

Campo / Field	Contenido / Content
Tipo de contribución / Article type	Artículo original de investigación
Título en español	Duración, retención y engagement en videos breves de divulgación científica: reanálisis de 48 publicaciones en TikTok
Title in English	Duration, Retention, and Engagement in Short Science Videos: A Reanalysis of 48 TikTok Posts
Autorías / Authors	LENIN HOCHIMIN TENECELA-CALDERON — Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Ecuador — ORCID: https://orcid.org/0009-0006-7086-878X
Correspondencia / Correspondence	LENIN HOCHIMIN TENECELA-CALDERON — lenin.tenecela@asesoreseducativos-ec.com

Resumen

El video breve amplía las posibilidades de comunicación científica, pero sus métricas suelen confundirse: alcanzar a más personas, sostener la visualización y provocar acciones no representan el mismo resultado. Este estudio caracterizó las asociaciones entre duración, retención, fuentes de descubrimiento, alcance y engagement mediante un reanálisis reproducible de datos públicos de 48 videos educativos de geociencias publicados en TikTok entre octubre de 2021 y febrero de 2022. Se reconstruyó una matriz única desde la hoja primaria del conjunto, se recalcularon las tasas sobre el alcance y se auditaron faltantes, duplicados y coherencia de denominadores. Se estimaron descriptivos robustos, correlaciones de Spearman con intervalos bootstrap, pruebas por permutación y ajuste Benjamini-Hochberg; además, se ajustaron modelos lineales parsimoniosos con errores HC3 y análisis de sensibilidad sin el 5 % superior del alcance. La mediana de duración fue 54,96 s, la retención media 41,73 %, la finalización 18,46 %, el alcance 2.345 usuarios y el engagement compuesto 8,98 %. La retención media ($\rho = 0,328$; p ajustada = 0,033) y la finalización ($\rho = 0,390$; p ajustada = 0,011) se asociaron positivamente con el engagement. La proporción de vistas desde *For You* mostró la asociación más intensa con el logaritmo del alcance ($\rho = 0,785$; p ajustada < 0,001), pero su vínculo con el engagement no superó el ajuste por multiplicidad. La duración se asoció inversamente con la retención ($\rho = -0,473$). Los resultados fueron estables al excluir videos de alcance extremo. Se concluye que descubrimiento, consumo y respuesta deben gestionarse como dimensiones distintas; las asociaciones no permiten atribuir causalidad ni generalizar fuera de la cuenta estudiada.

Palabras clave: video breve; TikTok; engagement; retención de audiencia; comunicación científica.

Abstract

Short-form video expands the possibilities for science communication, yet its metrics are often conflated: reaching more people, sustaining viewing, and eliciting actions are not equivalent outcomes. This study characterized associations among duration, retention, discovery sources, reach, and engagement through a reproducible reanalysis of public data from 48 geoscience education videos posted on TikTok between October 2021 and February 2022. A single analytical matrix was reconstructed from the dataset's primary sheet; rates were recalculated using reach as the denominator, and missingness, duplicates, and denominator consistency were audited. Robust descriptive statistics, Spearman correlations with bootstrap confidence intervals, permutation tests, and Benjamini-Hochberg correction were estimated. Parsimonious linear models with HC3 robust errors and sensitivity analyses excluding the top 5% of reach were also conducted. Median duration was 54.96 s, average percentage watched was 41.73%, completion was 18.46%, reach was 2,345 users, and composite engagement was 8.98%. Average retention ($\rho = 0.328$; adjusted $p = 0.033$) and completion ($\rho = 0.390$; adjusted $p = 0.011$) were positively associated with engagement. The share of views from the *For You* feed showed the strongest association with log reach ($\rho = 0.785$; adjusted $p < 0.001$), whereas its relationship with engagement did not survive multiplicity correction. Duration was inversely associated with retention ($\rho = -0.473$). Results remained directionally stable after

removing extreme-reach videos. Discovery, consumption, and response should therefore be treated as distinct performance dimensions. The observational associations do not establish causality or support generalization beyond the studied account.

Keywords: short-form video; TikTok; engagement; audience retention; science communication.

1. Introducción

Las plataformas de video breve han reducido las barreras técnicas para producir y distribuir contenido audiovisual. En TikTok, la exposición no depende solamente de una red previa de seguidores: una parte central del consumo ocurre en una secuencia personalizada de recomendaciones. Esta arquitectura vuelve posible que una cuenta joven alcance audiencias amplias, pero también dificulta interpretar qué significa que un video sea “exitoso”. Una cifra elevada de visualizaciones puede expresar amplificación algorítmica; un porcentaje alto de reproducción puede indicar capacidad para sostener la atención; y los “me gusta”, comentarios o compartidos representan respuestas diferentes. Integrarlos sin distinguir sus denominadores puede conducir a diagnósticos equivocados.

