



## La comunicación de la ciencia en la era de l@s influencers

Science communication in the age of influencers

Fernández-Beltrán, Francisco 

Universitat Jaume I

Barberá-Forcadell, Susana 

Universitat Jaume I

Sanahuja-Sanahuja, Rosana 

Universitat Jaume I

### Resumen

La investigación aborda el proceso de comunicación de la ciencia en España a través de Internet, condicionado claramente por el impacto de los *influencers* y de las plataformas sociales. El objetivo es identificar las principales fuentes de información científica y evaluar su efectividad y reputación. Para ello, se ha desarrollado una metodología que combina técnicas cuantitativas y cualitativas distribuidas en cuatro fases: identificación de las fuentes de información científica, evaluación de su reputación *online*, análisis de contenidos y elaboración y validación de un decálogo de buenas prácticas para la comunicación de la ciencia a través de Internet. Los resultados destacan que, aunque

---

Fernández-Beltrán, Francisco, <https://orcid.org/0000-0002-0168-3777>, Universitat Jaume I, [fbeltran@uji.es](mailto:fbeltran@uji.es)  
Barberá-Forcadell, Susana, <https://orcid.org/0000-0002-0318-5747>, Universitat Jaume I, [susana.barbera@uji.es](mailto:susana.barbera@uji.es)  
Sanahuja-Sanahuja, Rosana, <https://orcid.org/0000-0002-0697-1567>, Universitat Jaume I, [rosana.sanahuja@uji.es](mailto:rosana.sanahuja@uji.es)

**Forma de citar este artículo:** Fernández-Beltrán, F., Barberá-Forcadell, S. y Sanahuja-Sanahuja, R. (2024). La comunicación de la ciencia en la era de l@s influencers, *Redmarka. Revista de Marketing Aplicado*, vol 28, núm. 2, 40-57. <https://doi.org/10.17979/redma.2024.28.2.11178>

los *influencers* tienen un mayor número de seguidores, los centros de investigación son percibidos como más confiables. Se observó que los *influencers* utilizan un lenguaje más accesible, captando la atención de audiencias jóvenes, mientras que los centros oficiales tienden a ser más formales. La investigación concluye que combinar estrategias de ambos puede mejorar la difusión y comprensión pública de la ciencia, proponiendo un decálogo de buenas prácticas para optimizar la comunicación científica *online* en la era de l@s influencers.

**Palabras clave:** comunicación de la ciencia, divulgación científica, Internet, redes sociales, reputación online, influencers, buenas prácticas comunicativas

### **Abstract**

This article examines online science communication in Spain and the impact of influencers and social media. The aim of the research is to identify the main online sources of scientific information and assess their effectiveness and reputation. The methodology for the study combined quantitative and qualitative techniques, distributed in four phases: identification of scientific information sources; assessment of online reputation; content analysis, and development and validation of a code of best practices for online science communication. The results show that while influencers have a higher number of followers, research centres are perceived as more trustworthy. Influencers were found to use more accessible language, thus capturing the attention of younger audiences, while research centres tend to be more formal. The study concludes by recommending a combination of strategies from both in order to improve the dissemination and public understanding of science, and a code of best practices to optimise online science communication in the age of influencers.

**Keywords:** science communication, scientific dissemination, Internet, social networks, online reputation, influencers, communication best practice

## **1. INTRODUCCIÓN**

El prestigioso divulgador científico Carl Sagan (1934-1996) ya advertía de la paradoja que supone el hecho de que en una sociedad cada vez más influida por la ciencia y la tecnología, el ciudadano medio sepa tan poco sobre estas cuestiones que actúan directamente sobre su vida individual y colectiva. En una sociedad cada vez más dependiente del conocimiento tecnológico es extremadamente importante disponer de una información honrada, crítica y exhaustiva sobre ciencia y tecnología (Nelkin, 1990). Sin embargo, ni siquiera en las democracias parece tenerse en cuenta esta necesidad de promover la comprensión pública de la ciencia, necesaria precisamente para mejorar y enriquecer la democracia (Calvo, 2002). Ante esta situación, la

comunicación de la ciencia tiene un papel clave. La comunicación científica efectiva puede empoderar a los sistemas de investigación e innovación para abordar los desafíos globales y poner los intereses públicos en el centro de cómo se produce, comparte y aplica el conocimiento (Jensen y Gerber, 2020). En el actual contexto, comunicar la ciencia parece aún más necesario que nunca para una sociedad que enfrenta retos cada vez más complejos y globales (Gértrudix y Fernández, 2021; Leon et al., 2023).

En paralelo, las redes sociales han revolucionado la forma de comunicarnos, cambiando el modo de acceso a la información, así como a la formación de opinión (Casero-Ripollés, 2018). En la última década hemos asistido a la aparición de un nuevo perfil de prescriptores y líderes de opinión cuyo papel en la construcción de la agenda pública es cada vez mayor (Castelló Martínez y Pino Romero, 2015) y cuya reputación digital les permite disfrutar de elevadas tasas de interacción y *engagement* (Castelló Martínez, 2016). El *influencer* se presenta así como una versión actualizada del líder de opinión tradicional (Fernández Gómez et al. 2018), cuyo impacto en la comunicación de la ciencia conviene analizar y comprender.

