

CONAMA 2022

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Influencers y prescriptores de opinión en la comunicación científica sobre Cambio Climático.



TÍTULO

Autor Principal: José M. Pinilla-Gonzalez (Universidad de Extremadura)

Otros autores: Juan J. Hidalgo-Barquero (Universidad de Extremadura); Macarena Parejo-Cuellar (Universidad de Extremadura).

Influencers y prescriptores de opinión en la comunicación científica sobre Cambio Climático.

ÍNDICE

Resumen

1. Introducción
 - a. La Comunicación Científica en la era digital.
 - b. Influencers en la divulgación científica.
 - c. Eco-influencers, una oportunidad para comunicar sobre el cambio climático.
2. Metodología
3. Resultados y discusión
4. Conclusiones
5. Agradecimientos y Apoyos
6. Bibliografía.

RESUMEN.

El interés por temas relacionados con la crisis climática ha crecido con el paso de los años. Las redes sociales e internet han favorecido la accesibilidad de la información científica y académica. También ha conllevado, por parte de la comunidad, la generación de un activismo medioambiental digital encabezado por influencers y prescriptores de opinión.

Consideramos como influencer o prescriptor aquella persona que, dentro del ecosistema digital, ha acumulado una gran cantidad de seguidores en una o varias redes sociales, e influye de manera directa o indirecta en sus hábitos y opiniones. Normalmente, se dirigen a un público concreto a través de contenidos específicos.

La crisis climática se ha convertido en la pieza central del discurso de muchos influencers. Han demostrado su importancia en la transmisión de informaciones y han favorecido cambios en el estilo de vida de sus seguidores. Es, precisamente, en ese fomento de la participación en movimientos de carácter medioambiental donde los influencers han demostrado ser más eficientes y eficaces que los medios de comunicación tradicionales.

Al ser canales, fundamentalmente visuales, las redes sociales han puesto en valor la importancia de la imagen y las nuevas formas narrativas. Junto a las redes, los sistemas de gestión de contenidos y el aprendizaje electrónico, entre otros, han revolucionado la manera en que se busca la información y también la forma en que se transmiten las informaciones científicas y académicas.

El trabajo de investigación se basa en un estudio cuantitativo sobre la interacción y alcance de los contenidos publicados relacionados con el objeto de estudio por las cuentas «Airqualityrightnow» y «Alli_vimalama» en *TikTok*, «@SFotonium» en *Twitter*, «queerbrownvegan» en *Instagram*, y «Ponte de Ambiente» y «EcologíaVerde» en *Youtube*, durante el período 2020-2022. Dentro de este período se analiza el impacto de aquellos contenidos vinculados y en colaboración con organismos públicos y universidades. Además, se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos *SCOPUS* y *Web of Science*, filtrando y analizando los resultados para determinar los artículos que pertenecen al objeto de estudio.

Como resultados de la investigación, se ha detectado que el interés por los influencers ha crecido durante el período analizado y el potencial que representan como altavoz para organismos públicos y universidades a la hora de comunicar contenidos científicos y académicos.

INTRODUCCIÓN.

La Comunicación Científica en la era digital.

La comunicación científica ha estado tradicionalmente dominada por comunicadores profesionales empleados, directa o indirectamente, por los principales medios de comunicación[1]. Sin embargo, la era digital ha abierto un gran abanico de posibilidades a la hora de transmitir contenidos científicos y académicos a la sociedad. Todo ello ha dado la oportunidad a la comunidad científica e instituciones de convertirse en protagonistas de la comunicación científica. La divulgación científica pretende dar explicaciones y difusión del pensamiento científico y técnico fuera de la enseñanza oficial o de enseñanzas equivalentes y que estas explicaciones no tengan por fin formar a especialistas[2].

En la actualidad, la comunicación científica no solo la llevan a cabo comunicadores profesionales, sino también científicos, grupos de interés, organizaciones profesionales y aficionados apasionados a través de numerosas plataformas de la Web 2.0[3,4,5]. *Tiktok*, *Instagram*, *Youtube*, *Twitter*... se han convertido en nuevos altavoces al servicio de la comunidad científica para transmitir y divulgar sobre ciencia.