La investigación temprana sobre TikTok mostró que el entretenimiento, la autoexpresión y el reconocimiento social son motivaciones relevantes para mirar, participar y crear contenido (Bucknell Bossen & Kottasz, 2020; Montag et al., 2021; Omar & Dequan, 2020). A su vez, la lógica de imitación y las herramientas de creación integradas favorecen formatos replicables y públicos organizados alrededor de patrones audiovisuales (Zulli & Zulli, 2022). Sin embargo, la distribución no es una consecuencia mecánica de la publicación. Una auditoría experimental de la personalización encontró que la ubicación, el idioma, las acciones de seguir y dar “me gusta”, y la proporción observada de cada video influyen en las recomendaciones (Boeker & Urman, 2022). Esto justifica analizar por separado el origen de las vistas y el comportamiento posterior de la audiencia.

Para la comunicación científica, el video breve ofrece una combinación atractiva de alcance, demostración visual y proximidad. Experiencias en química mostraron que piezas de 15 a 60 segundos pueden estimular interés y percepción de aprendizaje (Hayes et al., 2020). Estudios de video científico en otras plataformas señalan que una narrativa comprensible y entretenida debe coexistir con precisión y orientación a la audiencia (Ferreira et al., 2021; Pavelle & Wilkinson, 2020). Esta tensión es relevante porque la calidad de la comunicación científica digital no puede reducirse a popularidad: también implica veracidad, integralidad, claridad, pertinencia y atención a los públicos (Fähnrich et al., 2023).

La evidencia específica sobre TikTok ha comenzado a precisar qué variables se relacionan con el desempeño. Rein (2023) halló que “me gusta”, compartidos y retención predecían visualizaciones en una muestra de divulgación neurocientífica. En publicidad, los resultados sugieren que el contenido, el enfoque de venta, la fuerza del vínculo y el entretenimiento se relacionan de manera diferenciada con likes y comentarios (Xiao, Li, & Zhang, 2023). Otros trabajos han mostrado que la perspectiva visual, el contenido y el atractivo narrativo interactúan en las intenciones de viaje (Gan et al., 2023), que atributos visuales y sonoros pueden presentar efectos lineales o no lineales sobre acciones de engagement (Xiao, Li, & Mou, 2024), y que la congruencia entre activación auditiva y variación visual puede afectar la interacción (Yang et al., 2025). Estos estudios advierten que la duración, por sí sola, es una descripción insuficiente del diseño audiovisual.

El conjunto público `TikTokData.xlsx` documenta 48 videos del proyecto Terra Explore, una cuenta de comunicación geocientífica que publicó contenido entre octubre de 2021 y febrero de 2022. El artículo primario informó más de dos millones de visualizaciones y destacó la importancia de *For You*, la retención y la combinación entre tema y formato (Zawacki et al., 2022). El depósito preserva, para cada video, duración, visualizaciones, alcance, tiempo medio visto, finalización, fuentes de tráfico y acciones de engagement (Zawacki, 2022). Su estructura permite una relectura centrada en incertidumbre, multiplicidad y sensibilidad ante la fuerte asimetría del alcance.

El problema que guía este trabajo es que, en muestras pequeñas de desempeño digital, unos pocos videos virales pueden dominar medias y regresiones, mientras que las relaciones entre consumo, descubrimiento y participación pueden diferir. Por ello, la pregunta fue: ¿cómo se relacionan la duración, la retención y las fuentes de

descubrimiento con el alcance y el engagement de 48 videos breves de divulgación científica publicados en TikTok? El objetivo general fue caracterizar esas relaciones mediante un reanálisis reproducible. Se planteó que una mayor retención y finalización se asociarían con mayor engagement; que una mayor proporción desde *For You* se asociaría principalmente con alcance; y que la duración tendría relaciones débiles o dependientes del ajuste con los resultados de desempeño.

2. Metodología

2.1. Diseño y unidad de análisis

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, longitudinal retrospectivo, basado en datos secundarios agregados. La unidad de análisis fue cada video. El reporte siguió criterios STROBE adaptados a un reanálisis de métricas digitales: se explicitaron fuente, periodo, selección, variables, sesgos, transformación de datos, incertidumbre y análisis de sensibilidad. No se accedió a perfiles individuales de espectadores ni a datos personales.

2.2. Fuente, periodo y selección

La fuente fue `TikTokData.xlsx`, depositada por Zawacki (2022) en Figshare bajo licencia CC BY 4.0 (DOI 10.6084/m9.figshare.20069333.v1). El archivo original, de 10.326.810 bytes, fue preservado sin modificación y verificado mediante SHA-256 2E25F7171A26129A54E90E5AF1CA8C7D94DF0837707B32F5745DB75EC5FDA5E7. El depósito indica que las métricas provienen de las analíticas integradas de TikTok para el periodo del 8 de octubre de 2021 al 6 de febrero de 2022.