En un contexto de avance de la Ciencia Abierta como uno de los pilares fundamentales en la investigación académica global, impulsada por iniciativas como Horizonte Europa, la labor de los divulgadores cobra una gran importancia para favorecer un conocimiento científico más transparente y útil para todos. Así, la Ciencia Abierta no solo impulsa la eficiencia y la transparencia en la investigación, sino que también fortalece la relación entre ciencia y sociedad, incrementando la confianza en el trabajo científico y promoviendo una ciencia más inclusiva.

Por todo ello, si queremos contribuir a mejorar la difusión de la ciencia y, en consecuencia, la cultura científica de la sociedad, debemos conocer cómo se realiza hoy en día la comunicación de la ciencia en España, en especial en un canal de difusión mayoritario como es Internet.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. La importancia de la comunicación de la ciencia

La comunicación de la ciencia tiene sus orígenes en los científicos a través de sus divulgaciones. Comenzó como género literario en los siglos XVII y XVIII, aunque anteriormente hubo grandes hombres de la historia, como Leonardo da Vinci (1452-1519), que consideraba que el primer deber del hombre de ciencia es la comunicación; o Gerolamo Cardano (1501-1576), que fue uno de los precursores de la divulgación científica con libros sobre matemáticas, medicina y física (Calvo, 2002; Barberá-Forcadell y López-Rabadán, 2024). Pero es desde finales del siglo XIX, y especialmente desde principios del siglo XX, cuando la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (CPCT) se ha configurado como un elemento esencial en la conformación cultural de nuestras sociedades contemporáneas derivando hacia diferentes modelos (Tinker,

2013; Alcibar, 2015) a la vez que en las últimas décadas del siglo pasado se consolidaba una progresiva profesionalización (Rodríguez, 2013).

Entre los principales cambios en las formas de entender y gestionar la comunicación de la ciencia, destaca la evolución desde el denominado modelo del déficit hacia un modelo dialógico entre ciencia y sociedad, que supone el paso de una comunicación unidireccional desde la torre de marfil de la comunidad científica hacia los públicos a una comunicación participativa e interactiva generando nuevas formas de relación entre ciencia y sociedad (Fernández Beltrán et al., 2017). A este respecto, Tinker (2013) habla del paso desde un modelo de apreciación pública de la ciencia y la tecnología (PAST, Public Appreciation of Science and Technology), en el que el flujo de información va de la ciencia, el diseminador activo y quien controla el significado de “lo científico” y “lo no-científico”, al público, que resulta un depósito pasivo de información, criticado como modelo del déficit; hacia un modelo de compromiso público con la ciencia y la tecnología (PEST, Public Engagement with Science and Technology), que concibe la comunicación como un flujo bidireccional entre ciencia y sociedad; y posteriormente al modelo de comprensión crítica de la ciencia en público (CUSP, Critical Understanding of Science in Public), que supera a los dos anteriores al considerar críticamente todos los aspectos que intervienen en las interacciones ciencia-sociedad, subrayando el carácter multidimensional y contextual (Tinker, 2013; Alcibar, 2015). Se trata finalmente de establecer cauces para que el público pueda alcanzar una comprensión crítica del fenómeno científico y, por tanto, pueda cuestionar y responder a los pros y contras que suscita la tecnociencia (Horst, 2008).

Estos modelos se complementan y cohabitan en el tiempo. En cualquier caso, se espera que la divulgación científica de hoy en día vaya mucho más allá de hacer que el conocimiento científico sea más accesible para una audiencia no experta y requiere el establecimiento de canales bidireccionales, así como esfuerzos para incluir más temprano a las partes interesadas en la evaluación de la tecnología y los procesos regulatorios para establecer una innovación más "social" (Jensen y Gerber, 2020). Resulta urgente y necesario hacer partícipe a la sociedad del conocimiento científico, de sus beneficios y de sus riesgos, y de promover un diálogo razonable entre quienes tienen a su cargo la actividad científica y la ciudadanía (Calvo, 2002), estableciendo canales de comunicación que pueden verse favorecidos por las oportunidades que ofrecen Internet y las herramientas tecnológicas

Los datos de la *Encuesta sobre percepción social de la ciencia 2022* realizada por FECYT (2023) muestran que la sociedad tiene una imagen notablemente positiva de la ciencia, de modo que dos terceras partes consideran que los beneficios de la ciencia y la tecnología son mayores que los perjuicios. Sin embargo, a pesar de esta percepción positiva, la mayoría de la población (60,3%) no está interesada en involucrarse en la toma de decisiones sobre cuestiones científicas, un porcentaje, que si bien es

ligeramente inferior al de años anteriores (62% en 2018 y 64,5% en 2020), resulta todavía amplio teniendo en cuenta los efectos de la ciencia en la sociedad. Parece por tanto necesario seguir avanzando en el fomento de la comunicación de la ciencia entendida desde una perspectiva amplia, como herramienta indispensable para generar una mayor cultura científica y también un incremento de la participación ciudadana en el desarrollo de la ciencia y la tecnología que está determinando el presente y el futuro de nuestras sociedades.

La importancia capital de la comunicación científica resulta evidente ante el hecho de que todas las actividades humanas han sido y siguen siendo transformadas por la actividad científica y tecnológica, y, a pesar de ello, el gran público, vive relativamente alejado de la ciencia y sus posibilidades (Calvo, 2002, Moreno-Castro et al., 2024).

