad. Este capítulo analiza la experiencia formativa desarrollada en el marco del proyecto europeo *FRONTIERS (Horizon Europe, 2023–2027)*, que ha diseñado y pilotado módulos formativos sobre inteligencia artificial dirigidos a periodistas científicos. El estudio describe los contenidos y metodologías pedagógicas aplicadas, examina las percepciones y aprendizajes de los participantes y extrae recomendaciones para el diseño de futuras formaciones. Los resultados muestran que la combinación de exploración práctica de herramientas y reflexión ética favorece una comprensión más matizada del impacto de la IA en el periodismo científico. Asimismo, el aprendizaje entre pares y las metodologías deliberativas contribuyen a abordar de forma colectiva los dilemas profesionales asociados a estas tecnologías. La experiencia de *FRONTIERS* sugiere que la formación en IA para periodistas debe integrar dimensiones técnicas y críticas, promover buenas prácticas y fortalecer la autonomía profesional frente a los desafíos de la automatización informativa.

## Palabras clave

Inteligencia artificial; IA generativa; Periodismo científico; Comunicación científica; Formación profesional; Ética periodística; Alfabetización en IA; Buenas prácticas; Automatización informativa; Tecnologías emergentes; Educación continua; Innovación periodística; Aprendizaje entre pares.

## Abstract

Artificial intelligence (AI), particularly generative AI, is transforming the processes of information production, editing and dissemination, raising new ethical and epistemological challenges for science journalism. Task automation, content generation and algorithmic information curation directly affect the reliability, independence and quality of journalistic work. In this context, training professionals capable of using AI critically and responsibly has become a priority. This chapter analyses a training experience developed within the European project *FRONTIERS (Horizon Europe, 2023–2027)*, which designed and piloted AI training modules for science journalists. The study describes the pedagogical contents and methodologies applied, examines participants' perceptions and learning outcomes, and proposes recommendations for future training initiatives. The results show that combining hands-on experimentation with AI tools and ethical reflection fosters a more nuanced understanding of AI's impact on science journalism. Peer learning and deliberative methods also play a key role in collectively addressing professional dilemmas associated with emerging technologies. The *FRONTIERS* experience suggests that AI training for journalists should integrate technical and critical dimensions, promote good practices and strengthen professional autonomy in the face of information automation.



## Keywords

Artificial intelligence; Generative AI; Science journalism; Science communication; Professional training; Journalism ethics; AI literacy; Good practices; Automated journalism; Emerging technologies; Continuing education; Journalism innovation; Peer learning.

## Financiación

Este trabajo ha recibido financiación de la *Comisión Europea* a través del *Consejo Europeo de Investigación (ERC)*, en el marco del proyecto *FRONTIERS - Fellowship Residencies Offering Science News Professionals Tools and Training for Independent and Ethical Reporting on Science (2023–2027)*, acuerdo de subvención nº 101121863.

## 1. Introducción

La inteligencia artificial (IA), especialmente la IA generativa basada en grandes modelos de lenguaje, está transformando progresivamente los procesos de producción, edición y distribución de contenidos informativos. En el ámbito del periodismo, estas tecnologías se utilizan cada vez más para tareas como la automatización de noticias, la búsqueda y análisis de información, la transcripción de entrevistas o la generación de resúmenes y borradores de texto (**Dörr**, 2016; **Fernandes et al.**, 2023). Aunque muchas de estas aplicaciones se desarrollaron inicialmente en ámbitos como el periodismo de datos o el periodismo financiero, su adopción se está extendiendo también al periodismo científico.

Diversos estudios muestran que los periodistas científicos están incorporando herramientas de inteligencia artificial principalmente como apoyo para tareas rutinarias o de documentación, más que como sustitutos del trabajo editorial. Estas tecnologías se utilizan, por ejemplo, para la traducción y reformulación de textos, la identificación de investigaciones potencialmente noticiables o la síntesis de literatura científica compleja (**Dijkstra et al.**, 2024; **Guenther et al.**, 2025). Asimismo, los sistemas de procesamiento del lenguaje natural permiten clasificar contenidos, agrupar artículos relacionados y generar resúmenes que facilitan el trabajo de contextualización previo a la elaboración de una noticia científica (**Fernandes et al.**, 2023).

Sin embargo, la creciente presencia de la inteligencia artificial en los procesos informativos también plantea importantes desafíos éticos y profesionales. Entre las principales preocupaciones destacan la opacidad de los sistemas algorítmicos, la posible reproducción de sesgos presentes en los datos de entrenamiento y el riesgo de debilitar los procesos de verificación si estas herramientas se utilizan de forma acrítica (**Dijkstra et al.**, 2024; **Schäfer**, 2023). En el caso del periodismo científico, estos desafíos adquieren una relevancia particular, ya que la credibilidad de la información depende en gran medida de la capacidad de los periodistas para interpretar correctamente los resultados de investigación, contextualizar la evidencia y comunicar la incertidumbre científica.

En respuesta a estas transformaciones, los programas de formación en periodismo han comenzado a incorporar progresivamente contenidos relacionados con la inteligencia artificial en sus planes de estudio. La literatura reciente señala que la enseñanza de la IA en los estudios de periodismo suele estructurarse en torno a cuatro

dimensiones principales: la comprensión conceptual de los algoritmos y del periodismo automatizado, la reflexión ética sobre cuestiones como los sesgos y la transparencia, el desarrollo de competencias prácticas vinculadas al periodismo de datos o computacional, y la promoción de la denominada alfabetización en IA entre los futuros profesionales (**Dinçer**, 2024; **Lopezosa et al.**, 2023; **Tejedor et al.**, 2024). Sin embargo, distintos estudios coinciden en señalar que esta formación sigue siendo en gran medida teórica y centrada en los debates éticos, mientras que la formación práctica en el uso de herramientas de IA continúa siendo limitada y desigual entre programas formativos (**Babacan et al.**, 2025; **Camacaro**, 2025; **Fernández-Barrero et al.**, 2024).

Estas limitaciones resultan especialmente relevantes en el ámbito del periodismo científico, donde los profesionales deben interpretar información científica compleja al tiempo que se enfrentan a un ecosistema mediático cada vez más mediado por tecnologías algorítmicas. En este contexto, diversos autores han señalado la necesidad de desarrollar modelos formativos que combinen la experimentación práctica con herramientas de inteligencia artificial y una reflexión crítica sobre sus implicaciones profesionales, epistemológicas y éticas (**Lopezosa et al.**, 2023).

Además, la investigación sobre formación en comunicación científica muestra que los programas educativos pueden adoptar distintos enfoques pedagógicos. Un estudio comparativo basado en entrevistas con docentes de comunicación científica de 15 países identifica varios modelos de enseñanza, entre ellos enfoques centrados en el desarrollo de habilidades prácticas, modelos reflexivos orientados a comprender las relaciones entre ciencia y sociedad, y propuestas más críticas o disruptivas que cuestionan los roles tradicionales en la producción y circulación del conocimiento científico (**Llorente; Revuelta**, 2023). En el caso de la formación dirigida a comunicadores profesionales, estos enfoques suelen combinar contenidos teóricos con el desarrollo de competencias prácticas relacionadas con la producción de contenidos, la narrativa periodística o el análisis del sistema mediático.

En este contexto, el proyecto europeo *FRONTIERS – Fellowship Residencies Offering Science News Professionals Tools and Training for Independent and Ethical Reporting on Science (Horizon Europe, 2023–2027)* constituye una oportunidad para explorar cómo integrar la inteligencia artificial en la formación de periodistas científicos mediante enfoques pedagógicos que combinen la experimentación práctica con la reflexión ética sobre el uso de estas tecnologías.

Este capítulo analiza la experiencia formativa desarrollada en el marco de este proyecto con el objetivo de identificar aprendizajes y recomendaciones para el diseño de futuras iniciativas de formación sobre inteligencia artificial dirigidas a periodistas científicos.

## 2. Metodología

La información analizada en este trabajo procede de la experiencia formativa desarrollada en el marco del proyecto europeo *FRONTIERS*. El análisis se basa en tres cursos organizados por el *CCS-UPF* entre 2024 y 2025 dentro del paquete de trabajo dedicado a la formación de periodistas científicos. Los cursos se diseñaron como experiencias

piloto con el objetivo de probar y ajustar los contenidos formativos antes de su implementación en el programa de residencias. En total participaron 24 periodistas científicos procedentes de 12 países.

Las actividades analizadas fueron:

- un curso dirigido a periodistas en etapas iniciales de su carrera (Barcelona, junio de 2024);
- un curso dirigido a periodistas experimentados participantes en el programa de residencias (Barcelona, octubre de 2024);
- un curso híbrido dirigido conjuntamente a periodistas iniciales y experimentados (Oeiras, Portugal, marzo de 2025).

Los cursos combinaron sesiones presenciales y actividades online y se estructuraron en torno a metodologías de aprendizaje activo, incluyendo aprendizaje basado en casos, discusión guiada y trabajo en pequeños grupos. En particular, el módulo dedicado a inteligencia artificial en el periodismo científico combinó tres tipos de actividades: intercambio de experiencias entre periodistas sobre el uso de herramientas de IA en su práctica profesional, exploración guiada de herramientas digitales relevantes para el trabajo periodístico y ejercicios prácticos en grupo orientados a analizar sus aplicaciones, beneficios y riesgos.

La información utilizada para este análisis procede de diversas fuentes: los materiales docentes y guías de las sesiones formativas, las observaciones realizadas durante las actividades, y los cuestionarios de evaluación completados por los participantes tras cada curso. Estos cuestionarios incluyeron tanto preguntas cerradas (valoraciones cuantitativas sobre contenidos, dinámica y utilidad del curso) como preguntas abiertas destinadas a recoger impresiones cualitativas sobre los elementos más valorados, las limitaciones detectadas y las sugerencias de mejora.

Los datos cuantitativos se analizaron de forma descriptiva, mientras que los comentarios cualitativos se examinaron mediante un análisis temático orientado a identificar patrones recurrentes en las percepciones de los participantes respecto al uso de la inteligencia artificial en el periodismo científico y al diseño pedagógico de las sesiones formativas.

### **2.1. Modelo pedagógico del módulo de IA en periodismo científico**

A partir de la experiencia formativa desarrollada en el proyecto *FRONTIERS*, se puede identificar un modelo pedagógico basado en la integración de tres dimensiones complementarias: la experiencia profesional de los participantes, la experimentación con herramientas tecnológicas y la reflexión ética sobre su uso.

Este modelo parte del reconocimiento de que los periodistas científicos no son usuarios pasivos de la inteligencia artificial, sino profesionales con experiencia previa y criterios propios sobre su práctica. Por ello, las sesiones comienzan con un intercambio estructurado de experiencias entre los participantes, en el que se discuten las herramientas de IA utilizadas en su trabajo cotidiano, así como sus posibles beneficios y limitaciones.

A partir de este intercambio inicial, la formación introduce una exploración guiada de herramientas de inteligencia artificial relevantes para el periodismo científico. Estas incluyen aplicaciones orientadas a la búsqueda y análisis de información, la generación de contenidos, la verificación de materiales o la organización del trabajo. El objetivo no es proporcionar un catálogo exhaustivo de herramientas, sino facilitar que los participantes identifiquen sus posibles aplicaciones en contextos reales de trabajo.

La tercera dimensión del modelo corresponde a la experimentación práctica. A través de ejercicios en pequeños grupos, los participantes utilizan directamente algunas de las herramientas presentadas y analizan sus posibilidades, limitaciones y riesgos. Esta fase permite trasladar la discusión conceptual al terreno de la práctica profesional.

Finalmente, las sesiones incorporan un espacio de deliberación colectiva sobre el uso responsable de la inteligencia artificial en el periodismo científico. En esta fase se discuten principios de buenas prácticas relacionados con la verificación de contenidos generados por IA, la transparencia en su uso y la preservación de la autonomía editorial.

En conjunto, este enfoque pedagógico busca integrar aprendizaje técnico, intercambio profesional y reflexión ética, favoreciendo una comprensión crítica del papel de la inteligencia artificial en el periodismo científico y promoviendo el desarrollo de criterios profesionales para su uso responsable.



Figura 1. Esquema del modelo pedagógico *FRONTIERS* para los módulos de formación en IA

### 3. Resultados

Los resultados del análisis muestran que la formación sobre inteligencia artificial fue percibida por los participantes como un componente relevante y útil para su práctica profesional, al tiempo que puso de relieve la complejidad de integrar estas tecnologías en el trabajo periodístico.

#### 3.1. Valoración de los contenidos formativos

En total, los tres cursos analizados reunieron a 24 periodistas científicos procedentes de doce países diferentes. Las evaluaciones realizadas tras cada formación muestran una valoración global positiva del programa y, en particular, de las sesiones dedicadas a inteligencia artificial.

En el curso piloto dirigido a periodistas en etapas iniciales (Barcelona, 2024), las diferentes sesiones del programa obtuvieron puntuaciones medias entre 4,4 y 5,0 sobre 5, destacando la relevancia de los contenidos y la dinámica participativa del curso. La introducción de herramientas de inteligencia artificial fue mencionada por varios participantes como uno de los elementos más innovadores y útiles del programa.

En el curso dirigido a periodistas experimentados (Barcelona, 2024), los participantes también valoraron positivamente los contenidos relacionados con inteligencia artificial y ética del periodismo científico. Las discusiones sobre herramientas de IA fueron identificadas como especialmente pertinentes para comprender los cambios en el ecosistema informativo. Finalmente, en el curso celebrado en Oeiras (Portugal) en 2025, las sesiones dedicadas a inteligencia artificial obtuvieron una puntuación media de 3,86 sobre 5, dentro de una valoración global positiva del programa formativo.

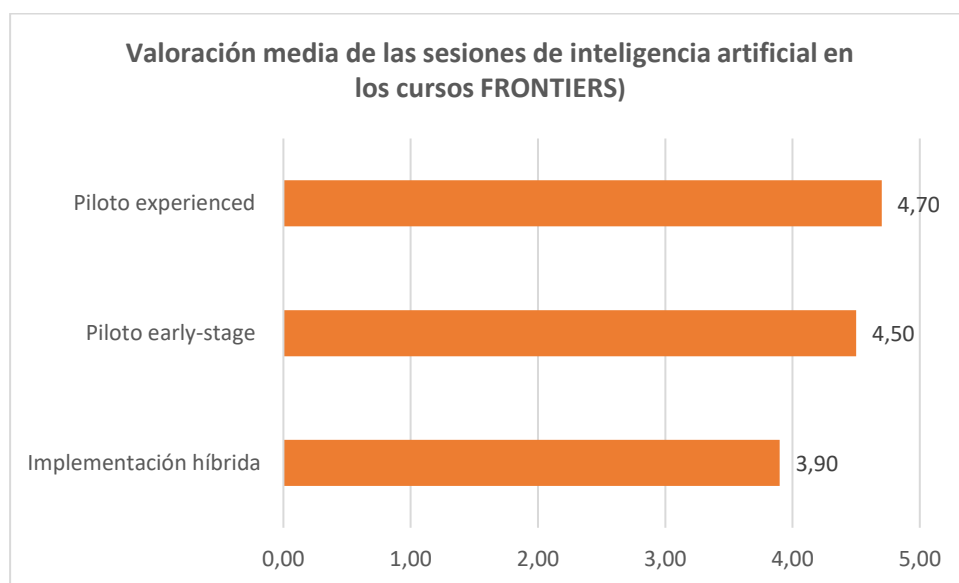


Figura 2. Evaluaciones de los participantes en los tres cursos analizados (n=24)

Fuente: elaborado a partir de los informes de evaluación del proyecto *FRONTIERS*.

### 3.2. Utilidad práctica de las herramientas de IA

Uno de los aspectos más valorados por los participantes fue la dimensión práctica de las sesiones. Durante las actividades formativas, los periodistas exploraron herramientas para tareas como la búsqueda de información, la transcripción de entrevistas o la organización del trabajo.

Los comentarios cualitativos recogidos en las evaluaciones indican que estas actividades fueron percibidas como especialmente relevantes para el trabajo periodístico cotidiano. Como señalaba uno de los participantes:

*“Me gustó explorar y discutir herramientas de IA porque eran bastante nuevas para mí”*

Otro participante destacó el impacto que estas tecnologías pueden tener en el futuro del periodismo científico:

*“La inteligencia artificial cambiará (y ya está cambiando) la forma en que se realiza el periodismo científico y cómo es percibido por el público.”*

Estos comentarios reflejan que los periodistas perciben la inteligencia artificial tanto como una oportunidad para mejorar su trabajo como una transformación estructural del ecosistema informativo.

### **3.3. Reflexión crítica sobre los riesgos de la IA**

Más allá de su utilidad práctica, las discusiones desarrolladas durante los cursos pusieron de manifiesto una preocupación compartida por los riesgos asociados al uso de inteligencia artificial en el periodismo.

Entre los principales temas señalados por los participantes destacan:

- la falta de transparencia en los sistemas algorítmicos
- la reproducción de sesgos en los modelos de IA
- la posible erosión de la autoría y la responsabilidad editorial

Estas preocupaciones se reflejaron también en los debates sobre buenas prácticas, en los que los participantes enfatizaron la importancia de verificar sistemáticamente la información generada mediante inteligencia artificial y de mantener criterios profesionales claros sobre cuándo y cómo utilizar estas tecnologías.

### **3.4. Valor del aprendizaje entre pares**

Finalmente, uno de los resultados más destacados de la experiencia formativa fue el valor atribuido por los participantes al intercambio de experiencias entre periodistas con trayectorias profesionales distintas.

Las dinámicas de discusión y trabajo en grupo facilitaron la comparación de prácticas profesionales y permitieron identificar diferentes formas de integrar la inteligencia artificial en el trabajo periodístico. En particular, el curso celebrado en Portugal, en el que participaron conjuntamente periodistas en etapas iniciales y profesionales con mayor experiencia, puso de manifiesto el potencial del aprendizaje entre pares para abordar cuestiones emergentes.

Como señalaba uno de los participantes:

*“Explorar conjuntamente herramientas útiles y problemas profesionales comunes del periodismo científico”*

Estos resultados sugieren que el intercambio de experiencias profesionales constituye un elemento clave para comprender el papel de la inteligencia artificial en la práctica del periodismo científico.

### **3.5. Importancia de la formación en IA dentro del programa FRONTIERS**

Para contextualizar la relevancia del módulo de inteligencia artificial dentro del conjunto de contenidos formativos del programa FRONTIERS, se analizó la frecuencia con la que los participantes mencionaron distintos temas en las respuestas abiertas de los cuestionarios de evaluación.

El análisis muestra que las herramientas de inteligencia artificial fueron uno de los contenidos más destacados por los participantes, junto con otros elementos del curso como los debates sobre ciencia de frontera y el uso de casos prácticos. En particular, varios participantes señalaron explícitamente la introducción de herramientas de IA como uno de los aspectos más innovadores y útiles de la formación.

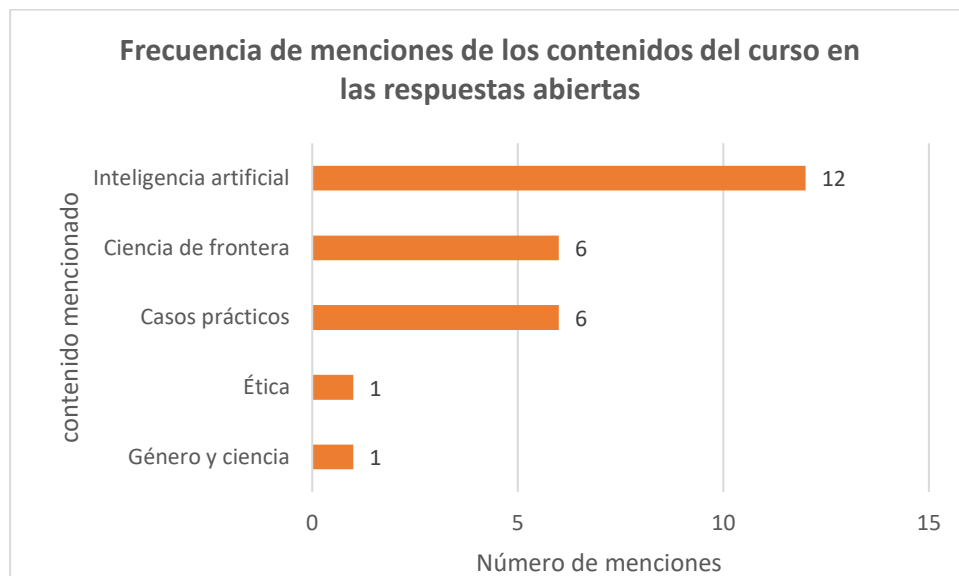


Figura 3. Frecuencia de menciones en respuestas a la pregunta abierta “What did you like most about this workshop?” en los cursos *FRONTIERS*

Este resultado sugiere que la formación en inteligencia artificial no solo generó interés entre los participantes, sino que se percibió como un elemento especialmente relevante dentro de un programa formativo más amplio sobre periodismo científico.

#### 4. Discusión

Los resultados de esta investigación se sitúan en línea con la literatura reciente sobre el uso de inteligencia artificial en el periodismo científico. Diversos estudios han señalado que los periodistas están incorporando herramientas de IA principalmente como apoyo para tareas rutinarias (como la búsqueda de información, la transcripción de entrevistas o la reformulación de textos) más que como sustitutos del trabajo editorial (Dijkstra et al., 2024; Guenther et al., 2025). Las percepciones recogidas en los cursos de *FRONTIERS* reflejan una dinámica similar: los participantes identifican el potencial de estas herramientas para mejorar la eficiencia en el proceso periodístico, pero al mismo tiempo subrayan la necesidad de mantener el control editorial y la verificación humana de los contenidos.

Al mismo tiempo, las preocupaciones expresadas por los participantes coinciden con los debates presentes en la literatura sobre inteligencia artificial y periodismo. Cuestiones como la transparencia de los sistemas algorítmicos, los sesgos en los modelos de lenguaje o el riesgo de debilitar los procesos de verificación han sido identificadas como algunos de los principales desafíos asociados al uso de estas tecnologías en el ecosistema informativo (Dijkstra et al., 2024; Schäfer, 2023). En el caso del periodismo científico, estas preocupaciones adquieren una relevancia particular debido a

la complejidad de los contenidos y a la necesidad de preservar la credibilidad de la información científica.

Desde el punto de vista formativo, los resultados también dialogan con los estudios que analizan cómo se está incorporando la inteligencia artificial en la enseñanza del periodismo. La literatura muestra que la formación en IA suele centrarse en aspectos conceptuales y éticos, mientras que la formación práctica en herramientas continúa siendo limitada y desigual entre programas educativos (**Babacan et al., 2025; Tejedor et al., 2024**). La experiencia de *FRONTIERS* sugiere que la combinación de experimentación práctica con herramientas de IA y espacios de discusión colectiva sobre sus implicaciones profesionales puede constituir una estrategia pedagógica especialmente eficaz para abordar estas tecnologías emergentes.

En este sentido, el diseño pedagógico de los cursos (basado en metodologías activas, trabajo en grupo y aprendizaje entre pares) permitió que los participantes no solo exploraran las posibilidades técnicas de las herramientas de IA, sino que también reflexionaran colectivamente sobre sus usos y límites en el periodismo científico. Este enfoque conecta con propuestas recientes que abogan por modelos formativos que integren competencias técnicas con una reflexión crítica sobre el papel de las tecnologías digitales en la práctica periodística (**Kessler et al., 2025; Lopezosa et al., 2023**).

En conjunto, los resultados sugieren que la formación en inteligencia artificial para periodistas científicos no debe limitarse a la adquisición de habilidades técnicas, sino que debe fomentar también la discusión profesional sobre los criterios, valores y responsabilidades asociados al uso de estas tecnologías. En este sentido, la experiencia de *FRONTIERS* puede entenderse como un ejemplo de modelo formativo que busca integrar estas dimensiones.

## 5. Conclusiones

La experiencia formativa desarrollada en el marco del proyecto europeo *FRONTIERS* muestra que la integración de la inteligencia artificial en la formación de periodistas científicos debe abordarse desde una perspectiva que combine aprendizaje técnico y reflexión crítica sobre sus implicaciones profesionales.

Los resultados del análisis evidencian que los periodistas valoran especialmente las oportunidades que ofrecen estas herramientas para mejorar la eficiencia en tareas como la búsqueda de información, la organización del trabajo o la generación de ideas para contenidos. Al mismo tiempo, las discusiones desarrolladas durante los cursos ponen de manifiesto una preocupación compartida por los riesgos asociados a estas tecnologías, en particular en relación con la transparencia algorítmica, la verificación de la información generada y la preservación de la responsabilidad editorial.

En este contexto, los resultados sugieren que las formaciones centradas exclusivamente en el aprendizaje instrumental de herramientas resultan insuficientes. La experiencia de *FRONTIERS* indica la importancia de diseñar programas formativos que integren la dimensión técnica, ética y profesional del uso de la inteligencia artificial en el periodismo científico.



Asimismo, el estudio pone de relieve el valor del aprendizaje entre pares como estrategia pedagógica para abordar tecnologías emergentes. El intercambio de experiencias entre periodistas con trayectorias profesionales diversas favoreció discusiones más matizadas sobre los usos, límites y dilemas asociados a la inteligencia artificial en la práctica periodística.

En conjunto, la experiencia analizada ofrece un modelo formativo que puede contribuir al diseño de futuras iniciativas de capacitación en inteligencia artificial para periodistas científicos. Este enfoque sitúa en el centro la reflexión colectiva sobre cómo integrar estas tecnologías sin comprometer los principios del periodismo científico.

## 6. Referencias

**Babacan, H.; Arık, E.; Bilişli, Y.; Akgün, H.; Özkara, Y.** (2025). Artificial intelligence and journalism education in higher education: Digital transformation in undergraduate and graduate curricula in Türkiye. *Journalism and Media*, v. 6, n. 2. <https://doi.org/10.3390/journalmedia6020052>

**Camacaro, R. S.** (2025). La formación universitaria de periodistas en el contexto de la inteligencia artificial: Una revisión sistematizada. *Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinar de Estudios de Comunicación y Ciencias Sociales*, n. 40, pp. 513-529. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n40a2225>

**Dijkstra, A. M.; De Jong, A.; Boscolo, M.** (2024). Quality of science journalism in the age of artificial intelligence explored with a mixed methodology. *PLoS One*, v. 19, n. 6, e0303367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303367>

**Dinçer, E.** (2024). Hard and soft skills revisited: Journalism education at the dawn of artificial intelligence. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, v. 11, n. 1, pp. 65-78. <https://doi.org/10.30803/adusobed.1462061>

**Dörr, K. N.** (2016). Mapping the field of algorithmic journalism. *Digital Journalism*, v. 4, n. 6, pp. 700-722. <https://doi.org/10.1080/21670811.2015.1096748>

**Fernandes, E.; Moro, S.; Cortez, P.** (2023). Data science, machine learning and big data in digital journalism: A survey of state-of-the-art, challenges and opportunities. *Expert Systems with Applications*, v. 221, 119795. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.119795>

**Fernández-Barrero, M.Á.; López-Redondo, I.; Aramburú-Moncada, L.G.** (2024). Possibilities and challenges of artificial intelligence in the teaching and learning process of journalism writing: The experience in Spanish universities. *Communication & Society*, v. 37, n. 4, pp. 241-256. <https://doi.org/10.15581/003.37.4.241-256>

**Guenther, L.; Kunert, J.; Goodwin, B.** (2025). My new colleague, ChatGPT? How German science journalists perceive and use (generative) artificial intelligence. *Journalism Practice*, v. 19, n. 10, pp. 2285-2302. <https://doi.org/10.1080/17512786.2025.2502794>

**Kessler, S. H.; Mahl, D.; Schäfer, M. S.; Volk, S. C.** (2025). Science communication in the age of artificial intelligence. *Journal of Science Communication*, v. 24, n. 2, E.  
<https://doi.org/10.22323/2.24020501>

**Llorente, C.; Revuelta, G.** (2023). Models of teaching science communication. *Sustainability*, v. 15, n. 6, 5172.  
<https://doi.org/10.3390/su15065172>

**Lopezosa, C.; Codina, L.; Pont-Sorribes, C.; Vázquez, M.** (2023). Use of generative artificial intelligence in the training of journalists: Challenges, uses and training proposal. *Profesional de la información*, v. 32, n. 4.  
<https://doi.org/10.3145/epi.2023.jul.08>

**Schäfer, M. S.** (2023). The notorious GPT: Science communication in the age of artificial intelligence. *Journal of Science Communication*, v. 22, n. 2, Y02.  
<https://doi.org/10.22323/2.22020402>

**Tejedor, S.; Cervi, L.; Romero-Rodríguez, L. M.; Vick, S.** (2024). Integrating artificial intelligence and big data in Spanish journalism education: A curricular analysis. *Journalism and Media*, v. 5, n. 4, pp. 1607-1623.  
<https://doi.org/10.3390/journalmedia5040100>

# Proyecto *SOLIBCM* sobre juventud y soledad no deseada en bibliotecas públicas

## The *SOLIBCM* project on youth and unwanted loneliness in public libraries

Sara Martínez-Cardama; Nuria Bautista-Puig; Oskar Hernández-Pérez; Pablo Parra-Valero

Citación recomendada:

**Martínez-Cardama, Sara; Bautista-Puig, Nuria; Hernández-Pérez, Oskar; Parra-Valero, Pablo** (2026). "Proyecto *SOLIBCM* sobre juventud y soledad no deseada en bibliotecas públicas [The *SOLIBCM* project on youth and unwanted loneliness in public libraries]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/017>



**Sara Martínez-Cardama**

<https://orcid.org/0000-0001-7035-5884>

Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)

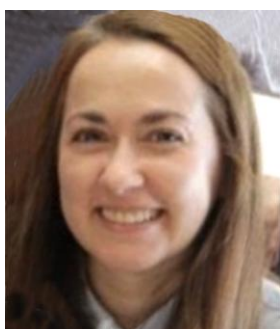
Departamento de Biblioteconomía y Documentación

Instituto Agustín Millares

Calle Madrid, 126.

28906 Getafe (Madrid), España

[smart1@bib.uc3m.es](mailto:smart1@bib.uc3m.es)



**Nuria Bautista-Puig**

<https://orcid.org/0000-0003-2404-0683>

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Instituto de Filosofía (IFS)

Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad

Calle Albasanz 26-28

28037 Madrid, España

[nuria.bautista@cchs.csic.es](mailto:nuria.bautista@cchs.csic.es)





**Oskar Hernández-Pérez**

<https://orcid.org/0000-0002-3514-1802>

*Universitat Autònoma de Barcelona*

Estudiante de Doctorado

*Departamento de Psicología Social*

Campus de la UAB. Edificio B

08193 Bellaterra (Barcelona), España

[oskar.hernandez@uab.cat](mailto:oskar.hernandez@uab.cat)



**Pablo Parra-Valero**

<https://orcid.org/0000-0002-8493-0701>

*Universidad Complutense de Madrid*

*Facultad de Documentación*

*Departamento de Biblioteconomía y Documentación*

Santísima Trinidad, 37

28010 Madrid, España

[pablo.parra@ucm.es](mailto:pablo.parra@ucm.es)

**Resumen**

La soledad no deseada (*SND*) se ha consolidado como un reto social emergente, con implicaciones para la salud, la cohesión social y la participación democrática. Aunque tradicionalmente ha sido asociada a la población mayor, recientes evidencias muestran una creciente incidencia en la juventud, en un contexto marcado por la digitalización y la transformación de las formas de socialización y de construcción de vínculos. En este marco, el proyecto *SOLIBCM* analiza la relación entre la juventud universitaria, el *SND* y las bibliotecas públicas en la Comunidad de Madrid. La investigación parte de una hipótesis central: las bibliotecas públicas pueden actuar como infraestructuras relacionales de proximidad capaces de favorecer la interacción y de mitigar experiencias de soledad. Para ello, se adopta una metodología participativa basada en entrevistas, grupos focales y un laboratorio de cocreación, en el que los jóvenes participan activamente en el diseño de propuestas. Este enfoque permite integrar sus experiencias y generar prototipos. Los resultados preliminares apuntan al potencial de las bibliotecas como espacios inclusivos, seguros y generadores de comunidad, así como a la necesidad de reforzar su papel en las políticas públicas frente a la *SND*. El proyecto contribuye, así, a repensar las bibliotecas como agentes clave en la promoción del bienestar y la cohesión social.

**Palabras clave**

Soledad no deseada (*SND*); Juventud; Biblioteca pública; Espacios comunitarios; Cocreación; Metodologías participativas; Ciencia ciudadana; Innovación social; Aislamiento social.

**Abstract**

Unwanted loneliness has become established as an emerging social challenge, with implications for health, social cohesion, and democratic participation. Although it has traditionally been associated with older populations, recent evidence shows a growing

incidence among young people, in a context shaped by digitalization and the transformation of socialization patterns and the ways in which relationships are formed. Within this framework, the *SOLIBCM* project examines the relationship between university youth, loneliness, and public libraries in the Community of Madrid. The research is based on a central hypothesis: public libraries can function as local relational infrastructures capable of fostering interaction and mitigating experiences of loneliness. To this end, a participatory methodology is adopted, based on interviews, focus groups, and a co-creation laboratory, in which young people actively participate in the design of proposals. This approach makes it possible to incorporate their experiences and generate prototypes. Preliminary results point to the potential of libraries as inclusive, safe, community-building spaces, as well as to the need to strengthen their role in public policies addressing loneliness. The project thus contributes to rethinking libraries as key actors in promoting well-being and social cohesion.

### **Keywords**

Unwanted loneliness; Youth; Public library; Community spaces; Co-creation; Participatory methodologies; Citizen science; Social innovation; Social isolation.

### **Financiación**

Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación “Percepción de la soledad no deseada en jóvenes universitarios y su relación con espacios comunitarios: cocreación de un mapa de acciones sobre bibliotecas públicas en la Comunidad de Madrid” (*SOLIBCM*) financiado por la *Universidad Carlos III de Madrid* (Código: 2024/00705/001).

## **1.Introducción. Soledad no deseada como elemento vehicular de las políticas públicas. De la condición individual a la importancia de lo colectivo**

La soledad no deseada (*SND*) ocupa un lugar cada vez más relevante en el debate público y se reconoce ya como un reto social y político prioritario, con consecuencias directas sobre la salud, la economía y la participación comunitaria (**Casal-Rodríguez et al., 2023; Morrish; Medina-Lara, 2021; Harris, 2023; Cuccu; Stepanova, 2021**).