Se incluyeron las 48 filas de la hoja primaria `Video Uploads` que contenían identificador de video. Las hojas restantes presentaban ordenamientos o resúmenes derivados y no se mezclaron con la matriz primaria. No hubo exclusiones por faltantes. El conjunto consignó 16 videos de Emily, 30 de Wendy y dos de Scott; esta tercera etiqueta, minoritaria, se conservó para no alterar la fuente, aunque los modelos usaron un contraste parsimonioso Wendy frente a los demás debido al tamaño reducido.

2.3. Variables y reconstrucción

Las exposiciones principales fueron duración en segundos; tiempo medio de visualización; porcentaje medio visto; porcentaje de visualización completa; y porcentaje de vistas desde *For You*, perfil, seguidores y hashtags. Los resultados fueron alcance único, visualizaciones y tasas de “me gusta”, comentarios, compartidos y engagement compuesto. Esta última se recalculó como $(\text{me gusta} + \text{comentarios} + \text{compartidos}) / \text{alcance} \times 100$. Las tasas específicas se reconstruyeron con el mismo denominador. Cuando las cuatro fuentes identificadas no sumaron 100 %, la diferencia se preservó como fuente desconocida, sin reasignarla.

El tiempo desde la publicación se calculó como días transcurridos hasta el 6 de febrero de 2022. Se conservaron día de la semana, persona creadora, tema y hashtags como variables descriptivas. Para el alcance se usó $\log(\text{alcance})$ en los análisis inferenciales, porque los conteos presentaron una cola derecha extrema. Para el engagement se modeló $\log(\text{engagement})$; todos los valores fueron positivos.

2.4. Auditoría de calidad

La auditoría comprobó dimensiones, identificadores, duplicados, tipos, rangos, faltantes y coherencia entre visualizaciones y alcance. Las tasas almacenadas se compararon con las tasas recalculadas. No se hallaron identificadores duplicados, celdas faltantes en las variables principales ni diferencias numéricas entre las tasas verificables y sus reconstrucciones. Las fuentes de tráfico sumaron entre 68 % y 100 %, por lo que se creó una fracción residual explícita. El alcance fue menor o igual que las visualizaciones en todas las filas, como era esperable para usuarios únicos frente a reproducciones.

Tabla 1. Calidad y composición del conjunto analítico

Indicador	Resultado	Decisión analítica
Videos incluidos	48	Se conservaron todas las filas identificadas
Periodo de publicación	2021-10-08 a 2022-02-06	Orden temporal preservado
Creadores etiquetados	Emily 16; Wendy 30; Scott 2	Scott se agrupó con no-Wendy solo en modelos
Duplicados de identificador/tema	0 / 0	Sin eliminación
Faltantes en métricas principales	0	Sin imputación
Diferencia máxima en tasas recalculadas	0	Se usaron tasas reconstruidas
Suma de fuentes de tráfico	68–100 %	Diferencia registrada como desconocida
Alcance mayor que visualizaciones	0 casos	Coherencia confirmada

2.5. Análisis estadístico

Se calcularon media, desviación estándar, mínimo, percentiles 25 y 75, mediana y máximo. Debido a la asimetría, el texto prioriza mediana y rango intercuartílico (RIC). Se estimaron ocho asociaciones principales con el coeficiente rho de Spearman: retención media y finalización con engagement; duración con retención y engagement; *For You* con log alcance y engagement; y retención/finalización con log alcance. Para cada rho se obtuvieron intervalos de confianza del 95 % mediante 5.000 remuestreos bootstrap y valores p bilaterales con 10.000 permutaciones. Los valores p de la familia principal se ajustaron por Benjamini-Hochberg.

Se ajustaron dos modelos lineales parsimoniosos con errores estándar robustos HC3. El modelo de alcance incluyó *For You*, retención media, días desde publicación y creador Wendy; el modelo de engagement incluyó retención media, *For You*, duración y creador Wendy. Las variables continuas se estandarizaron antes del ajuste. Los valores p robustos se aproximaron mediante la distribución normal y se interpretaron junto con intervalos, magnitud y consistencia, no como decisiones binarias.

La sensibilidad excluyó observaciones por encima del percentil 95 del alcance (umbral 250.387,4; $n = 45$) y volvió a estimar cuatro asociaciones clave. La semilla fue 20250415. El cuaderno analítico conserva matriz, resultados, figuras, código y decisiones de depuración.