## 2.2. Ciencia e *influencers*

De acuerdo con Castelló Martínez y Pino Romero (2015), podemos clasificar diferentes perfiles de *influencers*, que van desde el líder social natural, una personalidad destacada en su respectiva disciplina, en este caso la ciencia, que aprovecha su prestigio profesional para dar a conocer su criterio en las redes sociales. En segundo lugar, está la figura del experto en redes, que es alguien a quien los usuarios identifican como especializado en un tema concreto solo por su actividad en Internet, sin que haya una actividad real en este campo. Entre uno y otro podemos encontrar una variedad de perfiles que van desde el periodista especializado en ciencia que mantiene también un perfil en redes sociales, hasta el bloguero que se ha especializado en la materia.

Según un estudio global realizado por socialpubli.com en 2018, las principales plataformas sociales para los *influencers* son Instagram, seguido por Facebook, Twitter (ahora X) y YouTube, en dicho orden..

En cambio, la comunicación de la ciencia ha tenido desde sus comienzos en Internet una clara tendencia hacia YouTube (Tomás y Marín, 2020; Vizcaíno-Verdú et al., 2020) porque, a pesar de que ésta nació como una plataforma para el entretenimiento, su comunidad ha generado que se pueda hablar sobre cualquier tema en un video (Zaragoza y Roca, 2020), promoviendo la divulgación científica en España en los años 2014-2016. Esta comunidad de divulgadores se profesionaliza para transmitir sus conocimientos a la sociedad.

Por otra parte, en investigaciones recientes (Fernández-Beltrán et al., 2019; Macho y Bermúdez, 2020; Cambroner Saiz et al., 2021) hemos evidenciado la preocupante masculinización de las voces independientes que hablan sobre ciencia en YouTube. De igual modo se muestra en un estudio sobre el movimiento *youtuber* para divulgar ciencia de Zaragoza y Roca (2020) al definir el prototipo de divulgador científico como un varón, joven y con estudios superiores que apuesta por un formato audiovisual que aúna un estilo formal con la estética *youtuber*, junto a un tono distendido (Buitrago y

Torres, 2022). La divulgación en esta plataforma persigue llegar a los más jóvenes con un lenguaje con rigor científico e información de calidad.

Buitrago y Torres (2022) analizaron previamente el trabajo de los *influencers* de ciencia en otra plataforma de video online, de reciente creación, como es Twitch, en la que muestran como resultados que los divulgadores científicos utilizan un formato que denominan ‘personality vlog’, con un discurso didáctico e interacción sincrónica con el usuario. Todo ello con un tono ameno para conseguir captar la atención del público más joven, que es el que utiliza en mayor medida esta plataforma.

Por lo que respecta a la red Instagram para la divulgación de la ciencia destaca el uso del video con un estilo *selfie* en las *stories* (Pérez y Castro, 2023) y un lenguaje accesible que prescinde de tecnicismos para llegar a un público generalista.

Otra plataforma en la que se ha incrementado la presencia de comunicadores científicos es TikTok, una red social que muestra contenidos efímeros de una forma aleatoria (Cervi, 2021), en la que los videos cortos consiguen una mayor interacción con sus públicos, aunque todavía queda mucho para que se aproveche de una forma óptima por parte de los perfiles de los canales de noticias (Martín et al., 2023). Los *influencers* abarcan todo tipo de temáticas, como muestra un estudio (Martínez et al., 2023) en el que se analizan cuentas de farmacéuticos que utilizan esta herramienta para crear videos divulgativos sobre la salud en el que se emplean códigos de comunicación de la población más joven, como se ha señalado anteriormente, para integrarlos en esta comunidad sobre ciencia.

### 3. METODOLOGÍA

El objetivo principal de este trabajo es conocer cuáles son las mejores prácticas de comunicación de la ciencia desarrolladas por diferentes comunicadores y comunicadoras *online*, como son los *youtubers*, los perfiles más influyentes en las redes sociales (*influencers*) y los de los centros oficiales de investigación, principalmente los del CSIC, OPIs y universidades, con el fin de obtener un conjunto de recomendaciones de carácter práctico para la mejor divulgación de la ciencia en Internet.

Como objetivos secundarios nos hemos propuesto realizar un análisis exhaustivo de la comunicación científica en Internet, dada la ausencia de un censo o lista pública de las principales fuentes de información científica en España. Muchas de estas fuentes son gestionadas por individuos en plataformas como YouTube y otras redes sociales, cuyo objetivo suele ser personal, aunque también existen niveles variados de profesionalización que convierten esta actividad en un empleo remunerado o, al menos, en una fuente significativa de ingresos. Por ello, hemos identificado y catalogado esas fuentes para ofrecer una visión clara de la realidad actual. Este primer paso nos ha permitido formular objetivos adicionales, como identificar a los *influencers* con mayor impacto, ya sea por audiencia o reputación.

Con estos objetivos como punto de partida, se diseñó una metodología que combinó técnicas cuantitativas y cualitativas distribuidas en cuatro fases de actuación:

1. Identificación y catalogación de las fuentes de comunicación de la ciencia en Internet en España
2. Evaluación de la reputación online
3. Análisis de contenidos y prácticas comunicativas
4. Validación del catálogo de buenas prácticas

### **3.1. Identificación y catalogación de las fuentes de comunicación de la ciencia en Internet en España**

Esta fase implicó una búsqueda de las principales fuentes de información científica en redes sociales y plataformas digitales a partir de una revisión bibliográfica de las principales bases de datos académicas (Scopus, Web of Science y Google Academic). Optamos por combinar una búsqueda en las tres bases de datos y realizar, posteriormente, un filtrado humano de los documentos a utilizar.