Su carácter poliédrico y complejo exige un abordaje holístico que integre las políticas públicas y la acción coordinada de los distintos agentes sociales. En este contexto se habla incluso de una “Economía de la soledad” (**Hertz, 2021**), concepto que alude a las transformaciones sociales y estructurales que favorecen el debilitamiento de los vínculos sociales. La soledad, así, adquiere una dimensión totalizadora al ir más allá de la experiencia individual y se entiende como causa-consecuencia de un entramado complejo de componentes demográficos, sociológicos y económicos.

En primer lugar, el envejecimiento de las sociedades occidentales y aumento de hogares unipersonales permite prever el futuro de esta problemática a la que se suman el predominio de una concepción individualista de la vida social, en el que se diluyen los espacios intermedios de interconexión (barrios, comercios locales y otros espacios de proximidad) en favor de nuevas formas de comunicación y consumo basados en la tecnología. Es esta última también un vector importante, ya que, si bien no puede

establecerse un componente causal directo, se tiene influencia, especialmente en el grupo etario sobre la que versa la propuesta que aquí se presenta: los jóvenes. Mucha soledad juvenil se enmascara entre numerosas interacciones digitales (**Santaolalla, 2025**). La presencialidad y el entorno digital constituyen un factor importante a la hora de estudiar comportamientos que pueden desencadenar en *SND*. En el ámbito juvenil, fenómenos como el *Fear of Missing Out (FOMO)* y la sobreexposición a redes sociales incrementan la percepción de aislamiento (**Ibáñez- Marco; Martínez-Cardama, 2024**). Estos fenómenos están directamente relacionados, por un lado, con los hábitos de consumo y dependencia cada vez mayor de los medios, y por otro, con la progresiva algoritmización en la exposición a la información, así como las diferentes burbujas que esto genera, favoreciendo nuevas fórmulas de socialización, comparación social y polarización. No es de extrañar que, en este marco, se generen posiciones más radicales o una mayor desafección y desinterés hacia la clase política (**Gutiérrez-Rubi, 2025**).

Estudios sobre conexión social avalan cómo esta favorece la adopción de posiciones políticas más moderadas. Retomando a **De-Tocqueville (1835)**, la sociedad civil ya ha sido reconocida como baluarte para la defensa de la democracia desde hace casi dos siglos. La sociedad civil cohesionada, por tanto, actúa como escudo frente a populismos, como mostraron **Boeri, Mishra, Papageorgiou y Spilimbergo (2021)** al analizar la evolución del voto durante 15 años en 17 países europeos demostrando que la participación ciudadana (voluntariado, asociaciones vecinales, sindicatos...) es un factor disuasorio en cuanto a tendencias populistas. La misma idea sobre cohesión social, soledad y polarización ya la defendió **Hannah Arendt (1951)** cuando al final de su obra *Los orígenes del totalitarismo* menciona el auge del nacionalsocialismo en Alemania, y el vínculo entre el aislamiento y la soledad como condiciones necesarias para la dominación total.

Para cerrar el abanico de componentes causales, no pueden obviarse cuestiones pragmáticas clave que inciden en la *SND* y se derivan de la situación socioeconómica y de la precarización laboral existentes, así como de situaciones de desempleo. De acuerdo con un estudio de 40db para *El País* en 2023, esto es crucial en la juventud, al mostrar que la soledad no deseada por cuestiones económicas afecta especialmente a los menores de 25. Esta situación condiciona, sin duda, las oportunidades de conexión social en estos tramos de edad. Existen otros factores clave en el estudio de la *SND*, como son la discapacidad (**Tuñón et al., 2025**), la inmigración (**FISI, 2025**), o la orientación sexual y/o identidad de género (**FELGTBI+, 2020**).

Es por tanto más preciso hablar de “soledades” o “soledades diversas”, entendiendo que hay diferentes soledades como personas que las padecen y que alude a un estadio existencial más amplio. Desde la fundamentación teórica, el concepto de “soledad”, en palabras de **Barrio-Formoso (2024)**, sufre un problema de “noción e intervención”. Así, se ha primado un enfoque individual y causal sobre la *SND*, que deja a un lado el componente vivencial de las personas que habitan en ella: conocer sus experiencias, narrativas y vivencias. Es por ello, que la *SND* se ha estudiado, en muchos casos, desde una perspectiva de patologización y no desde una perspectiva plural y analizada en su interacción con procesos sociales más amplios (**Barrio Formoso et al., 2024**).

Comprender las soledades en plural, exige también comprender el papel de los espacios comunitarios en los que se desarrolla la vida cotidiana, y que actúan como nodos y generadores de conexiones significativas, capaces de fortalecer vínculos sociales, como es el caso de las bibliotecas. Esta perspectiva constituye precisamente uno de los puntos de partida del proyecto *SOLIBCM* (Percepción de las bibliotecas públicas y soledad no deseada en jóvenes universitarios: datos clave y mapa colaborativo de iniciativas en la Comunidad de Madrid), que analiza la relación entre juventud, soledad no deseada y bibliotecas públicas en la Comunidad de Madrid. El proyecto parte de la hipótesis de que estos equipamientos pueden funcionar como infraestructuras de proximidad, capaces de ampliar las oportunidades de interacción y de generar dinámicas de prosociabilidad entre los jóvenes.

Si la problemática en la definición de la *SND* es importante, también lo es su reflejo en las políticas públicas. A pesar del creciente interés académico y político en torno a la *SND*, todavía existe un conocimiento limitado sobre cómo se integra este fenómeno en las políticas públicas a nivel internacional. El análisis comparativo realizado por **Goldman et al.** (2024) muestra que, aunque la preocupación por la soledad ha aumentado en los últimos años, su incorporación en las agendas gubernamentales sigue siendo relativamente incipiente. De los 52 países analizados en dicho estudio, solo el 27% contaba con documentos oficiales que abordaran explícitamente la *SND*, y en muchos casos estas iniciativas carecen de políticas específicas, de financiación estable o marcos estratégicos capaces de abordar la naturaleza multidimensional del fenómeno. Además, muchas de estas políticas presentan un carácter todavía estático y fragmentado, sin integrar plenamente las dimensiones sociales, económicas y relacionales que configuran la experiencia de la soledad.

Otro rasgo común identificado en estos análisis es la tendencia a asociar la soledad principalmente con la población mayor, lo que deja en segundo plano otras etapas y situaciones vitales en las que la *SND* también puede manifestarse con igual intensidad. Colectivos como la juventud, las personas migrantes o las comunidades *LGTBIQ+* aparecen con frecuencia subrepresentados en estas estrategias, pese a que la evidencia empírica evidencia su especial vulnerabilidad frente a este fenómeno. Esta aproximación parcial y sectorial limita la eficacia de las políticas de prevención y dificulta el reconocimiento de la *SND* como un problema transversal que atraviesa diferentes grupos sociales y ámbitos de la vida cotidiana. Como consecuencia, instituciones comunitarias de proximidad, como las bibliotecas públicas, centros culturales u otros equipamientos sociales, no siempre disponen de marcos claros ni de herramientas específicas para identificar y abordar la soledad de forma sistemática.

El análisis de estas políticas públicas también constituye una línea de trabajo del propio proyecto. En esta dirección, **Martínez-Cardama y Pacios-Lozano** (2026) examinan la situación en el contexto de la *OCDE* mediante un estudio comparado de siete estrategias nacionales dirigidas a abordar la *SND*. Sus resultados muestran que se trata todavía de un campo emergente dentro de las políticas públicas, caracterizado por enfoques muy diversos, diferentes niveles de institucionalización y estructuras de gobernanza heterogéneas. Esta diversidad refleja tanto el creciente reconocimiento del problema como la falta de modelos de intervención consolidados.

En el caso español, la situación presenta características similares. Hasta hace poco existía todavía una ausencia de un marco estatal que articulara la respuesta pública frente a la soledad en España. Esta situación ha comenzado a cambiar en febrero de 2026 con la reciente aprobación del Marco Estratégico Estatal de las Soledades 2026-2030 (*Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2026*), que constituye el primer instrumento de planificación a nivel estatal para abordar este fenómeno de forma transversal. El documento parte de la premisa de que las políticas públicas deben orientarse a garantizar que las personas puedan mantener vínculos significativos y sentirse parte de una comunidad a lo largo de todo el ciclo vital.

El marco introduce, además, un enfoque claramente comunitario, integrando la perspectiva de las soledades en distintas políticas sectoriales –como salud, educación, vivienda, empleo o cultura– y reconociendo la importancia de los entornos cotidianos en la generación de oportunidades de encuentro y participación social. En este sentido, el documento subraya la necesidad de promover entornos urbanos y comunitarios accesibles e inclusivos, así como de reforzar el papel de los equipamientos socio-culturales como nodos de encuentro y vida comunitaria.

En concreto, el Marco plantea ampliar y diversificar el uso comunitario de equipamientos socioculturales -entre los que se mencionan, entre otros, las bibliotecas- para convertirlos en espacios accesibles de relación y participación social dentro del territorio. Este enfoque conecta directamente con las perspectivas que conciben la soledad como un fenómeno relacional, vinculado al debilitamiento de los vínculos comunitarios y al descenso del capital social, y sitúa a las instituciones de proximidad como actores clave en su prevención.

Bajo este enfoque se inscribe el proyecto *SOLIBCM* y la investigación presentada, cuyo objetivo es analizar de qué modo las bibliotecas públicas y otros espacios comunitarios pueden favorecer la generación de oportunidades de interacción social y el desarrollo de dinámicas prosociales entre la población universitaria joven. El proyecto parte de la hipótesis de que estos equipamientos pueden funcionar como auténticas infraestructuras relacionales, capaces de fortalecer los vínculos comunitarios y ampliar las posibilidades de participación, contribuyendo así a mitigar las experiencias de soledad no deseada.

## **2. Bibliotecas públicas como infraestructuras relacionales en la prevención de la soledad**

El enfoque relacional de prevención de la *SND* visto pasa también por intervenir sobre los contextos donde se producen o fomentan las interacciones cotidianas, esto es los espacios comunitarios, especialmente aquellos de proximidad. Así lo señalan **Vázquez-Morejón, Sell-Trujillo y León-Pérez (2024)** al analizar las dimensiones entre el sentido de comunidad y la calidad de vida percibida en un barrio de Sevilla y ver cómo la existencia de espacios públicos de encuentro actúa como factor frente al aislamiento. En esta misma línea, **Sones, Fuller, Kestens, Thierry y Winters (2025)**, desde Canadá, estudian la disponibilidad de espacios abiertos de uso público como efecto protector frente a la soledad y al aumento de diseño de pertenencia comunitaria. La



evidencia que aportan estas investigaciones pone de manifiesto el potencial del diseño comunitario como papel clave para abordar el aislamiento y la soledad.

Las bibliotecas públicas, como infraestructura de proximidad por excelencia, han sido clave para garantizar el acceso igualitario al conocimiento, la formación permanente y el fomento del pensamiento crítico mediante el acceso a recursos y fuentes fiables. Pero más allá de ese papel de mediación, como instituciones cívicas han sido vitales en la integración ciudadana en sus barrios, fomentando la conexión social, la creación de comunidad y, en general, la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía (**Klinenberg**, 2018; **Hallman**, 2024). **Putnam, Feldstein y Cohen** (2004), desde la Sociología y Ciencia política, definen las bibliotecas como espacios de encuentro con el otro. Esto en un momento en donde la polarización se vuelve insostenible, encontrar espacios públicos de debate, de tolerancia y empatía respecto a la comunidad es esencial para la reconstrucción del diálogo y, recordando a Habermas, de la esfera pública (**Buschman**, 2020; **Audunson et al.**, 2019).

La hipótesis central del proyecto que aquí se presenta sostiene que la biblioteca pública debe constituir una parte esencial de la infraestructura social necesaria para la detección y mitigación de la *SND*. En concreto, para la juventud, donde los patrones de soledad y aislamiento se hacen cada vez más marcados. La percepción de falta de espacios colectivos de ocio dentro de la comunidad en parte de la juventud puede abocar a este proceso, ya que el hogar es el lugar en donde más se produce la *SND* y entre sus razones hay prevalencia sobre la dificultad de establecer nuevas relaciones o encajar en espacios sociales ya preestablecidos (**Ruiz-Villafranca et al.**, 2023; *Adhara Research*; **IKEA**, 2024).

A pesar de su importancia, la presencia de las bibliotecas públicas y de las bibliotecas en las políticas sobre *SND* es escasa. El estudio de **Martínez-Cardama y Pacios Lozano** (2026) sobre estrategias nacionales de soledad refleja que solo figuran presentes (de manera explícita o implícita) en 6 estrategias. Su presencia y participación también son muy desiguales, desde una presencia simbólica hasta un mayor reconocimiento programático.

A pesar de su reconocimiento generalizado como desafío social y de salud, muchas de estas estrategias presentan un carácter más declarativo o de *advocacy*, con escasa definición de estructuras de gobernanza y coordinación —especialmente a nivel interministerial y en su conexión efectiva con los agentes locales—, siendo el caso del Reino Unido una de las pocas excepciones con modelos más consolidados. En este marco, las bibliotecas aún no están reconocidas explícitamente en dichos planes. Consideramos, por tanto, que constituyen un activo infrautilizado con gran potencial para la visibilización, detección y acompañamiento de la *SND*.

### **3. *SND* y metodologías participativas: aproximación desde el proyecto SOLIBCM**

Frente a las limitaciones de los enfoques puramente institucionales o *top-down*, el proyecto *SOLIBCM* apuesta por un enfoque relacional y participativo. La intención es incluir una perspectiva "bottom-up" que permita a los propios jóvenes universitarios ser cocreadores de las soluciones y servicios públicos, especialmente dentro del ámbito bibliotecario.

*SOLIBCM* aborda la soledad no deseada (*SND*) juvenil desde una metodología participativa con el objetivo de generar propuestas que sean replicables y escalables en otros contextos comunitarios. Para ello, se han diseñado dos fases principales:

1. Entrevistas y *focus groups* que permiten captar las experiencias y percepciones sobre la *SND* tanto del grupo etario elegido como de los profesionales entrevistados
2. Diseño de un laboratorio concebido como un espacio experiencial en el que los propios jóvenes diseñan y prototipan propuestas creativas de servicios para bibliotecas públicas. Este laboratorio busca, por un lado, promover la reflexión sobre soluciones colectivas frente al aislamiento, y por otro, contribuir a transformar la percepción de la biblioteca: de un lugar exclusivamente asociado al estudio a un espacio público seguro, inclusivo y facilitador de relaciones de calidad (**Dolley**, 2025).

La elección de estas metodologías participativas se sustenta en dos ejes conceptuales identificados en la literatura. El primero es el abordaje participativo de la *SND*, que subraya la necesidad de combinar estrategias interpersonales y sociales y, especialmente, de incorporar la voz de los jóvenes, tradicionalmente ausente en muchas intervenciones. El segundo eje es la ciencia ciudadana como marco para la producción colectiva de conocimiento.

De este modo, las dinámicas de cocreación reconocen a los jóvenes como agentes activos en la fase de diseño de las propuestas y permiten difundir la visión de la biblioteca como una infraestructura de proximidad capaz de reforzar la cohesión social. Asimismo, el proyecto se alinea con las tendencias actuales que conciben la biblioteca pública como plataforma cívica e infraestructura de innovación ciudadana (**Hernández-Pérez et al.**, 2020), y con la literatura reciente sobre ciencia ciudadana como estrategia de participación comunitaria y producción colaborativa de conocimiento (**Bautista-Puig et al.**, 2023).

La investigación sobre la construcción de comunidad en bibliotecas e instituciones culturales muestra que las prácticas participativas desempeñan un papel clave en el fortalecimiento de las relaciones sociales, el aumento de la visibilidad y el fomento de un sentido compartido de pertenencia hacia estos espacios. A través de estas interacciones y conexiones cotidianas, las bibliotecas pasan a formar parte de los entornos sociales e infraestructurales en los que la soledad puede tanto emerger como ser abordada, en línea con las perspectivas de la conexión social (**Sones et al.**, 2025).

La cocreación se entiende cada vez más como un marco en el que investigadores, profesionales y miembros de la comunidad definen conjuntamente los problemas, diseñan intervenciones y reflexionan sobre los resultados. Proyectos recientes basados en cocreación que abordan explícitamente la soledad muestran cómo este tipo de enfoques generan respuestas contextualizadas, orientadas a la prevención, al mismo tiempo que fortalecen la capacidad comunitaria y la relevancia para las políticas públicas (**Corsini et al.**, 2024). La evidencia procedente de evaluaciones de intervenciones frente a la soledad muestra de manera consistente que los resultados relacionales y basados en procesos —como el empoderamiento, los cambios en la participación o

la generación de redes locales— son fundamentales para abordar la soledad, aunque estos efectos suelen desarrollarse a lo largo del tiempo y resultan difíciles de capturar mediante marcos de evaluación convencionales (DCMS, 2023).

En este contexto, el Laboratorio de cocreación se configura como una materialización de dichos enfoques participativos, funcionando no tanto como resultado final, sino como un dispositivo de mediación comunitaria. El laboratorio articulará una red heterogénea integrada por estudiantes, personal bibliotecario y otros profesionales. Este espacio permite, además, trasladar los diagnósticos obtenidos mediante metodologías previas (encuestas y entrevistas) hacia la generación de prototipos orientados a abordar la soledad en el contexto específico de la biblioteca.

De este modo, el laboratorio no solo producirá intervenciones concretas, sino que activa la participación y el intercambio de experiencias, algo fundamental para abordar la soledad no deseada. El laboratorio, además, contribuye a reconfigurar la visión de la biblioteca pública como infraestructura social de proximidad, superando su concepción como espacio de uso individual para el estudio y fomentando la visión como un entorno dinámico de encuentro y conexión.

#### 4. Impacto esperado y conclusiones

La implementación de este diseño de investigación en el marco del proyecto *SOLIBCM* permite avanzar en dos grandes líneas de resultados: por un lado, los aprendizajes derivados de la aplicación de metodologías de cocreación y sus implicaciones; y, por otro, los hallazgos vinculados al análisis del papel de las bibliotecas públicas como infraestructuras relacionales en la prevención de la soledad no deseada entre la población universitaria joven.

Este proyecto se alinea con las últimas tendencias sobre *SND* que exigen una respuesta comunitaria. Creemos que las bibliotecas públicas, tienen el potencial de consolidarse como infraestructuras clave al ofrecer espacios seguros que fomentan la confianza y permiten desarrollar acciones preventivas y de detección de la *SND*. En definitiva, *SOLIBCM* propone que, ante la crisis de soledad del siglo XXI, la biblioteca pública debe reclamar su lugar esencial como infraestructura cívica para la mejora de la democracia y la vida comunitaria, y sea vista como tal por las nuevas generaciones.

#### 5. Referencias

Adhara Research; IKEA (2024). *La soledad invisible de una generación multiconectada*. <https://www.ikea.com/es/es/files/pdf/51/8d/518de5a5/principales-conclusiones-estudio-juventud-y-soledad.pdf>

Arendt, Hannah (2006). *Los orígenes del totalitarismo*. Alianza. (Trabajo original publicado en 1951).

Audunson, Ragnar; Aabø, Svanhild; Blomgren, Roger; Hobohm, Hans Christoph; Jochumsen, Henrik; Khosrowjerdi, Mahmood; Mumenthaler, Rudolf; Schuldt, Karsten; Hvenegaard Rasmussen, Casper; Rydbeck, Kerstin; Tóth, Máté; Vårheim, Andreas (2019). Public libraries as public sphere institutions: A comparative study of perceptions of the public library's role in six European countries. *Journal of documentation*, 75(6), 1396-1415. <https://doi.org/10.1108/JD-02-2019-0015>

**Barrio-Formoso, Óscar** (2024). Soledad no deseada: noción e intervención. Una reflexión crítica desde el análisis de Madrid Vecina. *Cuadernos de trabajo social*, 37(2), 319-329.  
<https://doi.org/10.5209/cuts.92507>

**Barrio-Formoso, Óscar; Moscoso-Pérez, Melania; Sorreluz-Aginaga, Aitor** (2024). *Soledades habitadas: pliegues de la cotidianidad*. Plaza y Janés.

**Bautista-Puig, Nuria; Orduña-Malea, Enrique; Mongeon, Philippe** (2024). The participation of public in knowledge production: a citizen science projects overview. *arXiv*.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.10829>

**Boeri, Tito; Mishra, Prachi; Papageorgiou, Chris; Spilimbergo, Antonio** (2021). Populism and civil society. *Economica*, 88(352), 863-895.  
<https://doi.org/10.1111/ecca.12374>

**Buschman, John** (2020). Education, the public sphere, and neoliberalism: Libraries' contexts. *The Library Quarterly*, 90(2), 154-161.  
<https://doi.org/10.1086/707671>

**Casal-Rodríguez, Bruno; Rivera-Castiñeira, Berta; Rodríguez-Míguez, Eva** (2023). *El coste de la soledad no deseada en España*. Observatorio Estatal de la Soledad No Deseada (SoledadES), Fundación ONCE & Nextdoor.

**Corsini, Nadia; Dorman, Fiona; Scott, Jodie; Wright, Armanda; Turnbull, Deborah; Williams, Carmel; Bates, Deborah; Reading, Bernadette; Everuss, Hayley; Peng, Fanke; Pearse, Rachael; Eckert, Marion** (2024). A project co-created with the community to mitigate loneliness in midlife women. *Frontiers in Public Health*, 12, 1425641.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1425641>

**Cuccu, Liliana; Stepanova, Elena** (2021). *Loneliness & social and civic behaviours* (EUR 30929 EN). Publications Office of the European Union.  
<https://doi.org/10.2760/802268>

**De-Tocqueville, Alexis** (2003). *Democracy in America*. Barnes & Noble. (Trabajo original publicado en 1835)

**Dolley, Joanne** (2025). Libraries: activated public spaces reducing social isolation. En: Dolley, J.; Hardy, K.; Matthews, T. (eds.), *Public space and the Sustainable Development Goals: Inclusion, safety, culture and nature* (pp. 8–18). Edward Elgar Publishing.  
<https://doi.org/10.4337/9781035322411>

*Federación Estatal de Lesbianas, Gais, Trans y Bisexuales (FELGTB+)*. (2020). *Informe 2019: Mayores LGTBI. Historia, lucha y memoria*.  
[https://felgtbi.org/wp-content/uploads/2020/03/MayoresLGTBI\\_informe2019.pdf](https://felgtbi.org/wp-content/uploads/2020/03/MayoresLGTBI_informe2019.pdf)

*FISI (Foro para la Integración Social de los Inmigrantes)* (2024). *Informe Anual 2024: situación de las personas migrantes y refugiadas en España*.  
<https://bibliovirtual.inclusion.gob.es/w/situacion-de-las-personas-migrantes-y-refugiadas-en-espana.-informe-anual-2024>

**Goldman, Nina; Khanna, Devi; El Asmar, Marie Line; Qualter, Pamela; El-Osta, Austen** (2024). Addressing loneliness and social isolation in 52 countries: a scoping review of national policies. *BMC public health*, 24(1).  
<https://doi.org/10.1186/s12889-024-18370-8>

**Gutiérrez-Rubí, Antonio** (2025). *Polarización, soledad y algoritmos: Una radiografía de las nuevas generaciones*. Siglo XXI

**Hallman, Shamichael** (2024). *Meet me at the library: a place to foster social connection and promote democracy*. Island Press.

**Harris, Emily** (2023). Meta-analysis: social isolation, loneliness tied to higher mortality. *JAMA*, 330(3), 211-211.  
<https://doi.org/10.1001/jama.2023.11958>

**Hernández-Pérez, Oskar; Vilariño, Fernando; Domènech, Miquel** (2020). Public libraries engaging communities through technology and innovation: Insights from the library living lab. *Public library quarterly*, 41(1), 17-42.  
<https://doi.org/10.1080/01616846.2020.1845047>

**Hertz, Noreena** (2021). *El siglo de la soledad*. Paidós.

**Ibáñez-Marco, Marta; Martínez-Cardama, Sara** (2024). Fear of Missing Out (FOMO) en estudiantes universitarios: desafíos informativos e implicaciones para la alfabetización digital. *Revista General de Información y Documentación*, 34(1), 85-97.  
<https://doi.org/10.5209/rigid.93742>

**Klinenberg, Eric** (2018). *Palaces for the people: How social infrastructure can help fight inequality, polarization, and the decline of civic life*. Crown.

**Martínez-Cardama, Sara; Pacios-Lozano, Ana-Reyes** (2026). Estrategias nacionales frente a la soledad no deseada (SND) y bibliotecas: un análisis preliminar en el entorno de la OCDE. *Information Research an International Electronic Journal*, 31, 1356–1367.  
<https://doi.org/10.47989/ir31iConf64292>

*Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030* (2026). *Marco Estratégico Estatal de las Soledades 2026-2030*.  
[https://www.dsca.gob.es/sites/default/files/derechos-sociales/Marco\\_Estrategico\\_Soledades.pdf](https://www.dsca.gob.es/sites/default/files/derechos-sociales/Marco_Estrategico_Soledades.pdf)

**Morrish, Nia; Medina-Lara, Antonieta** (2021). Does unemployment lead to greater levels of loneliness? A systematic review. *Social science & medicine*, 287, 114339.  
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114339>

**Putnam, Robert D.; Feldstein, Lewis; Cohen, Donald J.** (2004). *Better together: Restoring the American community*. Simon and Schuster.

**Ruiz-Villafranca, Raúl; Tuñón, Adrián; Fresno, José Manuel; Del-Río Hernández, Fernando; Sonat, Duygu** (2023). *Estudio sobre la juventud y soledad no deseada en España*. SoledadES: Observatorio Estatal de la Soledad No Deseada.

**Tuñón, Adrián; Ruiz, Raúl; González, Daniel; González-Güeto, Joy** (2024). *Estudio sobre discapacidad y soledad no deseada en España*. Observatorio Estatal de la Soledad No Deseada. <https://www.soledades.es/estudios/estudio-sobre-discapacidad-y-soledad-no-deseada-en-espana>

**Santaolalla, Pablo** (2025). Alone and unaware: An ethnography of unidentified and unacknowledged youth loneliness. *Ethnography*. <https://doi.org/10.1177/14661381251335848>

**Sones, Meredith; Fuller, Daniel; Kestens, Yan; Thierry, Benoit; Winters, Meghan** (2025). Evaluating the protective effect of public open space on social connectedness: evidence from a natural experiment cohort study in three Canadian cities. *Health & Place*, 96, 103541. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2025.103541>

UK Government. Department for Digital, Culture, Media & Sport (DCMS) (2023). Evaluating interventions that tackle loneliness. UK Government. <https://www.gov.uk/government/publications/exploring-interventions-to-tackle-loneliness/evaluation-of-interventions-to-tackle-loneliness>

**Vázquez-Morejón, Raquel; Sell-Trujillo, Lucía; León-Pérez, José M.** (2024). Espacios urbanos y sentido de comunidad: claves para mejorar la calidad de vida residencial y combatir la soledad no deseada. *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 19(55). <https://doi.org/10.5821/ace.19.55.12437>

# La UA va al cole: una apuesta de transferencia social de conocimiento

## UA goes to school: a commitment to social knowledge transfer

María-Jesús Pastor-Llorca; Verónica Juan-Quilis

Citación recomendada:

**Pastor-Llorca, María-Jesús; Juan-Quilis, Verónica** (2026). "La UA va al cole: una apuesta de transferencia social de conocimiento [UA goes to school: a commitment to social knowledge transfer]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/011>



**María-Jesús Pastor-Llorca**

<https://orcid.org/0009-0001-1547-5311>

Universidad de Alicante

Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y  
Divulgación Científica

Carretera San Vicente del Raspeig, s/n

03690 San Vicente del Raspeig (Alicante), España

[maria.pastor@ua.es](mailto:maria.pastor@ua.es)



**Verónica Juan-Quilis**

<https://orcid.org/0000-0003-3970-8973>

Universidad de Alicante

Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y  
Divulgación Científica

Carretera San Vicente del Raspeig, s/n

03690 San Vicente del Raspeig (Alicante), España

[veronica.juan@ua.es](mailto:veronica.juan@ua.es)



## Resumen

Uno de los objetivos más importantes de la *Unidad de Cultura Científica y de la Innovación* de la *Universidad de Alicante (UA)*, *UA Divulga*, es promover la alfabetización científica entre escolares y jóvenes no universitarios y fomentar las vocaciones científicas, poniendo especial atención en romper estereotipos de género (carreras *STEM*). El programa *La UA va al cole* nace en 2022 con el objeto de difundir y acercar a la sociedad el conocimiento que se genera en la Universidad. Se ofrece a los centros educativos de primaria, secundaria, bachillerato, formación profesional, formación de adultos, y a entidades e instituciones sin ánimo de lucro que tienen entre sus objetivos contribuir a una sociedad mejor formada e informada, así como a los municipios de la provincia de Alicante. Las actividades de divulgación científica pueden ser charlas, debates, conferencias, actividades de formación ciudadana, talleres, experimentos, diálogos y otras formas de divulgar y dar a conocer al público en general las líneas de investigación desarrolladas en la UA, implicando a los jóvenes escolares y a la ciudadanía en el proceso de generación del conocimiento. El *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica* publica una convocatoria para que el personal investigador presente sus propuestas. Estas son ofertadas a los centros educativos a través de una plataforma de desarrollo propio que gestiona todo el programa. Los centros o entidades interesadas seleccionan las actividades en función de sus necesidades y/o adaptaciones al currículum escolar. Las actividades están financiadas por el *Vicerrectorado* con objeto de cubrir los desplazamientos del personal investigador y otros gastos (material, reactivos, etc). El programa tiene una dotación de 50.000 € para la retribución del personal investigador de la UA, que incluye dietas y desplazamientos. Con el objeto de visibilizar el trabajo de la mujer en la ciencia y poner de relieve su aportación en el progreso científico y social, desde la edición de 2024 el programa *La UA va al Cole* incluye la sección *Mujer y Ciencia*. Se identifican las propuestas de *La UA va al cole* que cumplan el objetivo de acercar modelos de referencia de mujeres científicas a la población en general y, especialmente, a las jóvenes generaciones. Estas actividades se ofertan en la sección *Mujer y Ciencia*, y se realizan específicamente en los meses de febrero y marzo para conmemorar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11F) y el Día Internacional de la Mujer (8M). Desde 2022, los datos de participación del personal investigador de la UA aumentan en cada edición, situándose actualmente en 326 propuestas por parte de 185 investigadores. En la edición de 2025 se han recibido 751 solicitudes de 207 centros educativos o municipios de la provincia de Alicante y se han atendido 186 actividades a las que han asistido más de 9.000 personas, entre *La UA va al cole* y *Mujer y Ciencia*. La importancia de los datos numéricos del programa para nuestra universidad y su área de influencia es manifiesta. Nuestro profesorado se ha volcado en la preparación de actividades y el impacto social que *La UA va al cole* ha obtenido desde su creación ha desbordado nuestras expectativas. En cada edición, tenemos las previsiones cubiertas en unos dos meses tras la publicación de la oferta de actividades. Las encuestas a los centros participantes ponen de manifiesto la enorme satisfacción con los contenidos del programa, y la participación activa y entusiasta del alumnado. Cabe destacar, por ejemplo, que en la realización de una de las actividades sobre el acoso escolar se llegó a detectar cierto tipo de ciberacoso a un estudiante que derivó en la apertura de los correspondientes protocolos. Adicionalmente, se han creado sinergias entre profesorado universitario y no universitario que han propiciado algunas experiencias colaborativas. En definitiva, *La*



*UA va al cole* es un nexo de comunicación entre el conocimiento desarrollado en la Universidad de Alicante y la sociedad.

### **Palabras clave**

Divulgación científica; Ciencia abierta; Ciencia ciudadana; Investigación; Impacto social; Transferencia social de conocimiento; Transferencia de conocimiento; Universidades; Igualdad social; Participación ciudadana; Enseñanza no universitaria.

### **Abstract**

One of the most important objectives of the *Scientific Culture and Innovation Unit* of the *University of Alicante (UA)*, *UA Divulga*, is to promote scientific literacy among schoolchildren and young people outside university and to foster scientific vocations, paying special attention to breaking down gender stereotypes (*STEM* careers). The *UA Goes to School* program was launched in 2022 with the aim of disseminating and bringing the knowledge generated at the University closer to society. It is offered to primary, secondary, and high schools, vocational training centers, adult education centers, and non-profit organizations and institutions whose objectives include contributing to a better-educated and informed society, as well as to municipalities in the province of Alicante. Science outreach activities can include talks, debates, conferences, civic education activities, workshops, experiments, dialogues, and other ways of disseminating and raising awareness among the general public about the lines of research developed at the UA, involving young schoolchildren and the community in the knowledge generation process. The *Vice President for Transfer, Entrepreneurship and Scientific Dissemination* publishes a call for proposals from researchers. These proposals are offered to schools through a proprietary platform that manages the entire program. Interested schools or organizations select activities based on their needs and/or adaptations to the school curriculum. The activities are funded by the *Vice President* to cover research staff travel and other expenses (materials, reagents, etc.). The program has a budget of €50,000 for the remuneration of UA researchers, which includes per diem and travel expenses. To raise the profile of women in science and highlight their contribution to scientific and social progress, the *UA Goes to School* program has included a *Women and Science* section since 2024. Proposals from *UA Goes to School* that meet the objective of introducing female role models to the general public, and especially to younger generations, are identified. These activities are offered in the *Women and Science* section and are specifically held in February and March to commemorate the International Day of Women and Girls in Science (February 11) and International Women's Day (March 8). Since 2022, the participation of UA researchers has increased with each edition, currently standing at 326 proposals from 185 researchers. In 2025 edition, 751 applications were received from 207 schools or municipalities in the province of Alicante, and 186 activities were held, reaching more than 9,000 people through the *UA Goes to School* and *Women and Science* programs. The importance of the program's statistics for our university and its surrounding area is clear. Our staff has dedicated themselves to preparing the activities, and the social impact of *UA Goes to School* since its inception has exceeded our expectations. In each edition, we reach our target audience within approximately two months of the activity announcement. Surveys of participating schools demonstrate the high level of satisfaction with the program's content and the active and enthusiastic participation of the students. It is worth noting, for example, that during one of the activities on

bullying, a case of cyberbullying against a student was detected, leading to the activation of the corresponding protocols. Additionally, synergies have been created between university and non-university faculty, fostering several collaborative experiences. Ultimately, *UA Goes to School* serves as a bridge between the knowledge developed at the University of Alicante and the wider community.

### Keywords

Science communication; Open science; Citizen science; Research; Social impact; Social knowledge transfer; Knowledge transfer; Universities; Social equality; Citizen participation; Non-university education.

### 1. Divulgación científica, difusión o transferencia de conocimiento

La divulgación científica es un conjunto de actividades que tienen como finalidad acercar el conocimiento científico a la sociedad, contribuyendo a aumentar el nivel de cultura científica de la ciudadanía. Requiere aprendizaje y preparación y no debe confundirse con el periodismo científico ni con la investigación científica.