3. Resultados

3.1. Distribución de las métricas

La duración mediana fue 54,96 s (RIC 39,38–64,54) y osciló entre 8,78 y 147,05 s. El tiempo medio visto fue 21,75 s (RIC 14,80–26,50). La audiencia observó, en mediana, 41,73 % de cada video (RIC 33,16–53,17), mientras que la visualización completa alcanzó 18,46 % (RIC 9,92–23,88). El alcance fue marcadamente asimétrico: su mediana fue 2.345 usuarios, pero el máximo llegó a 634.520. Las visualizaciones mostraron el mismo patrón, con mediana 2.386,5 y máximo 684.100.

El engagement compuesto mediano fue 8,98 % (RIC 7,32–12,37). La mayor parte correspondió a “me gusta” (mediana 8,60 %), frente a comentarios (0,28 %) y compartidos (0,16 %). La proporción mediana desde *For You* fue 58,0 %, con rango de 1 % a 98 %, lo que confirma una exposición muy desigual a la recomendación algorítmica.

Tabla 2. Distribución robusta de las principales métricas

Variable	Mediana	P25	P75	Mínimo–máximo
Duración (s)	54,96	39,38	64,54	8,78–147,05
Visualizaciones	2.386,5	1.812,25	6.696,50	522–684.100

Variable	Mediana	P25	P75	Mínimo-máximo
Alcance	2.345	1.744	6.732,25	377–634.520
Tiempo medio visto (s)	21,75	14,80	26,50	5,40–62,70
Porcentaje medio visto	41,73 %	33,16 %	53,17 %	17,74–84,51 %
Visualización completa	18,46 %	9,92 %	23,88 %	2,39–50,43 %
Vistas desde *For You*	58,00 %	41,75 %	71,25 %	1–98 %
Engagement compuesto	8,98 %	7,32 %	12,37 %	4,29–21,45 %

3.2. Asociaciones principales

La retención media se asoció positivamente con el engagement ($\rho = 0,328$; IC95 % 0,012–0,592; p ajustada = 0,033). La finalización presentó una asociación algo mayor ($\rho = 0,390$; IC95 % 0,100–0,635; p ajustada = 0,011). Estos resultados apoyan H1 a nivel asociativo: los videos que conservaron una mayor proporción de su duración tendieron a generar más acciones por usuario alcanzado.

La duración se relacionó inversamente con la retención media ($\rho = -0,473$; IC95 % $-0,670$ a $-0,223$; p ajustada = 0,002). En cambio, su asociación bivariada con el engagement fue pequeña y no concluyente ($\rho = 0,197$; IC95 % $-0,104$ – $0,473$; p ajustada = 0,184). La figura 1 muestra que los videos más largos tendieron a perder porcentaje visto, aunque algunos conservaron engagement elevado; el tamaño de los puntos evidencia que los videos de mayor alcance no se concentraron en un único tramo de duración.

Duración y retención de 48 videos breves

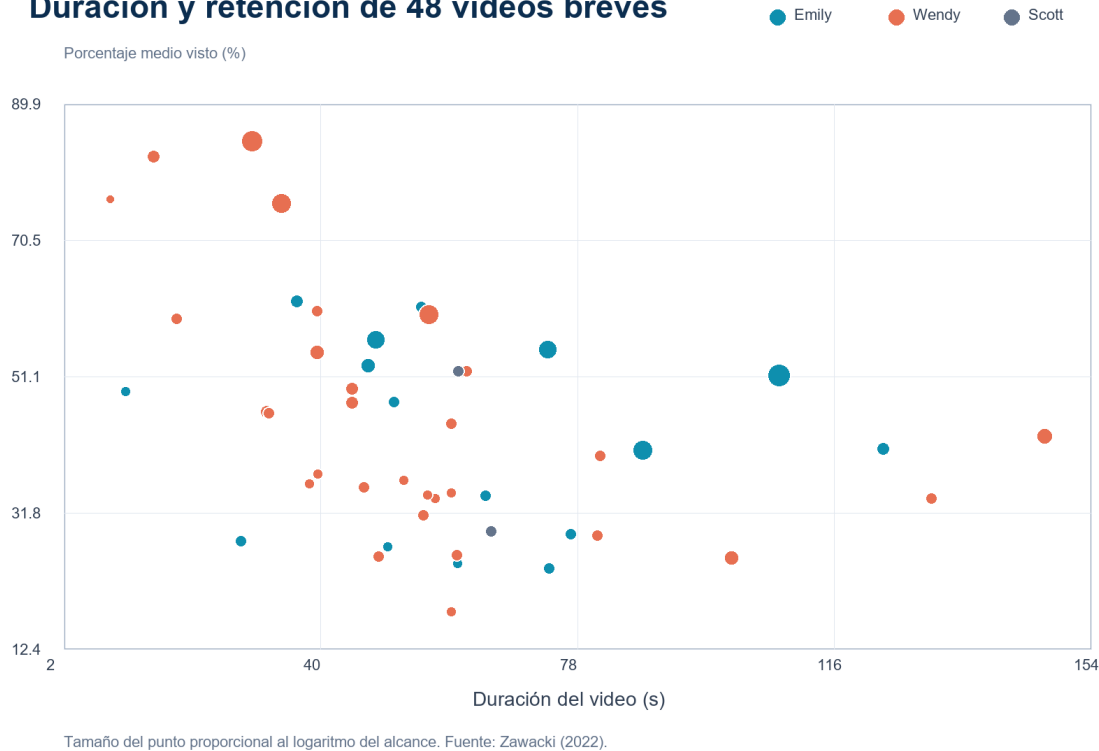


Figura 1. Duración, retención y engagement de 48 videos; el tamaño representa el alcance y el color identifica al creador.

