

Espejo de Monografías

ISSN: 2660-4213 Número 36, año 2025. URL: espejodemonografias.comunicacionsocial.es

MONOGRAFÍAS DE ACCESO ABIERTO
OPEN ACCESS MONOGRAPHS

COMUNICACIÓN SOCIAL
ediciones y publicaciones

ISBN 978-84-10176-09-6

Inteligencia Artificial: retos y oportunidades
para la formación y el empleo en el ámbito
de la comunicación (2025)

Observatorio ATIC, nº 7

Jordi Sánchez-Navarro; Pedro Hellín (Editores)

Separata

Capítulo 3

Título del Capítulo

«Divulgar la Inteligencia Artificial en YouTube.
Estudio de caso del *influencer* Carlos Santana
(DotCSV) y sus contenidos más virales»

Autoría

Tamara Morte-Nadal;
Patricia Gascón-Vera

Cómo citar este Capítulo

Morte-Nadal, T.; Gascón-Vera, P. (2025): «Divulgar la Inteligencia Artificial en YouTube. Estudio de caso del *influencer* Carlos Santana (DotCSV) y sus contenidos más virales». En Sánchez-Navarro, J.; Hellín, P. (eds.), *Inteligencia artificial: retos y oportunidades para la formación y el empleo en el ámbito de la comunicación. Observatorio ATIC, nº 7*. Salamanca: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. ISBN: 978-84-10176-09-6

D.O.I.:

<https://doi.org/10.52495/c3.emcs.36.p114>



El libro *Inteligencia Artificial: retos y oportunidades para la formación y el empleo en el ámbito de la comunicación* está integrado en la colección «Periodística» de Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

El presente volumen *Inteligencia Artificial: retos y oportunidades para la formación y el empleo en el ámbito de la comunicación* recoge las principales reflexiones surgidas en las V Jornadas de Formación y Empleo de ATIC, celebradas en 2023. En un momento de auge de la inteligencia artificial generativa, esta obra analiza su creciente protagonismo en los sectores formativos, laborales y creativos vinculados a la comunicación, en diálogo con las nuevas normativas españolas y europeas, así como con los debates sobre derechos de autor y ética digital.

A través de cinco bloques temáticos, el volumen ofrece una visión integral del impacto de la IA en la educación superior, la investigación, el periodismo, la producción audiovisual y la publicidad. Los distintos capítulos combinan perspectivas académicas y casos prácticos, subrayando la urgencia de adaptar los planes de estudio, reforzar competencias digitales y afrontar los desafíos éticos que plantea esta transformación.

Esta publicación, fruto de la colaboración de universidades de toda España, aspira a ser un referente en el análisis crítico de la IA en comunicación. Su propósito es fomentar un diálogo riguroso y constructivo sobre cómo afrontar esta revolución tecnológica desde la innovación responsable, el compromiso con los derechos fundamentales y la calidad de la formación universitaria.

Sumario

Presentación, Jordi Sánchez-Navarro; Pedro Hellín	11
BLOQUE I	
Estado de la cuestión. Revisiones y estudios de caso	
1. La investigación sobre Inteligencia Artificial según los grupos de investigación en comunicación <i>por María García García; Alba Marín Carrillo</i>	19
1. Introducción	19
2. La IA y su contribución a la comunicación	20
3. Proceso metodológico	22
4. Resultados e interpretación	23
4.1. Grupos de investigación que trabajan IA y comunicación	23
4.2. La investigación sobre IA y comunicación a partir de los grupos de investigación	24
4.3. La transformación de la práctica periodística por la automatización de procesos	25
4.4. Retos éticos y desafíos legales	27
4.5. La respuesta de la audiencia a las noticias creadas por IA	28
5. Conclusiones	29
6. Bibliografía	30
2. Inteligencia Artificial en el periodismo, el marketing y la publicidad: una revisión sistemática de la literatura <i>por Leonardo La Rosa; Eglée Ortega Fernández; Marta Perlado</i>	33
1. Introducción	33
2. Impacto de la IAG en el periodismo, el marketing y la publicidad	37
2.1. Cambios en perfiles profesionales y competencias	39
2.2. Desafíos éticos	41
3. Objetivos y metodología	42
4. Análisis	43
5. Conclusiones	49
6. Bibliografía	51
3. Divulgar la Inteligencia Artificial en YouTube. Estudio de caso del <i>influencer</i> Carlos Santana (DotCSV) y sus contenidos más virales <i>por Tamara Morte Nadal; Patricia Gascón-Vera</i>	55
1. Introducción	55
2. Marco teórico	56
2.1. El periodismo científico y la divulgación científica	57

2.2. Los influencers de ciencia en la divulgación científica	58
2.3. La divulgación científica en YouTube: los influencers y sus algoritmos para divulgar la ciencia	59
3. Objetivos y preguntas de investigación	60
4. Metodología	61
5. Resultados	63
6. Conclusiones	69
7. Agradecimientos y apoyos de investigación	70
8. Bibliografía	

BLOQUE II Formación

4. Retos de la formación universitaria en comunicación en el contexto del desarrollo de la Inteligencia Artificial <i>por Alfons Medina Cambrón; Sònia Ballano Macías; Àgata Espona Cervera</i>	77
1. El reto de la universidad ante la revolución tecnológica de la IA	77
2. Objetivos y metodología	80
3. Resultados	84
3.1. Conceptos IA en las guías docentes	89
4. Discusión y conclusiones	93
5. Bibliografía	96
5. Adaptación del Grado de Comunicación Audiovisual ante la irrupción de la Inteligencia Artificial: desafíos y oportunidades <i>por Beñat Flores Puga; Amaia Pavon Arrizabalaga; Amaia Arroyo Sagasta</i>	99
1. Introducción	99
2. Justificación	100
3. Desafíos del comunicador del futuro	103
3.1. El comunicador del futuro y sus retos en la gestión de la información	104
3.2. El creativo del futuro y sus retos frente a la IA generativa	104
3.3. El comunicador en el ámbito del marketing y sus retos en la relación con el cliente	105
4. Oportunidades para la formación inicial de los futuros comunicadores	107
5. Conclusiones	110
6. Bibliografía	111
6. Inteligencia Artificial y creatividad. Distorsiones y definición propuestas concretas en la formación de creativas y creativos publicitarios <i>por Emma Torres-Romay</i>	113
1. Presentación	113

2. Objetivos, hipótesis de partida y metodología	114
3. Resultados y discusión	116
3.1. El sector profesional y la IA	116
3.1.1. Las principales herramientas de IA en el proceso publicitario (MHP1)	116
3.1.2. Consideraciones profesionales sobre la IA (MHP2)	120
3.1.3. Aplicación de la IA en las campañas publicitarias (MHP3)	121
3.1.4. La IA en las agencias de publicidad (MHP4)	123
3.2. El impacto de la IA en la formación universitaria (MHF 1, 2, 3 y 4)	126
3.3. La situación de la creatividad publicitaria en relación con la IA	129
4. Conclusiones	132
5. Bibliografía	134

BLOQUE III Imagen y audiovisual

7. La Inteligencia Artificial Generativa y la redefinición del proceso creativo	
<i>por Juan Francisco Jiménez-Jacinto; Swen Seebach; Sara Martínez Valverde</i>	141
1. Introducción	141
2. Inteligencia Artificial e Inteligencia Artificial Generativa	142
3. Redefinición del proceso creativo	143
3.1. Automatización y eficiencia	143
3.2. Nuevas posibilidades creativas	145
3.3. Desafíos éticos y de autenticidad	147
3.4. Nuevos métodos de producción	149
4. Conclusiones	150
5. Bibliografía	151
8. El proceso evolutivo de la formación de la imagen en las herramientas de creación de imagen con AI Generativa	
<i>por Fernando Galindo-Rubio; Esmeralda Román-Quñones; Fernando Suárez-Carballo</i>	153
1. Introducción	153
2. Marco teórico	155
2.1. La construcción mental de la imagen en los seres humanos	155
2.1.2. Procesamiento ascendente y descendente	155
2.1.3. Aprendizaje asociativo	156
2.2. Las herramientas de Inteligencia Artificial de creación de imágenes	157
2.2.1. Secuencias de búsqueda (Prompts)	157
3. Análisis del paralelismo entre imágenes creadas por AI y por humanos	161
3.1. Objetivos e hipótesis	161
3.2. Metodología	162