Estos nuevos espacios responden a nuevas audiencias y nuevos hábitos de consumo, si se pretende que la comunicación científica relacionada sobre medio ambiente o calidad del aire llegue a audiencias más jóvenes, es necesario desarrollar nuevas estrategias y comenzar a comunicar en los canales donde se encuentra este público.

Es necesario no olvidar el objetivo de la comunicación científica en favor de la viralidad o «juego» de las redes sociales. La comunicación científica desempeña un papel importante a la hora de proporcionar información al público, facilitando así estos debates y contribuyendo a la

formación de opinión[6] y debe ser tratada como tal sea cual sea el espacio donde se desarrolla.

Comunicar y divulgar se hace especialmente importante cuando se trata de llegar a los sectores más jóvenes. Los niños pasan gran parte de su tiempo libre conectados a internet, comunicándose con otras personas y compartiendo contenidos.

Las dos generaciones digitales más activas son los *millennials* y los *centennials* o «Generación Z»[7,8]. Los *millennials* son individuos nacidos entre 1981 y 1996 con hábitos de consumo de contenidos relacionados con vídeos en línea, televisión y música bajo demanda, videojuegos y noticias en línea. Mientras que los *centennials*, nacidos entre 1997 y 2010, son naturales de las redes sociales, relacionados con contenidos efímeros, breves y plataformas de *streaming*.

Principalmente *millennials* y *centennials* han venido creando sus identidades según lo que consumen en redes sociales, las cuales constituyen la principal vía de información en todos los sentidos y ámbitos[9,10]. Por eso, es lógico decir que las redes sociales y el entorno digital, son fundamentales a la hora de comunicar a estas generaciones.

Los formatos que se utilizan a la hora de transmitir contenidos, sobre todo cuando se habla de contenidos científicos y académicos, son vitales para que sean comprensibles. El vídeo *online* ofrece una experiencia muy atractiva para los usuarios, para los cuales requiere menor esfuerzo cognitivo poder entender la información cuando se expone en formato audiovisual [11].

Influencers en la divulgación científica.

Para comunicar de manera efectiva en esos nuevos espacios es necesario comprender y adaptarse a sus códigos. Quienes mejor conocen esos códigos son los usuarios que crean contenidos para esas redes y que han sido capaces de crear comunidades de seguidores, los influencers y prescriptores de opinión.

Los *influencers* tienen las mismas características que un líder de opinión aunque tienen otras propias, debido a que nacen en un entorno completamente digital y enfocado a la prescripción de productos o servicios[12]. En definitiva, son capaces de influir en los hábitos de consumo, opinión y las decisiones de su público objetivo. Estos individuos pueden variar desde celebridades hasta perfiles menos conocidos en un ámbito general, pero reconocibles en su propio nicho más especializado[13].

Al igual que con las celebridades, las marcas han detectado un filón en estos agentes para mejorar la percepción de su imagen y sus productos. El *marketing* viral o de influencia se ha convertido en una herramienta de lo más rentable para las empresas. Esto surgió a partir de la táctica del respaldo de las celebridades, por la que estos se utilizan a sí mismos como avalistas para influir en las actitudes y comportamientos de los consumidores hacia las marcas [14,15].

Los *influencers* no son solo capaces de influir sobre un determinado mensaje o producto, sino que ellos mismos se convierten en modelos a seguir de sus fans, sobre todo para los más jóvenes.

Las organizaciones las utilizan para apoyar las actividades de marketing tradicionales y para generar un efecto multiplicador basado en el boca a boca electrónico, desempeñando un papel importante en la construcción de una "relación digital" con sus clientes[16,17]. Cada vez es más común ver a estos usuarios como "embajadores" de marcas en redes sociales o que sean la piedra angular de una campaña de *marketing*.

Si se piensa que el conocimiento científico debe acercarse a la ciudadanía y acudir a sus espacios, trabajar de la mano de *influencers* es una oportunidad que no se debe dejar pasar. Al contrario que las celebridades, la mayoría de ellos nacen del anonimato y se han convertido en quienes son gracias a los contenidos que generan en redes.