Aunque la divulgación de la ciencia comenzó en los siglos XVII y XVIII, es en la segunda mitad del siglo XX cuando toma la consideración de disciplina universitaria y profesional (**Calvo-Hernando**, 2006). Acontecimientos tan diversos como la pandemia de SARS-2 COVID o las llamadas *fake news* han contribuido a que la población sienta la necesidad de estar (bien) formada e informada. La legislación española en materia de Ciencia y Universidades, así como acciones específicas de la *Unión Europea*, están contribuyendo, de manera firme y rigurosa, a que el personal investigador se implique activamente en la divulgación científica (**Juan-Quilis et al.**, 2025).

A menudo se usan indistintamente los términos difusión y divulgación, con igual significado. Sin embargo, las diferencias son grandes. En la siguiente tabla se detallan los principales elementos diferenciadores.

Tabla 1. Difusión vs. Divulgación

	<b>Difusión</b>	<b>Divulgación</b>
<b>Público objetivo</b>	Especializado, comunidad científica, personal investigador, pares	No especializado, ciudadanía, jóvenes no universitarios, infantil
<b>Lenguaje</b>	Científico, técnico, especializado, formal, preciso	No especializado, coloquial, claro, sencillo pero riguroso
<b>Formatos</b>	Artículo científico y otros documentos científicos	Actividades de divulgación, museos, uso de redes sociales, artículos de divulgación, prensa
<b>Objetivo principal</b>	Compartir y validar nuevos conocimientos	Fomentar la cultura científica, despertar vocaciones, informar, formar e informar a la sociedad

La difusión y la divulgación son distintas formas de comunicación científica, aunque a veces se confunden y se usan como sinónimos, pero sus objetivos son diferentes: la primera centra su interés en el personal investigador; la segunda traslada el conocimiento científico a la sociedad.

Tabla 2. Divulgación vs. Transferencia

	<b>Divulgación</b>	<b>Transferencia</b>
<b>Público objetivo</b>	No especializado, ciudadanía, jóvenes no universitarios, infantil	Empresas, gobiernos, instituciones sociales
<b>Lenguaje</b>	No especializado, coloquial, claro, sencillo pero riguroso	Técnico y formal
<b>Formatos</b>	Actividades de divulgación, museos, uso de redes sociales, artículos de divulgación, prensa	Licencias de explotación, contratos, prestaciones de servicios, informes técnicos, soluciones tecnológicas
<b>Objetivo principal</b>	Fomentar la cultura científica, despertar vocaciones, informar, formar e informar a la sociedad	Aplicación del conocimiento para buscar valor, innovación, aplicaciones, productos o servicios

Otro de los sinónimos de divulgación que se utiliza, también erróneamente, es el de transferencia. La divulgación científica es un eje de la transferencia de conocimiento, pero no toda la transferencia de conocimiento es divulgación científica. La tabla 2 muestra las principales diferencias.

La transferencia de conocimiento convierte la investigación en soluciones prácticas fuera del entorno académico: empresas, gobiernos, sociedad, generando valor, innovación y desarrollo social. La divulgación científica acerca la ciencia a la ciudadanía: es la transmisión social del conocimiento.

## **2. UA Divulga, la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Alicante (UA)**

UA Divulga depende del Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica y cuenta con el apoyo de la Unidad de Comunicación. Nace en 2018 para divulgar el conocimiento que se genera en la UA pero es a partir de 2021, con la creación del Vicerrectorado, cuando la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación toma impulso y comienza a desarrollar un programa anual de actividades que se realizan tanto en el campus de la UA como en otras ubicaciones de la provincia de Alicante. La consolidación de la Unidad trae como consecuencia un aumento del número de actividades que se programan anualmente y del personal investigador que se involucra en su realización, así como un creciente interés del público asistente.

Sus principales objetivos son fomentar el interés por la ciencia y las vocaciones científicas en las nuevas generaciones y contribuir a una sociedad mejor formada e informada, fomentando el pensamiento crítico y la toma de decisiones basadas en la evidencia. La divulgación científica se dirige a un público no especializado ni experto, y utiliza un lenguaje accesible, sencillo y adaptado al público objetivo. *UA Divulga* promueve la divulgación general de conocimiento en todos los campos científicos, tecnológicos, sociales y humanísticos mediante la organización y/o coordinación de actividades orientadas a transferir conocimientos que contribuyan a aumentar el nivel de cultura científica de la ciudadanía.

### **3. La UA va al cole: el acercamiento del conocimiento a la ciudadanía**

Uno de los objetivos más importantes de *UA Divulga*, es promover la alfabetización científica entre escolares y jóvenes no universitarios y fomentar las vocaciones científicas, poniendo especial atención en romper estereotipos de género (carreras *STEM*).

El programa *La UA va al cole* nace en 2022 con el objeto de difundir y acercar a la sociedad el conocimiento que se genera en la Universidad. Se ofrece a los centros educativos de primaria, secundaria, bachillerato, formación profesional, formación de adultos, y a entidades e instituciones sin ánimo de lucro que tienen entre sus objetivos contribuir a una sociedad mejor formada e informada, así como a los municipios de la provincia de Alicante.

Las actividades van dirigidas a:

- Fomentar la cultura científica, tecnológica y de la innovación.
- Promover la alfabetización científica entre escolares y jóvenes no universitarios.
- Fomentar la participación del público en general en actividades de investigación científica.
- Contribuir a una sociedad mejor formada e informada, fomentando el pensamiento crítico y la toma de decisiones basadas en la evidencia.

Las actividades de divulgación científica pueden ser charlas, debates, conferencias, actividades de formación ciudadana, talleres, experimentos, diálogos y otras formas de divulgar y dar a conocer al público en general las líneas de investigación desarrolladas en la UA, implicando a los jóvenes escolares y a la ciudadanía en el proceso de generación del conocimiento.

#### **3.1. Programación de la actividad**

Cada año, el *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica* publica una convocatoria en el *Boletín Oficial de la UA (BOUA)* al inicio del mes de noviembre. El personal investigador de la UA tiene un plazo aproximado de 6 semanas para presentar sus propuestas, a través de una plataforma informática de desarrollo propio. Las propuestas son estudiadas en *UA Divulga* para que se adecúen a los objetivos del programa y pueden ser aceptadas, rechazadas o solicitar subsanaciones.



The screenshot shows the official website of the University of Alicante. At the top, there is a dark blue header with the university's logo and the text 'Boletín Oficial Universidad de Alicante'. Below this, the main content area features the title 'CONVOCATORIA DEL PROGRAMA "LA UA VA AL COLE", ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL VICERRECTORADO DE TRANSFERENCIA, EMPRENDIMIENTO Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE.' followed by a table of key information:

Fecha de aprobación	03/11/2025
Fecha de publicación	04/11/2025
Órgano competente	Rectora
Sección	CONVOCATORIAS Y CONCURSOS

Below the table, there are two buttons: 'PDF' and 'Compartir'. A preview box shows the following details:

**Título:** CONVOCATORIA DEL PROGRAMA "LA UA VA AL COLE", ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL VICERRECTORADO DE TRANSFERENCIA, EMPRENDIMIENTO Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE.  
**Sección:** CONVOCATORIAS Y CONCURSOS  
**Órgano:** Rectora

En la segunda quincena del mes de enero, se envía un correo electrónico a cerca de 700 colegios, institutos, municipios y personas que lo han solicitado, comunicando la apertura del programa. Los centros o entidades interesadas seleccionan las actividades en función de sus necesidades y/o adaptaciones al curriculum escolar.

Las actividades están financiadas por el *Vicerrectorado* con objeto de cubrir los desplazamientos del personal investigador y otros gastos (material, reactivos, etc.). El programa tiene una dotación de 50.000 € para la retribución del personal investigador de la UA, que incluye dietas y desplazamientos.

### 3.2. La plataforma informática

La gestión del programa se realiza a través de una plataforma desarrollada conjuntamente por personal de *UA Divulga* y del *Servicio de Informática* de la UA. Con el objetivo de facilitar la gestión, mantener la privacidad de los datos, y asegurar, al mismo tiempo, la transparencia en el uso de recursos públicos, el acceso al programa se verifica a través de la web de *UA Divulga*

De forma cómoda y amigable, se ofrece al personal docente e investigador (*PDI*) de la UA un acceso único a sus actividades y solicitudes de las mismas por parte de las entidades, pudiendo ver en cualquier momento el estado de tramitación de las mismas.

Los centros e instituciones acceden a la parte pública del programa, donde se ofertan todas las actividades. También disponen de unas instrucciones que responden a diversas cuestiones que pueden surgir en la participación de *La UA va al cole*. Para el centro o entidad interesada, bastará con elegir la actividad y rellenar sus datos: entidad, dirección postal, teléfono móvil, correo electrónico y persona de contacto, así como la fecha de realización de la actividad.

La gestión del programa incluye la recepción y tramitación de las solicitudes, así como la gestión económica y certificación correspondiente para el *PDI*. Todo ello realizado por el personal de *UA Divulga*.

Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

Sede Electrónica Webmail UACloud

Vicerrectorados

Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica

Inicio Contacto y horario Servicios y Unidades Competencias Oferta tecnológica Convocatorias y convenios

**La UA va al cole**

El Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica ofrece el programa de actividades de divulgación científica **La UA va al cole** con el objeto de difundir y acercar a la sociedad el conocimiento que se genera en la Universidad.

ofrece a los centros educativos de primaria, secundaria, bachillerato, formación profesional y similares, y a entidades e instituciones sin ánimo de lucro que tengan entre sus objetivos contribuir a una sociedad mejor formada e informada, y a los municipios de la provincia.

Es necesario incluir en la publicidad de la actividad el [logotipo de la Universidad de Alicante/UAdivulga](#) y el [logotipo de la FECYT- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades](#). La publicidad se debe remitir por correo electrónico a [divulga@ua.es](mailto:divulga@ua.es) para su aprobación.

**INSTRUCCIONES**

**ENLACE CONVOCATORIA 2026**

**SOLICITUD CENTROS / INSTITUCIONES**

**ACCESO PDI**

<https://divulga.ua.es>

### 3.3. Mujer y ciencia

Con el objeto de visibilizar el trabajo de la mujer en la ciencia y poner de relieve su aportación en el progreso científico y social, desde la edición de 2024 el programa *La UA va al Cole* incluye la sección *Mujer y Ciencia*. Se identifican las propuestas de *La UA va al cole* que cumplan el objetivo de acercar modelos de referencia de mujeres científicas a la población en general y, especialmente, a las jóvenes generaciones. Estas actividades se ofertan en la sección *Mujer y Ciencia*, y se realizan específicamente en los meses de febrero y marzo para conmemorar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11F) y el Día Internacional de la Mujer (8M).

### 3.4. Resultados

Desde 2022, los datos de participación del personal investigador de la UA aumentan en cada edición, situándose actualmente en 326 propuestas por parte de 185 investigadores. En la edición de 2025 se han recibido 751 solicitudes de 207 centros educativos o municipios de la provincia de Alicante y se han atendido 186 actividades a las que han asistido más de 9.000 personas, entre *La UA va al cole* y *Mujer y Ciencia*.

En el total de las ediciones se han recogido más de 1.300 actividades de 682 investigadores e investigadoras de la UA, de todas las áreas de conocimiento. En cuanto a las entidades que solicitan estas actividades, son 750 entre colegios, institutos y ayuntamientos, principalmente, que han realizado más de 3.100 solicitudes. Este programa ha llegado ya a cerca de 40.000 personas, la mayoría de ellas, estudiantes no universitarios y escolares.

#### 4. Lecciones aprendidas

La importancia de los datos numéricos del programa para nuestra universidad y su área de influencia es manifiesta. Nuestro profesorado se ha volcado en la preparación de actividades y el impacto social que *La UA va al cole* ha obtenido desde su creación ha desbordado nuestras expectativas. En cada edición, tenemos las previsiones cubiertas en unos dos meses tras la publicación de la oferta de actividades. Las encuestas a los centros participantes ponen de manifiesto la enorme satisfacción con los contenidos del programa, y la participación activa y entusiasta del alumnado. Cabe destacar, por ejemplo, que en la realización de una de las actividades sobre el acoso escolar se llegó a detectar cierto tipo de ciberacoso a un estudiante que derivó en la apertura de los correspondientes protocolos. Adicionalmente, se han creado sinergias entre profesorado universitario y no universitario que han propiciado algunas experiencias colaborativas. En definitiva, *La UA va al cole* es un nexo de comunicación entre el conocimiento desarrollado en la Universidad de Alicante y la sociedad.

Las reacciones por parte de los centros educativos participantes son excelentes y nos animan a continuar con este ilusionante proyecto. Se transcribe una muestra de las mismas:

- ✓ *La actividad ha sido mejor de lo que nos esperábamos. Muy entretenida e interesante. La recomendaría 100%. El alumnado ha estado muy atento y participativo en todo momento.*
- ✓ *Muy buena charla con participación del alumnado. Encantadora ponente, excelente comunicadora. Los alumnos muy contentos con una charla así, tan interesante. Y yo como profesora, encantada con estas propuestas, tanto de la UA como de esta ponencia en concreto. Muchísimas gracias*
- ✓ *Fantàstica ponència, adaptada al nivell i a les expectatives de l'alumnat interessat en realitzar els seus estudis a la UA. Un 10. Moltes gràcies.*
- ✓ *Gracias a este tipo de actividades podemos acercar la ciencia al alumnado en centros de educación públicos en los que en muchas ocasiones no tenemos oportunidad por la falta de recursos.*
- ✓ *Molts xiquets i xiquetes deien que volien ser científics i estaven molt interessats en les reaccions que observaven als experiments. Gràcies per apropar aquestes activitats a l'escola.*
- ✓ *El alumnado mostró mucho interés, hizo preguntas y participó activamente. Les sorprendió descubrir todo lo que se puede conseguir estudiando y trabajando en el ámbito científico. Además, la charla nos ayudó a entender la importancia de que haya mujeres dedicándose a la ciencia y sirvió de inspiración para que muchos niños y niñas se planteen que ellos también pueden llegar a ser científicos o científicas en el futuro. Fue una experiencia muy enriquecedora para todos y todas.*

- ✓ *Quiero expresar mi agradecimiento a la universidad por facilitar la realización de esta práctica en nuestro centro educativo. Su colaboración ha permitido acercar la actividad científica al alumnado y enriquecer su aprendizaje mediante una experiencia directa y motivadora. La presencia del equipo universitario ha contribuido a reforzar el vínculo entre la educación secundaria y la formación superior, ofreciendo al alumnado una visión más cercana y real del trabajo experimental y del ámbito científico.*
  
- ✓ *La actividad práctica ha resultado especialmente adecuada para complementar los contenidos teóricos del tema de suelos del módulo de Fundamentos Agronómicos. El alumnado del Ciclo Formativo de Grado Medio de Producción Agroecológica ha podido reforzar así un área fundamental para su formación. Los estudiantes no solo han aprendido, sino que también han disfrutado integrando la teoría con la práctica a través del trabajo en el laboratorio. Ha sido especialmente enriquecedor contar con instrumental científico del que no disponemos en el IES y con la guía de un profesor experto en la materia, lo que ha elevado notablemente la calidad de la experiencia. Asimismo, el alumnado ha valorado muy positivamente la implicación y la claridad de las explicaciones ofrecidas por el investigador. Muchas gracias por vuestra colaboración.*
  
- ✓ *La actividad resultó muy amena y motivadora para el alumnado. A los niños les encantó desde el primer momento y participaron con muchísimo interés. Además, antes de venir al centro, los profesores se pusieron en contacto con nosotros para conocer nuestras necesidades y adaptar la propuesta, algo que se agradece mucho porque demuestra una gran implicación. Fue una actividad muy interesante y educativa, y el momento del perro robot desató auténticas pasiones en el colegio: incluso varias clases se acercaron al patio para ver la demostración. Sin duda, sería muy positivo que desde la UA se siguieran financiando más iniciativas de este tipo, tan motivadoras y enriquecedoras para el alumnado de Infantil y Primaria. ¡Muchas gracias, especialmente a los investigadores de la UA, por traernos el futuro a clase!*

## 5. Referencias

**Calvo-Hernando, Manuel** (2006). *Objetivos y funciones de la divulgación científica*. Manual formativo ACTA. ISSN 1888-6051  
[https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion\\_e\\_informacion/040099.pdf](https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion_e_informacion/040099.pdf)

**Juan-Quilis, Verónica; Frutos, Ana G.; Tormo, Vanessa; Rodríguez, Oti; Pastor-Llorca, María-J.** (2025). UA Divulga, la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Alicante: un caso de éxito. En: Dinu, Nicoleta-Roxana; Baiget, Tomàs (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información SL, pp. 72-81. ISBN 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/005>



# Vincular, Adaptar, Medir: un modelo para mejorar la comunicación, la participación y el impacto social en proyectos europeos de *I+D*

**Bind, Adapt, Monitor: a model to improve communication, participation and social impact in European *R&D* projects**

**María Regueira-Ces; Emma Torres-Romay; Enric Senabre-Hidalgo**

Citación recomendada:

**Regueira-Ces, María; Torres-Romay, Emma; Senabre-Hidalgo, Enric** (2026). "Vincular, Adaptar, Medir: un modelo para mejorar la comunicación, la participación y el impacto social en proyectos europeos de *I+D* [Bind, Adapt, Monitor: a model to improve communication, participation and social impact in European *R&D* projects]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/012>



**María Regueira-Ces**

<https://orcid.org/0009-0007-4597-9426>

Universidade de Vigo

Facultade de Comunicación

Campus A Xunqueira, s/n

36005 Pontevedra, España

[maria.regueira@uvigo.gal](mailto:maria.regueira@uvigo.gal)





**Emma Torres-Romay**

<https://orcid.org/0000-0002-8938-0243>

Universidade de Vigo  
Facultade de Comunicación  
Campus A Xunqueira, s/n  
36005 Pontevedra, España  
[emmatr@uvigo.es](mailto:emmatr@uvigo.es)



**Enric Senabre-Hidalgo**

<https://orcid.org/0000-0002-6169-6676>

Universitat de Barcelona  
Carrer de Melcior de Palau, 140  
08014 Barcelona, España  
[esenabre@ub.edu](mailto:esenabre@ub.edu)

## Resumen

Este trabajo examina cómo la comunicación puede contribuir al impacto social de los proyectos de investigación e innovación financiados con fondos públicos, especialmente en el contexto europeo. El punto de partida es doble. Por un lado, *Horizonte Europa* exige explicar no sólo qué resultados producirá un proyecto, sino cómo estos pueden circular, adoptarse y generar cambios en el ámbito científico, económico y social. Por otro, la comunicación de la ciencia ha evolucionado desde enfoques centrados en informar a públicos amplios hacia modelos que reconocen a esos públicos como actores con capacidad de deliberar, aportar conocimiento e influir en decisiones. Sobre esa base, se presenta el modelo *BAM* (*Bind, Adapt, Monitor*) como un marco para planificar, implementar, documentar y evaluar actividades de comunicación orientadas a la participación pública en la ciencia. Metodológicamente, el trabajo combina una revisión de alcance de la literatura con una búsqueda por palabras clave y un análisis cualitativo de documentos institucionales de la *Unión Europea* sobre comunicación, impacto, Ciencia Abierta y valorización del conocimiento. Los resultados identifican 173 retos agrupados en tres dimensiones: incorporación temprana y con influencia real de actores no académicos (*Bind*), adaptación de la comunicación a contextos y públicos diversos (*Adapt*), y generación de evidencia verificable sobre aportes y cambios (*Monitor*). A partir de esta doble base, el modelo se concreta en el *BAM Toolkit* como un instrumento aplicable a proyectos de *I+D* que traduce esas exigencias en listas de verificación, indicadores y mecanismos para documentar aportaciones, decisiones y cambios originados en procesos participativos.

## Palabras clave

Comunicación científica; Comunicación participativa de la ciencia; Participación pública; Participación ciudadana; Partes interesadas; Ciencia Abierta; Horizonte Europa; Trazabilidad del impacto; Impacto social; Evaluación del impacto; Indicadores de impacto; Valorización del conocimiento; Investigación y desarrollo; Proyectos europeos.

## Abstract

This paper examines how communication can contribute to the social impact of publicly funded research and innovation projects, particularly in the European context. The starting point is twofold. On the one hand, *Horizon Europe* requires projects to explain not only what results they will produce, but also how those results may circulate, be adopted and generate change in the scientific, economic and social spheres. On the other hand, science communication has evolved from approaches focused on informing broad publics towards models that recognise those publics as actors capable of deliberation, knowledge contribution and influence over decision-making. On this basis, the *BAM* model (Bind, Adapt, Monitor) is presented as a framework for planning, implementing, documenting and evaluating communication activities oriented towards public participation in science. Methodologically, the study combines a scoping review of the literature with a keyword-based search and a qualitative analysis of *European Union* institutional documents on communication, impact, *Open Science* and knowledge valorisation. The findings identify 173 challenges grouped into three dimensions: early involvement of non-academic actors with real influence (Bind), adaptation of communication to diverse contexts and publics (Adapt), and the generation of verifiable evidence on contributions and changes (Monitor). Building on this double empirical and institutional basis, the model takes operational form in the *BAM Toolkit*, an instrument applicable to *R&D* projects that translates these requirements into checklists, indicators and mechanisms for documenting contributions, decisions and changes arising from participatory processes.

## Keywords

Science communication; Participatory science communication; Public participation; Citizen participation; Stakeholders; Open Science; *Horizon Europe*; Impact traceability; social impact; Impact evaluation; Impact indicators; Knowledge valorisation; Research and development; European projects.

## Financiación

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del *Programa de Doctorado en Comunicación* de la *Universidad de Vigo* y no ha recibido financiación específica.

## 1. Introducción

La *Comisión Europea* ha reforzado en *Horizonte Europa* (2021–2027) la idea de que los proyectos de investigación y desarrollo (*I+D*) no sólo deben producir resultados, sino explicar cómo éstos pueden traducirse en beneficios más amplios y diversos. En la guía del programa, la “ruta hacia el impacto” (*pathway to impact*) se describe como

una secuencia lógica que parte de los resultados del proyecto y progresa mediante su diseminación, explotación, uso y comunicación, contribuyendo primero a los resultados esperados y, con el tiempo, a impactos de tipo científico, económico y social más amplios (*European Commission, 2025*).

Sin embargo, esta lógica programática no implica que todo impacto, incluido el social, sea necesariamente positivo, ni que su consecución pueda darse por supuesta. En línea con el enfoque de “better regulation”, es necesario considerar costes, efectos no deseados y compensaciones entre alternativas al planificar y justificar decisiones orientadas al cambio (*European Commission, 2021*). En consecuencia, el énfasis no recae sólo en describir cómo se alcanzará el impacto, sino también en la necesidad de fundamentar, documentar y justificar las decisiones y sus posibles efectos (*European Commission, 2021; European Commission, 2025*).

Esta orientación se ha consolidado en Europa en marcos que promueven una investigación “con y para” la sociedad y refuerzan prácticas de apertura en *I+D*. En este sentido, el marco de *Responsible Research and Innovation (RRI)* ha sido formulado como un desplazamiento desde una ciencia “en sociedad” hacia una ciencia “para la sociedad, con la sociedad”, articulada en torno a dimensiones como la anticipación, la reflexividad, la inclusión y la capacidad de respuesta (**Owen et al., 2012; Stilgoe et al., 2013**). No obstante, este marco ha sido objeto de revisiones críticas que señalan las dificultades de su implementación y las tensiones entre sus principios normativos y su aplicación práctica (**Owen et al., 2021**).

Al mismo tiempo, la comunicación de la ciencia ha evolucionado desde enfoques centrados en difusión de contenidos hacia modelos dialógicos y, más recientemente, hacia aproximaciones que incorporan la participación ciudadana como componente estructural (**Trench, 2008; Hetland, 2014**). En la práctica, las prioridades comunicativas suelen oscilar entre metas informativas y objetivos orientados a la implicación, según el problema abordado, de los actores involucrados y los recursos disponibles (**Dudo; Besley, 2016**). Por ello, los distintos modelos de comunicación pueden coexistir en función del contexto, los objetivos y las condiciones del proceso. Esta coexistencia resulta especialmente relevante cuando se atiende a las relaciones de poder y a los condicionantes concretos de la participación (**Trench, 2008; Leitch, 2022**).

Atender a las relaciones de poder permite comprender por qué la participación pública puede reducirse a una participación simbólica (tokenismo) cuando se invita a las personas a “participar” sin una capacidad real de influencia (**Arnstein, 1969**). Además, literatura reciente subraya que los procesos participativos plantean desafíos éticos y organizativos en su diseño, implementación y evaluación, especialmente en contextos institucionales y de financiación pública (**Giannelos et al., 2024**).

Estas limitaciones apuntan a que incluso cuando se intenta que la participación tenga una influencia real, a menudo no hay pruebas claras y comparables que permitan saber qué cambió y por qué. En el ámbito de la ciencia ciudadana, entendida como un desarrollo afín a estas aproximaciones participativas, la evaluación sigue siendo fragmentaria, aunque se han propuesto principios para avanzar hacia enfoques más

consolidados (**Wehn et al.**, 2021; **Giardullo et al.**, 2023). En el plano institucional, la política europea de valorización del conocimiento y sus instrumentos recientes insisten en la necesidad de seguimiento, evidencia y aprendizaje para favorecer requisitos de adopción, reutilización e impacto (*Council of the European Union*, 2022; *European Commission*, 2024a; *European Commission*, 2024b).

En este marco, la comunicación participativa de la ciencia se ha ido configurando progresivamente como un enfoque orientado a transformar la relación entre comunidades científicas y públicos, desplazando el foco desde la simple transmisión de información hacia procesos de interacción, deliberación y participación en la producción de conocimiento (**Metcalfe et al.**, 2022). Este desplazamiento implica reconsiderar el concepto de audiencias como participantes con capacidad de aportar y orientar dichos procesos (**Leitch**, 2022).

A partir de este planteamiento, es posible entender la comunicación como una infraestructura socio-técnica: un conjunto de prácticas, roles, herramientas, normas y espacios de interacción que sostienen —o bien limitan— cómo circula el conocimiento, quién puede participar en torno al mismo, con qué capacidad de influencia y con qué nivel de documentación queda registrado el proceso. Esta comprensión se apoya en los estudios sobre infraestructura relacional, que subrayan que ésta no debe entenderse como un elemento aislado, sino en relación con las prácticas, los actores y los contextos en los que opera (**Star; Ruhleder**, 1996). En el ámbito comunicativo, este enfoque es afín a la noción de “infraestructura de comunicación”, que sitúa estructuras, recursos y procesos comunicativos como condiciones que pueden habilitar la acción colectiva (**Kim; Ball-Rokeach**, 2006).

La cuestión, por tanto, no es únicamente promover la participación, sino definir y sostener desde la comunicación condiciones que hagan posible la interacción entre distintos actores, articulen su capacidad de influencia y, al mismo tiempo, dejen registros y evidencias suficientes para seguir y evaluar su contribución a las vías de impacto de los proyectos de I+D.

## 2. Metodología

Este trabajo forma parte de una investigación doctoral en curso en el ámbito de la comunicación de la I+D, desde la perspectiva de la ciencia abierta y la participación, y combina dos niveles de análisis complementarios. El primero es una revisión de alcance (*scoping review*) de la literatura relacionada con prácticas de comunicación científica orientadas a la participación pública y de partes interesadas o *stakeholders* en proyectos europeos de I+D. El segundo es un análisis documental cualitativo de textos institucionales de la *Unión Europea* sobre comunicación, impacto, Ciencia Abierta, valorización del conocimiento y participación ciudadana. La combinación de ambas capas permitió contrastar, por un lado, los problemas descritos en la literatura y, por otro, su traducción en exigencias, orientaciones o expectativas del marco europeo, para finalmente desarrollar una propuesta de herramienta operativa.

La *scoping review* se desarrolló cubriendo el periodo 2019–2025 y siguiendo el protocolo *PRISMA-ScR* (**Tricco et al.**, 2018) y el marco *SALSA* (**Grant; Booth**, 2009). La

búsqueda inicial localizó 315 registros en *Scopus*, *Web of Science*, *ERIH Plus* (vía *Dimensions*) y *Open Research Europe*. Tras el cribado, 75 documentos cumplieron los criterios de inclusión. De ellos, 44 describían iniciativas participativas empíricas y conformaron el subcorpus de síntesis, mientras que los 31 restantes se conservaron como literatura contextual para apoyar el marco conceptual y la interpretación de resultados.

En paralelo, se realizó una búsqueda orientada por palabras clave en repositorios y bases documentales de la *Unión Europea* para localizar documentos oficiales relevantes en cuatro ámbitos: (1) comunicación, diseminación y explotación; (2) Ciencia Abierta y gestión de datos; (3) impacto y seguimiento; y (4) valorización del conocimiento y participación ciudadana. Sobre este corpus se aplicó un análisis documental cualitativo basado en la revisión, selección, extracción e interpretación de fuentes estratégicas, normativas y programáticas con implicaciones operativas para la comunicación orientada a la participación en proyectos europeos de *I+D*.

La unidad de análisis fue el “enunciado de política”, entendido como cualquier fragmento que estableciera o propusiera obligaciones, requisitos, orientaciones o expectativas institucionales aplicables a los proyectos financiados en el marco europeo. La extracción se organizó en una matriz analítica que permitió identificar regularidades, comparar ámbitos temáticos y traducir esos contenidos a criterios útiles para el diseño de un instrumento de medición y análisis. Como resultado, se formularon 15 criterios de referencia normativa que actúan como puente entre el marco institucional europeo y la propuesta operativa desarrollada en este trabajo.

A partir de esta doble base —evidencia empírica procedente de la revisión de alcance y contraste institucional derivado del análisis documental— se estructuró el modelo *BAM* (*Bind, Adapt, Monitor*) en tres dimensiones analíticas traducidas como: vincular, adaptar y medir. Estas dimensiones organizan tanto la lectura estructurada de los retos detectados como la propuesta instrumental presentada en los apartados siguientes.

### 3. Resultados

La revisión de alcance permitió identificar 173 problemas o retos en la implementación de procesos participativos de *I+D*, que se agruparon en las tres dimensiones que organizan el modelo *BAM* y le dan sentido operativo: vincular, adaptar y medir.

La primera dimensión, Vincular, concentra el 46,8% de los retos. En ella se sitúan los problemas relacionados con la incorporación tardía de actores externos al proyecto, la indefinición de sus roles y la a menudo limitada capacidad de sus aportaciones para influir en decisiones relevantes. El patrón observado es claro: muchas iniciativas abren espacios de participación cuando los elementos centrales del proyecto ya están definidos de antemano. En estos casos, la participación puede contribuir a la visibilidad o a la aceptación de la iniciativa, pero difícilmente modifica su orientación. Desde esta perspectiva, vincular no significa por tanto sólo convocar, sino generar una verdadera ventana de influencia mutua entre quien organiza y quien participa, y explicitar qué decisiones pueden verse afectadas por esta interacción.

La segunda dimensión, Adaptar, reúne el 37,6% de los retos. Aquí se agrupan dificultades de comunicación ligadas al lenguaje, los formatos, la temporalidad y las mediaciones necesarias para sostener la interacción. La literatura analizada muestra que la participación tiende a debilitarse cuando los materiales, canales o dinámicas responden prioritariamente a la lógica interna de la investigación o el desarrollo planificados, y no a las condiciones reales de quienes pueden y quieren participar. El uso de lenguaje excesivamente técnico, formatos rígidos, canales poco adecuados o tiempos incompatibles con los ritmos de los actores implicados termina limitando la comprensión, la reciprocidad y la utilidad de la participación en I+D. En este sentido, adaptar no equivale simplemente a simplificar, sino a construir condiciones comunicativas más adecuadas para diversos tipos de interacción.

La tercera dimensión, Medir, agrupa el 15,6% de los retos, aunque su relevancia estratégica es mayor de lo que este porcentaje podría sugerir. En esta dimensión aparecen la invisibilidad de los logros, la falta de seguimiento, la ausencia de indicadores y la debilidad de los ciclos iterativos o bucles de retorno. Es decir, incluso cuando la participación se produce, con frecuencia no queda suficientemente documentado qué aportó, qué cambios generó o cómo se devolvió a las personas participantes el conocimiento generado a partir del proceso. Esto da lugar a un doble problema: por un lado, se pierde capacidad de aprendizaje; por otro, se dificulta justificar de forma razonada y detallada el valor de estas prácticas en el marco de la inversión pública.

El análisis documental del marco europeo funcionó como una segunda capa de contraste y ajuste interpretativo. Su objetivo fue examinar en qué medida los problemas identificados en la literatura encontraban también traducción, de forma más o menos explícita, en las obligaciones, recomendaciones y expectativas de evaluación presentes en el marco institucional de la *Unión Europea*, y en particular en el programa *Horizonte Europa*. La convergencia observada fue significativa: el corpus analizado muestra que la comunicación deja de situarse como una acción periférica para entenderse como parte de un entramado más amplio, articulado con la diseminación, la explotación, la ciencia abierta y la propia lógica y comprensión del impacto.

De forma sintética, este segundo análisis permitió identificar cinco exigencias recurrentes del marco europeo. La primera es la planificación de la comunicación para públicos múltiples y con una lógica estratégica, no limitada a la visibilidad per se. La segunda es la apertura responsable de publicaciones, datos y procesos, con atención al acceso abierto, los principios FAIR (Wilkinson et al., 2016) que buscan que los datos sean localizables, accesibles, interoperables y reutilizables, los repositorios y la preservación. La tercera es la necesidad de trazabilidad y evidencia, en línea con los *Key Impact Pathways* y los marcos de seguimiento del programa *Horizonte Europa*. La cuarta es la importancia de vincular participación y valorización del conocimiento, de modo que las aportaciones externas no queden al margen de los procesos de uso, adopción o reutilización. La quinta es el carácter transversal de la accesibilidad, la inclusión y la rendición de cuentas.

De esta lectura comparada surgieron 15 criterios de referencia normativa que permitieron identificar con mayor precisión qué exige, qué favorece y qué hace visible el marco europeo en relación con la comunicación orientada a la participación. En conjunto, estos criterios ayudaron a precisar qué aspectos debían tenerse en cuenta para convertir esas orientaciones en propuestas concretas.

A partir de esa doble base, la revisión de alcance y el análisis documental, el modelo *BAM* se concretó en tres herramientas complementarias (*BAM Toolkit*). La primera es una lista de verificación por actividad de los proyectos, orientada a revisar de forma anticipada aspectos clave de su diseño participativo. La segunda es una batería de 19 indicadores, agrupados en las tres dimensiones del modelo *BAM*, que permite valorar en cada actividad la calidad del proceso, la adecuación de la comunicación y el seguimiento de las aportaciones realizadas. La tercera consiste en una forma ordenada de trabajar antes, durante y después de cada actividad, incorporando como práctica habitual el registro de aportaciones, decisiones y cambios.