3.2.1. Muestra	162
3.3. Resultados	163
3.3.1. H1: Creación mental de la imagen	163
3.3.2. H2: Similitud en versiones tempranas	164
3.3.3. Crecimiento etario	166
4. Discusión y conclusiones	167
5. Nuevas líneas de investigación	169
6. Bibliografía	170
 9. Pronóstico sobre la evaluación de las nuevas competencias surgidas de la incorporación de la IA a los perfiles laborales en medios audiovisuales	
<i>por Victoria Mora de la Torre; Laura López Martín</i>	171
1. Introducción	171
1.1. La evaluación de las competencias	172
2. Objetivos	174
3. Metodología	175
4. Resultados del proceso	177
5. Discusión y conclusiones	180
6. Agradecimientos	182
7. Bibliografía	182
 BLOQUE IV	
Periodismo	
 10. Impacto de la IA en la profesión periodística: retos y oportunidades formativas para las Universidades	
<i>por Silvia Martínez Martínez</i>	187
1. Introducción	187
2. IA, teoría de la comunicación y periodismo	188
3. IA, periodismo y medios de comunicación	190
4. IA, medios de comunicación y empresas tecnológicas	192
5. Marco normativo y ético en el uso de la IA	193
6. Retos y oportunidades de la formación de periodistas en al era de la IA	195
7. Bibliografía	197
 11. IA generativa aplicada a la producción de noticias: adaptación a los roles periodísticos tradicionales	201
<i>por Gema Alcolea Díaz; María Luisa Humanes</i>	201
1. Introducción	201
2. Estrategia de creación de contenido periodístico con IA generativa	202
3. Resultados	211
3.1. Noticia 1: roles vigilante e intervencionista	211
3.2. Noticia 2: roles de infoentretenimiento e intervencionista	216

4. Conclusiones	218
5. Bibliografía	219
12. La IA como herramienta periodística: perspectivas desde <i>El Español</i> y <i>El Confidencial</i>	221
<i>por Francisco Javier Cristófol; Juan-Antonio Romera-Fadón;</i>	221
<i>Demófilo Peláez-Agudo</i>	221
1. Introducción	221
1.1. Periodismo e IA en España	223
1.2. Objetivos	224
2. Metodología	224
3. Resultados	227
4. Discusión y conclusiones	229
5. Conclusiones finales	230
6. Bibliografía	232
BLOQUE V	
Publicidad y Relaciones Públicas	
13. La IA desde la perspectiva de los profesionales de la publicidad: perfil de usuario y motivaciones	
<i>por Marta Laguna García; María Ángeles Núñez Casado;</i>	
<i>Alberto Martín García; Noemí Carmen Martín García</i>	237
1. Introducción	237
2. Marco teórico	238
3. Objetivos	243
4. Metodología	243
5. Resultados	244
5.1. Perfil y uso de IA en los profesionales del sector de la publicidad	244
5.2. Motivaciones de uso de IA	247
6. Conclusiones	250
7. Bibliografía	252
14. Presente y futuro de la profesión publicitaria: la incorporación de la Inteligencia Artificial en el trabajo creativo	255
<i>por Onésimo Samuel Hernández Gómez;</i>	
<i>Antonio Raúl Fernández Rincón</i>	255
1. Introducción	255
1.1. La creatividad en publicidad	255
1.2. La inteligencia artificial y su aplicación en publicidad	256
2. Objetivo del estudio y preguntas de investigación	259
3. Metodología	259
4. Resultados	261

5. Conclusiones	269
6. Bibliografía	271
15. La integración de la IA en las agencias de publicidad, comunicación y en los medios de comunicación	273
<i>por Ainhoa Torres Sáez de Ibarra; Laura Monteagudo; Tamara Vázquez</i>	273
1. Introducción	273
1.1. La IA en las agencias de comunicación y publicidad y en los medios de comunicación	274
1.2. Desafíos y consideraciones éticas	276
2. Objetivos e hipótesis	277
3. Metodología de investigación	278
4. Resultados de las encuestas	278
4.1. Los usos de la IA	279
4.2. Las herramientas de IA empleadas	279
4.3. La generación de contenido con IA	280
4.4. Los beneficios del uso de la IA	280
4.5. La formación en IA	281
4.6. Los responsables de la formación	281
5. Resultados de las entrevistas en profundidad	281
6. Conclusiones	284
7. Futuras líneas de investigación	286
8. Bibliografía	287
16. Publicidad, datos e inteligencia artificial: el nuevo modelo publicitario y sus implicaciones para el sector de la comunicación	289
<i>por Sara Suárez-Gonzalo</i>	289
1. Introducción	289
1.1. Objetivos, estructura y planteamiento teórico-metodológico	290
1.2. Contribución del capítulo	290
2. Las inversiones publicitarias: base de financiación de los medios	291
3. La publicidad en el nuevo ecosistema mediático y tecnológico	292
4. El punto de estrangulamiento y la tendencia a la plataformización de los medios	295
5. Conclusiones	299
6. Bibliografía	300

Divulgar la Inteligencia Artificial en YouTube. Estudio de caso del *influencer* Carlos Santana (DotCSV) y sus contenidos más virales

Tamara Morte-Nadal

Universidad de Zaragoza

Patricia Gascón-Vera

Universidad de Zaragoza

1. Introducción

La divulgación científica permite difundir el conocimiento científico a la sociedad de una manera accesible, a través de los recursos, canales y lenguajes adecuados (Seguí; Poza; Mulet, 2015). En este contexto, según la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España (FECYT, 2023), el 71,2% de los encuestados utilizan internet para informarse sobre ciencia y tecnología. En este nuevo ecosistema mediático en el que la ciudadanía se convierte en los *prosumers* de información, los *influencers* sobre ciencia y tecnología conviven con los medios de comunicación clásicos y sociales, así como con las fuentes científicas tradicionales. Medios tradicionales que se unen a los principios de los nuevos medios expuestos por Manovich (2005): representación numérica, modularidad, automatización, variabilidad y transcodificación. Todos ellos unidos por una pantalla, con diferentes genealogías, y con un mismo destinatario, el usuario/espectador capaz de generar comunicación. Una estratificación de canales que se unen en su función informativa, finalidad formativa y de entretenimiento con las que fortalecer la cohesión social (Gascón-Vera, 2024).

Uno de los temas que más debate social e interés ha generado en los últimos años es el de la inteligencia artificial (IA). El 58,1% de españoles afirma haber visto, oído o leído algo relacionado con la inteligencia artificial y/o los robots (FECYT, 2023). En este sentido, Carlos Santana (DotCSV) es un ingeniero y divulgador en materia de IA que disemina sus contenidos en YouTube, Twitter, Instagram, LinkedIn, TikTok, Twitch, iVoox... y en diversos medios de comunicación. Está especializado en Data Science y Machine Learning por la Universidad de Helsinki. También es profesor de Machine Learning & Data Science en la Escuela de Organización Industrial y participa como ponente en diversos eventos tecnológicos tanto nacionales como internacionales. Forma parte de la consultora de contenidos para eventos Glocal Ideas (2024), a la que también pertenecen profesionales del mundo del periodismo (Ángeles Blanco), el deporte (Alberto Contador) o el entretenimiento (Luis Piedrahita).

Su canal, @DotCSV, en YouTube, tiene más de 846.000 suscriptores, los que se complementan en otras redes como en X, con casi 171.900 seguidores, Instagram 67.000 seguidores y TikTok 430.000 seguidores.¹ A través de su canal analiza las últimas tendencias y ofrece videotutoriales para aprender sobre inteligencia artificial en un tono divulgativo. Sus vídeos explican temas relacionados con la inteligencia artificial, como la robótica, los *deepfakes*, o los metaversos. A datos de marzo de 2024, su canal acumula un total de 49.195.556 visualizaciones a lo largo de sus 209 vídeos, creados desde el 18 de febrero de 2017.

Debido a estas cifras y este contexto de demanda social, desde la divulgación científica y la educación mediática se requiere conocer cuáles son las estrategias que se utilizan por parte de los *influencers* de ciencia y tecnología. Por lo tanto, en este estudio de caso del divulgador Carlos Santana (DotCSV), se pretende asentar las interrelaciones entre *influencer* y algoritmos para responder a las preguntas de investigadores, empresas tecnológicas y medios de comunicación sobre los contenidos virales que versan sobre la IA. Todo porque se parte de la premisa de que la divulgación en YouTube y las redes sociales es un campo sumamente dinámico que abarca una amplia gama de temas, y estos elementos relacionales pueden ayudar a comprender a la sociedad, su impacto en la sociedad y la cultura digital actual, efectuando una alfabetización mediática.