A partir de las referencias recogidas en la bibliografía científica consultada, elaboramos un listado de los principales *influencers* de ciencia en España con 46 resultados (Tabla 1). Posteriormente se buscaron todas las redes sociales en las que tenían un perfil propio. En concreto se buscaron sus perfiles en las 7 redes sociales con mayor nivel de penetración entre los usuarios y usuarias de Internet, según el estudio de IAB España de 2022: Twitter (ahora X), Facebook, YouTube, LinkedIn, Instagram, Twitch, Tik Tok. El objetivo era conocer cuántos seguidores tienen estos perfiles en cada una para establecer un mapa de relevancia de los diferentes *influencers* de ciencia en España.

Por otro lado, se hizo también el mismo trabajo de campo con los perfiles de las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de centros de investigación españoles (Tabla 2), dado que hacerlo de las universidades podría desvirtuar datos de seguimiento ya que estas últimas no solo comunican ciencia a través de sus redes sociales, sino también todo tipo de contenido académico o institucional. Esta búsqueda se hizo a partir del listado de FECYT de las UCC+i, en el que había 47 de centros de investigación.

Para este análisis y a partir de sus páginas webs, se buscaron los perfiles de estas unidades en 6 redes sociales: Twitter (ahora llamada X), Facebook, YouTube, Instagram, Vimeo y LinkedIn. En este caso, no se incluyeron ni Twitch ni Tik Tok porque no contaban con perfiles sociales en estas plataformas, y se incorporó en cambio Vimeo, servicio similar a YouTube, porque varios centros de investigación lo utilizan para distribuir contenido audiovisual de mayor calidad. En este apartado también se llevó a cabo una búsqueda para conocer cuántos seguidores tienen estos perfiles en cada red social.

**Tabla 1.** Principales *influencers* de ciencia en España (fuente: elaboración propia)

Rocío Vidal (La gata de Schrödinger)	Glóbulo Azul (Amyad Raduan)
Dot CSV (Carlos Santana)	Viajando por planetas (Laura M. Parro)
Raíz de Pi (Santi G <sup>a</sup> Cremades)	SizeMatters (Ana Morales)
Derivando (Eduardo Sáenz de Cabezón)	Ciencia de Sofá
Vary Ingweion (Álvaro Bayón)	Sígueme la corriente (Rubén Lijo)
Hiperactina (Sandra)	VillDiv (Guillermo Pérez)
Preventiva et al (Daniel Orts)	Pablo Abarca
Ciencia XL	Pero eso es otra historia (Andoni Garrido)
Alimentólogo	Alberto Peña Chavarino
Cerebrotos (Clara García)	Historiador al rescate (José M <sup>a</sup> García)
Alimentacion Holística	Antiguo acero español
Mi dieta cojea (Aitor Sánchez)	Rincón de Historia TV
Deborahciencia	Jaime Altozano
Huele a Química (Pedro Juan Lladrés)	Apología de la Historia
Antroporama (Patri Tezanos)	Elsa Punset
Geological Legacy (Guillermo Prados)	La cuna de Halicarnaso (José Antonio Lucero)
Ciencias de la Ciencia (J.J. Priego)	Ter
Sinapsis: Conexiones entre el arte y tu cerebro	El Cubil de Peter (Pedro Pérez)
CdeCiencia (Martí Montferrer)	El Pakozoico (Francesc Gascó)
Date un voltio (Javier Santaolalla)	Entelekia Filosofik
Quantum Fracture (José Luis Crespo)	Héroes del Pensamiento
Fiscalimite (Guillermo Suárez)	Filosofía divertida
Diario de un MIR (Pau Mateo)	Alba CeColl

Una vez extraídos los datos de los *youtubers* e *influencers* y de las fuentes oficiales, en este caso las UCC+i, se escogieron los 30 perfiles con mayor número de seguidores, de los que 15 eran *influencers* y 15 eran UCC+i, como muestra final del objeto de estudio (Tabla 3).

La representatividad de la muestra final de *influencers* y centros de investigación se determinó, por tanto, por su respectivo nivel de audiencia, de manera que se han escogido los perfiles con mayor número de seguidores en términos absolutos. En la web vinculada al proyecto (<https://comciencia.uji.es/mapa-de-la-comunicacion-cientifica-por-internet-en-espana/>) pueden consultarse los datos concretos de audiencia de cada uno de estos perfiles.