La figura 1 sintetiza esta arquitectura del modelo *BAM* y su traducción operativa.

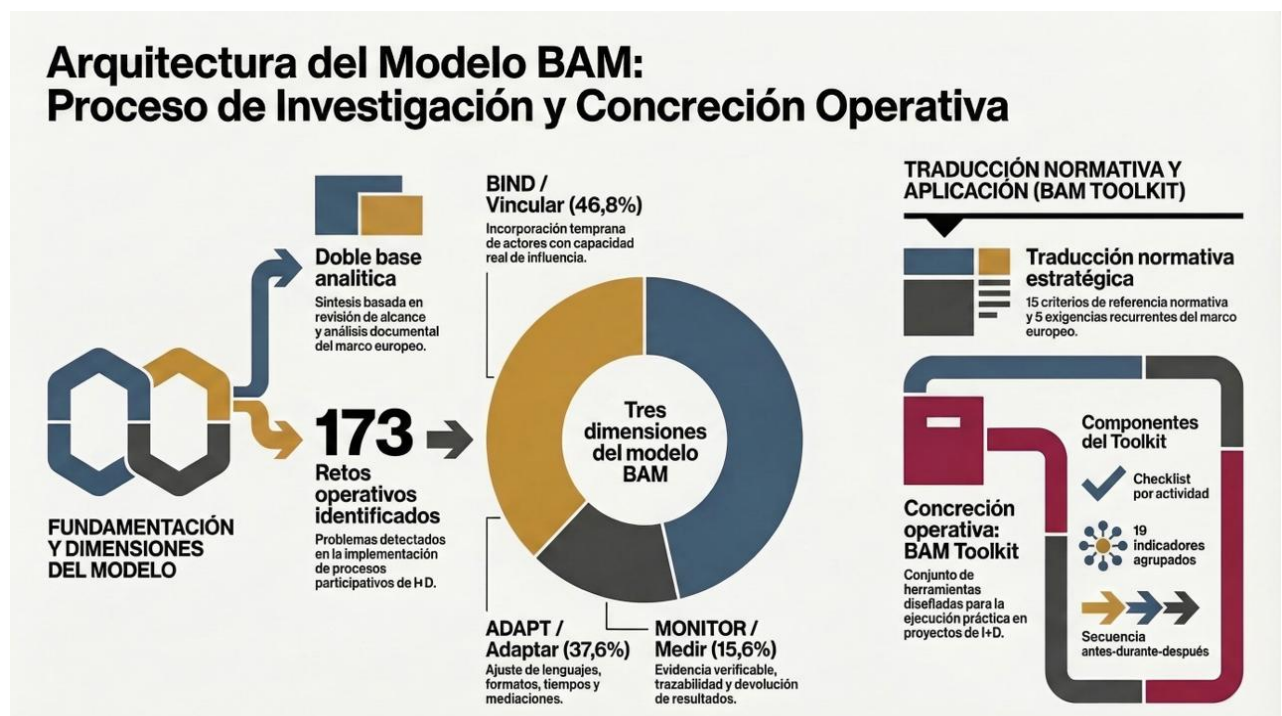


Figura 1. Modelo *BAM*: proceso de investigación y concreción operativa

La tabla 1 presenta de forma resumida los tres componentes del *BAM Toolkit*: la *checklist* por actividad, el sistema de indicadores y los mecanismos para documentar aportaciones, decisiones y cambios. Además, explica para qué sirve cada uno en la incorporación de actores, la adecuación de la comunicación y el seguimiento de las contribuciones.



Tabla 1. Componentes del *BAM Toolkit* y funciones de uso

Componente	Contenido	Función
Checklist por actividad	Lista de verificación aplicada a cada actividad participativa del proyecto.	Ayuda a preparar cada actividad con antelación, revisando quién participa, para qué, en qué momento, con qué formatos y qué aspectos conviene dejar documentados desde el inicio.
Sistema de indicadores	Batería de 19 indicadores agrupados en las tres dimensiones del modelo <i>BAM: Bind, Adapt y Monitor</i> .	Ayuda a valorar si las actividades de comunicación favorecen una participación real, si se adaptan a las características de los actores implicados y si permiten seguir qué aportaciones se hacen y qué efectos tienen.
Mecanismos para documentar aportaciones, decisiones y cambios	Ficha de actividad, registro de decisiones y cambios, registro de retroalimentación y evidencias básicas del proceso.	Ayudan a dejar constancia del proceso, recogiendo las aportaciones realizadas, las decisiones tomadas, los cambios introducidos y la devolución ofrecida a las personas participantes.

#### 4. Discusión

Los resultados sugieren que muchas de las dificultades observadas en las iniciativas de I+D analizadas no se explican únicamente por una falta de compromiso con la participación, sino también por debilidades en las condiciones comunicativas que acompañan esos procesos. La incorporación tardía de actores clave, la escasa adecuación de lenguajes y formatos a públicos diversos y la limitada capacidad para registrar y seguir las aportaciones indican que, en numerosos casos, la participación no falla sólo como propósito, sino también como práctica estratégica, sostenida y documentada.

Desde esta perspectiva, los resultados permiten apreciar la utilidad de distinguir entre “comunicación participativa”, entendida como un marco teórico y normativo más amplio, y “comunicación orientada a la participación”, comprendida en un sentido más integral y operativo. Esta segunda formulación resulta especialmente pertinente en el contexto de los proyectos europeos de I+D, donde no siempre se adopta de manera explícita un enfoque de comunicación participativa, pero sí pueden existir objetivos de

promover una implicación amplia y efectiva de actores diversos en determinadas fases de un proyecto.

En ese sentido, el modelo *BAM* se sitúa como una estructura analítica inicial para observar si se crean condiciones comunicativas favorables a la participación. Más que presuponer procesos participativos consolidados, permite atender a cuestiones concretas: cuándo se incorporan los actores, cómo se organiza la interacción, qué ajustes se realizan en función de los contextos y qué información queda registrada para entender cómo la participación influye en las decisiones y en los cambios del proyecto.

Esta lectura cobra especial relevancia en un marco en evolución como el de *Horizonte Europa*, donde la comunicación, la ciencia abierta, la valorización del conocimiento y la planificación del impacto aparecen cada vez más conectadas.

En ese contexto, pensar la comunicación no sólo como difusión, sino como una infraestructura socio-técnica que crea condiciones para la participación, organiza la interacción entre actores y permite documentar sus aportaciones, plantea una línea de análisis relevante para futuros estudios sobre investigación e innovación.

## 5. Conclusiones

A partir de la revisión de alcance de la literatura científica y del análisis documental de fuentes normativas y programáticas europeas en los ámbitos de estudio, este trabajo propone una base analítica para abordar la comunicación orientada a la participación en proyectos de investigación e innovación.

Sobre esa base, el modelo *BAM* y su concreción en el *BAM Toolkit* ofrecen una propuesta para orientar el diseño, la planificación, el seguimiento y la documentación de prácticas de comunicación centradas en la interacción entre actores, la adaptación de la comunicación a cada contexto y el registro de aportaciones, decisiones y cambios que permitan relacionar la participación de actores diversos con su posible contribución al impacto en proyectos de *I+D*.

La primera versión del *BAM Toolkit* se ha compartido en abierto en *Zenodo* (**Regueira-Ces et al.**, 2026).

## 6. Referencias

**Arnstein, Sherry R.** (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, v. 35, n. 4, pp. 216-224.  
<https://doi.org/10.1080/01944366908977225>

**Council of the European Union** (2022). Council Recommendation (EU) 2022/2415 of 2 December 2022 on the guiding principles for knowledge valorisation. *Official Journal of the European Union*, OJ L 317, 9.12.2022, pp. 141-148.  
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2022/2415/oj>

**Dudo, Anthony; Besley, John C.** (2016). Scientists' prioritization of communication objectives for public engagement. *PLoS one*, v. 11, n. 2, e0148867.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148867>

European Commission (2021). *Better regulation guidelines. Commission Staff Working Document SWD (2021) 305 final*. Brussels: European Commission.  
[https://commission.europa.eu/system/files/2021-11/swd2021\\_305\\_en.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2021-11/swd2021_305_en.pdf)

European Commission (2024a). Commission Recommendation (EU) 2024/736 of 1 March 2024 on a Code of Practice on citizen engagement for knowledge valorisation. *Official Journal of the European Union*, OJ L, 2024/736, 5.3.2024.  
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2024/736/oj>

European Commission; Directorate-General for Research and Innovation (2024b). *Fostering knowledge valorisation through citizen engagement*. Publications Office of the European Union. ISBN: 978-92-68-09731-1.  
<https://doi.org/10.2777/007501>

European Commission (2025). *EU Grants: HE Programme Guide*, v. 5.1, 15.09.2025. European Commission.  
[https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide\\_horizon\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf)

**Giannelos, Kalli; Wiarda, Martijn; Doorn, Neelke** (2024). Challenges to ethical public engagement in research funding: a perspective from practice. *Open Research Europe*, v. 4, 179.  
<https://doi.org/10.12688/openreseurope.18126.2>

**Giardullo, Paolo; Neresini, Federico; Marín-González, Esther; Luís, Cristina; Magalhães, Joana; Arias, Rosa** (2023). Citizen science and participatory science communication: an empirically informed discussion connecting research and theory. *Journal of Science Communication*, v. 22, n. 2, A01.  
<https://doi.org/10.22323/2.22020201>

**Grant, Maria J.; Booth, Andrew** (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, v. 26, n. 2, pp. 91-108.  
<https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>

**Hetland, Per** (2014). Models in science communication policy: formatting public engagement and expertise. *Nordic Journal of Science and Technology Studies*, v. 2, n. 2, pp. 5-17.  
<https://doi.org/10.5324/njsts.v2i2.2144>

**Kim, Yong-Chan; Ball-Rokeach, Sandra J.** (2006). Civic engagement from a communication infrastructure perspective. *Communication Theory*, v. 16, n. 2, pp. 173-197.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2006.00267.x>

**Leitch, Anne** (2022). Participatory science communication needs to consider power, place, pain and 'poisson': a practitioner insight. *Journal of Science Communication*, v. 21, n. 2, N01.  
<https://doi.org/10.22323/2.21020801>

**Metcalf, Jennifer; Gascoigne, Toss; Medvecky, Fabien; Nepote, Ana-Claudia** (2022). Participatory science communication for transformation. *Journal of Science Communication*, v. 21, n. 2.

<https://doi.org/10.22323/2.21020501>

**Owen, Richard; Macnaghten, Phil; Stilgoe, Jack** (2012). Responsible research and innovation: from science in society to science for society, with society. *Science and Public Policy*, v. 39, n. 6, pp. 751-760.

<https://doi.org/10.1093/scipol/scs093>

**Owen, Richard; Von Schomberg, René; Macnaghten, Phil** (2021). An unfinished journey? Reflections on a decade of responsible research and innovation. *Journal of Responsible Innovation*, v. 8, n. 2, pp. 217-233.

<https://doi.org/10.1080/23299460.2021.1948789>

**Regueira-Ces, María; Torres-Romay, Emma; Senabre-Hidalgo, Enric** (2026). BAM Toolkit for Participatory Science Communication. *Zenodo*.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18527179>

**Star, Susan-Leigh; Ruhleder, Karen** (1996). Steps toward an ecology of infrastructure: design and access for large information spaces. *Information Systems Research*, v. 7, n. 1, pp. 111-134.

<https://doi.org/10.1287/isre.7.1.111>

**Stilgoe, Jack; Owen, Richard; Macnaghten, Phil** (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, v. 42, n. 9, pp. 1568-1580.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>

**Trench, Brian** (2008). Towards an analytical framework of science communication models. In: Cheng, D.; Claessens, M.; Gascoigne, T.; Metcalfe, J.; Schiele, B.; Shi, S. (eds.). *Communicating science in social contexts: new models, new practices*, pp. 119-135. Dordrecht: Springer. ISBN: 978-1-4020-8597-0.

[https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7)

**Tricco, A. C.; Lillie, E.; Zarin, W.; O'Brien, K. K.; Colquhoun, H.; Levac, D.; Moher, D.; Peters, M. D. J.; Horsley, T.; Weeks, L.; Hempel, S.; Akl, E. A.; Chang, C.; McGowan, J.; Stewart, L.; Hartling, L.; Aldcroft, A.; Wilson, M. G.; Garritty, C.; Lewin, S.; Godfrey, C. M.; Macdonald, M. T.; Langlois, E. V.; Soares-Weiser, K.; Moriarty, J.; Clifford, T.; Tunçalp, Ö.; Straus, S. E.** (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, v. 169, n. 7, pp. 467-473.

<https://doi.org/10.7326/M18-0850>

**Wehn, U.; Gharesifard, M.; Ceccaroni, L.; Joyce, H.; Ajates, R.; Woods, S.; Bilbao, A.; Parkinson, S.; Gold, M.; Wheatland, J.** (2021). Impact assessment of citizen science: state of the art and guiding principles for a consolidated approach. *Sustainability Science*, v. 16, n. 5, pp. 1683-1699.

<https://doi.org/10.1007/s11625-021-00959-2>

**Wilkinson, M. D.; Dumontier, M.; Aalbersberg, I. J.; Appleton, G.; Axton, M.; Baak, A.; Blomberg, N.; Boiten, J.-W.; Bonino da Silva Santos, L.; Bourne, P. E.; Bouwman, J.; Brookes, A. J.; Clark, T.; Crosas, M.; Dillo, I.; Dumon, O.; Edmunds, S.; Evelo, C. T.; Finkers, R.; Gonzalez-Beltran, A.; Goble, C.; Gray, A. J. G.; Grethe, J. S.; Groth, P.; Heringa, J.; Hoen, P. A. C. 't; Hooft, R.; Kok, J.; Kok, R.; Kuhn, T.; Lusher, S. J.; Martone, M. E.; Mons, A.; Mons, B.; Packer, A. L.; Persson, B.; Rocca-Serra, P.; Roos, M.; Sansone, S.-A.; Schaik, R. van; Schultes, E.; Sengstag, T.; Slater, T.; Strawn, G.; Swertz, M. A.; Thompson, M.; Velterop, J.; Waagmeester, A.; Wittenburg, P.; Wolstencroft, K.; Zhao, J.; Van der Lei, J.; Van Mulligen, E.** (2016). The FAIR

Vincular, Adaptar, Medir: un modelo para mejorar la comunicación, la participación y el impacto social en proyectos europeos de I+D

Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, v. 3, 160018.

<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

# Transferencia social del conocimiento: de la buena voluntad a la profesionalización

## Social transfer of knowledge: From goodwill to professionalization

**Gema Revuelta**

Citación recomendada:

**Revuelta, Gema** (2026). "Transferencia social del conocimiento: de la buena voluntad a la profesionalización [Social transfer of knowledge: From goodwill to professionalization]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/007>



**Gema Revuelta**

<https://orcid.org/0000-0002-0701-2026>

Universidad Pompeu Fabra

Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad

Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida

Carrer Dr. Aiguader, 88

08003 Barcelona, España

[Gema.revuelta@upf.edu](mailto:Gema.revuelta@upf.edu)

### Resumen

En el escenario actual de reforma en la evaluación científica está emergiendo con fuerza el concepto de transferencia social del conocimiento. En este artículo definimos transferencia social como el proceso por el cual el conocimiento científico genera cambios tangibles y medibles en la vida de las personas, el diseño de políticas públicas y el fortalecimiento de la cultura democrática. La Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) es una de las principales herramientas para que el conocimiento sea transferido a la sociedad. Por este motivo, la reforma de los sistemas de evaluación empieza a reconocer a la CPC en sus distintas modalidades (divulgación, *public engagement*, etc.) como un mérito profesional de pleno derecho, integrado en las tareas propias del personal investigador. Por ello, el personal académico debe comunicar con estándares de calidad equivalentes a los que aplica a cualquier otra tarea de su investigación: la buena voluntad es insuficiente y debe dar paso a la profesionalización. Actuar de manera profesional implica



formarse en CPC, marcarse objetivos, definir estrategias, analizar públicos, identificar los mejores canales y formatos, asignar recursos y evaluar. No solo eso, sino que la CPC debería contemplarse como una colaboración entre el personal investigador, los profesionales de la comunicación de la propia institución y otros actores (periodistas, responsables de museos de ciencia, editores, etc.). Por todo ello, es necesario un respaldo institucional que facilite al personal investigador su formación en competencias de CPC: cognitivas, prácticas y actitudinales.

### **Palabras clave**

Transferencia social; Comunicación pública de la ciencia; CPC; Evaluación de la investigación; Estrategia de comunicación; Formación en comunicación científica; *Public engagement*.

### **Abstract**

In the current landscape of research assessment reform, the concept of social knowledge transfer is emerging strongly. In this article, we define social transfer as the process through which scientific knowledge generates tangible and measurable changes in people's lives, the design of public policies, and the strengthening of democratic culture. Public Communication of Science (PCS) is one of the primary tools for ensuring that knowledge is transferred to society. For this reason, the reform of evaluation systems is beginning to recognize PCS in its various forms, such as outreach and public engagement, as a professional merit in its own right, integrated into the core responsibilities of research staff. Consequently, academic staff must communicate with quality standards equivalent to those applied to any other research task. Goodwill is insufficient and must give way to professionalization. Acting professionally implies training in PCS, setting objectives, defining strategies, analyzing audiences, identifying the best channels and formats, allocating resources, and evaluating results. Furthermore, PCS should be viewed as a collaboration between researchers, institutional communication professionals, and other stakeholders like journalists, science museum managers, and editors. Therefore, institutional support is essential to provide researchers with training in cognitive, practical, and attitudinal PCS competencies.

### **Keywords**

Social transfer of knowledge; Public communication of science; PCS; Research assessment; Communication strategy; Science communication training; Public engagement.

### **Financiación**

Esta investigación se ha realizado sin financiación externa.

## **1. Introducción**

Con el afán de aportar indicadores objetivos, en la década de los 60 del siglo pasado la ciencia se autoconstruyó una gran trampa en la que cayó de lleno: convirtió la bibliometría en prácticamente el único instrumento para medir su éxito. Peor aún fue que los indicadores bibliométricos que más se extendieron para gobernar la ciencia se usaron y se interpretaron mal, lo que agravó aún más el problema. A pesar de que

en seguida surgieron críticas y se vio que este sistema era insuficiente, es el que ha dominado las políticas científicas durante décadas.

Iniciativas como la *Declaración de San Francisco (DORA, 2013)*, el *Manifiesto Leiden (Hicks et al., 2015)*, o el acuerdo *CoARA (CoARA, 2022)* lograron evidenciar este sinsentido. De hecho, estos movimientos han logrado ser convincentes y empiezan a generar cambios auténticos en las políticas científicas. En el contexto europeo, este impulso se ve en documentos estratégicos, tales como la comunicación *A New ERA for Research and Innovation (European Commission, 2020)*, o la *European Research Area Policy Agenda 2022-2024 (European Commission, 2022)*, que anclan políticamente la reforma de la evaluación de la investigación. También en España está patente el espíritu del *new research assessment* en los últimos documentos oficiales que gobiernan la ciencia y regulan las carreras del personal investigador. Pero para que la reforma sea verdaderamente beneficiosa para la ciencia y la sociedad, no basta con legislar y medir. La comunidad científica debe comprender qué implican estos cambios y por qué son necesarios.

Un término que empieza a estar cada vez más presente en las políticas científicas es el de “Transferencia Social”. El adjetivo “social” reivindica que la transferencia del conocimiento no debe limitarse a ser medida en términos de propiedad intelectual, patentes, productos, acuerdos entre el sector público y privado, *spinoffs*, retorno económico, etc. Además de todo esto, se espera también que la ciencia tenga un valor social, que genere cambios tangibles (y beneficiosos) para la sociedad.

A pesar de ser una pieza fundamental, el concepto de transferencia social no tiene aún una definición precisa que podamos encontrar en la literatura académica. Por esto, en este texto y como punto de partida definimos la transferencia social como el proceso mediante el cual el conocimiento científico se convierte en cambios tangibles en la vida de las personas, en la acción de las instituciones y en la cultura democrática.

## 2. La Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) en la transferencia social

La Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) es una de las herramientas más útiles para la transferencia social del conocimiento, aunque ciertamente no toda la CPC persigue ni consigue alcanzar este objetivo. Tomando la definición propuesta más arriba, podemos asumir que la CPC consigue transferencia social cuando logra que el conocimiento generado a través de la investigación impacte de manera tangible en alguno o en todos estos ámbitos:

- **En la vida de las personas.** Acciones de CPC pueden contribuir a que el conocimiento generado mediante la investigación mejore de alguna manera el bienestar y la toma de decisiones de las personas participantes respecto a asuntos relevantes (por ejemplo, en cuestiones de salud o en comportamientos relacionados con la sostenibilidad y el cuidado del planeta).
- **En la acción de las instituciones.** La CPC puede conseguir que la evidencia científica generada se traduzca - o al menos sea tenida en cuenta - en la elaboración de políticas públicas y en la gestión institucional.
- **En la cultura democrática.** Mediante la CPC, se puede perseguir que el nuevo conocimiento generado en la investigación enriquezca la cultura de la



sociedad, fomente el pensamiento crítico y/o contribuya a que la ciudadanía sea más participativa. Acciones concretas tendrán objetivos concretos que se deberían poder medir y evaluar.

La idea de que la actividad en divulgación figure entre los méritos a evaluar en la carrera del personal investigador es un incentivo claro para que investigadores e investigadoras se impliquen más en la CPC y en la transferencia de sus conocimientos a la sociedad. Por ejemplo, ANECA ha incluido las actividades de divulgación científica en los criterios para evaluar la trayectoria en investigación (ANECA, 2024).

Es importante aclarar que el hecho de que la CPC sea un mérito reconocido no significa que los investigadores tengan que dedicar una parte sustancial de su tiempo a la comunicación. De hecho, ni siquiera implica que todos tengan que comunicar de la misma forma que no todos tienen patentes o crean *spinoffs*. Lo que significa es que la CPC ha pasado de ser algo voluntario y muchas veces mal visto, a considerarse una actividad más de las propias que realiza el personal investigador durante su jornada laboral.

Esto significa también que el investigador o la investigadora, a la hora de comunicar ante el público, debería imponerse los mismos estándares de calidad que aplica a cualquier otra tarea de su jornada laboral: la CPC debe realizarse con profesionalidad.

### **3. De la buena voluntad a la profesionalización: siete elementos a tener en cuenta**

El personal de investigación y la institución en la que trabaja deberían velar por que la CPC se realice con el máximo de profesionalidad posible. Y para ello les aconsejaría tener en cuenta al menos los siguientes siete elementos: los objetivos, la estrategia, las competencias, los recursos, el entorno, la colaboración y la evaluación.

#### **3.1. Objetivos**

Comunicar sin antes definir un objetivo es tan poco eficiente como investigar sin un propósito. Esta afirmación, a pesar de ser tan obvia, es uno de los principales problemas de la CPC, ya que a menudo se hace de manera poco pensada y sin profesionalidad. Por lo tanto, es fundamental identificar unos objetivos precisos, claros, alcanzables, medibles y panificables.

Los objetivos responden a la pregunta “¿Qué quiero conseguir con esta acción de CPC?” La respuesta puede establecerse a su vez desde dos puntos de vista:

- El cambio en el público diana. Esto es, qué cambio quiero conseguir en los participantes, en el público al que va destinada mi acción. Para ello, me formulo preguntas del tipo “en qué medida puedo incrementar su conocimiento”, o “cambiar sus actitudes” o incluso “modificar sus comportamientos”. Son respuestas basadas en la teoría del cambio. Me ayudarán a enfocar mi comunicación, a buscar los mejores ejemplos y argumentos. Puedo pensar también en términos de “persuasión”. Por ejemplo, si quiero utilizar la CPC para convencer a los políticos y legisladores para adoptar cambios en las políticas o en las prioridades. También aquí lo que quiero conseguir es un cambio.

- Además de transferir un conocimiento a la sociedad, las acciones de CPC pueden revertir también en beneficios para mi propia investigación (por ejemplo, pueden ayudarme a comprender mejor las necesidades de una población determinada o a tener en cuenta variables que antes ni siquiera había considerado). También pueden impactar positivamente en mi carrera, en mi institución o en mi campo de investigación o en la ciencia de manera genérica. La CPC puede contribuir a todo ello por su capacidad de dar visibilidad a aquello que se comunica, situarlo en un lugar prioritario en las agendas y reforzar la confianza en quienes comunican. Es conveniente identificar con precisión qué deseo conseguir.

### 3.2. Estrategia

La estrategia de CPC (o plan de comunicación) incluye, además de los objetivos, un análisis de los públicos a los que nos dirigimos, un diagnóstico de los recursos y canales de los que disponemos, un diseño de acciones en formatos concretos y un sistema de evaluación.

Se ha visto, por ejemplo, que la visión poco realista que suelen tener los científicos y las científicas acerca de quién es la sociedad y sus públicos impacta negativamente en su manera de comunicar, haciendo su CPC menos eficiente (Choi *et al.* 2023). Tampoco es sencillo para una persona sin formación en comunicación tener en cuenta que no existe un “público general”, sino distintos tipos de público.

En una estrategia es fundamental definir cuáles son los públicos a los que queremos hacer llegar nuestra información, cuáles son aquellos a los que podemos llegar en realidad y qué características tienen que sea necesario considerar. En comunicación científica, la descripción de las audiencias se suele centrar en alguna de estas características: *Being, Doing y Qualifiers* (McCarthy; Grant, 2024). Dicho de otra manera: ¿quiénes son?, ¿qué hacen? y ¿qué otras características tienen en común?

Mientras que la estrategia de CPC de un centro de investigación es un documento detallado, la de una sola persona (un investigador o investigadora) en general no necesita tanto detalle, aunque sí es importante que sea clara: “qué quiero conseguir y cómo voy a integrar la CPC para ello”. Además, debería estar enmarcada en la estrategia o plan de comunicación de su institución, puesto que trabajar de manera colaborativa con los equipos de comunicación y los responsables de las UCC+i (Unidades de Cultura Científica y de la innovación) aumentará la efectividad y la capacidad de transferencia social.

### 3.3. Competencias

La formación del personal de investigación en CPC mejora la calidad de esta. Actualmente, muchos programas de doctorado incluyen formación en comunicación y también se suelen ofrecer talleres y cursos. Una buena formación en CPC debería incluir competencias de tres tipos: cognitivas, prácticas y actitudinales.

Entre los tipos de competencias que es aconsejable trabajar en programas formativos para ir más allá del mero seminario de “como hablar en público” o “como enfrentarte a una entrevista”, debemos tener en cuenta las siguientes:

- a. **Competencias cognitivas.** Conocimientos generales acerca de la CPC y sus distintos modelos. Conocimientos sobre las relaciones entre la sociedad y

la ciencia. Cuestiones concretas sobre qué tipo de canal o formato es más adecuado para cada público, cómo trabajan los medios, cómo se definen los flujos de información en redes, etc.

b. **Competencias prácticas (habilidades).** Por ejemplo, es común enseñar a los investigadores a “hablar en público”, pero es raro enseñarles a “escuchar al público” cuando una buena comunicación debe ser bidireccional. Otras habilidades que pueden enseñarse están más relacionadas con el formato (escrito, audiovisual, redes, etc.), con la aplicación de tecnologías como la IA, o con la exploración de nuevos formatos (comics, teatro, exposiciones, etc.).

c. **Competencias actitudinales.** En una buena formación en CPC deben incluirse objetivos de aprendizaje que tengan que ver con una actitud positiva hacia la CPC y hacia el trabajo colaborativo y multidisciplinar (el investigador necesita trabajar con comunicadores de su institución, con periodistas, etc.).

Un estudio realizado en España con más de mil científicos mostró que algunas ideas que estos tenían acerca de las relaciones entre la sociedad y la ciencia no coincidían con la realidad (**Llorente et al.**, 2019). Este resultado no debería sorprendernos si tenemos en cuenta que la mayor parte de ellos nunca ha recibido formación específica sobre esta cuestión.

En la actualidad, existen múltiples recursos y manuales que pueden ayudar al personal investigador a mejorar sus competencias en CPC. Desde la *Asociación Española de Comunicación Científica*, en colaboración con *Fundación Lilly* y *The Conversation* publicamos en 2024 la obra colectiva “Comunicando ciencia con ciencia” con el objetivo de servir de guía práctica o manual para ayudar al personal investigador a aprender las distintas competencias (**Revuelta et al.**, 2024).

### 3.4. Recursos

La CPC requiere recursos, ya sean estos humanos, económicos o materiales. Sin embargo, no siempre se tiene en cuenta esta realidad. A menudo en los proyectos de investigación se incluyen acciones y planes de comunicación muy ambiciosos, pero no se les dota de presupuesto o no se calcula el número de horas que se van a requerir de personal cualificado.

Hay dos decisiones que podemos tomar para que nuestra estrategia de CPC cuente con los recursos necesarios. La primera es analizar los recursos (materiales y humanos) con los que podemos contar y ajustar nuestra estrategia. La segunda es comenzar por diseñar nuestra estrategia de CPC, calcular los recursos necesarios e incluir aquello que nos haga falta en el presupuesto en solicitudes de financiación o patrocinio.

### 3.5. Entorno

Contar con apoyo institucional es imprescindible para que el personal de investigación se involucre en la CPC. En general, la institución se encarga de establecer el marco general de la CPC, proporciona servicios de comunicación y se encarga de crear y mantener las distintas plataformas de comunicación. La institución, a través de sus departamentos de comunicación o de sus Unidades de Cultura Científica y de la Inno-

vación (UCC+i) se encarga de que el personal de investigación conozca las plataformas y recursos con los que pueden contar. Así mismo, es aconsejable que deje claro cómo pueden utilizar las plataformas y qué significa hablar públicamente como profesor o investigador de la institución.

Además, la institución debería ayudar a que los investigadores tengan formación adecuada en los tres ámbitos de competencias necesarios para la CPC (cognitivas, prácticas y comportamentales). La institución puede facilitar también el acceso a recursos o herramientas que completen la formación.

En aquellos campos de investigación que generan polémica (por ejemplo, en cuestiones de política, cambio climático, vacunas, etc.), la institución debería ayudar a los investigadores a que puedan compartir sus resultados de manera segura.

### **3.6. Colaboración**

La CPC requiere trabajar en colaboración con otras personas. Por ejemplo, dentro de una institución la CPC suele ser el resultado de la colaboración entre las UCC+i o los departamentos de comunicación y el personal de investigación. Además, se trabaja también de manera colaborativa cuando acudimos a profesionales externos a la institución, ya sean estos periodistas, diseñadores, responsables de la comunicación de otras entidades, editores, etc.

Es importante acostumbrarse a trabajar de forma interdisciplinar y tener claro que cada uno de los agentes que intervienen en dicha colaboración tiene sus conocimientos y *expertise*, así como también tiene sus intereses, sus tiempos y sus limitaciones.

### **3.7. Evaluación**

La evaluación es el pilar más débil de la CPC actual. Incluso cuando es realizada por comunicadores profesionales, la evaluación sigue sin estar al nivel que debería exigirse. Uno de los objetivos principales de una evaluación de la comunicación es eliminar o sustituir las acciones que generan efectos no deseados al realizar una actividad comunicativa. Por esta razón, el enfoque de la evaluación suele centrarse en lo que funciona, y lo que no, en la actividad en curso (**Pellegrini**, 2014).

Las principales barreras con las que se encuentra actualmente la evaluación de la CPC son las siguientes:

- A menudo se piensa en la evaluación cuando la actividad ya ha terminado. Esto hace que buena parte de la CPC no se evalúe o se haga de forma poco profesional.
- Muchas veces, se evalúa solo para "justificar" la actividad (frente a la fuente financiadora) en lugar de para comprobar si hemos alcanzado nuestros objetivos o para aprender de los errores. Esto hace que en los informes de evaluación no se reflejen los errores o los objetivos no cumplidos.
- La evaluación suele realizarla la misma persona o entidad que ejecuta la actividad. Esto hace que las evaluaciones sean poco objetivas.
- El personal que realiza las evaluaciones no suele tener formación metodológica (encuestas, entrevistas u otro tipo de instrumentos cuantitativos o cualitativos), por lo que la calidad suele ser baja.

- A menudo, se miden indicadores que no guardan relación con los objetivos planteados. Por ejemplo, contar el número de asistentes es necesario como indicador de “performance” o monitorización de la actividad, pero no sirve para evaluar los objetivos de cambio que nos habíamos planteado. Del mismo modo, preguntar a los participantes si han disfrutado de la experiencia es interesante, pero tampoco nos da información sobre el cambio previsto. La evaluación debe estar alineada con los objetivos (¿han aprendido? ¿han cambiado de actitud?, etc.).
- Es común que las acciones de CPC se realicen con pocos recursos económicos, por lo que lo poco que hay se agota en la ejecución, dejando a la evaluación sin presupuesto.
- Los resultados de las evaluaciones no acostumbran a publicarse, lo que impide el aprendizaje colectivo. A veces porque no se piensa en ello o porque no interesa (si los resultados no han sido buenos). Además, es difícil publicarlos en revistas científicas pues no suelen considerarse como auténticos artículos de investigación. De hecho, la publicación de las evaluaciones en las mismas revistas en las que se publica la “ciencia de la comunicación de la ciencia” debería ser una práctica más extendida (**Saladie et al.**, 2025).

Algunos recursos que pueden ayudarnos a planificar y realizar una mejor evaluación de la CPC se encuentran disponibles en abierto. Destacamos, por ejemplo, esta guía elaborada por la FECYT (FECYT, 2017), junto con este otro manual elaborado desde el Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad de la Universidad Pompeu Fabra (**Barbosa-Gómez et al.**, 2023).

#### 4. Conclusiones

La evaluación tradicional de la transferencia del conocimiento en términos como las patentes, la propiedad intelectual y las relaciones entre el sector público y privado no refleja el valor social de la ciencia. En el contexto de reforma de la evaluación de la ciencia emerge el término “transferencia social”. En este marco, en este artículo definimos este concepto como el proceso mediante el cual el conocimiento científico se convierte en cambios tangibles en la vida de las personas, en la acción de las instituciones y en la cultura democrática.

Una de las principales herramientas de transferencia social del conocimiento es la Comunicación Pública de la Ciencia (CPC). Para alcanzar cambios tangibles es necesaria una CPC profesionalizada en la que el personal investigador –incentivado y formado– junto con los profesionales de la comunicación de su institución trabajen de manera colaborativa y estratégica, bajo un entorno de apoyo y reconocimiento que permita mantener estándares de calidad.