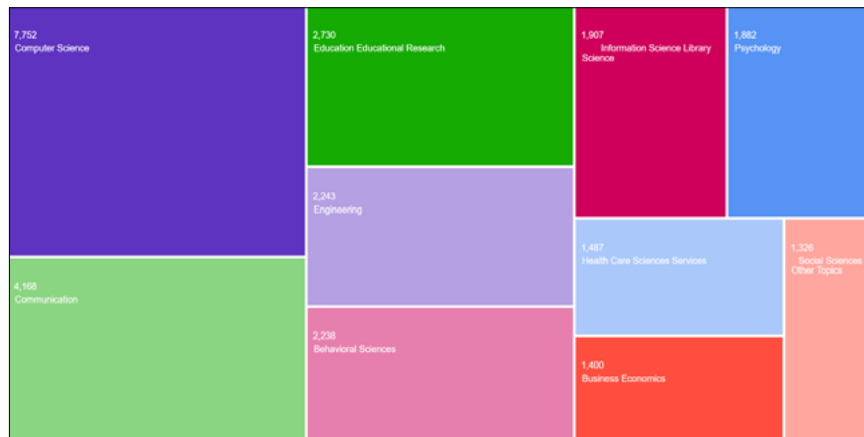
2. Marco teórico

El análisis en YouTube es un campo muy prolífico en cuanto a investigaciones (Figura 1). De ellas, más de 4.000 se adscriben al campo de la Comunicación. Para este estudio hemos establecido las bases a través de los avances de menores influyentes en YouTube (Tur-Viñes; Núñez; González, 2018), medios como *El País* y su estrategia de producción de vídeos en YouTube (Bernal; Carvajal, 2020) y como propuesta sobre movimientos sociales (Arévalo, 2018), por ejemplo, el caso del cambio climático en YouTube, a través de los vídeos más populares (Muñoz-Pico; León; García; 2021).

Con estas líneas previas y bajo el estudio de caso planteado se plasma un análisis basado en el modelo TRIC, en el que se destaca su papel en la democratización de la información y la posibilidad de construir comunidades virtuales que trascienden barreras geográficas (Gascón-Vera; Morte; Peñalva; 2024). Este modelo reconoce la influencia de la tecnología en la construcción de conocimiento por su conexión con las interacciones humanas a través del Factor Relacional «el eje que conecta los usos, consumos

¹ Datos seleccionados el 25 de marzo de 2024 de sus cuentas oficiales.

Figura 1. Investigaciones relacionadas con YouTube, según WOS.



Fuente: realizado con <https://www.webofscience.com/>

e interacciones que se producen en las redes (...)» (Marta-Lazo; Gabelas-Barroso, 2023).

Un proceso cognitivo, emocional y social del que, además, deriva la confluencia, intercambio y transferencia de diferentes tipos de métodos: la Intermetodología (Marta-Lazo; Gabelas-Barroso, 2023). Un enfoque de investigación, que para Smith (2018), busca superar las limitaciones y sesgos de enfoques únicos, promoviendo un entendimiento más holístico y profundo.

2.1. El periodismo científico y la divulgación científica

Acercar la ciencia a la ciudadanía es una labor compleja que debe realizarse entre los medios de comunicación, el periodismo y la comunidad científica y que debe contar con el impulso gubernamental y el análisis educativo. Por lo general, la comunicación científica, hasta la expansión de las redes sociales, había recaído entre los periodistas especializados en ciencia, responsables de trasladar un contenido complejo y que requiere de una abstracción conceptual (Bauer; Howard; Romo; Massarani; Amorim; 2013).

El periodismo científico moderno nació a finales del siglo XIX, pero en España no llegó hasta la década de los años 80 (Moreno, 2003). Para realizar la labor del periodismo científico, no solo es necesario tener conocimientos de periodismo o de comunicación, sino también ser crítico con las fuentes e informaciones científicas (Cassany; Cortiñas; Elduque, 2018). Por tanto, como adelantábamos, el escenario del periodismo científico ha cambiado en los últimos años con la llegada de las redes sociales, que han permitido la reinvención de la profesión (Cortiñas; Lazcano; Pont; 2015).

Por su parte, la divulgación científica es la actividad que comunica el conocimiento científico de una manera amena, cercana, comprensible y adaptada al público al que se dirige la información (Calvo Hernando, 2002; Meneses; Rivero, 2017). El lenguaje que se debe utilizar debe combinar el estilo periodístico, los códigos de las redes sociales y el uso de recursos audiovisuales (Ross-Hellauer *et al.*, 2020). De hecho, las herramientas audiovisuales pueden ser recursos muy útiles a la hora de construir el mensaje científico-tecnológico ya que llega de una forma legible y atractiva al público general (Ibarra-Arias, 2024).

Por todo ello, hay que tener en cuenta que esta divulgación no solo puede consistir en la mera comunicación de avances científicos, sino que debe estar imbuida de un pensamiento crítico (Polinario, 2016). En este sentido, existe una cierta controversia sobre si la persona divulgadora debería ser del propio campo científico o si debería pertenecer al ámbito del Periodismo (Cassany; Cortiñas; Elduque, 2018). En particular, la comunidad científica suele tener reticencias ante la divulgación en entornos digitales, debido a la idea de que se pierde rigurosidad durante el proceso (Vizcaíno-Verdú; De-Casas-Moreno; Contreras-Pulido, 2020). Sin embargo, resulta evidente la importancia de difundir los resultados científicos (Gálvez-de-la-Cuesta; Álvarez; Gutiérrez; Gertrudis, 2024).

2.2. Los influencers de ciencia en la divulgación científica

La revolución de los medios y el modelo EMIREC permite que la ciudadanía sea emisora y receptora al mismo tiempo, y en consecuencia que tengan el poder de comunicar y de influenciar (Marta-Lazo; Osuna-Acedo; Gil-Quintana, 2019). Igualmente, la presencia de las redes sociales ha permitido la aparición de perfiles que divulgan contenidos científicos con el propósito de hacer llegar esta temática a una gran parte de la población. De esta forma han surgido los *influencers* de ciencia, también denominados creadores de contenido, que son los que dominan los códigos comunicativos de las plataformas digitales y pretenden comunicar la ciencia a la ciudadanía (Buitrago; Torres, 2022a). En concreto, estos *influencers* de ciencia han generado grandes comunidades interesadas en estos contenidos. Estos divulgadores utilizan un lenguaje audiovisual que conecta con las emociones de sus seguidores y adaptado a las plataformas en las que generan sus mensajes (Martínez-Sanz; Buitrago; Martín, 2023).

No obstante, es necesario distinguir la denominación genérica de *influencer* de los *influencers* que realizan divulgación científica. Un *influencer* se define como «toda aquella persona que mediante la capacidad de comunicación logra influir en los comportamientos y opiniones de terceras personas» (Bona-ga; Turiel, 2016), mientras que el objetivo de la persona que hace divulgación científica es comunicar informaciones o mensajes científicos a la población de

la manera más clara posible (Polinario, 2016). Por lo tanto, un *influencer* trata de modificar el comportamiento de su audiencia, mientras que un divulgador científico puede ser un *influencer* en términos del alcance que genera y su capacidad comunicativa, pero su objetivo primario es la difusión del conocimiento y la educación científica a través de fuentes fiables.

En este flujo de mensajes las redes sociales tienen un gran potencial dentro de la educación informal, especialmente entre las personas más jóvenes. Estas plataformas pueden llegar a ser su principal fuente de información y de socialización (De Andrés del Campo; Collado; García, 2020; Pérez; Barón; Rubio, 2021). Por tanto, resulta de interés estudiar a aquellos divulgadores en redes que no terminan de sentirse *influencers* en el sentido general del término, pero que tienen una gran responsabilidad en los mensajes que dirigen hacia su audiencia (Collado; Picazo; López; García, 2023).

2.3. La divulgación científica en YouTube: los influencers y sus algoritmos para divulgar la ciencia

Las plataformas de redes sociales se han convertido en esenciales para la divulgación científica y los *influencers* o divulgadores ocupan un rol clave ya que llegan a una audiencia amplia y diversa (Zhang; Lu, 2023).