La proporción desde *For You* mantuvo la asociación más intensa con el logaritmo del alcance ($\rho = 0,785$; IC95 % 0,597–0,898; p ajustada < 0,001). En contraste, la asociación con engagement fue menor y no superó el ajuste por

multiplicidad ($\rho = 0,281$; IC95 % 0,013–0,514; p ajustada = 0,060). Este contraste respalda H2: la recomendación se vinculó principalmente con distribución, no necesariamente con mayor respuesta relativa.

La retención media también se asoció con log alcance ($\rho = 0,446$; IC95 % 0,162–0,669; p ajustada = 0,004), y la finalización lo hizo con menor magnitud ($\rho = 0,327$; IC95 % 0,041–0,576; p ajustada = 0,033). Seis de las ocho asociaciones conservaron significación después de controlar la tasa de descubrimientos falsos.

Tabla 3. Asociaciones principales con incertidumbre y ajuste por multiplicidad

Relación	ρ	IC95 %	p por permutación	p ajustada BH
Retención media ↔ engagement	0,328	0,012 a 0,592	0,0244	0,0325
Finalización ↔ engagement	0,390	0,100 a 0,635	0,0057	0,0114
Duración ↔ retención media	-0,473	-0,670 a -0,223	0,0004	0,0016
Duración ↔ engagement	0,197	-0,104 a 0,473	0,1841	0,1841
For You ↔ log alcance	0,785	0,597 a 0,898	0,0001	0,0008
For You ↔ engagement	0,281	0,013 a 0,514	0,0529	0,0605
Retención media ↔ log alcance	0,446	0,162 a 0,669	0,0016	0,0043
Finalización ↔ log alcance	0,327	0,041 a 0,576	0,0236	0,0325

Descubrimiento algorítmico y desempeño observado

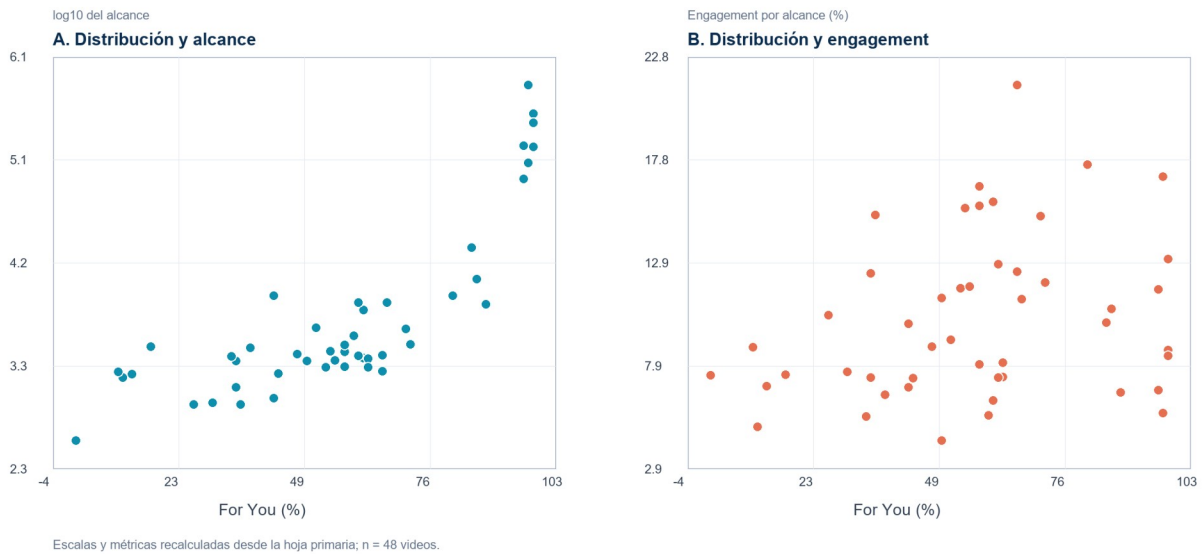


Figura 2. Descubrimiento desde For You frente al alcance y el engagement; la relación con el alcance es sustancialmente más fuerte.