El reconocimiento de la divulgación y la CPC en la evaluación de los méritos sobre la actividad investigadora pueden ser un potente incentivo para que el personal de investigación se motive más. No obstante, todos los incentivos que se puedan establecer desde las entidades financiadoras o reguladoras de la ciencia son insuficientes si no se cumplen también otros requisitos en las propias instituciones, tales como el entorno de colaboración y apoyo, el fomento de la adquisición de competencias en CPC mediante la formación, el establecimiento de marcos estratégicos y la integración sistemática de la evaluación.

## 5. Referencias

ANECA (2024). *Criterios de evaluación y requisitos mínimos de referencia de los méritos y competencias requeridos para obtener la acreditación*. Madrid: ANECA.  
[https://www.aneca.es/documents/20123/53669/Criterios200324\\_anexos.pdf](https://www.aneca.es/documents/20123/53669/Criterios200324_anexos.pdf)

**Barbosa-Gómez, Luisa; Cristoso, Enzo; Llorente, Carolina; Revuelta, Gema** (2023). *La regla infalible de los 5 pasos: guía para evaluar proyectos de comunicación científica y público engagement*. Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad de la Universidad Pompeu Fabra. Zenodo.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8383478>

**Choi, Sera; Anderson, Ashley A.; Cagle, Shelby; Long, Marilee; Kelp, Nicole** (2023). Scientists' deficit perception of the public impedes their behavioral intentions to correct misinformation. *PLoS one* 18(8):e0287870.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287870>

CoARA (2022). *Agreement on reforming research assessment*. European Coalition for Advancing Research Assessment.  
<https://www.coara.org/agreement/the-agreement-full-text>

DORA (2013). *San Francisco declaration on research assessment*. American Society for Cell Biology. <https://sfdora.org/read>

European Commission: Directorate-General for Research and Innovation (2020). *A new ERA for research and innovation*. Publications Office.  
<https://data.europa.eu/doi/10.2777/605834>

European Commission: Directorate-General for Research and Innovation (2022). *European Research Area policy agenda – Overview of actions for the period 2022-2024*. Publications Office of the European Union.  
<https://data.europa.eu/doi/10.2777/52110>

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) (2017). *Guía básica para la evaluación de proyectos de cultura científica*. Madrid. Fecyt. e-NIPO: 057-18-023-7.  
<https://www.fecyt.es/publicaciones/guia-basica-para-la-evaluacion-de-proyectos-de-cultura-cientifica-de-fecyt>

**Hicks, Diana; Wouters, Paul; Waltman, Ludo; De Rijcke, Sarah; Ràfols, Ismael** (2015). The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429-431.  
<https://doi.org/10.1038/520429a>

**Llorente, Carolina; Revuelta, Gema; Carrió, Mar; Porta, Miquel** (2019). Scientists' opinions and attitudes towards citizens' understanding of science and their role in public engagement activities. *PLoS one* 14(11): e0224262.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224262>

**McCarthy, Ella; Grant, Will J.** (2024). What are we talking about when we are talking about the audience? Exploring the concept of audience in science communication research and education. *Public Understanding of Science*, 34(4), 408-423.  
<https://doi.org/10.1177/09636625241280349>

**Pellegrini, Giuseppe** (2014). The right weight: good practice in evaluating science communication. *Journal of Science Communication*, 13(01)C03.  
<https://doi.org/10.22323/2.13010303>

**Revuelta, Gema; León, Bienvenido; López-Goñi, Ignacio; Pérez, Marcos; Sanz, Elena** (Coords.) 2025. *Comunicando ciencia con ciencia*. Penguin Random House Grupo Editorial, S. A. ISBN: 979-13-87600-44-0

**Saladie, Nuria; Llorente, Carolina; Revuelta, Gema** (2025). A scoping review on the connection between research and practice in science communication. *Journal of Science Communication*, 24(05), V01.  
<https://doi.org/10.22323/145520250811182624>

# ¡Escucha bro! en la lucha contra la desinformación

## Listen bro! in the fight against disinformation

**José Rúas-Araújo**

Citación recomendada:

**Rúas-Araújo, José** (2026). "¡Escucha bro! en la lucha contra la desinformación [Listen bro! in the fight against disinformation]. En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/006>



**José Rúas-Araújo**

<https://orcid.org/0000-0002-1922-9644>

Universidade de Vigo

Facultade de Comunicación

Campus A Xunqueira, s/n  
36005 Pontevedra, España

[joseruas@uvigo.gal](mailto:joseruas@uvigo.gal)

### Resumen

Las mentiras y manipulación, la propaganda (sutil o grosera), los bulos y las noticias falsas siempre han existido, al igual que la predisposición a creer lo que queremos creer, a través de una exposición mediática cada vez menos selectiva, donde el algoritmo contribuye a reforzar nuestras ideas, manteniéndonos en una burbuja en la que la polarización, la saturación informativa y el ruido sustituyen a la reflexión, el conocimiento, la ciencia y el pensamiento crítico. Y contra esto, ¿qué podemos hacer? En esta ponencia trataré de persuadirles sobre la necesidad de seguir luchando, en las aulas y la escuela, en la defensa de la alfabetización mediática frente a la creciente analfabetización digital, como el agricultor que siembra esperando sin saber el resultado, planteando algunas propuestas (también políticas, disculpen) con las que hacer frente a la desinformación. Porque no podemos perder la esperanza de seguir mirando al futuro aprendiendo del pasado y de que, finalmente, el progreso humano y social, a través de la comunicación, el diálogo y el amor con-venzan al insulto y el odio.





## Palabras clave

Desinformación; Comunicación Política; Tecnopolítica; Alfabetización mediática.

## Abstract

Lies and manipulation, propaganda (subtle or crude), hoaxes and fake news have always existed, as has the predisposition to believe what we want to believe, through increasingly less selective media exposure, where algorithms contribute to reinforcing our ideas, keeping us in a bubble where polarisation, information overload and noise replace reflection, knowledge, science and critical thinking. What can we do about this? In this presentation, I will try to persuade you of the need to continue fighting, in classrooms and schools, in defense of media literacy in the face of growing digital illiteracy, like the farmer who sows with hope without knowing the outcome, putting forward some proposals (including political ones to tackle disinformation. Because we cannot lose hope of continuing to look to the future, learning from the past, and that, ultimately, human and social progress, through communication, dialogue and love, will prevail over insults and hatred.

## Keywords

Disinformation; Political communication; Technopolitics; History; Media literacy.

## Financiación

Esta ponencia forma parte del proyecto “Mapa de la Desinformación en las Comunidades Autónomas y Entidades Locales de España y su Ecosistema Digital (FAKELocal), del *Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades* y la *Agencia Estatal de Investigación (AEI)*, con Ref. PDI2021-124293OB-100

## 1. Introducción

Igual que las plagas que se propagan, la lucha contra la desinformación necesita de un ecosistema político y mediático y un clima de opinión que genere un ambiente favorable y positivo, imprescindible para superar la denominada infodemia. Un ecosistema se define como el conjunto de elementos bióticos (organismos vivos) y abióticos (sustancias inorgánicas, clima, etc.) de una zona o región (Arthur George Tansley, ecólogo). Y un ecosistema digital responde a una nueva arquitectura de autoorganización y autogestión de la comunicación en red, en un ambiente colaborativo y sin control centralizado o distribuido a través del comportamiento de los agentes u organizaciones que intervienen en él (**Boley; Chang, 2007**).

Y para que se produzca ese clima favorable de opinión es necesario mentes predispuestas a la comunicación, sana interacción y diálogo. Porque igual que los genes transmiten información, los memes (en expresión de **Dawkins, 1990**) son esas ideas capaces de ser transmitidas de un cerebro a otro, logrando pasar de las conexiones neuronales y sinápticas a la transmisión cultural de información (**Rúas; García, 2018**).

Por tanto, primera cuestión: es necesario crear un clima favorable contra la desinformación, sin imposición, intoxicación. Sobre todo, contra la desinformación organizada, dentro de la cual hay que comprender su naturaleza y tipología y tener en cuenta

los distintos matices –entre dis/mis/mal-information (**Rúas; Fontenla, 2023**)– y la intencionalidad. Así, la desinformación puede responder a una simple provocación, por pasión, para sacar provecho (económico o político), o por pura propaganda partidista o de estado, dependiendo de la altura del escalón en que se encuentre, dentro de la escalera establecida por **Wardle** (2019) y situándose en una zona más baja, desde el contenido falso o engañoso, hasta la más alta, del manipulado o fabricado.

Y de forma más inocente podemos encontrar la sátira y el humor o contenido inocentes como el difundido por la propia BBC en su equivalente a nuestro día de los Santos Inocentes, mostrando cómo unos agricultores “cultivaban” espaguetis en Tizino (Suiza), en el año 1957 o las bromas y sátira de las noticias de *El Mundo Today*, hasta el resultado del ejercicio de un periodismo deficiente.

En este caso, como consecuencia de la crisis que ha adelgazado a las redacciones y haciendo que la desinformación campe a sus anchas, resultado de la lucha y puja en la competencia por las audiencias, con contenidos y relatos que responden a la denominada economía de la atención (**Simon, 1971**) y que llegan a provocar la desconexión –el fenómeno conocido como *news avoidance*– o de desconexión de las audiencias, por hartazgo y hasta ansiedad.

De hecho, en los últimos tiempos, el periodismo ha sucumbido al protagonismo de los *fact-checkers* y sus agencias, que actúan como verdaderas subcontratas de la búsqueda de la verdad y el contraste, siempre necesario, de las fuentes que, por falta de tiempo o dinero, se ha dejado de ejercer.

Y así ocurre que nos encontramos con noticias como las que les mostré en mi exposición, donde una prestigiosa cadena de noticias recreó con IA el accidente de los trenes de Adamuz, difundiéndola sin siquiera quitarle la marca de agua de Gemini, o con una tertuliana –la tertulia es el formato televisivo más barato– asegurando en la televisión que las ruedas de un tren no son exactamente redondas, sino cuadradas.

Pero frente a todo eso, ¿qué podemos hacer entonces? Pues lo primero es admitir algo tan básico como que la gente cree lo que quiere creer y que cuando razón y emoción chocan, la segunda se impone, siempre, a la primera, de ahí el sentido del libro de **Antonio Damasio** (1996), titulado “El error de Descartes” y el sesgo de confirmación que ilustra la viñeta de la hija que trata de convencer a su padre, que está situado delante del ordenador, de que “esa es una noticia falsa” y su progenitor le responde “pero cómo va a ser falsa, si dije justo lo que yo pienso!”.

En este sentido, la propia teoría del razonamiento motivado señala que las personas, al consumir información con una gran carga ideológica, tienden a creer, excesivamente, en el contenido afín a sus ideas y, por el contrario, a ser demasiado escépticas con las contrarias. Asimismo, otros efectos como el *framing* (encuadre) y *priming* (exposición y predominancia), demuestran que el orden de las palabras y las formas determinan de manera radical el resultado e interpretación de lo que vemos.

A ello hay que sumar el estado actual de la posverdad en el que nos encontramos, de la manipulación creativa de la verdad, embellecida y configurada al gusto de las audiencias, donde los hechos cuentan menos que las sensaciones y emociones que producen y esto nos convierte en auténticos yonquis políticos, en expresión de **Drew Westen** (2007) y de votantes en *hooligans* (**Torcal**, 2023).

Un hooliganismo político que también insufla aliento y se retroalimenta de las hormonas y el subidón de adrenalina propio de la adolescencia, más o menos rebelde, aleccionada a través de consignas populistas y extremas, pseudomedios, mercenarios y agitadores de la desinformación al servicio, mayoritariamente, de la extrema derecha, como estos que les muestro, entre ellos, Daniel Esteve, el portavoz de *Desokupa*, Vito Quiles (de primer apellido Zoppellari, casi siempre oculto) o Berthand Ndongo, de nombre y apellido muy español él también.

E insisto en lo de que mayoritariamente están viculados a la extrema derecha, sí, porque aún sin ánimo de confundir el Kremlin con el castillo de Blancanieves ni los aliados de Rusia con los enanitos muditos, lo cierto es que la extrema derecha desinforma más, algo evidente hasta la fecha y académicamente demostrable.

Basta con realizar cualquier repaso mínimo de la literatura académica para comprobarlo, a través de referencias tanto internacionales (estudios como los realizados por **Törnberg; Chueri**, 2025; **Wending**, 2023; **Figenschou; Ihlebaek**, 2019; **Holtz-Bacha**, 2021), como nacionales (**Rodríguez-Ferrándiz**, 2024; **Guerrero-Solé; Mas-Manchón; Virós i Martín**, 2023; **Díaz-Noci; Pérez-Altable**, 2023; **Palau-Sampio; Carratalá**, 2022; **Montemayor-Rodríguez; García-Jiménez**, 2021, entre otros).

Con todo, es necesario comenzar por explicar algo que, inicialmente, podría parecer una teoría más de la conspiración alimentada por quien esto les escribe, pero que, a poco que indaguen, comprobarán que es una realidad, y es que buena parte de los partidos de extrema derecha surgidos en Europa están directamente conectados con fundaciones y asociaciones de los EE.UU. como *Atlas Network* o el *National Policing Institute*, que cuentan con “embajadores” del trumpismo, propagandistas y financiadores del antieuropeísmo, que observan como una amenaza a la hegemonía norteamericana, y que también disponen en nuestro país de enlaces como la *Fundación Disenso*, vinculada a *Vox*, y cuentas en bancos en la Hungría de Viktor Orban (todo muy español y patriótico).

## 2. Nuestra responsabilidad

Pero sin necesidad de llegar a un nivel “pro”, los reunidos en este congreso CODI sobre comunicación y difusión de la ciencia, creo que tenemos una responsabilidad, investigadores y docentes, de explicar todo esto a nuestro alumnado, y hacerlo acercándonos a ellos hasta en modo “bro”(ther)”, si es necesario.

Empezando por prestarle más atención a esa parte de la historia de España relacionada con el franquismo y la Transición de la que se pasa muy pronto página, a final de curso en los colegios, con un “eso ya lo estudiáis por vuestra cuenta porque ya no nos da tiempo a verlo”, después de agotar el curso hablando de la Prehistoria y la Edad Media, las gestas del Cid y la nostalgia por aquella España imperial donde no se ponía

el sol. Eso sí, de saber quiénes eran Adolfo Suárez, Santiago Carrillo, Manuel Fraga o Felipe González, no les preguntes que ni idea.

Y así es cómo va calando que Franco (que no ha muerto, como anunció en RTVE su ministro Arias Salgado, sino que ha vuelto), fue el inventor de la Seguridad Social, de las viviendas de protección oficial, las vacaciones pagadas y los pantanos, porque nadie les habla de los mitos e historias de la colonización agraria de los pueblos durante el franquismo (**Cazorla-Sánchez**, 2024), lo cual incluía pueblos abandonados, con sus moradores obligados a abandonar sus casas, anegadas por el agua, o de otras obras como las que les muestro aquí, sobre el intento de “Borrar la historia: cómo los fascistas reescriben el pasado para controlar el futuro”, que es el título del libro de **Jason Stanley** (2025), o de la necesidad de desmontar los bulos del franquismo, incluso con un tono cercano y ameno como el de “Francofacts” (**Hernández-Sánchez; Vera**, 2025).

Como también está el intento de mostrar al Generalísimo y su entorno como honrados e incorruptibles, cuestiones desmentidas en otras obras como “La patria en la cartera: pasado y presente de la corrupción España”, de **Joaquim Bosch** (2022) y “Franquismo S.A.”, de **Antonio Maestre** (2025).

Julián Casanova, uno de los historiadores y mayores expertos en franquismo en España, ya alerta que “la actual enseñanza de la historia de los fascismos no es suficiente para contrarrestar las mentiras”<sup>1</sup>. Recientemente, con motivo del aniversario del 20N y de los 50 años de democracia en España, se realizaron una serie de actos conmemorativos, a través de las distintas delegaciones y subdelegaciones del Gobierno, dependientes del *Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática*. La película Nuremberg (de 2025), cuya imagen de uno de sus protagonistas, Russell Crowe, pueden ver en esta presentación, interpretando a Hermann Goring, el oficial nazi de más alto rango, finaliza con la siguiente frase, como respuesta a la amenaza de la solución final: “la única pista de lo que el hombre puede hacer es lo que el hombre ha hecho”.

Los investigadores y docentes también tenemos, por lo tanto, una responsabilidad que no podemos obviar, y es alimentar el debate y pensamiento crítico, al hilo incluso de acontecimientos recientes y de las nuevas batallas y guerras tecnológicas que están librando los tecnooligarcas por controlar y dominar el espacio público digital, cuya soberanía los estados creo que debemos reclamar y defender, tanto como nuestra posición militar frente a la guerra de Trump e Israel contra Irán.

Porque en esto consiste también el verdadero patriotismo, en defender la patria más allá del postureo de la pulserita con la bandera de España en la muñeca y en atreverse a regular y poner límites a las tecnológicas para proteger la salud mental de los menores (lo cual no es censura, sino un ejercicio de auténtica soberanía digital), y a explicar que señores como Pavel Durov, el dueño de *Telegram* que recientemente envió un mensaje masivo a través de su red alertando de que esta medida es un intento de control de los jóvenes por parte del Gobierno, está acusado de cargos que van desde el blanqueamiento de crímenes hasta la difusión de actividades pedófilas<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2025/11/16/julian-casanova-actual-ensenanza-historia-123713803.html>

<sup>2</sup> <https://www.elmundo.es/economia/empresas/2024/08/28/66cf82e0e85ece1d438b458b.html>

O defender, también por parte de quienes trabajamos en la formación de futuros profesionales de la comunicación, medidas como la ampliar el derecho a rectificación por parte de las personas afectadas por las mentiras y bulos de agitadores e *influencers* en las redes sociales.

Necesitamos seguir rebelándonos contra quienes se rebelan contra la política y practican la tanapolítica, la industria cultural que, maquillada bajo apariencia democrática, predica la muerte de la política. Porque hay que tener bien claro que, sin intervención y decisiones políticas, la ciencia también se resiente. Y llegados a este punto debemos plantearnos si es posible conversar con un fascista, parafraseando el título de la obra de **Marcia Tiburi** (2015), en su apuesta por recuperar el diálogo político entre distintos. Quien siente odio, antes sintió miedo y envidia, como también apunta esta autora, y el odio es una emoción que se expresa como intolerancia y que nos lleva al extremismo y el radicalismo.

Escucha, diálogo, afecto, educación y cultura son, por tanto, las premisas necesarias para que los jóvenes entiendan la necesidad de la política y la democracia, porque el hecho de que quienes viven en un sistema democrático no sepan qué es democracia ya es una cuestión muy grave en sí misma. Así que ¡no perdamos la esperanza de recuperar la política también contigo, bro!

### 3. Referencias

**Bosch, Joaquim** (2022). *La patria en la cartera: Pasado y presente de la corrupción en España*. Barcelona: Ariel. ISBN: 978-84-344-3478-3

**Boley, Harold; Chang, Elizabeth** (2007). Digital ecosystems: Principles and semantics. In: *Inaugural IEEE-IES digital ecosystems and technologies conference* (pp. 398-403).

**Cazorla-Sánchez, Antonio** (2024). Los pueblos de Franco. Mito e historia de la colonización agraria en España, 1939-1975. Barcelona: Galaxia Gutenberg. ISBN: 978 84 10107557

**Damasio, Antonio** (1996). *El error de Descartes*. Barcelona: Destino. ISBN: 978 84 23361458

**Dawkins, Richard** (1990). *El gen egoísta: Las bases biológicas de nuestra conducta*. Barcelona: Salvat. ISBN: 84 34501783

**Díaz-Noci, Javier; Pérez-Altable, Laura** (2023). Por qué evitamos las noticias. Algunas evidencias desde la desigualdad de acceso a la información digital en España. *Anuario ThinkEPI*, v. 17, e17a34. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a34>

**Figenschou, Tine-Ustad; Ihlebaek, Karoline-Andrea** (2019). Challenging journalistic authority: Media criticism in far-right alternative media. *Journalism Studies*, 20 (9), 1221-1237. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2018.1500868>

**Guerrero-Solé, Frederic; Mas-Manchón, Lluís; Virós I Martín, Clara** (2023). *Populismo de extrema derecha y redes sociales. ¿El futuro de la democracia está en juego?* Barcelona: Departamento de Comunicación, Universitat Pompeu Fabra, Colección Editorial Communication Reports 01.

**Hernández-Sánchez, Fernando; Vera, Pedro** (2025). *Francofacts. Desmontando los bulos sobre el franquismo*. Editorial Pasado y Presente. ISBN: 978-84-128995-8-0

**Holtz-Bacha, Christina** (2021). The kiss of death. Public service media under right-wing populist attack. *European Journal of Communication*, 36(3), 221-237. <https://doi.org/10.1177/0267323121991334>

**Maestre, Antonio** (2025). *Franquismo S.A.* Madrid: Ediciones Akal. ISBN: 978 84 46047964

**Montemayor-Rodríguez, Nancy; García-Jiménez, Antonio** (2021). Percepción de los periodistas sobre la desinformación y las rutinas profesionales en la era digital. *Revista General de Información y Documentación*, 31(2), 601-619. <https://doi.org/10.5209/rgid.79460>

**Palau-Sampio, Dolors; Carratalá, Adolfo** (2022). Insuflando desinformación en el espacio público: pseudo-medios y narrativas de alteración de la realidad. *Profesional de la información*, 31 (3), e 310312. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.may.12>

**Rodríguez-Ferrándiz, Raúl** (2024). *Desinformación y poder. Alquimias de la persuasión*. Barcelona: Aldea Global. ISBN: 978-84-10202-35-1

**Rúas-Araújo, José; Fontenla, Julia** (2023). *Contra la desinformación. Manual de herramientas y recursos didácticos para el aula*. Madrid: Fragua. ISBN: 978 84 70747397

**Rúas-Araújo, José; García-Sanz, Francisco-Javier** (2018). *Persuasión y neurociencias: Apelar al cerebro*. Salamanca: Comunicación Social. ISBN: 978-84-15544-50-0

**Simon, Herbert A.** (1971). Designing organizations for an information-rich world. In: Greenberger, M. (Ed.). *Computers, communications, and the public interest*. Baltimore, MD. The Johns Hopkins Press. ISBN: 0-8018-1135-X

**Stanley, Jason** (2025). *Borrar la Historia. Cómo los fascistas reescriben el pasado para controlar el futuro*. Oxford: Blackie Books. ISBN: 979 1 387748005

**Tiburi, Marcia** (2015). *Cómo conversar con un fascista*. Madrid: Akal. ISBN: 978-607-98185-3-1

**Torcal, Mariano** (2023). *De votantes a hooligans. La polarización política en España*. Madrid: Catarata.

**Törnberg, Peter; Chueri, Juliana** (2025). When do parties lie?. Misinformation and radical-right populism across 26 countries. *The International Journal of Press/Politics*, 0 (0). <https://doi.org/10.1177/19401612241311886>

**Wardle, Claire** (2019). *Understanding Information disorder*. First Draft. <https://firstdraftnews.org/long-form-article/understanding-information-disorder>

**Wendling, Mike** (2023). *Alt-right: La derecha alternativa. De 4chan a la Casa Blanca*. Madrid: Machado Libros. ISBN: 978-84-7774-497-9

**Westen, Drew** (2007). *The political brain: The role of emotion in deciding the fate of the Nation*. New York: Public Affairs.

# Las redes sociales como herramienta para la divulgación de la ciencia: el caso de la revista *PaCiencia Pa'Todos* en México

## Social media as a tool for science communication: The case of the *PaCiencia Pa'Todos* journal in Mexico

María-Andrea Trejo-Márquez; Paola-Edith Briseño-Lugo; Josue-Yassar Guerrero-Morales; Selene Pascual-Bustamante; Alma-Luisa Revilla-Vázquez; Rafael Fernández-Flores

Citación recomendada:

**Trejo-Márquez, María-Andrea; Briseño-Lugo, Paola-Edith; Guerrero-Morales, Josue-Yassar; Pascual-Bustamante, Selene; Revilla-Vázquez, Alma-Luisa; Fernández-Flores, Rafael** (2026). "Las redes sociales como una herramienta para la divulgación de la ciencia: el caso de la revista *PaCiencia Pa'Todos* en México [Social media as a tool for science communication: The Case of the *PaCiencia Pa'Todos* journal in Mexico]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/010>



**María-Andrea Trejo-Márquez**

<https://orcid.org/0000-0003-0377-3781>

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

San Juan Atlámica s/n Cuautitlán Izcalli

Estado de México, México

[andreatrejo@unam.mx](mailto:andreatrejo@unam.mx)



**Paola-Edith Briseño-Lugo**

<https://orcid.org/0009-0000-1755-4876>

*Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán  
Av. Primero de mayo s/n Sta Ma. Las Torres,  
Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México  
[paoebl.unam@cuautitlan.unam.mx](mailto:paoebl.unam@cuautitlan.unam.mx)*



**Josue-Yassar Guerrero-Morales**

<https://orcid.org/0009-0001-2872-4540>

*Hospital General ISSSTE Dra. Matilde Petra Montoya Lafragua.  
Heberto Castillo 216, Miguel Hidalgo, Tláhuac, Mexico City,  
Mexico, 13200  
[guerrerojosueyasar@gmail.com](mailto:guerrerojosueyasar@gmail.com)*



**Selene Pascual-Bustamante**

<https://orcid.org/0000-0003-0470-4884>

*Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán  
San Juan Atlámica s/n Cuautitlán Izcalli  
Estado de México, México  
[spluna27@cuautitlan.unam.mx](mailto:spluna27@cuautitlan.unam.mx)*



**Alma-Luisa Revilla-Vázquez**

<https://orcid.org/0000-0002-4714-0866>

*Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán  
Av. Primero de Mayo s/n Sta. Ma. Las Torres,  
Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México  
[almarv@unam.mx](mailto:almarv@unam.mx)*







**Rafael Fernández-Flores**

<https://orcid.org/0000-0002-7411-5623>

Universidad Nacional Autónoma de México

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación

[erreefeefe@gmail.com](mailto:erreefeefe@gmail.com)

**Resumen**

*PaCiencia Pa´Todos* es una publicación de la *Universidad Nacional Autónoma de México* que pertenece a la *Cátedra UNESCO-Universidad e Integración Regional*, que tiene el objetivo de divulgar la ciencia y cultura para jóvenes. El trabajo tiene como objetivo estimar el impacto de las redes sociales como herramienta que contribuye a la lectura de artículos publicados en la revista *PaCiencia Pa´Todos*, lo que favorece el aumento de la cultura científica entre jóvenes en México. Uno de los retos más importantes que enfrentan las publicaciones de divulgación científica es conservar e incrementar el número de lectores y mantener su presencia en el mundo digital, saturado de contenidos de diversión y entretenimiento. En este contexto, las redes sociales son una herramienta que permite interactuar con los jóvenes y constituyen un recurso útil para promover la cultura y vincular la producción científica con la sociedad. La metodología general que se siguió para seleccionar los artículos que fueron promocionados en redes sociales, se basó en una curaduría editorial con las siguientes etapas: identificación de temas, desarrollo de productos de comunicación de la ciencia, aprobación de los productos, difusión y seguimiento en redes sociales y evaluación del impacto mediante indicadores de lectura y participación. Los resultados mostraron que el aumento en las descargas de resúmenes y artículos publicados en *PaCiencia Pa´Todos* se relaciona con las visualizaciones de los materiales compartidos en redes sociales, registrándose unas tasas de lectura del artículo completo superiores al 50%, indicando que la estrategia digital resultó adecuada para favorecer el interés de los jóvenes a la ciencia y fomentar el pensamiento crítico en países como México.

**Palabras clave**

Comunicación de la ciencia; Jóvenes; Redes sociales; *PaCiencia Pa´Todos*; Revista; Cultura científica.

**Abstract**

*PaCiencia Pa´Todos* is a publication belonging to the *UNESCO Chair in University and Regional Integration* at the *National Autonomous University of Mexico (UNAM)*, which aims to disseminate science and culture to young people. This study aims to estimate the impact of social media as a tool that contributes to the readership of articles published in the *PaCiencia Pa´Todos* journal, thereby increasing scientific literacy among young people in Mexico. One of the most important challenges facing science outreach publications is keeping and increasing readership and maintaining their presence in the digital world, saturated with entertainment content. In this context,

digital media are tools that allow interaction with young people. Social media constitutes a useful resource for promoting scientific culture and connecting scientific production with society. The general methodology for selecting articles promoted on social media was based on editorial curation, with the following stages: identification of topics, development of science communication products, approval of the products, dissemination and monitoring on social media and evaluation of impact through reading and participation indicators. The results showed that the increase in downloads of abstracts and articles published in *PaCiencia Pa'Todos* is related to the views of the materials shared on social media, with full-article reading rates exceeding 50 %, indicating that the digital strategy proved effective in promoting young people's access to science and fostering critical thinking in countries like Mexico.

### **Keywords**

Science communication; Youth; Social networks; *PaCiencia Pa'Todos*; Journal; Scientific culture.

## **1. Introducción**

La comunicación pública de la ciencia enfrenta el desafío de adaptarse a ecosistemas digitales caracterizados por la inmediatez, la fragmentación de la atención y el predominio del contenido visual. En este contexto, las redes sociales han sido señaladas tanto como espacios de trivialización del conocimiento como oportunidades para democratizar el acceso a la información científica. Sin embargo, persiste una pregunta central: ¿las redes sociales pueden fomentar la lectura profunda de contenidos científicos o solo generan interacciones superficiales?

*PaCiencia Pa'Todos* es una publicación semestral, de acceso libre y digital, dirigida a jóvenes que ha implementado una estrategia para adaptar los contenidos de los artículos a fin de promoverlos en redes sociales para ampliar y fomentar la lectura efectiva en una plataforma de acceso abierto: *Open Journal Systems (OJS)*.

### **1.1. Comunicación pública de la ciencia como manera de contribuir a la apropiación del conocimiento**

La comunicación pública de la ciencia contempla varios modelos de conocimiento que van desde el modelo deficitario, que tiene como premisa la idea de que el público carece de conocimiento científico, hasta los modelos participativos que tienen un enfoque dialógico y ven en su audiencia una oportunidad para generar procesos de apropiación social del conocimiento. En este marco, la divulgación no solo transmite información, sino que también crea conocimiento (**Bucchi, 2008; Trench, 2008**).

La apropiación social del conocimiento se relaciona con la integración de la información científica que reciben para mejorar su vida cotidiana y su entorno cultural **Polino y Castelfranchi (2012)**. En México y otros países latinoamericanos las brechas en cultura científica siguen siendo muy grandes, sobre todo por la falta de acceso a los medios digitales, por lo que representa un reto ampliar el pensamiento crítico y mejorar el acceso a las tecnologías digitales.

Por tal motivo, las revistas digitales de divulgación de la ciencia contribuyen a la adquisición de una cultura científica por parte de la ciudadanía y de los jóvenes en formación universitaria.

## 1.2. Redes sociales y cambio en el ecosistema mediático

El ecosistema mediático se ha transformado debido a las redes sociales; según **Jenkins** (2006), la producción, la circulación y el consumo de la información se han modificado en los últimos años. Las redes han transformado la interacción entre científicos, divulgadores y públicos no especializados.

En las últimas décadas, las redes sociales han contribuido a aumentar la visibilidad de la información científica al difundirla de maneras menos rígidas y más versátiles, favoreciendo su circulación a audiencias más amplias (**Brossard**, 2013).

Según **Fährnich** (2021) las redes sociales operan siguiendo lógicas algorítmicas en donde lo más importante son el contenido visual, lo que ha provocado una configuración diferente en las formas de realizar la comunicación pública de la ciencia. Sin embargo, algunos autores cuestionan si estas plataformas contribuyen a una comprensión profunda de la información o si se trata simplemente de una adquisición superficial del conocimiento.

**Carr** (2010) señala que la fragmentación y la economía de la atención pueden reducir la profundidad cognitiva; mientras que **Bucchi** y **Trench** (2014) indican que estas pueden ser “puertas de entrada” a contenidos más complejos y profundos.

De esta manera, el presente estudio analiza cómo las redes sociales pueden contribuir a la lectura efectiva de artículos de divulgación científica.

## 1.3. Evaluación del impacto en la comunicación de la ciencia

En las últimas décadas han surgido las “*altmetrics*”, que permiten evaluar el impacto de los contenidos científicos en entornos digitales (**Priem et al.**, 2010). En muchas ocasiones se reportan como métricas los “me gusta” o las visualizaciones; sin embargo, a pesar de que pueden significar un alcance de una publicación se requiere distinguir con un impacto más significativo (**Haustein et al.**, 2015). De esta manera, el “*engagement digital*” implicaría no solo la acción pasiva de observar un contenido, sino también acciones como comentar, compartir o leer un texto completo.

La revista *PaCiencia Pa´Todos* se encuentra alojada en el sistema *Open Journal Systems*, que permite contar con indicadores robustos relacionados con las visitas a los resúmenes y las descargas de los artículos completos, tomando como indicador del impacto en la comunicación de la ciencia, la tasa de conversión de lectura.

Por tanto, es imprescindible analizar las distintas métricas en redes sociales y establecer una relación con indicadores de lectura estructurada de materiales de divulgación para estimar el impacto logrado.

#### 1.4. Cultura digital, los jóvenes y la ciencia

En las últimas décadas, los jóvenes son muy activos en redes sociales, plataformas audiovisuales, así como en la producción y el diseño de materiales que fortalecen la cultura científica (Jenkins, 2006).

Por lo que, el diseño multiplataforma para la divulgación de la ciencia para jóvenes requiere de nuevas estrategias que integren elementos audiovisuales, incluso humorísticos sin perder el rigor que requiere la comunicación de la ciencia que permite los procesos de alfabetización científica para audiencias juveniles.

#### 2. Objetivo

Estimar el impacto del uso de redes sociales como herramienta que contribuye a la lectura de artículos publicados en la revista *PaCiencia Pa'Todos*, mediante el seguimiento del alcance y de la conversión completa de lectura entre jóvenes en México.

#### 3. Metodología

##### 3.1. Estudio descriptivo con análisis longitudinal de métricas digitales.

La efectividad de la estrategia para fomentar la lectura de los artículos publicados en la revista de divulgación (Figura 1) se evaluó mediante el seguimiento de las visitas a los resúmenes y las descargas de los artículos en *OJS*, el número de visitas totales, visualizaciones e interacciones en redes sociales y del crecimiento de la comunidad digital en redes sociales.



Figura 1. Redes sociales de la revista de divulgación de la ciencia *PaCiencia Pa'Todos*

El indicador central del estudio fue la tasa de conversión de lectura del artículo completo que se calculó como las visitas al resumen entre las consultas al artículo completo por cien; se asume que la descarga es evidencia de la lectura efectiva del material.