En este escenario YouTube se posiciona como un canal útil para comunicar y divulgar con rigor científico y a la vez captar la atención del público más joven (García; López de Ayala; Montes, 2020; Buitrago; Torres, 2022a). YouTube es la tercera red social más utilizada por los jóvenes de entre 18 y 24 años y la cuarta para el grupo de entre 25 y 34 años (IAB, 2023). En particular, la plataforma favorece el papel de los *youtubers* como modelos de referencia para la construcción de la identidad de las personas más jóvenes (Pérez; Pastor; Abarrou, 2018).

Un *youtuber* se define como la persona que se encarga de producir vídeos y de gestionar su canal de Youtube. Es una figura que genera interés en su comunidad gracias a sus mensajes y por lo tanto se consideran parte del grupo de *influencers* (Gil-Quintana; Vida de León; Osuna-Acedo; Marta-Lazo, 2022). Por ende, su capacidad de comunicación y de llegar a la ciudadanía tiene un gran potencial (Aran-Ramspott; Fedele; Tarragó, 2018).

A partir del año 2015 surgieron canales en YouTube dedicados a la divulgación científica (Buitrago; Torres, 2022b). Estos perfiles son comunicadores y educadores al mismo tiempo, y se han establecido en todo tipo de áreas científicas y culturales. Existe un gran impacto entre los canales de YouTube científicos y se trata de una tendencia que parece tener una gran proyección para estos contenidos audiovisuales educativos (Pattier, 2021). De acuerdo a un estudio de Buitrago y Torres (2022c), los divulgadores científicos de YouTube se caracterizan por un cuidado visual y sonoro de sus piezas, sin apartarse de los códigos y recursos habituales de los vídeos de la plataforma,

dirigidos al entretenimiento y a la parte emocional de su consumo, como el uso de cabeceras, saludos y despedidas personalizados o invitaciones a los usuarios para mejorar las interacciones.

Los creadores sobre divulgación en YouTube recurren al uso de su imagen personal y a las píldoras humorísticas para hacer su contenido más cercano y ameno. Esta identificación con el *youtuber* fideliza y hace más receptiva a su audiencia, lo que favorece el *engagement* (Zaragoza; Roca, 2020). Además, en el caso de *youtubers* de ciencia, suelen ser las referencias utilizadas para fortalecer sus discursos (Buitrago; Torres, 2022c).

Uno de los elementos más importantes de las redes sociales es la viralización de los contenidos. Welker (2002) señala como principales elementos de la comunicación viral la gratuidad de contenidos o la difusión de servicios útiles que, a través de la simplicidad de su transmisión, apelan a los intereses y motivaciones de la audiencia para la difusión del mensaje.

Por su parte, Dafonte (2015) estima que para que el proceso viral funcione debe haber algo más que la recompensa tangible que un producto o servicio útil y gratuito puede proporcionar a un usuario individual: debe haber un beneficio también en compartirlo. Por lo que el individuo que comparte información que ha recibido y considera importante está aportando algo de valor a su red de contactos y, al mismo tiempo, se está presentando ante ellos como una persona con acceso a información relevante, de modo que esta característica puede definir su identidad y reforzar su estatus en su comunidad.

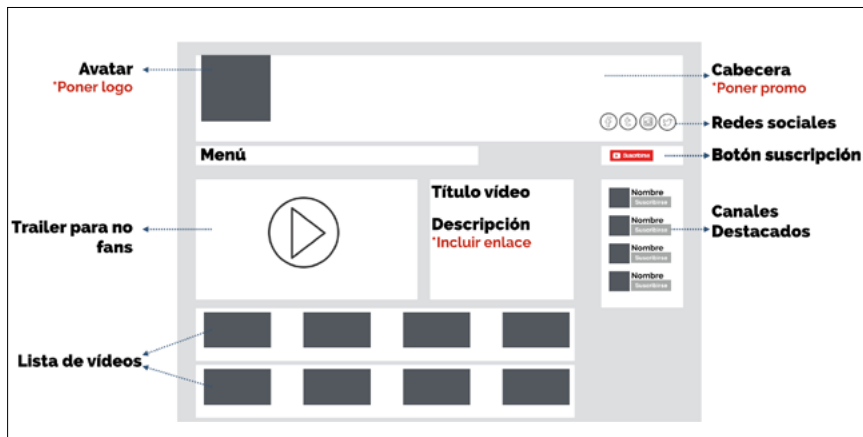
YouTube es una red social con algunas particularidades. Tal y como relata Siri (2008: 4), «la efectividad comunicacional de YouTube no reside solamente en la producción audiovisual que contiene, sino en la gran cantidad de información que incluye junto a cada vídeo». Puesto que un vídeo de YouTube está compuesto por ocho partes (Figura 2): Vídeo, título, descripción, etiquetas, miniatura, pantallas finales, tarjetas y subtítulo. Asimismo, hay opción de incluirlo en la propia lista de favoritos, recomendarlo a otra persona o denunciarlo como inapropiado, mientras que los usuarios registrados pueden añadir sus comentarios e, incluso, colocar su respuesta en forma de vídeo.

Además, estos creadores de contenidos suelen crear perfiles en redes sociales como Twitter o Instagram para aumentar el alcance y la interacción de su audiencia. En concreto, Twitter suele ser la red de preferencia, ya que es una plataforma utilizada de manera común por instituciones, asociaciones y científicos para difundir contenido científico (Pattier, 2021).

3. Objetivos y preguntas de investigación

El estudio de caso de Carlos Santana (DotCSV) se ejecuta con la premisa de explorar cómo la figura de los *influencers* permite la divulgación científica a un gran público a través de las redes sociales. De ello se traducen los objetivos

Figura 2. Disposición del canal de YouTube para un creador de contenido.



Fuente: <https://vilmanunez.com/guia-definitiva-con-estrategias-y-tips-para-canales-de-youtube/>

específicos que son la identificación de métricas como el *engagement* (interacción + likes) y el alcance (número de visualizaciones, número de comentarios), así como la identificación de recursos audiovisuales y narrativos. Por tanto, de estos objetivos se derivan las siguientes preguntas de investigación:

- P1. ¿Qué estrategias y formatos utiliza Carlos Santana en sus publicaciones para conectar con su audiencia?
- P2. ¿Cuáles son los contenidos más populares de su canal de YouTube?
- P3. ¿Cómo se llevan a cabo las interacciones entre *influencers* y seguidores para conseguir la mayor divulgación posible de su contenido?

De ellas se contrarrestan las hipótesis de que la inteligencia artificial es un tema actual, con un reciente vínculo en los *influencers*, aquel que despierta el interés de un público joven interesado por la tecnología, no por el entretenimiento. Una propuesta desde la que estudiar la influencia de los creadores de contenido y los *influencers* en la audiencia, así como su papel en la promoción de productos/servicios y tendencias.

4. Metodología

A través del análisis cuantitativo y cualitativo de contenido, se llevó a cabo el estudio de mensajes representativos de este tipo de comunicaciones, sobre el número total de 209 vídeos, con el objetivo de definir los perfiles característicos de estos mensajes audiovisuales. Esta muestra (Figura 3) se efectúa

Figura 3. Muestra de los vídeos más virales analizados.

✗ No se puede mostrar la imagen	✗ No se puede mostrar la imagen	✗ No se puede mostrar la imagen	✗ No se puede mostrar la imagen	✗ No se puede mostrar la imagen
HOY SÍ vas a entender QUÉ es el BLOCKCHAIN - (Bitcoin, Cryptos, NFTs y más). 1,8 M visitas 2 años	¡Aumentando FOTOGRAFÍA con Inteligencia Artificial! (SuperFluidez) 1,2 visualizaciones 3 años	¡Esta IA juega al ESCONDITO. Es demasiado bien. 1,1 M de visualizaciones 4 años	TUTORIAL. ¡Entrena a la IA con tu CARA! - 100% GRATIS Y SIN GPUs (Stable Diffusion y Dreambooth) 1,1 M de visualizaciones 1 año	El Robot Sophia ¿Progreso o fraude? DotCSV. 1 M de visualizaciones 6 años

Fuente: Elaboración propia con datos de <https://www.youtube.com/@DotCSV/videos>.

a razón de los vídeos más virales, concretamente, los cinco que superan el millón de visualizaciones, con los que poder plasmar, a tenor de estas cifras de audiencia, las claves de la divulgación de la inteligencia artificial.