3.3. Modelos y sensibilidad

El modelo del log alcance explicó 65,4 % de la variación (R^2 ajustada = 0,622). La proporción desde *For You* fue el único predictor con intervalo claramente separado de cero: un aumento de una desviación estándar se asoció con 1,299 unidades de incremento en log alcance (IC95 % 0,875–1,724; $p < 0,001$), manteniendo constantes retención, antigüedad y creador. La retención media, los días desde publicación y el contraste de creador no mostraron evidencia independiente concluyente en este modelo.

El modelo de log engagement explicó 30,0 % de la variación (R^2 ajustada = 0,235). La retención media presentó un coeficiente estandarizado positivo de 0,179 (IC95 % 0,006–0,353; $p = 0,043$) y la duración uno de 0,194 (IC95 % 0,041–0,347; $p = 0,013$). La diferencia entre la asociación bivariada débil de duración y este coeficiente condicional sugiere supresión por la relación inversa entre duración y porcentaje visto. No debe interpretarse como un efecto causal ni como recomendación universal de aumentar la duración.

Al excluir el 5 % superior del alcance, las cuatro asociaciones evaluadas conservaron dirección y magnitud aproximada: retención-engagement cambió de 0,328 a 0,312; finalización-engagement de 0,390 a 0,368; *For You*-log alcance de 0,785 a 0,741; y retención-log alcance de 0,446 a 0,366. Por tanto, el patrón central no dependió exclusivamente de los tres videos con mayor alcance.

Tabla 4. Modelos parsimoniosos y sensibilidad a valores extremos

Componente	Estimación principal	IC95 % / comparación	Interpretación limitada
Modelo log alcance	$R^2 = 0,654$; ajustada = 0,622	$n = 48$	Capacidad explicativa dentro de la muestra
For You en log alcance	beta = 1,299	0,875 a 1,724	Asociación independiente intensa
Retención en log engagement	beta = 0,179	0,006 a 0,353	Asociación positiva modesta
Duración en log engagement	beta = 0,194	0,041 a 0,347	Coeficiente condicional; posible supresión
Sensibilidad sin P95	$n = 45$	rho *For You*-alcance: 0,741	Dirección y magnitud preservadas

4. Discusión

El reanálisis separó tres dimensiones que suelen condensarse bajo la etiqueta de rendimiento: descubrimiento, consumo y respuesta. El hallazgo más fuerte fue la relación entre la proporción desde *For You* y el alcance. Esto es coherente con el estudio primario, que describió la importancia del flujo algorítmico para los videos más vistos (Zawacki et al., 2022), y con auditorías que sitúan el comportamiento de visualización entre las señales que modifican la recomendación (Boeker & Urman, 2022). No obstante, una asociación alta no permite decidir si *For You* produce alcance, si el desempeño temprano aumenta la distribución en *For You*, o si ambos se refuerzan dinámicamente.

La diferencia entre alcance y engagement es igualmente importante. *For You* se asoció intensamente con el primero, pero solo de modo incierto con las acciones por usuario alcanzado. En términos operativos, amplificación y respuesta no son equivalentes. Un video puede ser distribuido a públicos amplios con baja propensión a interactuar; otro puede movilizar a una audiencia pequeña pero altamente involucrada. Los trabajos de Xiao, Li y Zhang (2023) y Lu et al. (2023) respaldan esta lectura multidimensional: características del contenido y señales multimodales no afectan de la misma forma likes, comentarios y compartidos. Por ello, un tablero editorial debería informar al menos alcance, retención, finalización y tasas específicas, además de un compuesto.

La asociación positiva entre retención/finalización y engagement converge con la evidencia de Rein (2023), donde la retención se vinculó con visualizaciones en divulgación científica. En este conjunto, la relación se extendió a las acciones normalizadas por alcance. Una explicación posible es que permanecer más tiempo aumenta las oportunidades de comprender el mensaje, experimentar interés o responder; otra es que un tema atractivo genere

simultáneamente mayor permanencia e interacción. Sin datos a nivel de espectador y sin orden temporal de las acciones, las alternativas no pueden distinguirse.

La duración presentó un patrón más complejo. A mayor duración, menor porcentaje visto, resultado esperable porque completar una fracción grande exige más tiempo. Sin embargo, la duración no se relacionó negativamente con el engagement; en el modelo ajustado mostró un coeficiente positivo pequeño. El estudio original señaló que videos de menos de 30 s retenían una proporción alta, mientras que algunas piezas de alrededor de 60 s lograban buen alcance y engagement (Zawacki et al., 2022). Ferreira et al. (2021) también observaron ventajas de videos científicos profesionales de dos a tres minutos en otro ecosistema. En publicidad, las relaciones entre número de planos, complejidad visual y engagement pueden ser no lineales (Xiao, Li, & Mou, 2024). En conjunto, esto desaconseja una regla de “cuanto más corto, mejor”. La duración debe ser proporcional al propósito narrativo y evaluarse junto con retención absoluta, porcentaje visto y respuesta.