### 3.2. Curaduría editorial

A partir de los últimos 4 números publicados de la revista (No. 15 al 18) se seleccionaron varios artículos mediante una curaduría editorial, la cual se basó en los siguientes pasos: la pertinencia y relevancia del tema entre los jóvenes, así como en la actualidad científica abordada y el potencial narrativo del artículo.

La figura 2 muestra la estrategia metodológica seguida para adaptar los materiales para redes sociales. El proceso de curaduría editorial permitió diseñar los contenidos en diferentes formatos según la red social destino (*Facebook, TikTok, Instagram*), buscando que sean productos atractivos para los jóvenes, pero con calidad científica

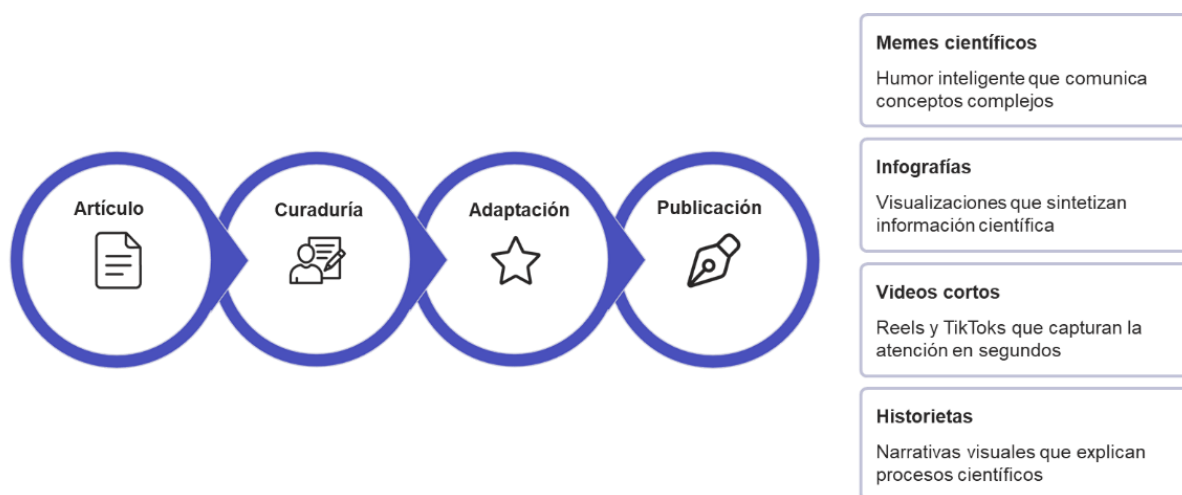


Figura 2. Del artículo de divulgación al formato digital para redes

## 4. Resultados

### 4.1. Métricas digitales de *PaCiencia Pa´Todos*

*PaCiencia Pa´Todos* surge en 2017 y, a lo largo de 7 años, el portal original de la revista recibió 17,328 visitas, sin permitir el análisis de las métricas digitales de visitas a resúmenes ni de la descarga de artículos, lo que no permitía correlaciones con los materiales publicados en redes sociales.

En 2024, para analizar el impacto de la publicación, se migró la revista a *Open Journal Systems* e implementó la estrategia de promocionar los materiales en redes sociales. Durante el periodo 2024-2025 se registraron 45,000, visitas acumuladas, lo que muestra un éxito y un aumento notable en las visitas a la plataforma de la revista.

La tendencia de descargas de artículos durante 2024 y 2025 en el sistema *OJS* muestra un incremento del 25% entre el primero y el segundo año del estudio (Figura 3). En este periodo se observan picos de tráfico a lo largo de los meses que coinciden con los lanzamientos semestrales de cada número. Esta estrategia de visibilización permitió incrementar el número de colaboradores, tanto investigadores como estudiantes de posgrado, de diferentes instituciones de educación superior.

#### 4.2. Tasa de conversión a la lectura completa de artículos.

Las visitas de los lectores potenciales a la plataforma OJS de los cuatro números publicados en este período mostraron una elevada proporción de consultas al texto completo frente a las del resumen, lo que indica que la visita a la página web de la revista no fue solamente exploratoria, sino que se realizó una lectura de los artículos (Figura 4). Además, las descargas totales (resúmenes y artículos) alcanzaron, en el último número publicado, un 45 % más que al inicio de la migración al OJS.

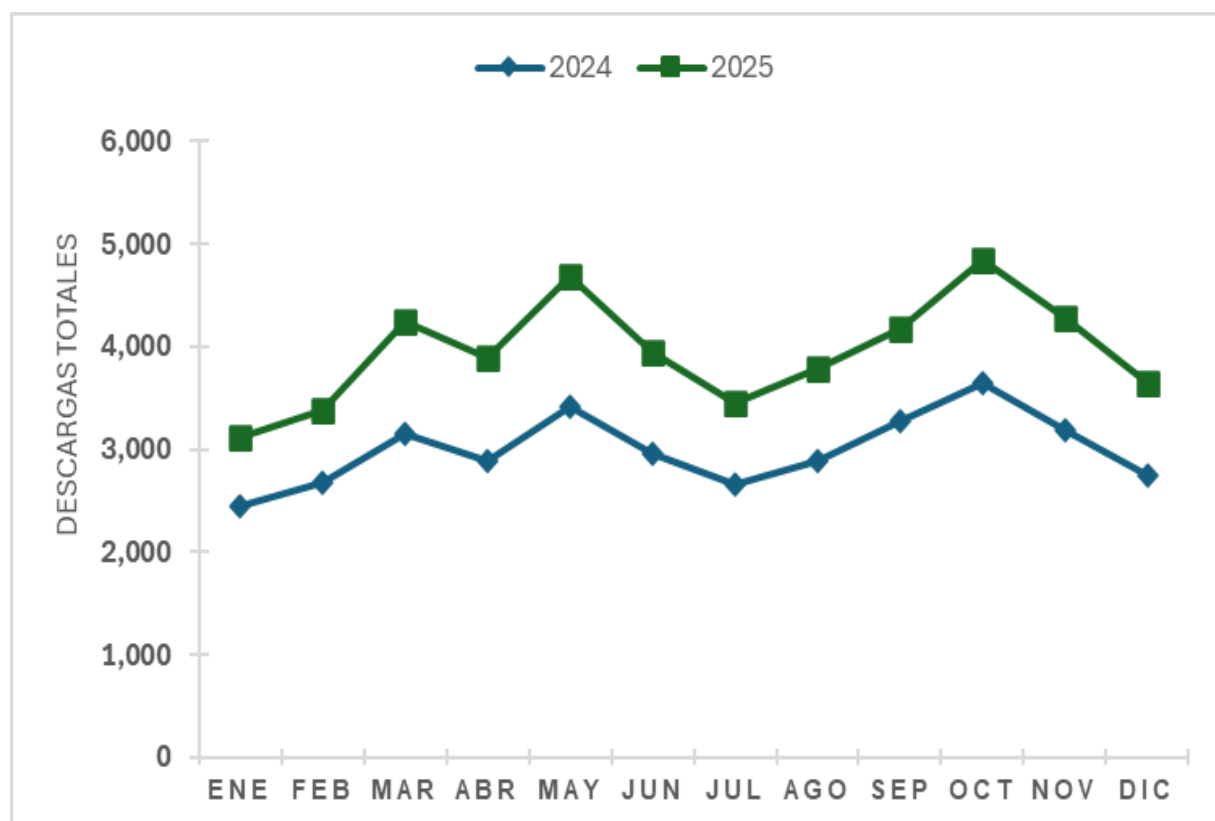


Figura 3. Descarga de artículos y resúmenes de la revista *PaCiencia Pa'Todos*

Por otra parte, al evaluar la tasa de conversión a lectura completa, se registraron valores de 64, 55, 54 y 88 % para los números del 15 al 18, respectivamente (Figura 5). Cabe mencionar que, a diferencia de lo que ocurre en los artículos publicados en revistas de difusión científica, donde la lectura del resumen es muy alta y las descargas del artículo completo son menores, en este caso se observó una proporción elevada de consultas al texto completo.

El sistema OJS permitió contar con indicadores robustos para realizar un estudio real sobre el impacto de la revista *PaCiencia*, pues permite evaluar las tasas de conversión de lectura completa de los artículos, que pueden considerarse una medida de la profundidad de la interacción con el lector potencial. Además, el comportamiento de las descargas en OJS y el análisis de las métricas en redes sociales, abren la posibilidad de correlacionar el impacto de las redes sociales con una lectura más estructurada. El registro de las tasas de conversión de lectura completa superó el 50%, lo que indica que el resumen resultó atractivo y motivó a la lectura completa.

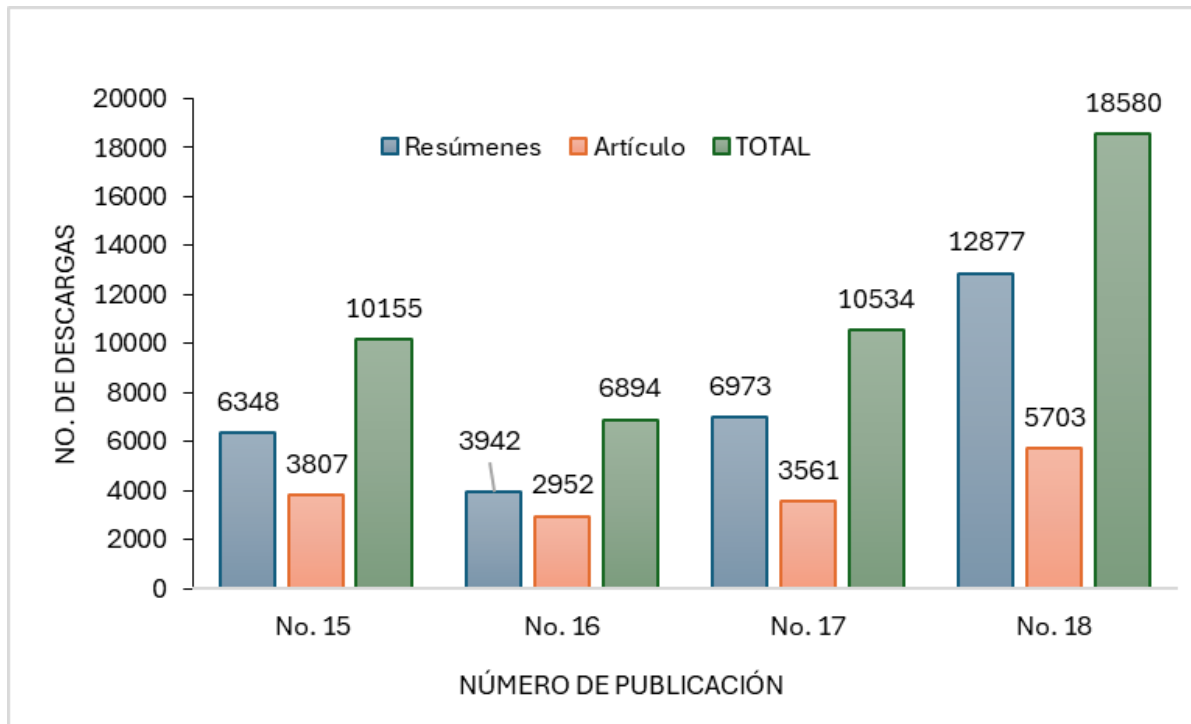


Figura 4. Número de descargas de resúmenes y artículos en OJS de los números publicados (2025-2026)

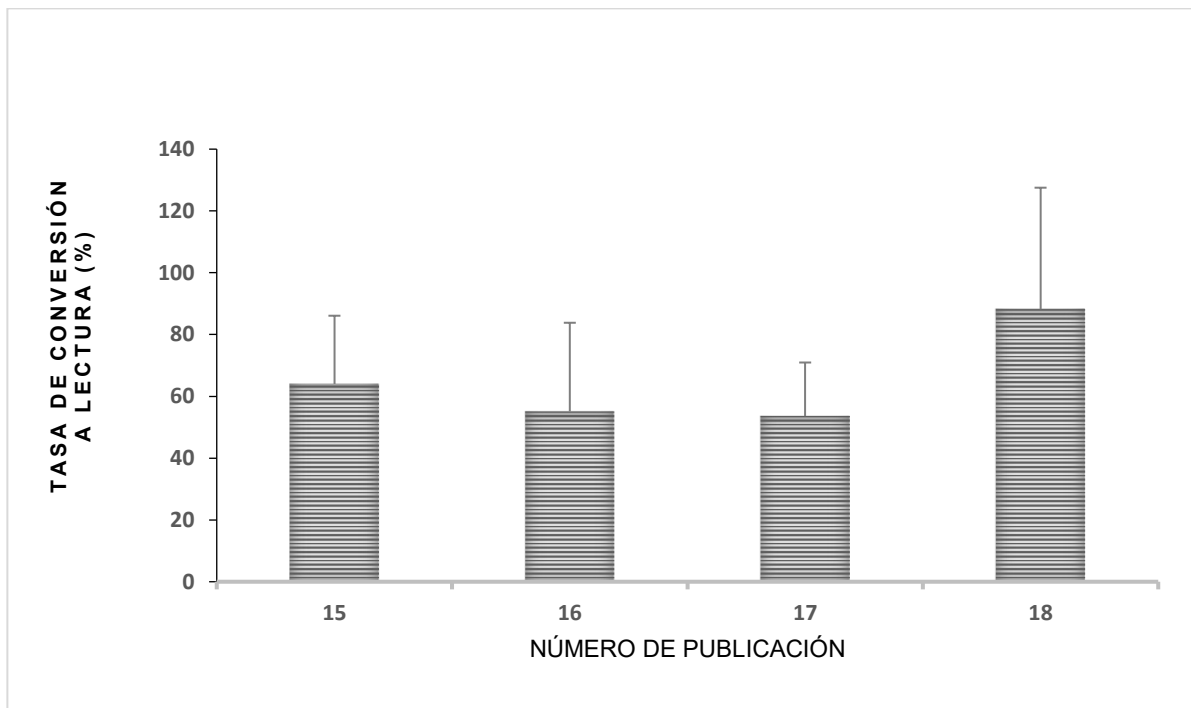


Figura 5. Tasa de conversión a lectura completa de los números publicados durante 2025-2026

### 4.3. Relación entre las visitas al OJS y las visualizaciones

Existe una correlación positiva entre las publicaciones estratégicas en redes sociales y el incremento del tráfico en OJS. Aunque no cuente con pruebas estadísticas formales, puede hablar de “tendencia observacional” (Figura 6).

El análisis de métricas en OJS evidencia que la estrategia digital no solo incrementó la visibilidad, sino que también favoreció la conversión a la lectura completa de artículos, lo que muestra que las redes sociales pueden funcionar como un puente efectivo entre la divulgación informal y la consulta académica estructurada.

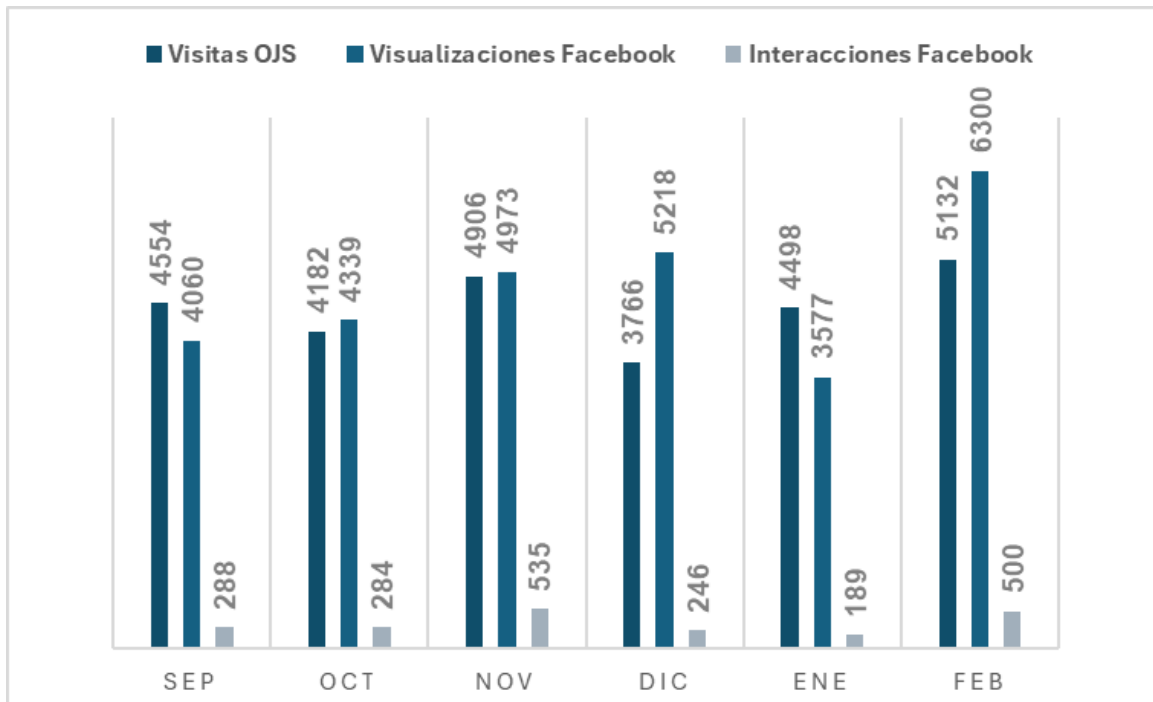


Figura 6. Relación entre las visitas al OJS y las visualizaciones e interacciones en Facebook durante los meses de septiembre de 2025 a febrero de 2026

### 4.4 Crecimiento de la población de seguidores.

De 2022 al 2025, el crecimiento de los seguidores en las distintas redes sociales de *PaCiencia Pa´ Todos* muestra un comportamiento diferenciado: *TikTok* registró un aumento del 85%, *Instagram* del 75%, mientras en *Facebook* fue del 51%, siendo la última, donde el crecimiento se ha mantenido más estable a lo largo de los años (Figura 7). Estas redes son una herramienta tecnológica importante que permite mediar entre el conocimiento científico y la comunicación pública de la ciencia. El uso de redes sociales para la promoción de artículos e información favoreció la lectura completa de los artículos mediante la interacción del público con los contenidos diseñados y creados según el tipo de plataforma.



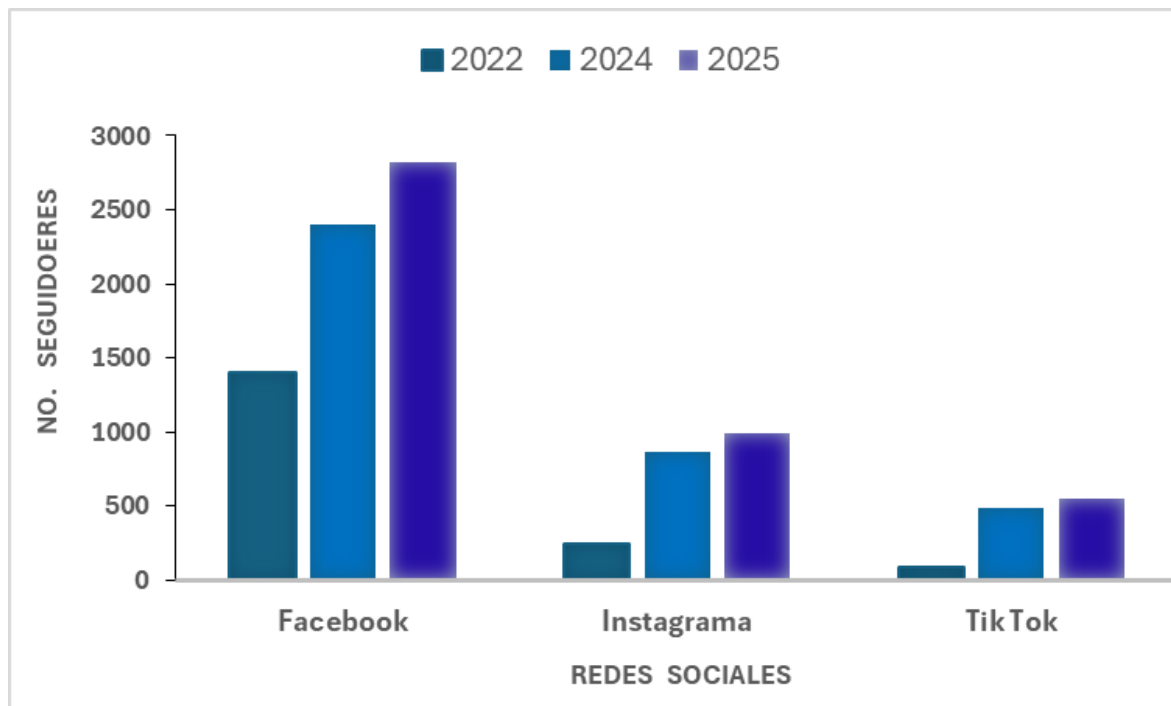


Figura 7. Crecimiento de seguidores en distintas redes sociales

Por otra parte, se resalta que una curaduría editorial acertada permite adaptar la narrativa de los artículos y coadyuvar a motivar a los seguidores en redes sociales a la lectura completa de artículos de divulgación, favoreciendo la apropiación social del conocimiento científico y cultural.

## 5. Conclusiones

La estrategia digital implementada por la revista *PaCiencia Pa´Todos* permitió incrementar la visibilidad, favoreciendo la conversión a la lectura completa de los artículos publicados y alojados en OJS. Se registró una correlación entre las actividades, las visualizaciones en Facebook y otras redes, y las descargas de artículos completos.

Estos resultados muestran un potencial importante de las redes sociales como puente entre la producción científica y la comunicación pública de la ciencia.

La divulgación científica en redes sociales puede convertirse en la antesala de una lectura académica entre los jóvenes que son amantes del mundo digital.

## 6. Referencias

**Brossard, Dominique** (2013). New media landscapes and the science information consumer. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (supplement 3), 14096-14101. <https://doi.org/10.1073/pnas.1212744110>

**Bucchi, Massimiano** (2008). Of deficits, deviations, and dialogues: Theories of public communication of science. In: M. Bucchi; B. Trech (Eds.). *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 57-76), Routledge. ISBN: 978 0 203928240

**Bucchi, Massimiano; Trench, Brian** (2014). *Routledge handbook of public communication of science and technology* (2<sup>nd</sup> ed.), Routledge. ISBN: 978 0 203483794

**Carr, Nicholas** (2010). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. W.W. Norton. ISBN: 0393072223

**Fährnich, Birte** (2021). Science communication and social media. In: M. Bucchi; B. Trench (eds.), *Routledge handbook of public communication of science and technology* (3rd ed., pp. 306–318). Routledge.

**Haustein, Stefanie; Costas, Rodrigo; Larivière, Vicent** (2015). Characterizing social media metrics of scholarly papers: The effect of document properties and collaboration patterns. *PLoS One*, 9(3), e90371.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120495>

**Jenkins, Henry** (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York University Press. ISBN: 978-0-8147-4368-3

**Polino, Carmelo; Castelfranchi, Yurij** (2012). The 'communicative turn' in contemporary techno-science: Latin American approaches and global tendencies. In: B. Schiele, M.; Claessens, S. Shunke (eds.), *Science Communication in the world: Practices, theories and trends*, London/New York: Springer, pp. 3-17.  
[https://doi.org/10.1007/978-94-007-4279-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4279-6_1)

**Priem, Jason; Taraborelli, Dario; Groth, Paul; Neylon, Cameron** (2010). *Altmetrics: A manifesto*.  
<https://zenodo.org/records/12684249>

**Trench, Brian** (2008). Towards an analytical framework of science communication models. In: Cheng, D.; Claessens, M.; Gascoigne, T.; Metcalfe, J.; Schiele, B.; Shi, S. (eds.). *Communicating science in social contexts*. Dordrecht: Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7)

# Fórmulas y formatos para la divulgación científica a través de redes sociales

## Prescription and formats for scientific dissemination through social media

**Mónica Valderrama-Santomé; Beli Martínez; Talía Rodríguez-Martelo**

Citación recomendada:

**Valderrama-Santomé, Mónica; Martínez, Beli; Rodríguez-Martelo, Talía** (2026). "Formatos y fórmulas para la divulgación científica a través de redes sociales [Prescription and formats for scientific dissemination through social media]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/003>



**Mónica Valderrama-Santomé**

<https://orcid.org/0000-0003-2299-3659>

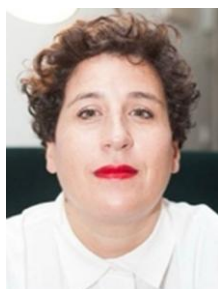
Universidade de Vigo

Facultad de Comunicación

Campus A Xunqueira, s/n

36005 Pontevedra (Pontevedra), España

[santome@uvigo.gal](mailto:santome@uvigo.gal)



**Beli Martínez**

<https://orcid.org/0000-0002-7237-5384>

Universidade de Vigo

Facultad de Comunicación

Campus A Xunqueira, s/n

36005 Pontevedra (Pontevedra), España

[isabelmartinez@uvigo.gal](mailto:isabelmartinez@uvigo.gal)



**Talía Rodríguez-Martelo**

<https://orcid.org/0000-0002-7633-0394>

Universidade de Vigo

Facultad de Comunicación

Campus A Xunqueira, s/n

36005 Pontevedra (Pontevedra), España

[talia.rodriguez@uvigo.gal](mailto:talia.rodriguez@uvigo.gal)



## Resumen

Un vídeo “muteado” y subtulado, imágenes potentes que capten la atención y contenido de valor que divulgue ciencia es una perla poco común en plataformas repletas de ráfagas insustanciales pero bien dirigidas al target de *TikTok*, *YouTube* o *IG*, por citar las plataformas más audiovisuales. Esta labor del divulgador es extremadamente relevante en el contexto actual donde los bulos, la desinformación orquestada por agentes con ánimo de control de la población y la IA como respuesta a cualquier duda -a pesar de su probada complacencia y falta de rigor- son lo habitual. El texto aborda los formatos más eficaces para impactar a la audiencia desde su concepción creativa a características formales idóneas como su duración o realización.

## Palabras clave

Formatos; Redes sociales; Divulgación científica; Sci-nfluencers.

## Abstract

A muted, subtitled video, powerful images that capture attention, and valuable content that communicates science is a rare gem on platforms overflowing with insubstantial but well-targeted snippets aimed at the audience of *TikTok*, *YouTube*, or *Instagram*, to name just the most audiovisual platforms. This work of the sci-nfluencer is extremely relevant in the current context where hoaxes, disinformation orchestrated by agents seeking to control the population, and AI as the answer to every question—despite its proven complacency and lack of rigor—are commonplace. The text explain the most effective formats for impacting the audience, from their creative conception to ideal formal characteristics such as duration and production.

## Keywords

Formats; Social media; Science dissemination; Sci-nfluencers.

## 1. Introducción

El reto ante el que nos hallamos es la generación de contenidos competitivos en un entorno saturado para conducir a la audiencia a piezas, fundamentalmente audiovisuales, realizadas con la premisa de llegar a “todos los públicos”.

Las redes con mayor penetración y uso entre los internautas españoles son *WhatsApp*, *Instagram* y *YouTube*, que se consolidan como las más empleadas en múltiples fases de la interacción digital, desde la comunicación cotidiana hasta la búsqueda de información y entretenimiento (*IAB Spain*, 2025). Aunque *TikTok* aún no desbanca a estos líderes, se observa un crecimiento notable en tiempo de uso y relevancia especialmente entre las generaciones más jóvenes, lo que la posiciona como la cuarta red social más destacada en España.

La labor de la persona divulgadora es extremadamente relevante en el contexto actual donde los bulos, la desinformación orquestada por agentes con ánimo de control de la población y la IA como respuesta a cualquier duda –a pesar de su probada complacencia y falta de rigor– son lo habitual.

La pretensión de estas líneas es abordar los formatos más eficaces para impactar a la audiencia desde su concepción creativa a características formales idóneas como su duración o realización.

¿Qué resulta mejor?, ¿un VLOG explicativo?, ¿un teaser que nos lleve a una pieza larga con un género dialogal de expertos conducidos por “influencers”?, ¿un formato vertical como “short” dentro de un canal?

El presente trabajo analiza las estrategias comunicativas, fórmulas discursivas y formatos mediáticos que caracterizan la divulgación científica en redes sociales (RRSS). Se entiende que las RRSS no son simplemente canales de transmisión de contenidos, sino ecosistemas comunicativos que influyen en cómo se construye, negocia y circula el conocimiento científico en el espacio público.

La comunicación de la ciencia ha evolucionado desde formatos tradicionales, prensa, radio, televisión o eventos de divulgación institucional; todavía con una librería de gran valor, hacia entornos digitales en los que las RRSS son un valor en alza por su consumo a la carta y con el acceso al global del emisor y la consecuente fidelización rápida. Esta transformación remite a la necesidad de repensar qué, cómo y para quién se comunica la ciencia en la era digital. De modo que, las RRSS se presentan no sólo como herramientas de difusión, sino como espacios donde se negocian significados, se construyen narrativas y se establecen vínculos entre científicos/as, audiencias y comunidades de práctica. Quizás la complejidad del alcance radica en la habilidad para crear un mensaje atrayente en fondo y forma, aunque observando a los que más “engagement” logran... lo prioritario no es la composición o el cuidado por la puesta en escena. Al menos en el caso de los *youtubers* tan austeros y barrocos, a la par, como una charla entre trastos tecnológicos coloridos y sin armonía en su emplazamiento, de unos colegas sin prisa y sin una realización con ritmo envolvente. Y con abuso de planos medios de un busto parlante, sin gran variedad visual en el montaje en casos de éxito o que ni existe porque es una retransmisión en directo que queda para sus visionado y explotación posterior.

## 2. Marco teórico

### 2.1. La divulgación científica como práctica comunicativa

La divulgación científica puede definirse como el conjunto de prácticas comunicativas orientadas a hacer accesible el conocimiento científico a públicos no especializados, manteniendo el rigor conceptual pero adaptando el lenguaje, los formatos y las estrategias narrativas (Bucchi, 2008; Lewenstein, 2003). No se trata únicamente de “simplificar” la ciencia, sino de traducirla culturalmente, con una purga del lenguaje y adaptación a una audiencia profana insertándola en marcos de sentido comprensibles para la sociedad. El componente lúdico es evidente y el uso de las tendencias o temas calientes de la actualidad el gancho. Como veremos en los ejemplos recogidos de la muestra los titulares sensacionalistas se basan en que los algoritmos se mueven con la interacción y es más a través del conflicto o la polarización directamente como se logra mayor atracción a sus ventanas virtuales.

Desde una perspectiva comunicativa, la divulgación científica cumple una función social clave: favorecer la alfabetización científica, promover el pensamiento crítico y

facilitar la participación ciudadana en debates públicos relacionados con la ciencia, la tecnología y el medio ambiente (Fayard, 1991; Miller, 2004). En este sentido, los medios de comunicación actúan como mediadores simbólicos entre la comunidad científica y la sociedad.

La comunicación pública de la ciencia, situada en la intersección entre ciencia, sociedad y medios, se ha definido históricamente como un proceso de traducción, interpretación y mediación entre expertos y públicos no especializados. En la transición al ámbito digital, los modelos unidireccionales ceden lugar a interacciones bidireccionales y colaborativas (Bucchi; Trench, 2014). Las RRSS habilitan nuevas formas de participación pública, pero al mismo tiempo imponen lógicas propias basadas en la visibilidad algorítmica, la economía de la atención y la cultura visual.

Las bases definitorias de este tipo de piezas de divulgación son: rigor científico, simplificación y claridad. La eficacia se logra tal y como recogen López-Goñi y Sánchez-Angulo (2018), cuando los creadores deben lograr equilibrar esa simplificación estratégica con la fidelidad epistemológica. Esto implica adoptar recursos como analogías, ejemplos cotidianos y metáforas visuales que hagan comprensibles conceptos complejos sin distorsionar su significado.

### 3. Fórmulas discursivas en redes sociales

#### 3.1. Narrativización y storytelling científico

Al igual que en cualquier otro tipo de mensaje para una auténtica atención el grado de involucración emocional o conexión con la historia es lo que suscita un interés genuino. El “storytelling” permite contextualizar conocimientos científicos en historias que conectan con la audiencia (Illingworth; Allen, 2016).

Algo que podrías replicar, que posiblemente es un momento “Eureka” para ti mientras te quedas más tiempo para escuchar el final de un contacto que te da una explicación racional a algo inteligible, desconocido, nuevo, o incluso que te saca una sonrisa. Esa es la diferencia entre una sesión magistral de la “fiesta de las matemáticas” de un docente de espaldas, a una persona con carisma que se dirige a ti en pantalla, que te seduce con el compendio de palabra, puesta en escena, en muchos casos atractivo físico y con tema candente del que quieres un enfoque más científico, menos opinativo y más fundamentado que los tertulianos de sobremesa. Este enfoque narrativo es especialmente eficaz en plataformas donde la atención del usuario es fragmentaria y breve.

Y entonces se da que muchos usuarios que acceden a un “short” o vídeo vertical en comunicación efímera en IG, YouTube o TikTok dan el salto a piezas de más de una hora. Sí increíble, los difíciles de conquistar como la generación Z, reproducen íntegros vídeos de divulgadores científicos que hacen un trabajo de seducción con ese tándem lúdico experiencial + rigor científico depurado de tecnicismos y legible.

#### 3.2. Personalización e identidad digital del divulgador

La figura del divulgador/a —que puede incluir tanto a científicos/as como a creadores/as de contenido con formación científica— es central en redes sociales. Said-Hung et al. (2024) identifican que la personalización del mensaje (uso de primera

persona, referencias culturales) fortalece la percepción de accesibilidad del contenido. No en vano, la confianza en esa fuente a la que se toma de referencia es el fundamento de la relación de filia, y para el establecimiento de ese puente de “creencia” la identidad y proyección de los contenidos la personalidad debe combinar entropía con información. O confirmación de sesgos vs. calidad en la novedad de la aportación.

La base de la comunicación en divulgación científica y de transferencia que establece entre un emisor y un receptor es la verosimilitud de la persona, de esa seguridad de que ha investigado sobre los temas abordados. Es el amigo erudito o “nerd” que me va a aclarar ajustado a mi nivel de conocimiento una temática desde un punto de vista alternativo.

#### **4. Formatos predominantes en redes sociales**

##### **4.1. Texto, hilos y microcontenidos**

En *Twitter/X* y *Bluesky* hilos y tuits encadenados permiten desarrollar explicaciones secuenciales de manera condensada, favoreciendo la comprensión progresiva. Y lo cierto es que no se queda en un formato plano textual sino que permite integrar otros elementos que lo hagan más envolvente para fomentar su difusión y lectura. Por ejemplo, existe un concurso promovido por las universidades españolas, “hilo tesis”, que premia en el ámbito nacional (una vez seleccionados por institución sus representantes en una fase previa) este relato fragmentado. Se trata de contar en un hilo tu tesis doctoral y se valora el uso de recursos audiovisuales, memes, gifs, infografías u otros recursos gráficos que permitan comprender a una audiencia generalista lo que aporta ese trabajo a la sociedad.