Para establecer las categorías del análisis de contenido se han tenido en cuenta las aportaciones de Buitrago y Torres (2022a) y de Zaragoza y Roca (2020) para la definición formal de los vídeos, junto con el análisis completo de Bernal y Carvajal (2020) que incluye, además de los datos del vídeo, de su contenido y de los elementos de YouTube, la participación de los usuarios.² También se han utilizado criterios extraídos de Pattier (2022): propósito de *engagement*, si se presenta el objetivo del vídeo, así como un resumen al final del recurso audiovisual, cuál es el plano utilizado (general/medio/primer plano/ no hay), si utiliza efectos dinámicos de edición, qué tipo de lenguaje es utilizado (juvenil/normal/académico/ no se utiliza) y, por último, su interés en conocer si utiliza píldoras humorísticas.

Del mismo modo, se han reflejado algunos de los mecanismos discursivos recurrentes de cautivación de los *youtubers*, según Sabich y Steinberg (2017), tales como la contextualización, la mirada a cámara o la narrativa autorreferencial. Para finalizar, se han añadido variables de análisis de elaboración propia y se ha efectuado un *prompt* a ChatGTP para identificar cuestiones como los esfuerzos para empoderar a los usuarios, analizar la efectividad del título en términos de claridad, relevancia y capacidad para generar interés, por si tiene un impacto significativo en la audiencia o la sociedad en general. Por tanto, se establecen

² Pueden consultarse sus tablas de datos en <https://cutt.ly/4w9FX5dy>

cinco tipos de categorías (Tabla 1) que aglutina cuestiones formales, contenidos, elementos visuales, del discurso y del comportamiento de los usuarios. Con ello, se analiza el arco del mensaje, desde el creador al receptor.

Tabla 1. Propuesta de categorías para analizar el contenido divulgativo sobre IA en YouTube.

Categorías formales de análisis		
Título del vídeo	Fecha de subida	Duración del vídeo
Recomendaciones	Monetización / publicidad	Palabras clave / etiquetas
Categoría de contenidos		
Temática	Tendencia / actualidad	Objetivo del vídeo
Calidad	Originalidad	Desarrollo / idiomas
Miniatura del vídeo	Figura personal	Estilo narrativo
Hipervínculos	Descripción	Palabras clave
Análisis del vídeo		
Inicio de enganche	Resumen al final	Fragmentación
Plano utilizado	Rótulos	Iluminación
Imágenes y origen	Recursos sonoros	Efectos dinámicos
Píldoras humorísticas	Fuentes de información	Verificación de contenido
Impacto social y cultural	Ética y responsabilidad	Educación y alfabetización digital
Mecanismos discursivos		
Gestualidad	Mirada a cámara	Tipo de lenguaje utilizado
Narrativa autorreferencial	Contextualización	Anima al visionado
Análisis de comentarios		
Número de <i>likes</i>	Número de visualizaciones	Número de comentarios Creación de comunidad
Mayor <i>engagement</i>	Apoyos	Críticas

Fuente: elaboración propia, criterios descritos en la metodología y criterios de ChatGTP

5. Resultados

Dot CSV trata una disparidad de temas, desde el funcionamiento de los fotogramas a cómo usar el IA con nuestro rostro. El vídeo más antiguo es el dedicado a explicar cómo la IA juega al escondite y, el más reciente, el expuesto sobre la capacidad de entrenar con nuestro rostro a la IA, que subió a su canal el 26 de octubre de 2022.

Los vídeos tienen títulos sugestivos, en los que se mezclan mayúsculas, signos de expresión e interrogación. Las palabras clave Blockchain, Fotogramas

y Escondite aparecen en mayúsculas con signos de exclamación y uno de ellos dispone de un emoticono. Se trata de un recurso gráfico que ayuda a crear interés y a referenciar de forma gráfica lo tratado. Con ello, se reflexiona que, en su redacción, el *influencer* científico usa el desarrollo sugestivo como componente creativo, además de la elección de palabras llamativas «100% GRATIS» y preguntas al usuario «¿Progreso o fraude?» Se diferencia, además de las palabras clave indicadas y otras más técnicas como Cryptos, NFTs, Stable Diffusion, Dreambooth y las etiquetas de #conmigo #Scenio que se usan a modo de *hashtag* en la red YouTube, ya que una de sus recomendaciones, en todos los vídeos, es continuar formando al usuario o suscriptor en la divulgación científica.

Por su parte, el contenido más reproducido con 1,8 millones de visualizaciones versa sobre el *blockchain* advirtiendo en el mismo vídeo que se trata de «una de las tecnologías más prometedoras de la actualidad». Al mismo tiempo, aborda en su canal asuntos de trascendencia tecnológica como los entornos de aprendizaje reforzado, la generación de imágenes a partir de texto...

De ello, se ha codificado de forma cualitativa que su objetivo principal es explicar y, para ello utiliza una narrativa expositiva y argumental basada en ejemplos personales como sus fotografías, dotando de un componente muy personalista a sus contenidos. Él empieza y acaba los vídeos, su rostro es continuo en los recursos y su voz es una narración única. Asimismo, vemos dos polos opuestos en dos vídeos, su intención explicativa y la crítica, al posicionarse sobre asuntos de IA ante la opinión pública.

Por lo tanto, en los cinco vídeos virales vemos diferentes pretensiones. La primera la didáctica y explicativa, pero también un tutorial para crear una galería de imágenes generadas por IA de diferentes formas y un vídeo en el que, con un rol de experto, rechaza las malas prácticas, enmascaradas en un marketing de guerrilla para tener repercusión en las redes. De tal forma que busca defender, con ello, la necesidad de informar realmente qué es la inteligencia artificial. En consecuencia, es un perfil educativo que expone su opinión, como voz autorizada, con una finalidad alfabetizadora.

En este camino, las fuentes de información, además de atribuciones como el artículo de Hanson Robotics o The Verge, son *papers* de divulgación científica como el de «Depth Aware video frame interpolation» del cual coloca un pantallazo. Este recurso acerca la investigación al público y le ayuda a reafirmar su trabajo, con frases como: «¿Estás seguro Carlos? Sí, estoy seguro». Por tanto, el lenguaje autorreferencial es una de sus características, al igual que su narrativa visual para la que se nutre de imágenes de archivo. Algunas de ellas parecen de otros países, pese a que el idioma es el castellano.

Otros recursos son documentos e infografías, imágenes de archivo de un robot, de bancos de imágenes, *vintage*, memes... Generalmente, aparecen sin atribuir su origen de forma directa, solo con frases como «las imágenes de este autor», frase que usa en relación con el vídeo remasterizado de la primera

filmación de la historia audiovisual. Es decir, como ejemplo, en las imágenes de llegada del tren a la estación de los hermanos Lumière no referencia su procedencia con una URL o una fuente a modo de rótulo televisivo.

Por tanto, sí atribuye las noticias científicas, pero no las imágenes, aunque deja claro que no son de su autoría. Por tanto, las imágenes bien sean de bancos gratuitos o utilizadas de otros canales, siempre deberían aparecer con su atribución completa, aunque, sí que es cierto que las descripciones de los vídeos son muy completas y allí los interesados pueden encontrar los pasos o averiguar más sobre cada una de las ideas trasladadas.

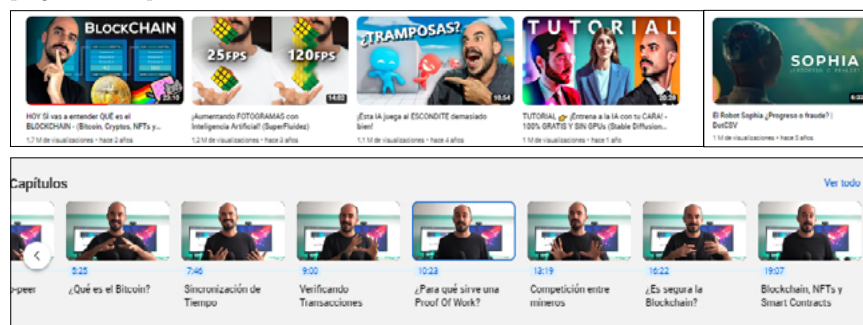
De tal forma que la ética y responsabilidad del autor queda respaldada, aunque se podría ejercer una atribución mayor de las imágenes, ya que son muchas las infografías o cuestiones propias que se podrían dotar de mayor creatividad a la narración. Una perspectiva periodística que la divulgación podría tener en cuenta. También las completas descripciones son muy útiles para ampliar e ir comprendiendo los vídeos, considerados de un considerable impacto social y cultural, puesto que son conceptos de gran complejidad. Uniendo ética, impacto y alfabetización, Carlos Santana consigue un perfil educador al ejercer, también, debate sobre el impacto en la comunidad científica al dar una imagen falsa del campo de la IA y desplegando una denuncia del miedo y la desinformación que algunas empresas causan. Por esta razón, comenta la importancia de difundir información veraz sobre IA para evitar falsos miedos y falsas expectativas.