**Tabla 2.** UCC+i de centros de investigación analizadas (fuente: elaboración propia)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	Fundación Incliva
CSIC delegación Valencia	Fundación Institut de Salut Global de Barcelona
Associació Catalana de Comunicació Científica	Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud
Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)	IDIBAPS
Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) (RRSS del CSIC)	Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (IBB Sant Pau)
Centro Nacional de Experimentación de Tecnologías de Hidrógeno y Pilas de Combustible	Instituto de Astrofísica de Canarias
Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH)	Instituto de Ciencias Matemáticas
Consorcio para la Construcción, equipamiento y explotación del laboratorio de Luz Síncrotrón (Cells)	Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC) (No tiene RRSS en su página web)
Estación Experimental del Zaidin (CSIC)	Instituto de Salud Carlos III
Federación Española de Centros Tecnológicos	Real Sociedad Española de Física
CSIC delegación Galicia	Fundació Privada Centre de Regulació Genòmica
AINIA	Fundación Canaria General de la Universidad de La Laguna
AZTI-Tecnalia	Fundación de Investigación del Cáncer de la Universidad de Salamanca (RRSS de la Universidad de Salamanca)
Campus de Excelencia Internacional en Agroalimentación	Fundación Gaiker
Centro Nacional de Aceleradores (CSIC-Universidad Sevilla-Junta Andalucía)	Fundación Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)
Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear (CPAN)	Fundación Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha
Consorcio para el Diseño, la construcción, el equipamiento y la explotación de la plataforma oceánica de Canarias	Fundación Séneca
Consorcio Parque de Investigación Biomédica de Barcelona (PRBB)	Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont
Euskampus Fundazioa	Instituto de Astrofísica de Andalucía
Fundació Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC)	Instituto de Biomecánica de Valencia
Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya (Lleva a las redes sociales de la UOC)	Instituto de Ciencias Materiales de Aragón
Fundación 3CIN (No tiene RRSS en su página web)	Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA)
Fundación Canaria parque científico tecnológico de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Parc Científic de Barcelona
Fundación Descubre	

**Tabla 3.** Universo de *Influencers* y UCC+i analizados (fuente: elaboración propia)

<i>Influencers</i>	UCC+i
Rocío Vidal (La gata de Schrödinger)	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Dot CSV (Carlos Santana)	Associació Catalana de Comunicació Científica
Raíz de Pi (Santi G <sup>a</sup> Cremades)	Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)
Derivando (Eduardo Sáenz de Cabezón)	Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH)
Hiperactina (Sandra)	Consortio Parque de Investigación Biomédica de Barcelona (PRBB)
Mi dieta cojea (Aitor Sánchez)	Fundación Descubre
Deborahciencia	Fundación Institut de Salut Global de Barcelona
Antroporama (Patri Tezanos)	IDIBAPS
CdeCiencia (Martí Montferrer)	Instituto de Astrofísica de Canarias
Date un voltio (Javier Santaolalla)	Instituto de Ciencias Matemáticas
Quantum Fracture (José Luis Crespo)	Instituto de Salud Carlos III
SizeMatters (Ana Morales)	Real Sociedad Española de Física
Pero eso es otra historia (Andoni Garrido)	Fundació Privada Centre de Regulació Genòmica
Elsa Punset	Fundación Canaria General de la Universidad de La Laguna
Ter	Fundación Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)

### 3.2. Evaluación de la reputación online

En esta fase se llevó a cabo un análisis de la reputación *online* de los comunicadores científicos identificados en la fase anterior. Este análisis incluyó la recopilación de datos sobre el número de seguidores, la interacción de sus publicaciones y la percepción de credibilidad por parte del público. Para ello, se llevó a cabo una investigación cuantitativa, basada en el pase de un cuestionario a un total de 61 personas que accedieron a participar a través de una llamada abierta en redes sociales.

### 3.3. Análisis de contenidos y prácticas comunicativas

La tercera fase de la investigación consistió en un análisis en profundidad de los contenidos publicados y las estrategias comunicativas utilizadas por la muestra de 30 comunicadores para identificar patrones y mejores prácticas en la comunicación de la ciencia. Este análisis nos permitió revisar las características y principales elementos

definitorios de su actividad. Al mismo tiempo, también nos sirvió para redactar un principio de catálogo de mejores prácticas comunicativas de la ciencia por Internet, con un doble objetivo, la captación de las mayores audiencias y la consecución de la mejor reputación por parte de éstas.

### 3.4. Validación del catálogo de buenas prácticas

El catálogo de buenas prácticas comunicativas, finalmente, se sometió a revisión por parte de un panel Delphi de expertos en comunicación de la ciencia formado por académicos y comunicadores, a los que se les solicitó tanto su valoración de cada una de estas prácticas, como que ofrecieran sus aportaciones para incorporar aquellos elementos que no se hubiesen recogido adecuadamente. En este panel Delphi se les pidió, en una primera fase, que puntuaran la importancia de cada una de las posibles buenas prácticas en una escala de 0 a 5, al tiempo que se les dio la oportunidad de explicar o justificar esa valoración. A partir de estos resultados, se elaboró de nuevo el cuestionario para que, en una segunda oleada, los participantes pudiesen modificar o ratificar su puntuación, así como los comentarios al respecto que consideraran oportunos.

El equipo de panelistas que participó en las dos oleadas ha estado formado por los siguientes profesionales:

- María del Carmen Erviti, profesora de Comunicación medioambiental y del cambio climático de la Universidad de Navarra.
- Susana de Andrés, profesora titular de Ética de la Comunicación de la Universidad de Valladolid.
- Pilar Buil Gazol, profesora de Comunicación Corporativa de la Universitat Internacional de Catalunya.
- Maite Mercado Sáez, profesora de Periodismo de la Universitat de València, periodista y miembro de la junta directiva de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA).
- Gemma Teso, profesora de la Universidad Complutense de Madrid y coordinadora del Observatorio de la Comunicación del Cambio Climático.
- Laura Chaparro Domínguez, periodista especializada en información científica y responsable de redacción de Science Media Centre España.
- Rocío Vidal, *youtuber* de ciencia, también conocida como La Gata de Schrödinger.