##### **4.2. Visualización e infografía**

Plataformas basadas en imagen, como *Instagram*, permiten integrar infografías y elementos visuales que sintetizan información científica de alto nivel en formatos accesibles.

En la secuencia texto, imagen, vídeo, esta sería la segunda, o la que se queda en medio, en la escala de eficacia.

##### **4.3. Vídeo breve y performatividad**

En *YouTube*, *TikTok* y *Reels* de *IG*, el vídeo corto se ha convertido en el formato dominante. Estos vídeos combinan oralidad, gestualidad y edición rápida para explicar conceptos científicos de forma atractiva. Son el primer plato o más bien los entrantes de la cena con y sobremesa con postres que constituyen los vídeos más largo del reportaje, tertulia o casi documental o docudrama en algún caso.

Estas piezas hacen de “teaser” de generación de expectación y de primer contacto con el canal y cuando hay interés son precisamente las semillas plantadas que florecerán cuando la audiencia las riega con interés.

##### **4.4. Podcasts**

Podríamos denominarlos podcasts o programas radiofónicos grabados en vídeo pues la mayoría no son únicamente audio sino que aunque su canal natural son redes

sociales de audio como *Spotify* o *Spreaker* se da recorrido en las demás rrss y de ahí el apoyo en rodaje audiovisual y foto fija del espacio.

### 5. Casos reales de divulgación científica en redes sociales

Al proponernos conocer las características y el tratamiento aconsejable para que la divulgación sea un éxito, el camino se inicia observando cómo lo realizan los principales divulgadores de ciencia hoy. Entre esas figuras individuales destacadas hemos realizado una pequeña muestra internacional.

Tabla 1. Principales y programas de divulgación científica en la actualidad (contexto internacional)

Divulgador / Programa	Disciplina principal	Plataforma(s)	Formato	Enlace
Dianna Cowern ( <i>Physics Girl</i> )	Física	<i>YouTube</i> , <i>Instagram</i>	Vídeo divulgativo experimental	<a href="https://www.youtube.com/@PhysicsGirl">https://www.youtube.com/@PhysicsGirl</a>
Neil deGrasse Tyson ( <i>Cosmos</i> )	Astrofísica	TV, streaming, podcast	Serie documental, entrevista	<a href="https://www.cosmosontv.com">https://www.cosmosontv.com</a>
Derek Muller ( <i>Veritasium</i> )	Física / ciencia general	<i>YouTube</i>	Vídeo ensayo	<a href="https://www.youtube.com/@veritasium">https://www.youtube.com/@veritasium</a>
Kurzgesagt – In a Nutshell	Ciencia general	<i>YouTube</i>	Animación explicativa	<a href="https://www.youtube.com/@kurzgesagt">https://www.youtube.com/@kurzgesagt</a>
Raven Baxter ( <i>The Science Maven</i> )	Educación científica	<i>Instagram</i> , <i>TikTok</i>	Vídeo educativo	<a href="https://www.thesciencemaven.com">https://www.thesciencemaven.com</a>
Katie Mack	Astrofísica	X ( <i>Twitter</i> ), medios	Hilo explicativo, artículo	<a href="https://twitter.com/AstroKatie">https://twitter.com/AstroKatie</a>

El primer caso abordado es el de Dianna Cowern –*Physics Girl* con 3,48 M seguidores. Es una divulgadora y física que explica fenómenos cotidianos con un estilo claro y visual en *YouTube*. Su canal es uno de los referentes en divulgación científica en vídeo, predominando capítulos de en torno a 15 minutos. En un recorrido por su galería hallamos vídeos de hace un década y los más populares cuentan con 14 M reproducciones, lo cual la sitúa en la cúspide de la popularidad en este tipo de contenidos.

Los vídeos tienen una realización y montaje profesional. En el plano contra plano existe dinamismo, música de fondo, rótulos sobre impresiones, “Picture in Picture”, transiciones visuales variadas con fundidos encadenados y el audio es equivalente a cualquier documental televisivo. Imágenes explicativas, mapas y todo tipo de recursos que se unen a la simpatía de la protagonista que además también es un prototipo muy “American Way of Life” caucásica rubia, alta y ojos claros.



También podemos destacar que a los 5 minutos ya entra su “support my videos” pidiendo colaboración para la financiación de su proyecto.

Tiene su “carena” o portada de programa y el uso de las tipografías y tamaño de la letra sigue las pautas de cualquier canal de *youtuber*, siguiendo las tendencias y con ese enfoque llamativo-sensacionalista que veremos en toda la muestra analizada.



99 Years Later... We Solved It



Physics Girl ●  
3,48 M de suscriptores



290 K



Compartir



Guardar



Recortar



Imagen 1. Captura del canal *Physics girl*. Fuente: *YouTube*

Como gran referente a tener en cuenta y hacer un seguimiento basado en la observación directa de casos de éxito, está Neil deGrasse Tyson con 5,33 M de seguidores. Se trata de un astrofísico estadounidense conocido por popularizar la astronomía y la ciencia en programas de TV, podcasts y redes, continuando el legado de *Cosmos: A Spacetime Odyssey*. Su espacio “Show StarTalk” consiste en un podcast (grabado en vídeo para *YouTube*) donde los capítulos más vistos tienen sobre 14 M de visualizaciones. Como es un espacio diseñador para ser radiofónico y como un género dialogal la cadencia de emisiones es semanal y su reproducción puede hacerse en 13 idiomas. Es una charla de entre 7-8 minutos y 15 con una realización sencilla que cuenta con sobrepresiones y el plató en bastantes casos es la propia casa. El plano partido (picture in picture) de los protagonistas se usa precisamente para que cada uno lo haga desde la comodidad del hogar.

Otros ejemplos de sci-nfluencers internacionales:

- **Raven Baxter – Raven the Science Maven.** Comunicadora científica e investigadora que usa redes sociales para enseñar ciencia de manera culturalmente relevante y empática. Quizá en el barrido por su presencia digital donde tiene más relieve es en *Twitter/X* con 153,2 K. En *Tiktok* cuenta con 58 K y en *YouTube* 21 K lo cual no es demasiado en relación con otros Sci-nfluencers.

Su web está muy cuidada y hasta la pestaña en el navegador cuenta con un icono de ella.



Imagen 2. Captura del programa “Show StarTalk”. Fuente: *YouTube*

- **Katie Mack.** Astrofísica activa en redes y medios, conocida por sus explicaciones sobre cosmología y física, y por participar en debates públicos sobre ciencia. En X cuenta con 395,2K lo cual es una cifra a considerar y el canal en el que se ha hecho famosa.
- **Kurzgesagt – In a Nutshell.** Canal de animación científica que explica temas complejos con visuales atractivos (*YouTube*).
- **Veritasium** (Derek Muller). Uno de los canales de ciencia más seguidos y respetados en *YouTube*.
- **MinutePhysics / MinuteEarth.** Series breves sobre conceptos científicos esenciales.
- **PBS Space Time / Smarter Every Day.** Canales con análisis profundos de física y ciencia aplicada.
- **Accounts de ciencia en Instagram/Twitter,** como **@KatharineHayhoe** (cambio climático) o **@ayanaeliza** (oceanografía y sostenibilidad), destacadas por *Popular Science*.
- **“Dr. Tatiana”.** Física viral en *TikTok* e *Instagram*. La física Tatiana Erukhimova ha logrado millones de vistas combinando experimentos visualmente impactantes con explicaciones accesibles sobre fenómenos físicos. Sus contenidos en *TikTok*, *Instagram* y *YouTube* demostraron que las demostraciones experimentales –como el uso de nitrógeno líquido o ruedas de bicicleta– pueden hacer comprensibles conceptos de física compleja y generar un enorme engagement.

## 6. Conclusiones

Podemos sintetizar que los **formatos más recomendados actualmente en redes sociales** son:

- **Vídeo corto** (como *Reels*, *Shorts* o *TikTok*) —por su capacidad de captar atención de manera rápida y generar engagement.
- **Live streaming y formatos interactivos** —para fomentar la participación activa y experiencias en tiempo real.
- **Contenido nativo adaptado a cada plataforma** —que maximiza la resonancia con expectativas de uso de cada red.
- **Contenido generado por creadores e influencers** —por su mayor credibilidad y conexión con audiencias específicas.

En conjunto, las recomendaciones extraídas del análisis no solo responden a las preferencias actuales de las audiencias, sino que también se alinean con las tendencias de inversión y uso de las plataformas, tal como lo analiza el Estudio de Redes Sociales 2025 (*IAB Spain, 2025*).

Las RRSS han transformado la divulgación científica en una práctica comunicativa dinámica, performativa y centrada en formatos audiovisuales y narrativos adaptados a las lógicas mediáticas contemporáneas. Las fórmulas discursivas —simplificación estratégica, *storytelling* y personalización del mensaje— junto con formatos como vídeo breve, infografías y hilos textuales, constituyen herramientas esenciales para conectar la ciencia con audiencias diversas. No obstante, este proceso exige un equilibrio cuidadoso entre **claridad, rigor y sentido crítico**, así como una comprensión profunda de las lógicas algorítmicas que rigen la visibilidad de los contenidos.

La combinación entre la filtración del lenguaje técnico, acercando conceptos complejos para un entendimiento sencillo a públicos no especializados, es todo un reto. Se trata de difundir de un modo lúdico sin caer en inexactitudes que podrían terminar en desinformación o bulos, que lejos de ayudar al conocimiento, generen alarmas o estados de opinión basados en trasvases sacados de contexto.

Lo que se aconseja es que el uso de las herramientas, con sus características intrínsecas según la plataforma, sólo sea el modo de calar eficazmente en la audiencia; sin que este afán de seducción se salte el imperativo del rigor y en detrimento de la calidad de los contenidos.

## 7. Referencias

**Bucchi, Massimiano** (2008). Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science. In: Bucchi, M.; Trench, B. (Eds.). *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 57–76). Routledge.

**Bucchi, Massimiano; Trench, Brian** (2014). *Routledge handbook of public communication of science and technology* (2nd ed.). Routledge.

**Fayard, Pierre** (1991). *La communication scientifique publique*. De Boeck Université.

*IAB Spain* (2025). *Estudio de Redes Sociales 2025*. IAB Spain.

**Illingworth, Sam; Allen, Grant** (2016). *Effective science communication: A practical guide to surviving as a scientist*. IOP Publishing.

**Lewenstein, Bruce V.** (2003). *Models of public communication of science and technology*. Cornell University.  
<https://hdl.handle.net/1813/58743>

**López-Goñi, Ignacio; Sánchez-Angulo, Manuel** (2018). Social networks as a tool for science communication and public engagement: Focus on Twitter. *FEMS Microbiology Letters*, 365(2), fnx246.  
<https://doi.org/10.1093/femsle/fnx246>

**Miller, Jon D.** (2004). Public understanding of, and attitudes toward, scientific research: What we know and what we need to know. *Public Understanding of Science*, 13(3), 273–294.  
<https://doi.org/10.1177/0963662504044908>

**Said-Hung, Elías; Martín-Gutiérrez, Ángela; Marcano, Beatriz** (2024). Uso de redes sociales para la comunicación y divulgación científica entre investigadores del área de educación en España. *Knowledge Management & E-Learning*, 16(2), 237–258.  
<https://doi.org/10.34105/j.kmel.2024.16.012>

# Inteligencia artificial y comunicación científica: transformaciones, desafíos y buenas prácticas

## Artificial intelligence and scientific communication: transformations, challenges and best practices

Carlos Lopezosa (coord.); Elisenda Aguilera-Cora; Lluís Codina; Núria Ferran-Ferrer; Núria Martínez-Segura

Citación recomendada:

**Lopezosa, Carlos** (coord.); **Aguilera-Cora, Elisenda**; **Codina, Lluís**; **Ferran-Ferrer, Núria**; **Martínez-Segura, Núria** (2026). "Inteligencia artificial y comunicación científica: transformaciones, desafíos y buenas prácticas [Artificial intelligence and scientific communication: transformations, challenges and best practices]". Mesa redonda. En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4  
<https://doi.org/10.3145/codi2026/005>



**Carlos Lopezosa**

<https://orcid.org/0000-0001-8619-2194>

Universitat de Barcelona

Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals

Melcior de Palau, 140

08014 Barcelona, España

[lopezosa@ub.edu](mailto:lopezosa@ub.edu)

### Resumen

La mesa redonda titulada *Inteligencia artificial en la comunicación científica: oportunidades, retos y buenas prácticas* tuvo como objetivo abrir un espacio de reflexión y debate sobre el impacto de la inteligencia artificial en la comunicación científica. En un contexto marcado por la disrupción en el uso de herramientas de IA, la sesión se planteó como una oportunidad para analizar tanto el valor añadido que estas tecnologías pueden aportar (como por ejemplo la redacción, síntesis, traducción o difusión del conocimiento) como los desafíos que plantean en términos de



autoría, originalidad, transparencia o responsabilidad académica. Asimismo, se trató de identificar y analizar posibles criterios y orientaciones que ayudasen a contribuir y promover un uso crítico, ético y responsable de la IA en la producción y circulación del conocimiento científico.

### **Palabras clave**

Inteligencia artificial; IA; Comunicación científica; Buenas prácticas; Ética.

### **Abstract**

The roundtable discussion entitled "Artificial Intelligence in Scientific Communication: Opportunities, Challenges, and Best Practices" aimed to create a space for reflection and debate on the impact of artificial intelligence on scientific communication. In a context marked by the disruptive use of AI tools, the session was conceived as an opportunity to analyze both the added value that these technologies can provide (such as writing, summarizing, translating, and disseminating knowledge) and the challenges they pose in terms of authorship, originality, transparency, and academic responsibility. It also sought to identify and analyze potential criteria and guidelines that could contribute to and promote a critical, ethical, and responsible use of AI in the production and dissemination of scientific knowledge.

### **Keywords**

Artificial intelligence; AI; Scientific communication; Best practices; Ethics.

## **1. Ponentes y sus especialidades**

La mesa contó con la participación de **Elisenda Aguilera Cora**, investigadora predoctoral en el *Departament de Comunicació* de la *Universitat Pompeu Fabra*, especializada en comunicación, publicidad e inteligencia artificial en contextos académicos; **Lluís Codina**, profesor honorario en la misma universidad y miembro del grupo *DigiDoc*, con una amplia trayectoria en estudios sobre documentación digital, periodismo y usos académicos de la inteligencia artificial; **Núria Ferran-Ferrer**, profesora agregada de la *Universitat de Barcelona* cuya investigación se centra en la producción y circulación del conocimiento en plataformas digitales (especialmente *Wikipedia*), las brechas de género y las dinámicas de visibilidad en entornos colaborativos, y que actualmente lidera el proyecto *HerStory*, orientado a promover la visibilidad de las mujeres en los ecosistemas digitales de conocimiento mediante metodologías basadas en inteligencia artificial neurosimbólica; y **Núria Martínez Segura**, periodista especializada en comunicación institucional y corporativa, con experiencia en divulgación científica y comunicación de proyectos de innovación tecnológica, que actualmente es responsable de comunicación y marketing del *Centre de Visió per Computador*, donde coordina iniciativas que analizan el impacto social de la inteligencia artificial y fomentan la reflexión ética sobre su aplicación.

A continuación se incluyen las principales reflexiones y aportaciones de cada participante en torno a las oportunidades, retos y buenas prácticas que plantea la inteligencia artificial en la comunicación científica. Sus intervenciones, ofrecen

una visión plural sobre cómo estas tecnologías están empezando a transformar las dinámicas de producción, evaluación y difusión del conocimiento, así como sobre las competencias y criterios que serán necesarios para integrarlas de manera responsable en el ámbito académico.

## 2. Intervenciones



**Elisenda Aguilera-Cora**

<https://orcid.org/0000-0003-0923-9192>

*Universitat Pompeu Fabra*

*Departament de Comunicació*

Roc Boronat, 138

08018 Barcelona, España

[elisenda.aguilera@upf.edu](mailto:elisenda.aguilera@upf.edu)

En mi intervención destacué que la inteligencia artificial (IA) en la comunicación científica concentra buena parte de su aportación en las fases iniciales del proceso. Facilita búsquedas bibliográficas en lenguaje natural, síntesis preliminares, apoyo en la redacción, así como el análisis de grandes volúmenes de datos, acelerando la revisión de la literatura y reduciendo la complejidad de los sistemas tradicionales. En el ámbito de la difusión, señalé su potencial para adaptar contenidos a formatos divulgativos y facilitar traducciones automáticas, ampliando el alcance internacional de las publicaciones y favoreciendo, entre otros aspectos, la visibilidad de lenguas minoritarias.

Junto a estas oportunidades, destacué algunos riesgos significativos. El uso acrítico de IA puede derivar en plagio, atribuciones incorrectas o falta de reconocimiento de autoría, así como en la difusión de errores factuales, referencias imprecisas o las denominadas alucinaciones. También advertí sobre el riesgo de delegar fases cognitivas clave, erosionando el pensamiento crítico y simplificando conceptos y teorías. Señalé, además, la posible reproducción y amplificación de sesgos estructurales en un sistema científico ya desigual, así como los efectos reputacionales asociados a la declaración de su uso en contextos donde las normas aún son ambiguas.

Creo que, en los próximos años, la IA se integrará de manera generalizada como herramienta de apoyo en las distintas fases de la comunicación científica. Esta integración debería ir acompañada de marcos normativos más claros, criterios compartidos sobre cuándo y cómo declarar su uso, y de una mayor formación en alfabetización y competencias críticas.



**Lluís Codina**

<https://orcid.org/0000-0001-7020-1631>

Universitat Pompeu Fabra

Departament de Comunicació

Roc Boronat, 138

08018 Barcelona, España

[lcodina@gmail.com](mailto:lcodina@gmail.com)

[lluis.codina@upf.edu](mailto:lluis.codina@upf.edu)

El uso de la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar positivamente todo el ciclo de vida de la investigación científica. La era de la IA generativa debería, en consecuencia, producir una ciencia de mayor calidad. Esto es válido para cualquier disciplina y, por tanto, también para las ciencias sociales. Sin embargo, en determinados campos —la medicina es el ejemplo más evidente— la mejora puede alcanzar una dimensión verdaderamente extraordinaria, con consecuencias decisivas para el bienestar de la humanidad.

Que ese potencial se realice en beneficio de todos, y no solo de los intereses corporativos, dependerá en buena medida de la presión que los ciudadanos y los actores sociales sean capaces de ejercer sobre el desarrollo y la gobernanza de estas tecnologías. En este sentido, creo que las políticas de la UE marcan un camino correcto, mucho más, p.e., que las de la actual Administración de EEUU.

La segunda constatación es que el carácter disruptivo de la IA no reside en su capacidad para automatizar tareas repetitivas. Esto es real, pero no es nuevo en la historia tecnológica. Lo nuevo es que automatiza procesos cognitivos de orden superior: tareas creativas, de síntesis y de generación de conocimiento, entre una lista ilimitada.

Esto plantea una pregunta ineludible: ¿a qué dedicarán los investigadores el tiempo así liberado? La respuesta más razonable apunta hacia aquello que la IA aún no puede hacer: aplicar pensamiento crítico genuino y una creatividad de nivel superior, la que parece reservada a agentes dotados de conciencia y experiencia vivida.

A esto se suma un fenómeno emergente de gran alcance: los sistemas de IA están comenzando a actuar como socios cognitivos en la investigación académica, dando lugar a lo que cabe denominar *co-creación dialógica humano-IA*. Esta nueva modalidad de producción del conocimiento arrastra consigo una paradoja: la IA ha demostrado una agencia creativa y autoral genuina, pero carece de agencia moral. Por un lado, no puede ser acreditada como autora, ya que carece de conciencia y de responsabilidad, y por otro lado es capaz de generar novedad epistémica real en su interacción con el investigador humano.



Ante esta situación, la academia deberá revisar en profundidad el concepto de autoría y asumir la existencia de algo que bien podría llamarse *autoría distribuida humano-IA* con la responsabilidad total, esto sí, del lado humano.

Nos esperan, sin duda, años intelectualmente apasionantes. A los ciudadanos, en general, nos corresponde estar informados y presionar a favor de una IA que sirva para hacer de este un mundo mejor. La única razón por la cual podríamos desear el florecimiento de la IA.



**Núria Ferran-Ferrer**

<https://orcid.org/0000-0002-9037-8837>

Universitat de Barcelona

Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuais

Melcior de Palau, 140

08014 Barcelona, España

[nferranf@ub.edu](mailto:nferranf@ub.edu)

En la mesa redonda defendí la necesidad de distinguir entre usos instrumentales y estructurales de la IA en la comunicación científica. En el plano instrumental, la IA ya aporta eficiencia clara en la producción: redacción, síntesis, traducción, generación de esquemas o apoyo en revisiones de literatura. Ha cambiado la forma de escribir y organizar la información, externalizando parte del trabajo formal. Sin embargo, eficiencia y rapidez no equivale a transformación.

El verdadero potencial transformador es estructural. No se trata solo de acelerar tareas, sino de rediseñar las infraestructuras de conocimiento. En un contexto de proliferación de datasets fragmentados y poco interoperables, la IA puede integrar corpus validados, articular *knowledge graphs* y aplicar sistemas RAG (*Retrieval-Augmented Generation*) conectados a repositorios institucionales. Esto permite que universidades, centros de investigación y bibliotecas pasen de publicar textos aislados a construir ecosistemas de datos interconectados, reutilizables y socialmente trazables. La interoperabilidad entre sistemas deja de ser un aspecto técnico y se convierte en condición para la justicia epistémica y la visibilidad de voces no hegemónicas. Además, la IA puede contribuir a mejorar la divulgación científica, facilitando la adaptación de contenidos a los canales adecuados y a estilos comunicativos comprensibles y pertinentes según cada público objetivo, sin renunciar al rigor ni al contexto.

Finalmente, subrayé la responsabilidad investigadora. El debate no es solo declarar el uso de IA, sino decidir qué externalizamos y qué no. Es legítimo delegar tareas formales; no lo es delegar el juicio intelectual: la formulación teórica, la interpretación profunda o las decisiones éticas. La transparencia metodológica debe responder a criterios de rigor y ética científica, no a un cumplimiento

burocrático. La IA puede asistir, pero la responsabilidad y el pensamiento crítico siguen siendo irrenunciablemente humanos.



**Núria Martínez Segura**

*Centre de Visió per Computador*

Edifici O, Campus UAB

08193 Bellaterra (Barcelona), España

[nmartinez@cvc.uab.cat](mailto:nmartinez@cvc.uab.cat)

En el debate me centré en explorar el impacto de la IA en las etapas de divulgación y difusión científica, así como en la propia manera en la que comunicamos sobre nuevas tecnologías. El potencial de la IA como herramienta de soporte a la optimización de procesos es ya bien conocido: nos permite automatizar tareas como la traducción, transcripción de entrevistas o subtítulos en vídeos o resumir información de forma rápida, aliviando la carga de trabajo mecánico. Pero su impacto va más allá, transformando también procesos creativos y convirtiendo la creación de contenidos divulgativos en una tarea más iterativa y colaborativa con la tecnología.

En este contexto, la IA resulta un apoyo en momentos de bloqueo creativo, en la reformulación de ideas, la exploración de distintos estilos de comunicación o la adaptación de mensajes a formatos y audiencias variadas. En todo este conjunto, no solo nos permite liberar tiempo y recursos a favor de tareas más estratégicas, sino que también abre nuevas posibilidades para una mayor accesibilidad, alcance e internacionalización de los contenidos científicos.

Pero todo esto también nos plantea grandes desafíos que deben ser abordados de manera crítica y responsable. La IA no es infalible y, si la utilizamos sin supervisión humana, puede comprometer la calidad y la precisión de los mensajes. Algunos riesgos mencionados durante el debate incluyen las alucinaciones, la simplificación y homogeneización del discurso o la perpetuación de sesgos y estereotipos presentes en los datos de entrenamiento.

De cara al futuro, será imprescindible situar a las personas en el centro del desarrollo tecnológico. Esto incluye promover la alfabetización en IA en el contexto actual de acelerada evolución tecnológica y entender cómo funcionan los modelos, cómo se han entrenado y cómo hacer un uso responsable de ellos. Del mismo modo, será necesario establecer estándares claros sobre transparencia, autoría y responsabilidad, para garantizar una tecnología al servicio de la ciencia y la sociedad.

### 3. Conclusiones

La inteligencia artificial está transformando la comunicación científica en todas sus fases, desde la búsqueda bibliográfica, la síntesis de literatura y la redacción inicial, hasta la divulgación y difusión de resultados. Facilita el análisis de grandes volúmenes de datos, la traducción automática y la adaptación de contenidos a diferentes formatos y públicos, lo que amplía el alcance internacional de las publicaciones y mejora la visibilidad de lenguas minoritarias.

Se distinguen dos niveles de impacto:

- instrumental (eficiencia en tareas repetitivas como redacción, traducción, generación de esquemas o resúmenes) y
- estructural (rediseño de infraestructuras del conocimiento mediante knowledge graphs, sistemas RAG y ecosistemas de datos interoperables).

Este último permite pasar de textos aislados a repositorios interconectados, reutilizables y socialmente trazables, favoreciendo la justicia epistémica y la visibilidad de voces no hegemónicas.

Entre los beneficios destacan:

- la aceleración del proceso investigador,
- la liberación de tiempo para tareas de mayor valor cognitivo (pensamiento crítico, interpretación profunda y creatividad superior) y
- la posibilidad de una co-creación dialógica humano-IA que genera novedad epistémica real.

En campos como la medicina, el potencial de mejora es extraordinario y puede tener consecuencias decisivas para el bienestar humano.

Sin embargo, se advierten riesgos importantes: alucinaciones, errores factuales, referencias imprecisas, plagio inadvertido, falta de atribución correcta y reproducción o amplificación de sesgos estructurales presentes en los datos de entrenamiento. También existe el peligro de delegar fases cognitivas clave, lo que podría erosionar el pensamiento crítico y simplificar conceptos complejos.

Se insiste en la necesidad de mantener la responsabilidad humana irrenunciable: la IA puede asistir en tareas formales e instrumentales, pero nunca debe externalizarse el juicio intelectual, la interpretación teórica ni las decisiones éticas. Surge así el concepto de autoría distribuida humano-IA, donde la IA aporta agencia creativa pero carece de agencia moral, por lo que la responsabilidad total recae siempre en el investigador humano.

De cara al futuro, se reclama:

- Marcos normativos claros y criterios compartidos sobre cuándo y cómo declarar el uso de IA.
- Mayor alfabetización y competencias críticas en IA.
- Transparencia metodológica basada en rigor ético, no solo burocrático.

- Políticas públicas que prioricen el bien común frente a intereses corporativos (valorando positivamente el enfoque de la UE frente al de EEUU).

Es de prever que la IA se integre de forma generalizada como herramienta de apoyo, pero su uso debe ir acompañado de una gobernanza responsable que ponga a las personas y al pensamiento crítico en el centro, garantizando que sirva para mejorar la calidad de la ciencia y beneficiar a la sociedad en su conjunto.

# **MIREA: Observatorio de iniciativas innovadoras en ciencia abierta**

## **MIREA: Observatory of innovative initiatives in open science**

**Ana Carballo-Garcia; Anna Villarroya-Planas**

Citaci3n recomendada:

**Carballo-Garcia, Ana; Villarroya-Planas, Anna** (2026). "MIREA: Observatorio de iniciativas innovadoras en ciencia abierta [MIREA: Observatory of innovative initiatives in open science]". Poster. En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Informaci3n. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/004>



**Ana Carballo-Garcia**

<https://orcid.org/0000-0002-5468-0342>

*Universitat de Barcelona*

*Facultat d'Informaci3n i Mitjans Audiovisuals*

Melcior de Palau, 140

08014 Barcelona, Espa1a

[anacarballo@ub.edu](mailto:anacarballo@ub.edu)



**Anna Villarroya-Planas**

<https://orcid.org/0000-0002-8575-5933>

*Universitat de Barcelona*

*Facultat d'Informaci3n i Mitjans Audiovisuals*

Melcior de Palau, 140

08014 Barcelona, Espa1a

[annavillarroya@ub.edu](mailto:annavillarroya@ub.edu)



## Resumen

Se presenta *MIREA*, un observatorio diseñado para identificar, describir y organizar iniciativas de ciencia abierta con el objetivo de reforzar su visibilidad pública, su transferencia y su impacto social. Ante la creciente dispersión de prácticas distribuidas entre portales institucionales, proyectos, repositorios y documentos técnicos, *MIREA* ofrece una base documental estructurada que integra prospección activa, validación experta y fichas normalizadas capaces de contextualizar objetivos, actores, recursos, resultados y posibilidades de réplica. El observatorio proporciona visibilidad organizada, criterios de comparabilidad descriptiva y un marco que facilita la toma de decisiones en instituciones académicas y científicas. Estas funciones permiten que iniciativas localizadas y heterogéneas sean interpretadas de manera coherente, favoreciendo la circulación de conocimiento entre comunidades científicas, responsables de políticas, profesionales del sector y ciudadanía interesada. Además de su utilidad informativa, *MIREA* actúa como una infraestructura ligera para la transferencia, transformando experiencias dispersas en conocimiento compartido y accesible. Su enfoque reconoce que la ciencia abierta no depende únicamente de marcos normativos, sino también de herramientas capaces de articular prácticas situadas y convertirlas en recursos comprensibles. De este modo, *MIREA* contribuye a fortalecer la dimensión operativa, social y comunicativa de la ciencia abierta, ampliando su capacidad de generar valor público.

## Palabras clave

Ciencia abierta; Buenas prácticas; Iniciativas; Transferencia del conocimiento; Ecosistemas de conocimiento abierto; Infraestructuras documentales; Análisis comparativo; Prácticas de ciencia abierta; Accesibilidad al conocimiento; Interoperabilidad; Estudios de casos contextualizados; Observatorios de ciencia abierta.

## Abstract

This article presents *MIREA*, an observatory designed to identify, describe, and organise open science initiatives with the aim of strengthening their public visibility, knowledge transfer, and social impact. In response to the increasing dispersion of practices spread across institutional portals, projects, repositories, and technical reports, *MIREA* offers a structured documentary framework that combines active prospecting, expert validation, and standardised records capable of contextualising objectives, actors, resources, outcomes, and possibilities for replication. The observatory provides organised visibility, criteria for descriptive comparability, and a framework that supports decision-making in academic and scientific institutions. These functions enable localised and heterogeneous initiatives to be interpreted coherently, thereby promoting the circulation of knowledge among scientific communities, policymakers, sector professionals, and engaged publics. Beyond its informational value, *MIREA* operates as a lightweight infrastructure for knowledge transfer, transforming dispersed experiences into shared and accessible knowledge. Its approach recognises that open science depends not only on normative and policy frameworks, but also on tools capable of articulating situated practices and translating them into intelligible resources. In doing so, *MIREA* helps to strengthen the operational, social, and communicative dimensions of open science, enhancing its capacity to generate public value.

## Keywords

Open Science; Best practices; Initiatives; Knowledge transfer; Open knowledge ecosystems; Documentary infrastructures; Comparative analysis; Open Science practices; Knowledge accessibility; Interoperability; Contextualised case studies; Open Science observatories.

## Financiación

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto *CAETIN (Ciencia abierta en España: la transición hacia un nuevo modelo de investigación)*, financiado en la convocatoria de *Proyectos de Generación de Conocimiento 2021*. Modalidad: Investigación Orientada Tipo B (PID2021-125828OB-I00).

## 1. Introducción

La ciencia abierta se ha consolidado en los últimos años como un marco de transformación del sistema de investigación, orientado a incrementar la accesibilidad, la transparencia y la responsabilidad social de los procesos científicos, así como de sus resultados y de las dinámicas de circulación del conocimiento. En esta línea, la Recomendación de la *UNESCO* sobre Ciencia Abierta la define como un conjunto de principios y prácticas destinados a promover una ciencia más accesible, colaborativa, inclusiva y socialmente responsable, mediante la apertura de publicaciones, datos, metodologías, infraestructuras, recursos educativos y diversos mecanismos de participación social en la investigación (*UNESCO, 2021*).

Desde esta perspectiva, la ciencia abierta trasciende la mera disponibilidad gratuita de los resultados científicos. Implica también la adopción de nuevas formas de producir, compartir, evaluar y aplicar el conocimiento, promoviendo modelos más participativos y orientados al bien común. Este enfoque transforma no solo las prácticas individuales de investigación, sino también los marcos institucionales, normativos y culturales que condicionan la creación, circulación y uso del conocimiento científico.

Este proceso de transición no depende únicamente de marcos normativos, declaraciones institucionales o grandes infraestructuras. Requiere, además, capacidades organizativas, culturales y documentales que permitan identificar prácticas existentes, comprender su evolución y situarlas en diálogo con otros contextos. Como señalan **Armeni et al.** (2021), la consolidación de la ciencia abierta no se juega solo en la formulación de principios generales, sino en la identificación y reconocimiento de experiencias concretas que evidencien cómo estos principios se materializan en acciones, servicios, políticas o modelos organizativos.

En este marco ampliado, la transferencia del conocimiento adquiere un significado más amplio que la mera explotación tecnológica o económica de resultados. Incluye procesos de circulación, intercambio y creación de valor social que conectan la investigación con diversos actores y necesidades sociales. El documento de *ANECA* subraya esta ampliación conceptual y sitúa la transferencia como una “función central de los ecosistemas de universidades, ciencia e innovación” (**Ramos-Vielba; Paneque, 2025, p. 6**).

En el contexto de la ciencia abierta, esta dimensión resulta especialmente relevante porque muchas iniciativas y prácticas emergen todavía de manera fragmentada, descritas con distintos niveles de detalle y difíciles de comparar entre sí. De ahí la necesidad de instrumentos que permitan organizar, describir y presentar dichas iniciativas de forma comprensible y sistemática, facilitando su análisis, su evaluación y su posible replicación.

## **2. MIREA como observatorio para la transferencia de experiencias**

En este contexto se sitúa *MIREA*: Observatorio de iniciativas innovadoras en ciencia abierta, desarrollado en el marco del proyecto *Open Science Spain*. *MIREA* (*Mapa de Iniciativas de Referencia en la Esfera Abierta*) es un recurso de documentación estructurada y de acceso público cuyo propósito es identificar, describir y hacer consultables iniciativas relevantes en el ámbito de la ciencia abierta. Más que reunir exhaustivamente todo lo existente, busca construir una base de conocimiento seleccionada, inteligible y útil para el análisis y la comparación de experiencias significativas.