Pone al usuario en el eje del relato de los ejemplos o él mismo se hace preguntas, «¿Cómo llegamos a un consenso?», al mismo tiempo que comparte los resultados en X y habla directamente al usuario. Todo ello lo hace a través de una comunicación no verbal con gestos del rostro algo exagerados y gran gestualidad con sus manos para apoyar su discurso. Lo efectúa estableciendo por norma un plano medio corto que corta sus manos y en el que aparece un micrófono, para dar sensación de narración. Sobre ello, se visiona un caso concreto de un plano picado para hacer una confesión.

Así, en las categorías de recursos visuales, su escenografía es constante y se caracteriza por un fondo blanco y foco verde, un color significativo que se une al enfoque de su rostro y un desenfoque del fondo. Asimismo, utiliza el color negro para hacer rótulos con las palabras claves y algunos emoticonos o creativities como un modo de videojuego, al que se unen imágenes en movimiento ya relatadas. Por lo tanto, la originalidad es una nota a destacar de este creador.

En otro aspecto de análisis, las píldoras humorísticas son escasas y van de la mano de la ironía o el sarcasmo al incluir nombres de actualidad como Elon Musk o el caso de pasar una persona por el plano para romper el discurso, aquel en el que también son muy específicos los golpes sonoros. Todos los vídeos cuentan con música de fondo a modo de acompañamiento, a destacar en uno de los vídeos una música más electrónica. Por tanto, se constata el

Figuras 4 y 5. Miniaturas de los vídeos más virales y de la segmentación de los capítulos por preguntas y esquema.



Fuente: Canal YouTube <https://www.youtube.com/@DotCSV/videos>.

uso de fondo de acompañamiento, así como de efectos sonoros escasos para crear interés y ayudar al discurso. Sobre los recursos creativos de YouTube, se vislumbra cómo para las miniaturas el creador ejecuta portadas *ex profeso*, pero no sigue una pauta única con la que fomentar la creatividad y la sorpresa en los usuarios, sin caer en la repetición gráfica. Además, puede visualizarse la duración, la cual es muy diversa (23:10, 14:02, 10:54, 20:28 y 6:33). Con lo cual, sobre este criterio formal no se puede establecer una pauta concordante.

Este creador de contenido utiliza todas las herramientas de esta plataforma diseccionada por capítulos, descripción, índice... No obstante, en 3/5 de los vídeos de mayor éxito aparece su rostro, como vínculo entre el vídeo y el autor. Lo que denota una vinculación entre las miniaturas, puesto que la primera imagen que el usuario ve es aquella que tiene que ver con el creador del contenido. En este resultado visual cabe recalcar la gran calidad de la imagen, el mismo relata qué componentes audiovisuales y tecnología ha utilizado:

Aquí no está toda mi tecnología, sólo aquella que realmente recomiendo. Usando estos links de Amazon yo me llevaré una comisión por tu compra :)

** [Tecnología básica para Youtube] Portátil - MSI GP72 7RDX Leopard : <https://amzn.to/2CDwvgY> Cámara - Canon EOS 750D : <https://amzn.to/2CDPqbi> Objetivo 1 - EF 50 mm, F/1.8 : <https://amzn.to/2CH7npx> Objetivo 2 - EF-S 18-135mm : <https://amzn.to/2DuhL5t> Objetivo 3 - EF 24 mm, F/2.8 : <https://amzn.to/2AYAFQm> Micrófono - Blue Yeti Micro : <https://amzn.to/2RItA0I> Foco Luz - Foco LED Neewer : <https://amzn.to/2AYCM6K> Luz Color - Tira ALED Light : <https://amzn.to/2B2iY2I> ** [Mis otros cacharros] Smartphone - Google Pixel 2 XL : <https://amzn.to/2RMuY2v>

De este modo, el creador muestra cómo ejecuta a nivel tecnológico sus vídeos, en los que une grandes temas y lo explica con ejemplos sociales y cotidianos, además de imágenes muy visuales con infografías propias que no son habituales y crean interés. Siendo el único recurso en el vídeo tres, sin planos del propio creador, incluido solo para mencionar otro vídeo similar.

Por lo cual, anima al visionado de forma continua y a su difusión: «Les pido que ayuden a difundir esta información y que compartan este vídeo siempre que Sophia haga acto de aparición». También en el inicio de los vídeos enfatiza el discurso con frases como: «Es un tema que de primeras os va a gustar» (véanse las figuras 6, 7 y 8).

En las cuestiones de colaboración llama la atención la creación de comentarios fijados por el creador, por lo que estas comunidades son respondidas y alimentadas por Carlos Santana. La calidad no es una cuestión meramente técnica, en los comentarios los usuarios valoran esa calidad y la atribuyen a su contenido, el cual revisitan a lo largo del tiempo, sumando visitas, mucho tiempo después de su estreno. Por tanto, los contenidos virales destacan por ser contenidos que responden a preguntas duraderas sobre la IA:

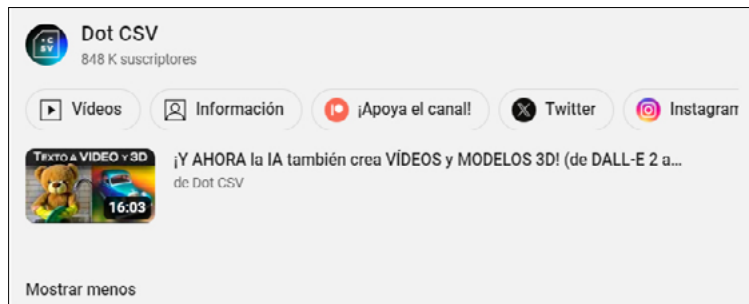
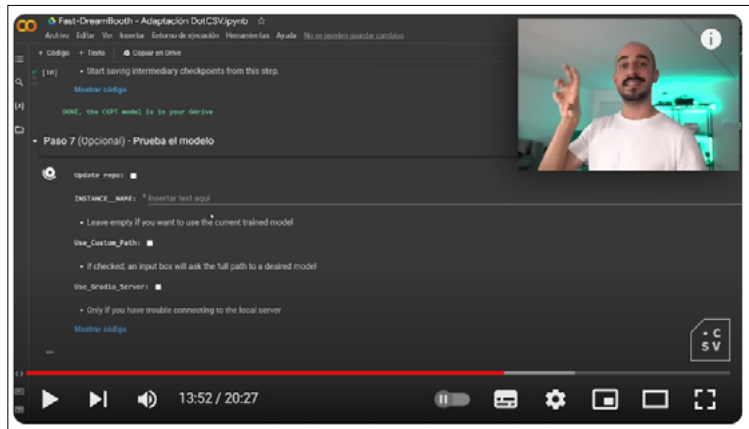
@DotCSV: Sígueme en Instagram si me quieres ver jugando al escondite (bueno, en realidad no): <https://www.instagram.com/dotcsv/> ...y apoya el canal en Patreon!!! : <https://www.patreon.com/dotcsv>

Llega a tener comentarios de apoyo con hasta 1,3K (Tabla 2). Sobre ellos, los tutoriales centran el mayor número de comentarios por dudas y debates en comunidad y se ha visualizado un apoyo generalizado y fans. Ese componente social característico de la divulgación en el que él «hace un favor», «enseña aspectos ocultos» es entendido por el público como una ayuda, un conocimiento técnico de cada herramienta, aunque, obviamente, hay una monetización detrás reflejada en publicidad antes y durante el vídeo.