Los resultados aportan una implicación práctica para equipos pequeños de comunicación científica y emprendimientos de contenido. Primero, deben formular un objetivo por pieza: descubrimiento, explicación, conversación o derivación hacia otro recurso. Segundo, conviene evaluar los primeros segundos y la progresión narrativa, porque la retención está vinculada tanto al alcance como a la interacción. Tercero, es necesario comparar tasas con denominadores explícitos. Cuarto, los videos virales no deben definir por sí solos la estrategia; aquí, el patrón persistió sin el extremo superior, pero la mediana siguió siendo mucho menor que el máximo. Quinto, los temas de actualidad y los lugares reconocibles identificados por Zawacki et al. (2022) pueden aumentar relevancia, siempre que no sacrifiquen rigor.

Estas recomendaciones deben integrarse con criterios de calidad. La comunicación científica digital eficaz busca atención, pero también exactitud, contexto y adecuación a los públicos (Fähnrich et al., 2023). La narrativa entretenida puede facilitar acceso sin justificar simplificaciones engañosas (Pavelle & Wilkinson, 2020). Del mismo modo, la congruencia audiovisual estudiada en marketing (Gan et al., 2023; Yang et al., 2025) ofrece hipótesis útiles para producción, pero no demuestra que las mismas combinaciones produzcan aprendizaje científico. El engagement es una señal conductual de plataforma, no una medida de comprensión, confianza o cambio de actitud.

5. Conclusiones

En los 48 videos analizados, el descubrimiento desde *For You* se relacionó fuertemente con el alcance, mientras que la retención media y la finalización se asociaron de manera moderada con el engagement. La duración se vinculó inversamente con el porcentaje visto, pero no sostuvo una relación bivariada concluyente con la interacción. Estas diferencias confirman que visibilidad, consumo y respuesta deben interpretarse como dimensiones separadas.

El análisis robusto y la exclusión de los videos de mayor alcance conservaron los patrones principales, por lo que las conclusiones no dependieron únicamente de la viralidad extrema. Aun así, los resultados describen una cuenta, un dominio temático y una ventana histórica. La estrategia editorial responsable no consiste en maximizar una única métrica, sino en alinear duración y estructura narrativa con el objetivo de la pieza, vigilar la retención y evaluar el engagement con denominadores transparentes.

6. Limitaciones

La muestra es pequeña y procede de una sola cuenta de geociencias, con predominio de una persona creadora. No hay grupo de comparación, asignación aleatoria ni intervención; por ello, no se identifican efectos causales. Los datos agregados impiden observar trayectorias individuales, repetición de usuarios, edad, ubicación o características de la audiencia. Tampoco se dispone de los archivos audiovisuales preservados para codificar edición, texto, música, ritmo, rostro, recursos visuales o exactitud científica.

Las métricas corresponden a un periodo específico de TikTok y pueden depender de reglas de recomendación no observadas. *For You*, alcance y retención pueden formar un circuito simultáneo de retroalimentación. La fecha de captura no fue idéntica para todos los videos, aunque se controló la antigüedad. Las fuentes de tráfico presentaron

una fracción no clasificada. Los modelos parsimoniosos reducen sobreajuste, pero no eliminan confusión residual ni dependencia entre videos de la misma cuenta. Los valores p HC3 usan aproximación normal y deben leerse junto con los intervalos. Finalmente, engagement no mide aprendizaje, comprensión, confianza, recordación de marca, conversión ni ventas.

Agradecimientos

Se reconoce a Emily E. Zawacki y al equipo Terra Explore por publicar el conjunto de datos bajo licencia CC BY 4.0. No implica respaldo de las personas depositantes a este reanálisis.

Declaraciones

Campo / Field	Contenido / Content
Contribuciones CRediT	Conceptualización; metodología; software; validación; análisis formal; investigación; curación de datos; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición; administración del proyecto.
Financiamiento	La investigación no recibió financiación externa específica.
Conflictos de interés	La persona autora declara no tener conflictos de interés.
Aprobación ética	Reanálisis de métricas agregadas públicas sin identificadores de espectadores, sin reclutamiento ni recopilación de datos nuevos. No fue aplicable una nueva revisión ética.
Consentimiento	No aplicable al reanálisis de métricas agregadas públicas.
Disponibilidad de datos	Figshare: https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20069333.v1 . Matriz, código y derivados en el expediente reproducible.
Uso de inteligencia artificial	Codex de OpenAI apoyó la programación reproducible, la organización del manuscrito, la traducción académica y los controles editoriales. La persona autora revisó el contenido y asume la responsabilidad íntegra por la exactitud, originalidad, interpretación y versión final del artículo.