La creación del observatorio responde a una necesidad concreta: superar la dispersión informativa que caracteriza a muchas prácticas de ciencia abierta. Actualmente, las experiencias se distribuyen entre portales institucionales, documentos técnicos, repositorios, páginas de proyectos o noticias, lo que dificulta su localización, comprensión y análisis comparado. Frente a ello, *MIREA* propone una mediación documental basada en criterios explícitos de selección, descripción y clasificación. De este modo, no funciona como un mero escaparate promocional ni como un directorio indiscriminado, sino como una herramienta analítica orientada a facilitar la consulta sistemática y comparada de iniciativas de ciencia abierta.

En su fase de desarrollo y consolidación, *MIREA* se articula a partir de una lógica tanto editorial como analítica. Su valor reside en ofrecer un marco común de lectura, de manera que cada iniciativa pueda comprenderse atendiendo a su contexto, objetivos, agentes implicados y condiciones de implementación. Se trata, por tanto, no de acumular casos, sino de transformar experiencias heterogéneas en información estructurada y navegable, permitiendo identificar patrones, tendencias e innovaciones en el ecosistema de la ciencia abierta.

En coherencia con esta orientación, *MIREA* persigue cinco objetivos principales:

- Reunir y sistematizar iniciativas relevantes a escala nacional e internacional.
- Hacerlas accesibles mediante un repositorio multilingüe (español e inglés) con sistemas de búsqueda guiada.
- Proporcionar criterios comparables para valorar su potencial de adopción, sostenibilidad e impacto social.
- Conectar comunidades profesionales, facilitando el intercambio de métodos, recursos y lecciones aprendidas.
- Promover la divulgación y la transferencia como componentes centrales de la ciencia abierta.

### **2.1. Diseño metodológico del observatorio**

El diseño metodológico de *MIREA* parte de una premisa fundamental: para que una iniciativa resulte comprensible y útil para otros actores, necesita estar adecuadamente



contextualizada, descrita y organizada. Con este propósito, el observatorio articula su funcionamiento a partir de dos mecanismos complementarios: la prospección activa y la validación por asesoría experta. La primera se orienta a la búsqueda sistemática de nuevas experiencias y al seguimiento continuado de desarrollos relevantes en ciencia abierta; la segunda garantiza la coherencia conceptual y la calidad del conjunto mediante la revisión especializada.

Cada iniciativa se documenta mediante una ficha normalizada que recoge, entre otros aspectos, su contexto, objetivos, actores implicados, recursos, desarrollo, resultados, evidencias disponibles, retos y potencial de réplica. Esta estrategia de normalización no busca homogeneizar realidades diversas, sino ofrecer una base descriptiva común que permita comparar casos distintos a partir de criterios estables y transparentes. La estructura interna del observatorio se organiza en torno a cinco líneas temáticas — políticas de ciencia abierta, datos de investigación, nuevos modelos de evaluación, recursos educativos abiertos y ciencia ciudadana e innovación social— a las que se suma un vocabulario controlado que incorpora categorías transversales como agentes responsables, escalas de aplicación, localización geográfica o palabras clave. Este sistema de clasificación mejora la interoperabilidad de la información y facilita una recuperación más precisa en función de los intereses de cada usuario. En este sentido, conviene recordar que, tal como señala ANECA (**Ramos-Vielba; Paneque, 2025, p. 13**), “no existe una tipología única universal” de actividades de transferencia, por lo que toda organización clasificatoria debe entenderse como un instrumento contextual y orientado a un fin analítico concreto.

En términos operativos, el recorrido metodológico de *MIREA* puede resumirse en una secuencia clara: identificación de iniciativas, curación editorial, elaboración de fichas normalizadas y puesta a disposición en un entorno de consulta estructurado. La noción de reutilización adopta aquí un doble sentido: por un lado, permite acceder a información organizada y fiable; por otro, facilita tomar iniciativas documentadas como referencia para su adaptación a otros escenarios o instituciones. De este modo, *MIREA* no solo sistematiza experiencias, sino que contribuye a su circulación y potencial replicabilidad dentro del ecosistema de la ciencia abierta.

### **3. Aportaciones del observatorio**

La principal aportación de *MIREA* consiste en ofrecer una herramienta práctica de ordenación y análisis para un ámbito tan amplio y heterogéneo como el de las iniciativas de ciencia abierta. Su valor no reside únicamente en reunir casos, sino en presentarlos dentro de una arquitectura de información estructurada, que facilita su comprensión, contextualización y consulta sistemática.

En primer lugar, el observatorio proporciona visibilidad organizada. Existen numerosas iniciativas de ciencia abierta, pero a menudo se encuentran dispersas, poco documentadas o difíciles de localizar fuera de su contexto de origen. Al reunir las en un mismo entorno y describirlas mediante un esquema común, *MIREA* contribuye a reducir la fragmentación informativa y a mejorar la accesibilidad a prácticas relevantes para distintos perfiles de usuarios.

En segundo lugar, aporta comparabilidad descriptiva. La existencia de fichas normalizadas y de un vocabulario controlado permite identificar semejanzas y diferencias entre experiencias sin perder de vista su especificidad. Esta comparabilidad resulta especialmente útil para quienes buscan soluciones ya ensayadas, desean contrastar enfoques o necesitan valorar la pertinencia de una iniciativa para su propio ámbito institucional.

Por último, el observatorio funciona como apoyo a la toma de decisiones. No pretende sustituir procesos formales de evaluación ni ofrecer recomendaciones prescriptivas, pero sí proporciona un marco de referencia que permite identificar casos inspiradores, reconocer tendencias emergentes y examinar distintos modos de implementación dentro del ecosistema de la ciencia abierta. De este modo, *MIREA* facilita la circulación de conocimiento práctico que puede orientar políticas, servicios y estrategias institucionales.

#### **4. Discusión**

El interés de *MIREA* reside en su capacidad para ofrecer una respuesta documental estructurada a una necesidad concreta de organización del conocimiento en ciencia abierta. No obstante, es importante precisar el alcance del presente análisis. Este capítulo no presenta una evaluación de impacto, sino que expone el planteamiento metodológico del observatorio y la lógica que orienta su construcción.

Asimismo, *MIREA* no debe entenderse como un dispositivo neutral ni exhaustivo. Toda selección implica criterios, prioridades y límites. En este sentido, su valor no se fundamenta en la acumulación exhaustiva de casos, sino en la coherencia y utilidad del recurso resultante. La aportación del observatorio depende, en gran medida, de la calidad de la mediación editorial: qué iniciativas se incluyen, cómo se describen y bajo qué categorías se ponen a disposición del público especializado.

A ello se suman los retos inherentes a cualquier recurso documental en construcción. Mantener la actualización de contenidos, ampliar progresivamente la cobertura geográfica e institucional y asegurar la consistencia de la curación editorial constituyen tareas exigentes. También lo es preservar el equilibrio entre estandarización y riqueza contextual: disponer de descripciones comparables facilita la lectura transversal, pero existe el riesgo de simplificar en exceso procesos complejos si no se atienden adecuadamente los matices.

Con todo, *MIREA* resulta pertinente precisamente porque opera en un plano operativo y situado. En un contexto donde la ciencia abierta se formula con frecuencia en términos programáticos o declarativos, el observatorio desplaza la atención hacia experiencias concretas, decisiones organizativas y formas efectivas de implementación. Su aportación es, por tanto, doble: informativa, porque reúne y estructura prácticas relevantes; y metodológica, porque muestra una forma posible de articular aprendizaje colectivo en torno a la ciencia abierta y sus modos de puesta en práctica.

#### **5. Conclusiones**

*MIREA* responde a una necesidad específica del ecosistema de ciencia abierta: disponer de un espacio estructurado que permita localizar, describir y comparar iniciativas

relevantes. Su aportación fundamental consiste en ofrecer una base documental y metodológica capaz de transformar un conjunto disperso de experiencias en un recurso más accesible, coherente y útil para la consulta y el análisis.

Más que proporcionar una visión total del campo, el observatorio apuesta por una selección organizada y comparable de casos. Esta elección define su principal valor: no pretende abarcarlo todo, sino aportar orden, criterios de lectura y condiciones de consulta en un ámbito especialmente fragmentado. La utilidad de *MIREA* reside, precisamente, en su capacidad para ofrecer una representación clara y manejable de un conjunto heterogéneo de prácticas.

En este sentido, *MIREA* puede entenderse como una infraestructura ligera de conocimiento orientada a hacer más visibles, comprensibles y analizables las experiencias de ciencia abierta. Su desarrollo futuro dependerá de mantener la calidad editorial del recurso, ampliar su cobertura geográfica e institucional y consolidar una metodología estable de selección y descripción.

Más allá de su función inmediata, el observatorio expresa una idea de fondo: la ciencia abierta requiere instrumentos capaces de convertir experiencias dispersas en conocimiento compartido. *MIREA* ejemplifica una forma posible de articular ese proceso, contribuyendo a reforzar la dimensión operativa, práctica y situada de la ciencia abierta en los contextos institucionales contemporáneos.

## 6. Referencias

Armeni, K.; Brinkman, L.; Carlsson, R.; Eerland, A.; Fijten, R.; Fondberg, R.; Heininga, V. E.; Heunis, S.; Koh, W. Q.; Masselink, M.; Moran, N.; Baoill, A. O.; Sarafoglou, A.; Schettino, A.; Schwamm, H.; Sjoerds, Z.; Teperek, M.; Van den Akker, O. R.; Van't Veer, A.; Zurita-Milla, R. (2021). Towards wide-scale adoption of open science practices: The role of open science communities. *Science and Public Policy*, v. 48, n. 5, pp. 605-611.

<https://doi.org/10.1093/scipol/scab039>

Ramos-Vielba, I.; Paneque, P. (2025). *Transferencia e intercambio de conocimiento para la creación de valor social. Bases conceptuales y categorías de clasificación*. Madrid: ANECA.

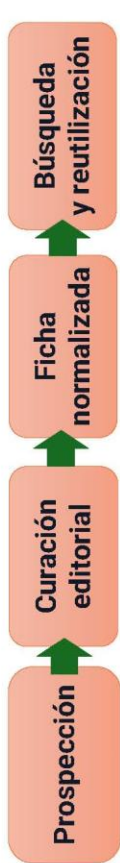
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17721670>

UNESCO (2021). *UNESCO Recommendation on Open Science*. Paris: UNESCO.

<https://doi.org/10.54677/YDOG4702>



**De la reflexión a la acción:** una web para transferir iniciativas innovadoras de Ciencia Abierta.



Repositorio multilingüe de:  
**iniciativas curadas y comparables con búsqueda guiada.**

### European Open Science Cloud (EOSC)

**Sumario**

European Open Science Cloud forma parte de la European Cloud Initiative, destinada a construir una economía competitiva de datos y conocimiento en Europa.

La iniciativa está vinculada con el **Horizonte Europeo de datos**, como base para un espacio de datos de ciencia, investigación e innovación que reúne los datos resultantes de los programas de investigación y está conectada, y complementada, articulada con los espacios de datos sectoriales.

El portal del proyecto es el canal de acceso universal a los servicios y recursos del European Open Science Cloud. Cubre una amplia gama de disciplinas que incluyen medicina y salud, ciencias naturales, física, ciencias de la tierra, arte, humanidades, agricultura e ingeniería.

A través del portal, los investigadores y profesionales pueden acceder a servicios, datos y otros recursos en abierto de una amplia gama de infraestructuras de investigación públicas nacionales, regionales e institucionales en toda Europa.

**Organizaciones promotoras**

La European Open Science Cloud (EOSC) es una iniciativa promovida por la **Comisión Europea**, en colaboración con los Estados miembros y países asociados de la Unión Europea, con el objetivo de desarrollar un espacio federado y abierto para el intercambio de datos científicos en Europa.

La constitución de su desarrollo está liderada por la **EOSC Association (EOSC-A)**, una entidad sin ánimo de lucro que agrupa universidades, centros de investigación, infraestructuras científicas, redes de investigación y otras organizaciones de investigación de alto nivel en Europa. El objetivo principal de la Comisión Europea y responsable de la actividad investigadora impulsada en la constitución del EOSC.

Además, participan activamente organizaciones europeas como **OpenAIRE**, **EDIRTY**, **EMIRTY**, **ELIRIX**, **CERN**, **INSPIRE**, numerosas instituciones nacionales, entre ellas varias organizaciones españolas que forman parte del EOSC-A.

**Objetivos**

European Open Science Cloud pretende proporcionar a los investigadores, innovadores, empresas y educadores un espacio federado y abierto para el intercambio de datos científicos en Europa, así como facilitar el acceso a los datos, mejorar la interoperabilidad, la interoperabilidad y la interoperabilidad de los datos, mediante herramientas y servicios para la investigación, la innovación y para fines educativos.

Tiene como objetivo final desarrollar una "Red de datos FAIR" (FAIR = Findable, Accessible, Interoperable and Reusable) que se pueda construir una amplia gama de servicios con valor añadido. Estos van desde la visualización y el análisis hasta la generación de información a largo plazo o el seguimiento de la adopción de prácticas de ciencia abierta.

Además, quiere proporcionar a la ciencia, la industria y las autoridades públicas europeas:

- Una infraestructura de datos de clase mundial para almacenar y administrar datos.
- Un espacio federado de datos de investigación e innovación.
- Un ecosistema de datos de investigación e innovación.
- Un ecosistema de datos de investigación e innovación.

**Beneficiarios y stakeholders**

European Open Science Cloud es un facilitador fundamental de la ciencia abierta y de la transformación digital de la investigación e innovación en Europa, en todas las disciplinas científicas y países.

Air para, permite a los investigadores realizar su trabajo más rápidamente y difundir los resultados de sus investigaciones de manera más amplia.

**Resultados**

#### Información específica

**Temáticas:** Políticas de acceso abierto, Estrategia digital, Datos resultantes de la colaboración de la ciencia.

**Estado de implementación:** Lanzada

**Agentes responsables:** Universidades (Organismos de gobierno), Personal investigador, Centros de investigación

**Localización:** Europa

**Palabras clave:** Acceso abierto, Gestión de datos en abierto

**Fecha de inicio y final:** 2018 -

**Sostenibilidad:** SI

#### Buscar por

Temática

Selecciona una opción

Estado de implementación

Selecciona una opción

Agentes responsables

Selecciona una opción

Localización

Selecciona una opción

Palabras clave

Selecciona una opción

Filter

#### Buscar por taxonomías

Temático

Selecciona una opción

Selecciona una opción

Selecciona una opción

Selecciona una opción

Localización

Selecciona una opción

Palabras clave

Selecciona una opción

Filter

#### Buscar por campos específicos

Título

Haga clic en el campo de texto para buscar en este campo.

Buscar

Resumen

Asista a las universidades

Organizaciones promotoras

Uti-ón Europea

Objetivos

Presentación digital

Resultados de la investigación

Resumen de la investigación

Resumen de la investigación

Localización

Selecciona una opción

Palabras clave

Selecciona una opción

Beneficiarios y stakeholders

Resumen de la investigación

Resultados

Cases de éxito

Resumen de la investigación

Ratios

Cambio cultural

Evidencia de éxito

Aplicación práctica

Sostenibilidad

SI

Buscar

#### Búsqueda libre

Buscar en

Escritura o palabras clave

Buscar

**El Observatorio responde a la falta de un espacio único y estructurado** que reúna, describa y permita comparar iniciativas de Ciencia Abierta, facilitando así su búsqueda, adopción y transferencia.

Anna Villarroya Planas  
Ana Carballo García

# Propuesta metodológica para la implementación de la ciencia abierta y la participación ciudadana en la investigación en salud

## Methodological proposal for the implementation of open science and citizen participation in health research

**Rut Lucas-Domínguez; Adolfo Alonso-Arroyo; Cristina Rius; Antonio Vidal-Infer; Rafael Aleixandre-Benavent**

Citación recomendada:

**Lucas-Domínguez, Rut; Alonso-Arroyo, Adolfo; Rius, Cristina; Vidal-Infer, Antonio; Aleixandre-Benavent, Rafael** (2026). "Propuesta metodológica para la implementación de la ciencia abierta y la participación ciudadana en la investigación en salud [Methodological proposal for the implementation of open science and citizen participation in health research]". Poster. En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Ciencia para la Sociedad*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-7-4

<https://doi.org/10.3145/codi2026/016>



**Rut Lucas-Domínguez**

<https://orcid.org/0000-0002-4697-7832>

Universitat de València

Facultad de Medicina y Odontología. Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Grupo de investigación UISYS (Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria asociada a INAECU, UC3M-UAM)

Av. de Blasco Ibáñez, 15  
46010 Valencia, España

[rut.lucas@uv.es](mailto:rut.lucas@uv.es)





**Adolfo Alonso-Arroyo**

<https://orcid.org/0000-0002-5084-2818>

Universitat de València

Facultad de Medicina y Odontología. Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Grupo de investigación UISYS (Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria asociada a INAECU, UC3M-UAM)

Av. de Blasco Ibáñez, 15

46010 Valencia, España

[adolfo.alonso@uv.es](mailto:adolfo.alonso@uv.es)



**Cristina Rius**

<https://orcid.org/0000-0002-0572-5620>

Universitat de València

Facultad de Medicina y Odontología. Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Grupo de investigación UISYS (Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria asociada a INAECU, UC3M-UAM)

Av. de Blasco Ibáñez, 15

46010 Valencia, España

[cristina.rius@uv.es](mailto:cristina.rius@uv.es)



**Antonio Vidal-Infer**

<https://orcid.org/0000-0002-7860-8652>

Universitat de València

Facultad de Medicina y Odontología. Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Grupo de investigación UISYS (Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria asociada a INAECU, UC3M-UAM)

Av. de Blasco Ibáñez, 15

46010 Valencia, España

[antonio.vidal-infer@uv.es](mailto:antonio.vidal-infer@uv.es)



**Rafael Aleixandre-Benavent**

<https://orcid.org/0000-0002-6678-8844>

Universitat de València, Grupo de investigación UISYS (Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria asociada a INAECU, UC3M-UAM)

CSIC-Universitat Politècnica de València, Ingenio

Edificio 8B, Camí de Vera

46022 Valencia, España

[rafael.aleixandre@uv.es](mailto:rafael.aleixandre@uv.es)

## Resumen

**Planteamiento.** La ciencia abierta promueve la participación de diversos grupos sociales en la investigación, fomentando la colaboración, la transparencia y el acceso equitativo al conocimiento, impulsando la innovación y el progreso social. Incluye el acceso abierto a publicaciones, datos de investigación, recursos educativos y participación ciudadana. **Objetivo.** Potenciar el uso de la ciencia abierta en la promoción de la salud y en el estudio de las enfermedades más prevalentes: cáncer, enfermedades cardiovasculares e infecciosas, salud mental y adicciones, centrándonos en la gestión de los datos de investigación y la cooperación ciudadana. **Metodología.** El plan de trabajo se compone de cinco fases: 1) revisión sistemática de buenas prácticas en ciencia abierta aplicadas a ciencias de la salud, con énfasis en datos abiertos y ciencia ciudadana; 2) análisis de motivaciones, necesidades, habilidades y barreras en investigadores, profesionales y ciudadanía; 3) evaluación de datos brutos de investigación en salud y su cumplimiento de principios *FAIR* mediante herramientas e inteligencia artificial; 4) diseño de estrategias de implementación y evaluación de resultados e impacto; 5) desarrollo de un protocolo colaborativo para formación y educación en abierto entre todos los agentes implicados. **Principales ideas.** Existe una escasez de metodologías establecidas para evaluar el impacto de la ciencia abierta en salud. Investigadores, profesionales, ciudadanía y pacientes carecen de formación, coordinación, visión compartida y medidas comparables. El impacto mejorará con formación y metodologías estandarizadas. **Conclusiones.** Esta investigación se plantea como una propuesta metodológica para implementar prácticas de ciencia abierta y participación ciudadana en el ámbito de la salud.

## Palabras clave

Ciencia abierta; Participación ciudadana; Datos abiertos; Investigación en salud; Cáncer; Enfermedades cardiovasculares; Enfermedades infecciosas; Adicciones; Salud mental; Personal investigador; Pacientes; Ciudadanía.

## Abstract

**Background.** Open science promotes the participation of diverse social groups in research, fostering collaboration, transparency, and equitable access to knowledge, driving innovation and social progress. It includes open access to publications, research data, educational resources, and citizen participation. **Objective.** To encourage the use of open science in health promotion and in the study of the most prevalent diseases: cancer, cardiovascular and infectious diseases, mental health, and addictions, focusing on research data management and citizen cooperation. **Methodology.** The work plan consists of five phases: 1) a systematic review of good practices in open science applied to health sciences, with an emphasis on open data and citizen science; 2) analysis of motivations, needs, skills, and barriers among researchers, professionals, and citizens; 3) evaluation of raw health research data and their compliance with *FAIR* principles using established tools and artificial intelligence; 4) design of implementation strategies and evaluation of results and impact; 5) development of a collaborative protocol for open training and education involving all stakeholders. **Main ideas.** There is a scarcity of established methodologies to evaluate the impact of open science in health. Researchers, professionals, citizens, and patients lack training, coordination, a shared vision, and comparable measures. Impact would improve with training and standardized methodologies. **Conclusions.** This research is

presented as a methodological proposal to implement open science practices and citizen participation in the field of health.

### Keywords

Open science; Citizen participation; Open data; Health research; Cancer; Cardiovascular diseases; Infectious diseases; Addictions; Mental health; Research staff; Patients; Citizenship.

### Financiación

Este trabajo ha sido financiado por el Programa Prometeo 2024 de la *Conselleria de Educació, Cultura, Universitats de la Generalitat Valenciana (GVA)*. CI-PROM/2024/58.

## 1. Introducción

La ciencia abierta promueve la participación de diversos grupos sociales en la investigación, fomentando la colaboración, la transparencia y el acceso equitativo al conocimiento, impulsando la innovación y el progreso social. Incluye el acceso abierto a publicaciones, datos de investigación, software, recursos educativos y la participación ciudadana. La ciencia

abierta y los datos abiertos ofrecen oportunidades para mejorar la salud y el bienestar, ya que cubren las lagunas existentes en los conjuntos de datos y proporcionan una visión más completa de la salud pública (**De-Filippo; Sastrón-Toledo, 2023; Lucas-Domínguez et al., 2021**). Sin embargo, los estudios de ciencia abierta sobre problemas de salud carecen de metodologías y sistemas establecidos y probados para evaluar sus resultados e impacto.

Los estudios de ciencia abierta sobre problemas de salud carecen de metodologías y sistemas establecidos y probados para evaluar sus resultados e impacto

La ciencia ciudadana ofrece varias oportunidades para mejorar la salud y el bienestar, entre ellas, salvar las lagunas en los conjuntos de datos existentes, proporcionar datos complementarios útiles fuera de los entornos tradicionales, ofrecer una visión más completa e inclusiva de la salud individual y pública, ayudar a triangular los datos existentes recopilados a través de fuentes de datos tradicionales, apoyar el cambio de comportamiento promoviendo opciones de estilo de vida saludables y sensibilizar sobre cuestiones sociales que afectan a la salud (**Fraisl et al., 2023; Gillard et al., 2012; Marks et al., 2022**). Por lo tanto, la ciencia abierta y la participación ciudadana, junto con la inclusión de perspectivas de sostenibilidad y género, garantizan avances equitativos y relevantes para una sociedad diversa en la investigación sanitaria.

## 2. Objetivo

Potenciar el uso de la ciencia abierta en la promoción de la salud y en el estudio de las enfermedades más prevalentes: cáncer, enfermedades cardiovasculares e infecciosas, salud mental y adicciones, centrándonos en la gestión de los datos de investigación y la cooperación ciudadana.



### 3. Metodología

El plan de trabajo se compone de 5 fases:

- 1) Llevar a cabo una revisión sistemática de las mejores prácticas en ciencia abierta aplicadas a las ciencias de la salud, especialmente en lo que respecta a los datos abiertos y la ciencia ciudadana, incluyendo la identificación de trabajos disruptivos;
- 2) Conocer las motivaciones, necesidades, habilidades y barreras existentes en el personal investigador, profesionales de la salud y la ciudadanía con respecto a la ciencia abierta;
- 3) Identificar, caracterizar y evaluar los datos brutos de la investigación en ciencias de la salud y el cumplimiento de los principios *FAIR* mediante el uso de herramientas contrastadas e inteligencia artificial;
- 4) Establecer estrategias para implementar la ciencia abierta en la promoción de la salud y la gestión de enfermedades, y evaluar los resultados obtenidos y su impacto.
- 5) Desarrollar un protocolo colaborativo para la formación y la educación en abierto, entre todos los agentes implicados en la implementación de la ciencia abierta en la salud.

### 4. Principales ideas, puntos o aspectos tratados

Los estudios de ciencia abierta sobre problemas de salud escasean en metodologías y sistemas establecidos y probados para evaluar sus resultados e impacto. Investigadores/as, profesionales de la salud, ciudadanía y pacientes carecen de formación, coordinación, visión compartida y medidas de investigación comparables en ciencia abierta. El impacto de la ciencia abierta mejoraría si todos los agentes implicados recibieran formación y estuvieran capacitados para utilizar metodologías estandarizadas para su implementación.

### 5. Conclusiones

La presente investigación se plantea como propuesta metodológica para la implementación de prácticas de ciencia abierta y participación ciudadana en el área de la salud. Permitirá a investigadores/as y profesionales de campos multidisciplinares acceder y reutilizar los datos existentes para enriquecer sus investigaciones, promover la reproducción y verificación de experimentos ya publicados y fomentar prácticas de gestión de datos más fiables.

Además, apoyará el desarrollo de indicadores útiles relacionados con la producción, el impacto, la colaboración, la disrupción y las medidas de «equipos nuevos». El proyecto involucrará a profesionales, pacientes, ciudadanía y responsables políticos en un ecosistema de ciencia abierta y participación ciudadana. Este enfoque fomentará la generación colaborativa de conocimientos, el diseño de políticas mejor informadas y la creación de formatos y normas accesibles.

Esta investigación se plantea como una propuesta metodológica para la implementación de prácticas de ciencia abierta y participación ciudadana en el área de la salud

También reducirá los errores en la denominación, el almacenamiento y el intercambio de datos, al tiempo que proporcionará indicadores de evaluación del impacto más amplios para impulsar la innovación. La integración de múltiples partes interesadas, no solo mejorará la calidad de los resultados científicos, sino que también garantizará su utilidad y aplicación en la vida real, reforzando la confianza y la cooperación en la investigación biomédica.

Por lo tanto, este trabajo generará resultados transformadores que, además de ampliar los conocimientos en el ámbito de la salud y proporcionar metodologías de ciencia abierta participativas y estandarizadas, también establecerán una base sólida para la toma de decisiones políticas y la aplicación de las mejores prácticas en la investigación científica.

## 6. Destacado final

Establecer los principios, directrices y compromisos sobre prácticas y valores en la investigación en salud de las enfermedades más prevalentes, a través de la ciencia abierta, los datos y la participación ciudadana.

## 7. Referencias

**De-Filippo, Daniela; Sastrón-Toledo, Pablo** (2023). Influence of research on open science in the public policy sphere. *Scientometrics*, 128(3), 1995-2017.  
<https://doi.org/10.1007/s11192-023-04645-1>

**Fraisl, Dilek; See, Linda; Estevez, Diana; Tomaska, Nola; MacFeely, Steve** (2023). Citizen science for monitoring the health and well-being related Sustainable Development Goals and the World Health Organization's Triple Billion Targets. *Frontiers in Public Health*, 11, 1202188.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1202188>

**Gillard, Steve; Simons, Lucy; Turner, Kati; Lucock, Mike; Edwards, Christine** (2012). Patient and public involvement in the coproduction of knowledge: reflection on the analysis of qualitative data in a mental health study. *Qualitative Health Research*, 22, 1126-1137.  
<https://doi.org/10.1177/1049732312448541>

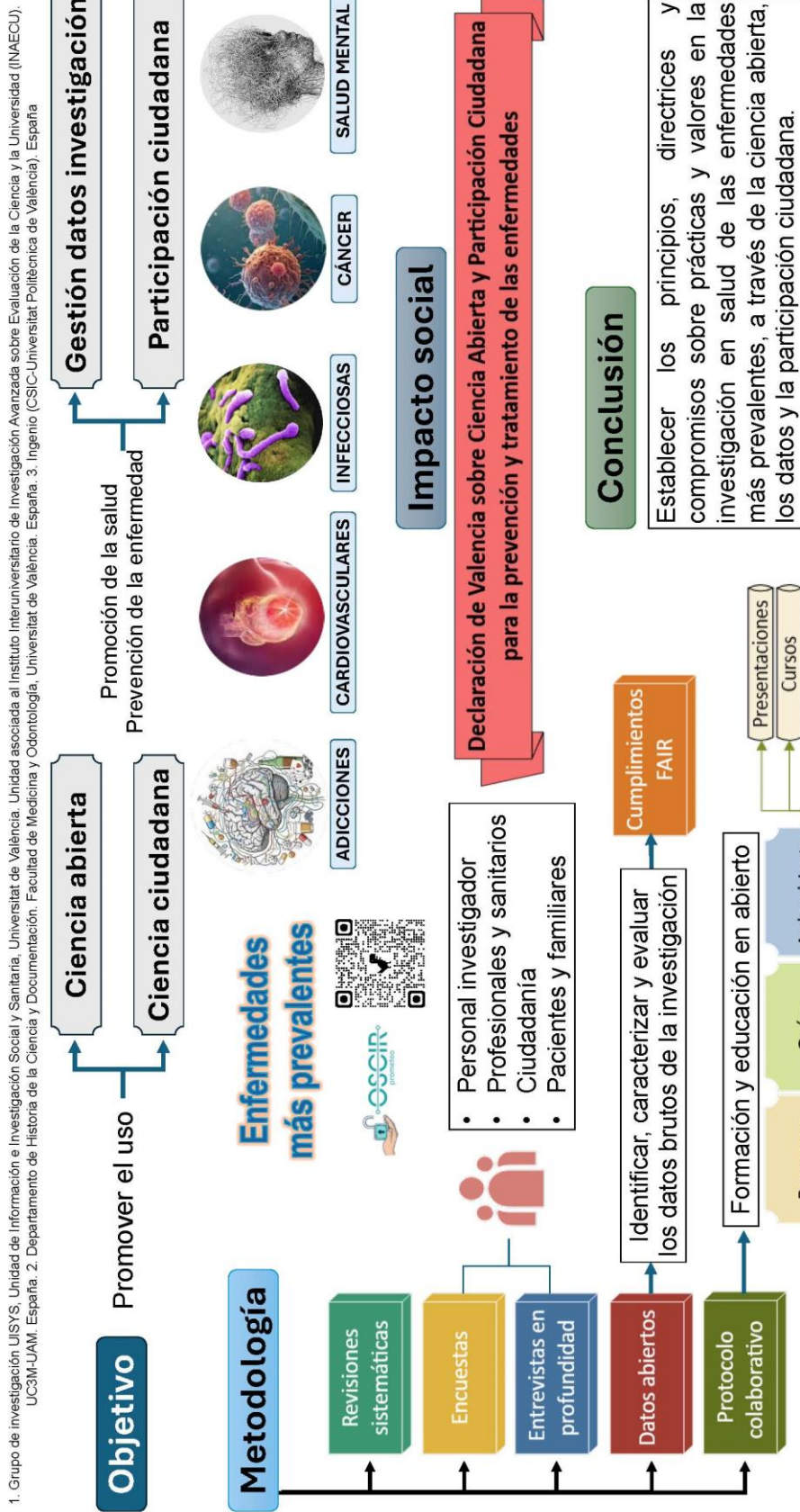
**Lucas-Dominguez, Rut; Alonso-Arroyo, Adolfo; Vidal-Infer, Antonio; Aleixandre-Benavent, Rafael** (2021). The sharing of research data facing the COVID-19 pandemic. *Scientometrics*, 126, 4975-4990.  
<https://doi.org/10.1007/s11192-021-03971-6>

**Marks, Leah; Laird, Yvonne; Trevena, Helen; Smith, Ben J.; Rowbotham, Samantha** (2022). A scoping review of citizen science approaches in chronic disease prevention. *Frontiers in Public Health*, 10, 743348.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.743348>

# Codi Congreso de Divulgación, Transferencia e Impacto Social

## Propuesta metodológica para la implementación de la ciencia abierta y la participación ciudadana en la investigación en salud

Rut Lucas-Domínguez (1,2), Adolfo Alonso-Arroyo (1,2); Cristina Rius (1,2), Antonio Vidal-Infer (1,2); Rafael Alexandre-Benavent (1,3)



- De Filippo, D., & Sastrón-Toledo, P. (2023). Influence of research on open science in the public policy sphere. *Scientometrics*, 128(3), 1995-2017. doi: 10.1007/s11192-023-04645-1
- Fraai, D., See, L., Estevez, D., Tomaska, N., & MacFieley, S. (2023). Citizen science for monitoring the health and well-being related Sustainable Development Goals and the World Health Organization's Triple Billion Targets. *Frontiers in public health*, 11, 1202188. doi: 10.3389/fpubh.2023.1202188
- Gillard S, Simons L, Turner K, Lucock M, Edwards C. (2012). Patient and public involvement in the coproduction of knowledge: reflection on the analysis of qualitative data in a mental health study. *Qualitative Health Research*, 22, 1126-37. doi: 10.1177/1049732312448541

## Sobre este libro

Esta obra recopila una selección de 18 comunicaciones, 1 mesa redonda y 2 posters presentados en el 2º Congreso Internacional de Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia (CoDi 2026), celebrado los días 18-20 de febrero de 2026, en la Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals (FIMA) de la Universitat de Barcelona.

Todos los trabajos han sido actualizados por sus autores, y posteriormente revisados, en doble anonimato, por pares del Consejo Científico del Congreso.

## Sobre la Editorial

*Ediciones Profesionales de la Información SL (EPI SL)* se creó en 2016, aunque su capital humano contaba ya con una larga tradición y experiencia en la publicación de revistas y libros, en la organización de congresos, así como otras actividades relacionadas con la información científica, concretamente en Información, Documentación y Comunicación.

Algunos de sus productos más conocidos son: *Anuario ThinkEPI*, revista *Infonomy*, *Directorio EXIT (Expertos en el Tratamiento de la Información)*, congresos *CRECS (Congreso Internacional de Revistas Científicas)*, *Agenda de congresos*, *Listas de correo*, etc. En 2025 inició la organización anual de los *CoDi (Congreso Internacional sobre Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia)*.

Actualmente *EPI SL* forma parte del grupo de empresas *SCImago Research Group*.

<https://www.scimagoepi.com>

Ciencia para la Sociedad  
ISBN: 978-84-125757-7-4



PVP: 18 €