Tabla 2. Datos de engagement de los vídeos más virales. Fuente: Datos recopilados el 04 /04/2024

Vídeo viral	Likes	Visualizaciones	Comentarios	Más popular	Respuestas
Blockchain	76K	1.857.344	2.723	@JuanAlvarezVideos hace 2 años 421 likes	14
Fotogramas	64K	1.288.198	1.383	@QuantumFracture hace 4 años 1,3 K	18
IA juega al ESCONDITE	51K	1.163.452	1.136	@MikheCtB hace 4 años 1,7K	63
TUTORIAL Entrena a la IA	53K	1.118.409	3.677	@pedrojh3043 hace 1 año, 423 likes	61
Robot Sophia	21K	1.012.109 +	1.745	@Cresodactilus hace 6 años, 917	25

Figuras 6, 7 y 8. Imagen del creador a modo de tutorial, sugerencia de visionado tras el vídeo y pantalla del inicio de un vídeo viral.



Fuente: Canal YouTube <https://www.youtube.com/@DotCSV/videos>

De este análisis se contempla que la totalidad de los comentarios más populares son de apoyo, llegando a la admiración y defensa profesional de este creador de contenido, del cual valoran cuestiones analizadas como la calidad, la originalidad, la edición, la introducción, la realización, así como su desarrollo en español:

- @AgustinGonzalez-oz7yr este vídeo es una obra de arte, increíble en cuanto a detalles, recopilación de información, explicación, edición, todo. Realmente se valora el esfuerzo.
- @tarrakis Independientemente del contenido (que es una pasada), me asombra la fantástica edición de tus vídeos. ¡Enhorabuena!
- @ANDMAT7 Amo tu canal, quién iba pensar que el mejor canal de inteligencia artificial, no está en inglés sino en español.

Para finalizar, desde los resultados, cabe destacar cómo el papel analizado y los contenidos estudiados terminan con un *feedback* de admiración y apoyo. Una característica importante a destacar en un contexto de críticas en las redes sociales e incluso discursos de odio hacia colectivos vulnerables, ofensivos o de desaprobación. Lo que nos lleva a enfatizar la utilidad social de lo avanzado por este divulgador.

6. Conclusiones

Como planteaban (Gascón-Vera *et al.*, 2024) a medida que la IA se integra en la vida, la educ comunicación se erige como esencial para incluir la alfabetización digital y la comprensión de cómo la IA moldea la percepción de la información. La colaboración entre investigadores, educadores, profesionales de la comunicación y desarrolladores de tecnología es fundamental. Se requieren esfuerzos interdisciplinarios e intermetodológicos para diseñar estrategias que mitiguen la desinformación mediante la integración de la IA de manera ética y sostenible. En este sentido, el Factor Relacional se convierte en el puente que conecta la tecnología con la sociedad, promoviendo una coexistencia entre la IA, la educ comunicación y la lucha contra la desinformación.

Por los datos recogidos, la divulgación de la IA se ha realizado desde hace años en las redes sociales. El éxito de DotCSV conjuga el auge por la inteligencia artificial, el interés de la población por la divulgación científica (FECYT, 2023), una explicación sencilla y visualmente atractiva con un componente de interactividad con su audiencia a través de las redes sociales, de acuerdo a la teoría del Factor Relacional. Difunde la IA desde un prisma técnico, pero también social. Para destacar su contenido Carlos Santana utiliza títulos sugestivos, en mayúsculas y con signos de exclamación. Muchos de sus vídeos se dividen en capítulos para facilitar su visualización.

En cuanto a su comunidad, obtiene comentarios con hasta 1,3K, siendo los tutoriales los que centran el mayor número de comentarios por dudas y debates en la comunidad. Como principales respuestas ante la viralidad para investigadores, empresas tecnológicas y medios de comunicación, se puede observar que el canal se basa en crear contenido de calidad que se pueda re-visitar y en la creación de una comunidad que valora el trabajo de su creador gracias a su ética de trabajo, basada en la alfabetización crítica.

La inteligencia artificial es un tema actual, que despierta el interés de un público joven interesado por la tecnología, no por el entretenimiento. Esto permite estudiar la influencia de los creadores de contenido y los *influencers* en la audiencia, así como su papel en la promoción de productos/servicios y tendencias. Se proponen desde la red TRIC la creación de futuras investigaciones que exploren la importancia de la educación en inteligencia artificial y la alfabetización digital, tanto en el ámbito formal como en el aprendizaje a lo largo de la vida, para conocer cómo se están preparando las personas para comprender y utilizar la IA de manera efectiva.

7. Agradecimientos y apoyos de investigación

La segunda autora es beneficiaria de las Ayudas para la recualificación del sistema universitario español para 2021-2023 Margarita Salas del Ministerio de Universidades de España financiado por la Unión Europea NextGeneration EU/PRTR. Esta contribución pertenece a la RED TRIC, afincada dentro del Grupo de Investigación en Comunicación e Información Digital (GICID) de la Universidad de Zaragoza, reconocido como grupo de referencia por el Gobierno de Aragón con el código S29_23R (Núm. 62 del Boletín Oficial de Aragón, de fecha 28/04/2023), dentro del área de Ciencias Sociales y financiado por el Fondo Social Europeo de Desarrollo Regional, FEDER «Construyendo Europa desde Aragón» y del Instituto de Patrimonio y Humanidades (IPH) de la Universidad de Zaragoza.

8. Bibliografía

- Aran-Ramspott, S.; Fedele, M.; Tarragó, A. (2018): «YouTubers' social functions and their influence on pre-adolescence. [Funciones sociales de los Youtubers y su influencia en la preadolescencia]» *Comunicar*, vol. 57, pp. 71-80. <https://doi.org/10.3916/C57-2018-07>
- Arévalo Salinas, Á.I. (2018): «Propuesta metodológica para el análisis de YouTube y su relación con los movimientos sociales». In *II Congreso Internacional sobre Movimientos Sociales y TIC*, p 25-34. Grupo Interdisciplinario de Estudios en Comunicación, Política y Cambio Social de la Universidad de Sevilla.
- Bauer, M.; Howard, S.; Romo-Ramos, Y.; Massarani, L.; Amorim, L. (2013): «*Global Science Journalism Report: working*

- conditions & Practices, Professional Ethos and Future Expectations» Science and Development Network (<https://goo.gl/rqMThJ>).*
- Bernal L.; Carvajal M. (2020): «Presencia, formatos y estrategia de producción de videos en YouTube: análisis de caso del diario 'El País'» *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, vol. 26, núm. 1, pp. 25-35. <https://doi.org/10.5209/esmp.67283>
- Bonaga, C.; Turiel, H. (2016): *Mamá, ¡quiero ser youtuber!*, Barcelona: Planeta.
- Buitrago, A.; Torres Ortiz, L. (2022a): «Divulgación científica en YouTube: Comparativa entre canales institucionales vs. influencers de ciencia» *Fonseca, Journal of Communication*, vol. 24, pp. 127 -148. <https://doi.org/10.14201/fjc.28249>
- Buitrago, A.; Torres Ortiz, L. (2022b): «Influencers de ciencia en YouTube. Divulgación científica en el contexto español de la plataforma hegemónica de vídeo online» *adComunica. Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, vol. 24. <http://dx.doi.org/10.6035/adcomunica.6558>.
- Buitrago, A.; Torres Ortiz, L. (2022c): «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*, vol. 19, núm. 2, pp.165-176. <http://dx.doi.org/10.5209/TEKN.77941>
- Calvo Hernando, M. (2002): «El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI» *Comunicar*, vol. 19, pp. 15-18. <https://doi.org/10.3916/C19-2002-03>
- Cassany, R.; Cortiñas, S.; Elduque, A. (2018): «Communicating science: The profile of science journalists in Spain. [Comunicar la ciencia: El perfil del periodista científico en España]» *Comunicar*, vol. 55, pp. 09-18. <https://doi.org/10.3916/C55-2018-01>
- Collado-Alonso, R.; Picazo-Sánchez, L.; López-Pastor, A.T.; García-Matilla, A. (2023): «¿Qué enseña el social media? Influencers y followers ante la educación informal en redes sociales» *Revista Mediterránea De Comunicación*, vol. 14, núm. 2, pp. 259 -270. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.23658>
- Cortiñas, S.; Lazcano-Peña, D.; Pont, C. (2015): «Periodistas científicos y efectos de la crisis sobre la información de ciencia: ¿hacia dónde va la profesión? Estudio del caso español» *Panace@*, vol. 16, núm. 42, pp. 142-150 (<https://goo.gl/7soQQY>)
- Dafonte Gómez, A. (2015): «Aproximación teórica al concepto de viralidad desde el punto de vista de comunicación: aplicación y repercusiones en los contenidos publicitarios audiovisuales». In *El nuevo diálogo social: organizaciones, públicos y ciudadanos* (pp. 601-612). <http://hdl.handle.net/11093/390>
- De Andrés del Campo, S.; Collado-Alonso, R.; García-Lomas Taboada, J. I. (2020): «Brechas digitales de género. Una revisión del concepto» *Etic@net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 20, núm. 1, pp. 34-58. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v20i1.15521>
- FECYT (2023) «Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2022». <https://www.fecyt.es/es/noticia/encuestas-de-percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana>
- Gálvez-de-la-Cuesta, M.C.; Álvarez-García, S.; Gutiérrez-Manjón, S.; Gertrudis-Casado, M.C. (2024): «Strategies of creators of scientific content on social networks: climate change and circular economy as emerging fields» *Revista Mediterránea de Comunicación*, vol. 1, pp. 61-78. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM.25504>
- García-Jiménez, A.; López-de-Ayala-López.; M.C.; Montes-Vozmediano, M. (2020). «Características y percepciones sobre el uso de las plataformas de redes sociales y dispositivos tecnológicos por parte de los adolescentes». *ZER: Revista de Estudios de Comunicación= Komunikaio Ikasketen Aldizkaria*, vol. 25, núm. 48, pp. 269-286. <https://doi.org/10.1387/zer.21556>
- Gascón- Vera, P. (2024): «Eslogan versus titulares. Las tendencias de la publicidad y la comunicación en las enseñanzas universitarias» <https://doi.org/10.14679/2921> pp. 97-114. En M.T. Pellicer Jordá; C. Domínguez Falcón, (Coords.), *Tendencias de la publicidad, la comunicación y el mar-*