## 4. RESULTADOS

Además de la identificación de las principales fuentes de información científica que operan en España a través de Internet, y que se ha recogido en las tablas 1 y 2, nuestra investigación ha permitido crear un mapa de relevancia basado en el número de

seguidores y en la interactividad alcanzada en las diferentes plataformas sociales, que se puede descargar desde el sitio web de referencia del proyecto: [www.comciencia.uji.es](http://www.comciencia.uji.es). Otros resultados importantes han sido los datos obtenidos sobre la percepción de credibilidad y confianza en estas fuentes, que mostraron que, aunque los *influencers* y *youtubers* tienen un mayor número de seguidores, los centros oficiales de investigación son percibidos como más confiables. Este hallazgo subraya la importancia del respaldo institucional en la percepción de la credibilidad.

En la fase 2, los resultados de la investigación cuantitativa mostraron que el 88,5% de los encuestados manifestaron tener interés por los temas científicos y que el 67,2% consulta fuentes de comunicación científica de forma regular en las redes sociales.

Los datos de la investigación cualitativa desarrollada en la fase 3 indicaron que los *influencers* y *youtubers* utilizan un lenguaje más sencillo y accesible, además de visualmente atractivo, lo que les permite captar la atención de audiencias más jóvenes y diversas. En contraste, los centros oficiales de investigación tienden a emplear un enfoque más formal y educativo, que es más efectivo para audiencias que buscan información detallada y rigurosa. Asimismo, la investigación ha evidenciado que la interacción regular con la audiencia es fundamental para fomentar la confianza y la credibilidad.

Los resultados completos de las investigaciones cuantitativa y cualitativa pueden consultarse en la web [www.comciencia.uji.es](http://www.comciencia.uji.es).

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La investigación ha puesto de manifiesto varias tendencias importantes en la comunicación de la ciencia en la era digital. Primero, los *influencers* y *youtubers* juegan un papel crucial en la divulgación científica, especialmente entre las audiencias jóvenes. Su capacidad para comunicar de manera efectiva y atractiva permite que la ciencia sea accesible a un público más amplio. Sin embargo, la desinformación sigue siendo un riesgo significativo, ya que no todos los *influencers* tienen una formación científica adecuada.

Por otro lado, los centros oficiales de investigación, aunque percibidos como más confiables, enfrentan el desafío de hacer su comunicación más atractiva y accesible sin comprometer la precisión científica. La adopción de algunas de las estrategias utilizadas por los *influencers* podría ayudar a estos centros a ampliar su alcance y a involucrar a audiencias más diversas. Para ello, puede resultar de gran utilidad el siguiente decálogo de recomendaciones de actuación, que están ordenadas de manera jerárquica en función de la valoración obtenida en la fase de validación por el panel Delphi.

## 5.1. Buenas prácticas de comunicación de la ciencia por Internet

1. *Evidenciar las fuentes.* El comunicador/a de ciencia debe informar de las fuentes y referencias en las que se basa para generar sus contenidos, de manera que ese ejercicio de transparencia informativa contribuya a generarle una mayor credibilidad. Para publicar contenido científico resulta indispensable haber consultado previamente a alguna fuente fiable y darla a conocer en toda comunicación. Los resultados de la investigación deben vincularse, siempre que se pueda, a las publicaciones científicas o las webs institucionales en las que aparece la información o datos utilizados.

2. *Informar sobre quién informa.* El comunicador/a de ciencia debe informar claramente de su formación y conocimientos, así como de la relación económica o empresarial asociada a su actividad divulgativa, si es que existe. La transparencia es fundamental para la credibilidad del comunicador y sus mensajes, sobre todo ante cualquier posible conflicto de intereses, no solo del comunicador, sino también del medio de comunicación y de las fuentes consultadas.

3. *Huir de tecnicismos.* El comunicador/a de ciencia debe huir del lenguaje técnico y especializado, y una de sus principales funciones ha de ser la de traducir el lenguaje de la ciencia al lenguaje común. Para ello, es fundamental apoyarse en analogías y metáforas que ayuden a la audiencia a entender los conceptos e ideas.

4. *Promover preguntas y cambio.* El comunicador/a de ciencia debe interpelar a la audiencia y animar a sus seguidores a hacerse preguntas sobre cómo impacta en su vida diaria el nuevo conocimiento científico que se le ha brindado, e incluso animarle a realizar cambios en sus hábitos o comportamientos para lograr una mayor conexión e interacción.

5. *Subtitular el audiovisual.* En los contenidos audiovisuales es fundamental incluir una subtitulación en texto de la voz en off del comunicador/a de ciencia, tanto para facilitar el consumo de información en contextos en los que el usuario no puede consumir el audio (o una biblioteca o un tren, por ejemplo), como para reforzar el mensaje por una doble vía (audio y texto a la vez). Es imprescindible también para garantizar accesibilidad y legibilidad del mensaje (personas con discapacidad, personas que no hablan bien el idioma, etc.).

6. *Incluir perspectiva de género.* El comunicador/a de ciencia debe incorporar la perspectiva de género en los contenidos generados; es decir, utilizar conceptos que engloben a hombres y mujeres (por ejemplo, personal investigador, comunidad científica), así como procurar citar fuentes femeninas como expertas.