Referencias

- Boeker, M., & Urman, A. (2022). An empirical investigation of personalization factors on TikTok. *Proceedings of the ACM Web Conference 2022*, 2298–2309. <https://doi.org/10.1145/3485447.3512102>
- Bucknell Bossen, C., & Kottasz, R. (2020). Uses and gratifications sought by pre-adolescent and adolescent TikTok consumers. *Young Consumers*, 21(4), 463–478. <https://doi.org/10.1108/YC-07-2020-1186>
- Fährnrich, B., Weitkamp, E., & Kupper, J. F. (2023). Exploring ‘quality’ in science communication online: Expert thoughts on how to assess and promote science communication quality in digital media contexts. *Public Understanding of Science*, 32(5), 605–621. <https://doi.org/10.1177/09636625221148054>

- Ferreira, M., Lopes, B., Granado, A., Freitas, H., & Loureiro, J. (2021). Audio-visual tools in science communication: The video abstract in ecology and environmental sciences. *Frontiers in Communication*, 6, 596248. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.596248>
- Gan, J., Shi, S., Filieri, R., & Leung, W. K. S. (2023). Short video marketing and travel intentions: The interplay between visual perspective, visual content, and narration appeal. *Tourism Management*, 99, 104795. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104795>
- Hayes, C., Stott, K., Lamb, K. J., & Hurst, G. A. (2020). “Making every second count”: Utilizing TikTok and systems thinking to facilitate scientific public engagement and contextualization of chemistry at home. *Journal of Chemical Education*, 97(10), 3858–3866. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00511>
- Lu, S., Yu, M., & Wang, H. (2023). What matters for short videos’ user engagement: A multiblock model with variable screening. *Expert Systems with Applications*, 218, 119542. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.119542>
- Montag, C., Yang, H., & Elhai, J. D. (2021). On the psychology of TikTok use: A first glimpse from empirical findings. *Frontiers in Public Health*, 9, 641673. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.641673>
- Omar, B., & Dequan, W. (2020). Watch, share or create: The influence of personality traits and user motivation on TikTok mobile video usage. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(4), 121–137. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i04.12429>
- Pavelle, S., & Wilkinson, C. (2020). Into the digital wild: Utilizing Twitter, Instagram, YouTube, and Facebook for effective science and environmental communication. *Frontiers in Communication*, 5, 575122. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.575122>
- Rein, B. (2023). Making science education more accessible: A case study of TikTok’s utility as a science communication tool. *Neuroscience*, 530, 192–200. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2023.08.021>
- van der Bend, D. L. M., Gijssman, N., Bucher, T., Shrewsbury, V. A., van Trijp, H., & van Kleef, E. (2023). Can I @handle it? The effects of sponsorship disclosure in TikTok influencer marketing videos with different product integration levels on adolescents’ persuasion knowledge and brand outcomes. *Computers in Human Behavior*, 144, 107723. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107723>
- Xiao, L., Li, X., & Mou, J. (2024). Exploring user engagement behavior with short-form video advertising on short-form video platforms: A visual-audio perspective. *Internet Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/INTR-07-2023-0521>
- Xiao, L., Li, X., & Zhang, Y. (2023). Exploring the factors influencing consumer engagement behavior regarding short-form video advertising: A big data perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70, 103170. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103170>
- Yang, Q., Wang, Y., Wang, Q., Jiang, Y., & Li, J. (2025). Harmonizing sight and sound: The impact of auditory emotional arousal, visual variation, and their congruence on consumer engagement in short video marketing. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 20(2), 69. <https://doi.org/10.3390/jtaer20020069>
- Zawacki, E. (2022). *TikTokData.xlsx* [Data set]. Figshare. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20069333.v1>
- Zawacki, E. E., Bohon, W., Johnson, S., & Charlevoix, D. J. (2022). Exploring TikTok as a promising platform for geoscience communication. *Geoscience Communication*, 5(4), 363–380. <https://doi.org/10.5194/gc-5-363-2022>
- Zulli, D., & Zulli, D. J. (2022). Extending the Internet meme: Conceptualizing technological mimesis and imitation publics on the TikTok platform. *New Media & Society*, 24(8), 1872–1890. <https://doi.org/10.1177/1461444820983603>

Anexos

No se incluyen anexos.

Información editorial

Campo / Field	Contenido / Content
Recepción / Received	5 de abril de 2025 / April 5, 2025
Revisión / Revised	15 de mayo de 2025 / May 15, 2025
Aceptación / Accepted	1 de junio de 2025 / June 1, 2025
Publicación / Published	29 de junio de 2025 / June 29, 2025
Volumen, número y año / Volume, issue and year	Vol. 1, Núm. 1, enero-junio de 2025

Licencia prevista: Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), salvo indicación aplicable al material de terceros.