- keting. *Una mirada docente y profesional. Líneas estratégicas y herramientas innovadoras*. Madrid: Dykinson
- Gascón-Vera, P.; Morote, T.; Peñalba, S. (2024): «Las voces fundacionales del factor relacional. creadores y divulgadores de la investigación TRIC» En *El Factor Relacional en la era de la IA*. Dykinson.
- Gil-Quintana, J.; Vida de León, J.; Osuna-Acedo, S.; Marta-Lazo, C. (2022): «Nano-Influencers Edutubers: Perspective of Centennial Generation Families in Spain». *Media and Communication*, vol. 10, núm. 1 <https://doi.org/10.17645/mac.v10i1.4760>
- Glocal Ideas (2024): «Carlos Santana DotCSV» <https://glocalideas.com/carlos-santana-csv/>
- IAB (2023): «Estudio de redes sociales 2023» <https://iabspain.es/estudio/estudio-de-redes-sociales-2023/>
- Ibarra-Arias, R. (2024): «La Transferencia Social de la Información Científica en Aragón: Caso de Estudio de la Universidad de Zaragoza» [Tesis doctoral inédita]. Universidad de Zaragoza.
- Manovich, L. (2005): *El lenguaje de los nuevos medios. La imagen en la era digital*, Barcelona: Paidós comunicación.
- Marta-Lazo, C.; Gabelas-Barroso, J.A. (2023): *Diálogos postdigitales. Las TRIC como medios para la transformación social*, Barcelona: Gedisa.
- Marta-Lazo, C.; Osuna-Acedo, S.; Gil-Quintana, J. (2019): «sMOOC: A pedagogical model for social inclusion» *Heliyon*, vol. 5. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01326>
- Martínez-Sanz, R.; Buitrago, Á.; 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*, vol. 14, núm. 1, pp. 83-98. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.23435>
- Meneses Fernández, M.D.; Rivero Abreu, Y. (2017): «La formación en periodismo científico desde la perspectiva del sistema nacional de I+D+i: el caso español» *Cuadernos.info*, vol. 41, pp. 107-122. <https://doi.org/10.7764/cdi.41.1145>
- Moreno, C. (2003): «La investigación universitaria en periodismo científico». *Ámbitos*, núm. 10, pp. 121-141. (<https://goo.gl/bfi18m>).
- Muñoz-Pico, H.P.; León Anguiano, B.; García Martínez, A.N. (2021): «Representación del cambio climático en YouTube: un análisis cuantitativo de los vídeos más populares» *Palabra Clave*, vol. 24, núm. 1 <https://doi.org/10.5294/palca.2021.24.1.5>
- Pattier, D. (2021): «Science on Youtube: Successful Edutubers» *TECHNO REVIEW: International Technology, Science and Society Review /Revista Internacional De Tecnología, Ciencia Y Sociedad*, vol. 10, núm. 1, pp. 1-15. <https://doi.org/10.37467/gka-revtechno.v10.2696>
- Pattier, D. (2022): «Diseño y validación de instrumento para analizar canales educativos de YouTube» *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, vol. 20, núm. 2. <https://doi.org/10.7195/ri14.v20i2.1818>
- Pérez-Escoda, A.; Barón-Dulce, G.; Rubio-Romero, J. (2021): «Mapeo del consumo de medios en los jóvenes: redes sociales, 'fakes news' y confianza en tiempos de pandemia» *index.comunicación*, vol. 11, núm. 2, pp. 187-208. <https://doi.org/10.33732/ixc/11/02Mapeo>
- Pérez-Torres, V.; Pastor-Ruiz, Y.; Abarrou-Ben-Boubaker, S. (2018): «YouTuber videos and the construction of adolescent identity. [Los youtubers y la construcción de la identidad adolescente]» *Comunicar*, vol. 55, pp. 61-70. <https://doi.org/10.3916/C55-2018-06>
- Polinario, J. (2016): *Cómo divulgar ciencia a través de las redes sociales*, Madrid: Círculo rojo.
- Ross-Hellauer, T.; Tennant, J.P.; Banelyt, V.; Gorogh, E.; Luzi, D.; Kraker, P.; Pisacane, L.; Ruggieri, R.; Sifacaki, E.; Vignoli, M. (2020): «Ten simple rules for innovative dissemination of research» *PLOS Computational Biology*, vol. 16, núm. 4, pp. 1-12.
- Sabich, M.A.; Steinberg, L. (2017): «Discursividad youtuber: afecto, narrativas y estrategias de socialización en comunidades de Internet» *Revista Mediterránea*

- De Comunicación*, vol. 8, núm. 2, pp. 171 -188. <https://doi.org/10.14198/ME-DCOM2017.8.2.12>
- Seguí Simarro, J.M.; Poza Luján, J.L.; Mulet Salort, J.M. (2015): *Estrategias de divulgación científica*, Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/66785>
- Siri, L. (2008): «Un análisis de YouTube como artefacto sociotécnico» *Diálogos de la Comunicación*, vol. 77, núm. 9.
- Smith, P. (2018): «Intermetodología en la investigación cualitativa: Una guía práctica». *Editorial Académica*, pp. 45-60.
- Tur-Viñes, V.; Núñez-Gómez, P.; González-Río, M.J. (2018): «Menores influyentes en YouTube. Un espacio para la responsabilidad» *Revista Latina de Comunicación Social*, vol. 73, pp. 1211-1230. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1303>
- Vizcaíno-Verdú, A.; De-Casas-Moreno, P.; Contreras-Pulido, P. (2020): «Divulgación Científica en youtube y su credibilidad para docentes universitarios» *Educación XXI*, vol. 23, núm. 2, pp. 283-306. <https://doi.org/10.5944/educxx1.25750>
- Welker, C.B. (2002): «The paradigm of Viral Communication» *Information Services & Use*, vol. 22, núm. 1, pp. 3-8. <https://doi.org/10.3233/ISU-2002-22102>
- Zaragoza Tomás, J.C.; Roca Marín, D. (2020): «El movimiento YouTuber en la divulgación científica española» *Revista Prisma Social*, vol. 31, pp. 212-238. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3942>
- Zhang, A.L.; Lu, H. (2023): «Scientists as Influencers: The Role of Source Identity, Self-Disclosure, and Anti-Intellectualism in Science Communication on Social Media». *Social media + Society*, vol. 9, núm. 2 <https://doi.org/10.1177/20563051231180623>