7. *Narrar ciencia con historias.* El uso de una narrativa por parte del comunicador/a de ciencia que vincule el contenido con un relato real o ficticio a través de las técnicas de *storytelling* contribuye a mejorar el interés y la comprensión de los temas por parte de la audiencia.

8. *Favorecer la participación.* El comunicador/a de ciencia debe favorecer el diálogo y la participación de su audiencia en el análisis o debate de los temas que trata. Dejar abierta la posibilidad de diálogo y réplica fomenta la apropiación ciudadana del conocimiento y la crítica social. A pesar del riesgo de recepción de mensajes malintencionados, la comunicación de la ciencia ha de ser abierta y dialogada, de lo contrario sería información unidireccional.

9. *Conectar con la actualidad.* Es importante que los temas científicos a tratar estén relacionados con la actualidad, de manera que el comunicador/a de ciencia aproveche la ola o el *hype* informativo del momento. El gancho de la actualidad mejora el posicionamiento de los contenidos de la comunicación científica en Internet y es uno de los valores de producción de cualquier obra en el sector audiovisual.

10. *Publicar con regularidad.* La regularidad en la publicación de contenidos es fundamental para lograr un adecuado posicionamiento como fuente de comunicación de la ciencia. En este sentido, se debe alcanzar un mínimo de 2 a 3 publicaciones a la semana en cada una de las plataformas o redes sociales en las que se quiera tener presencia para lograrlo.

Por último, otras conclusiones a tener en cuenta son:

- El comunicador/a de ciencia debe promover la construcción de comunidad alrededor de su marca personal a través de la presencia en varias redes sociales, de manera que adapte su discurso a las características de cada una de ellas. El comunicador/a de ciencia debe intentar integrar en su actividad el mayor número de redes y plataformas sociales para alcanzar a la mayor audiencia posible y favorecer las sinergias entre sus diferentes perfiles sociales.
- De acuerdo con la afirmación anterior, YouTube se presenta como la plataforma que favorece la mejor difusión de los mensajes audiovisuales, pero se constituye como un espacio poco favorecedor del diálogo y la interacción.
- Los vídeos que mejor funcionan en YouTube para comunicar ciencia tienen una duración entre 10 y 20 minutos.
- Por su parte, TikTok se presenta como una plataforma que permite establecer vínculos más intensos con la audiencia del comunicador/a de ciencia, al generar una mayor conexión a sus contenidos, pero obliga a simplificar en gran medida sus mensajes.
- TikTok permite lograr un gran número de comentarios de la audiencia, con los que el comunicador/a de ciencia debe interactuar y contestar para favorecer el diálogo y la construcción de comunidad.
- En los contenidos audiovisuales es fundamental dar un amplio protagonismo personal al comunicador/a de ciencia como elemento que otorga credibilidad

al mensaje, al tiempo que debe combinarse con otras fuentes de imagen para lograr un discurso audiovisual atractivo y dinámico.

- Pese a la caída de las cifras de usuarios, Facebook mantiene su interés como plataforma social, sobre todo entre franjas de usuarios de más de 40 años, que presentan una mayor disposición a establecer un diálogo amplio con el comunicador/a de ciencia.
- Por su parte, Instagram es una plataforma interesante para que el comunicador/a de ciencia pueda alcanzar a grupos de edad más jóvenes, pero cuenta con un menor nivel de interacción y diálogo que Facebook.
- En cuanto a LinkedIn, se constituye más como una plataforma de comunicación inter pares que como una ventana para la comunicación de la ciencia al conjunto de la sociedad. Con todo, a través de la segmentación y la búsqueda de grupos especializados puede ser una herramienta complementaria para que el comunicador/a de ciencia pueda llegar a determinados públicos muy específicos.
- Por su parte, Twitter se constituye más como una plataforma para dar a conocer contenido generado originariamente para otras, como TikTok o YouTube, que como un espacio en el que crear contenidos propios de comunicación científica.

## RECONOCIMIENTOS

La investigación “Análisis de la reputación online de las principales fuentes de información científica en España. Comparativa de prácticas comunicativas de *youtubers*, *influencers* y centros oficiales” ha sido financiada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología del Gobierno de España con referencia FCT-21-17522.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcíbar, M. (2015). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología: una aproximación crítica a su historia conceptual. *Arbor*, 191 (773), 1-13. <https://doi.org/10.3989/arbor.2015.773n3012>

Barberá-Forcadell, S., y López-Rabadán, P. (2024). Evolución de las UCC+i como agente dinamizador de la comunicación de la ciencia. Percepciones profesionales sobre su estructura y retos de futuro en el contexto digital. *Doxa Comunicación, Revista Interdisciplinar de Estudios de Comunicación y Ciencias Sociales*, 39. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n39a2025>

Buitrago, Á., y Torres Ortiz, L. (2022). Influencers de ciencia en Twitch. Divulgación científica a través de vídeo-streaming en tiempos de COVID-19. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 19(2), 165-176. <https://doi.org/10.5209/TEKN.77941>

Buitrago, Á., y Torres Ortiz, L. (2022). Influencers de ciencia en YouTube. Divulgación científica en el contexto español de la plataforma hegemónica de vídeo online. *AdComunica*, (24), 177-200. <https://doi.org/10.6035/adcomunica.6558>

Calvo, M. (2002). El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19, 15-18 <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C19-2002-03>

Cambroner Saiz, B., Segarra-Saavedra, J. y Cristófol-Rodríguez, C. (2021). Análisis desde la perspectiva de género del *engagement* de los principales *youtubers* de divulgación científica. *Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia. Revista del Seminario Interdisciplinar de Estudios de las Mujeres de la Universidad de León*, 16, 521-535.

Casero-Ripollés, A. (2018). Research on political information and social media: Key points and challenges for the future. *Profesional de la información*, 27(5), 964-74. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.01>

Castelló-Martínez, A. (2016). El marketing de influencia: Un caso práctico. En I. Zacipa, V. Tur-Viñes y J. Segarra-Saavedra (Coords.), *Tendencias publicitarias en Iberoamérica: Diálogo de saberes y experiencias* (pp. 49-65). Colección Mundo Digital.

Cervi, L. (2021). TikTok and generation Z. *Theatre, Dance and Performance Training*, 12(2), 198-204. <https://doi.org/10.1080/19443927.2021.1915617>

Fernández-Beltrán, F., García-Marzá, D., Sanahuja Sanahuja, R., Andrés Martínez, A., y Barberá Forcadell, S. (2017). La gestión de la comunicación para el impulso de la Investigación e Innovación Responsables: propuesta de protocolo desde la ética dialógica. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 1.040-1.062. <https://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/article/view/665>

Fernández Beltrán, F., Sanahuja Sanahuja, R., y Picó, M. J. (2019). La comunicación de la ciencia en YouTube ¿Oportunidad o amenaza para superar la brecha de género en los ámbitos STEM? En *Congrés Dones, Ciència i tecnològica 2019*. Terrassa, 6 y 7 de marzo de 2019.

Fernández Gómez, J. D., Hernández-Santaolalla, V., y Sanz-Marcos, P. (2018). Influencers, marca personal e ideología política en Twitter. *Cuadernos.info*, (42), 19-37. <https://doi.org/10.7764/cdi.42.1348>

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) (2023), Encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología en España 2022. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Microdatos 2022 – edición 1.0. <https://doi.org/10.58121/msx6-zd63>

Gértrudix, M. y Fernández, M. (2021). *Comunicar la ciencia. Guía para una comunicación eficiente y responsable de la investigación e innovación científica*. Editorial Gedisa.

Horst, M. (2008). In search of dialogue: staging science communication in consensus conferences. En Cheng, D.; Claessens, M.; Gascoigne, T.; Metcalfe, J.; Schiele, B. y Shi, S. (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts. New models, new practices*, (pp. 259-274). Springer.

Jensen, E. A., and Gerber, A. (2020). Evidence-based science communication. *Frontiers in Communication*, 4, 513449. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00078>

Leon, B., Bourk, M., Finkler, W., Boykoff, M. and Davis, L. S. (2023). Strategies for climate change communication through social media: Objectives, approach, and interaction. *Media International Australia*, 188 (1), 112-127. <https://doi.org/10.1177/1329878X211038004>

Moreno-Castro, C., Krzewińska, A. and Dzimińska, M. (2024). *How citizens view science communication: pathways to knowledge*. Routledge. Taylor y Francis.

Macho Reyes, R. D. y Bermúdez Vázquez, M. (2020). La comunicación de la ciencia en YouTube España, ¿divulgación, difusión, comunicación o sólo polémica? *Revista Prisma Social*, (31), 410–422. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3929>

Martín Neira, J. I., Trillo-Domínguez, M. y Olvera-Lobo, M.-D. (2023). De la televisión a TikTok: Nuevos formatos audiovisuales para comunicar ciencia. *Comunicación y Sociedad*, 1-27. <https://doi.org/10.32870/cys.v2023.8441>

Martínez-Sanz, R., Buitrago, Á. y Martín-García, A. (2023). Comunicación para la salud a través de TikTok. Estudio de influencers de temática farmacéutica y conexión con su audiencia. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 14(1), 83-98. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.23435>

Nelkin, D. (1990). *La ciencia en el escaparate*. Fundesco.

Pérez Ordóñez, C. y Castro-Martínez, A. (2023). Creadores de contenido especializado en salud en redes sociales. Los micro influencers en Instagram. *Revista de comunicación y salud*, 13, 23-38. <https://doi.org/10.35669/rcys.2023.13.e311>

Rodríguez, C. (2013). Periodismo Científico y de Salud. En: Cebrián Enrique, Bernardino y Mirón, Luis María (coord.) *Áreas del Periodismo. Comunicación Social*, 202-230.

Tinker, P.S. (2013). *Communicating popular science. From deficit to democracy*. Palgrave Macmillan.

Tomás, J. C. Z. y Marín, D. R. (2020). El movimiento youtuber en la divulgación científica española. *Prisma Social*, (31), 212-238.

Vizcaíno-Verdú, A., de-Casas-Moreno, P. y Contreras-Pulido, P. (2020). Divulgación científica en YouTube y su credibilidad para docentes universitarios. *Educación XXI*, 23(2), 283-306.

Zaragoza, J. C. y Roca Marín, D. (2020). El movimiento youtuber en la divulgación científica española. *Revista Prisma Social*, (31), 212-238. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3942>