Para las audiencias es mucho más fácil empatizar y confiar en estos agentes, son percibidos como personas de su vida cotidiana, por lo que les es más fácil crear relaciones de conexión íntima con ellos. Debido a la relación con sus seguidores, se supone que tienen el poder de influir en las opiniones de estos seguidores y potencialmente incluso en sus acciones [18,19]. Cuando el público tiene en buena estima a un *influencer* ya establecido en su ámbito, estas personas están condicionadas de manera positiva a las recomendaciones que este haga.

Al igual que en el *marketing* o la comunicación empresarial, la comunicación científica debe evolucionar conforme evolucionan las audiencias y los hábitos de consumo, es necesario conocer las corrientes para poder comunicar de manera eficiente y efectiva.

Pero todas esas aproximaciones y colaboraciones deben hacerse desde la transparencia, es importante que cuando se colabora desde una institución u organización con un *influencer* se diga de manera abierta. Es vital trazar claramente las líneas entre las opiniones genuinas e imparciales que comparten estos *influencers* y las que tienen una intención de *marketing*[20]. Intentar enmascarar o esconder una colaboración podría resultar en una crisis de reputación para ambas partes.

Teniendo en cuenta el impacto que tienen los *influencers* en sus comunidades, este nuevo modelo de comunicación podría llegar a tener un impacto significativo en la sociedad global a la hora de hablar de la generación de nuevas pautas de consumo y hábitos. De manera directa si centran sus contenidos en temáticas relacionadas con la sostenibilidad o el clima, o indirecta en el caso de que, aunque sus contenidos sean sobre otros temas, dedican espacio para hablar de ellos, se podrían generar nuevos hábitos de consumo e inculcar una conciencia climática y sostenible.

Dentro de la comunicación científica supone la oportunidad de conectar con nuevas audiencias y estar presente en nuevos espacios, acercando la ciencia a las personas y promoviendo el espíritu científico e investigador a las nuevas generaciones.

Un ejemplo de colaboración entre *influencers* y comunidad científica es el canal de *Youtube* «*Science Truck*», impulsado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Este proyecto de divulgación de la ciencia ponía a los influencers («La Gata de Schrödinger», «Raíz de Pi» y «Date un Voltio») como protagonistas para transmitir conocimiento científico y académico a jóvenes con el fin de despertar en ellos el interés por la ciencia y, además, dotarlos de herramientas para que puedan realizar un análisis crítico del entorno y realidad que les rodea.

Aunque estos usuarios sean expertos en los códigos de las redes sociales, utilizarlos supone un arma de doble filo, se corre el riesgo de banalizar los mensajes y darle más importancia a la forma que a lo que se pretende transmitir. Es importante no olvidar que se trata de divulgar sobre ciencia y aunque los códigos que se utilizan deben estar adaptados a estos nuevos canales, no se debe olvidar que se pretende formar e informar desde el rigor científico. Buena parte de los círculos oficiales científicos rechazan que las redes sociales sean espacios idóneos para realizar divulgación y no concede rigurosidad y credibilidad a este tipo de plataformas [21].

Por parte de la comunidad científica existe el miedo a trivializar el conocimiento científico en favor de ser más viral o generar contenidos mejor posicionados por los algoritmos de las redes sociales. Y, aún todavía, no otorga suficiente credibilidad a los contenidos científicos compartidos en plataformas digitales[22].

Otra duda que suscitan es si realmente son relevantes a la hora de influenciar en sus públicos. Existen casos de *influencers* de diferentes temáticas que, a pesar de tener grandes bases de seguidores, sus porcentajes de impactos son muy bajos. Por eso, es fundamental cuestionar el papel que juegan en toda acción de comunicación y conocer bien los datos para elegir al usuario adecuado.

También existe la situación contraria, como veremos en los resultados y discusión de este trabajo de investigación, en la que *influencers* con audiencias que, de primera mano, podrían parecer pequeñas pero que tienen unos porcentajes de impactos mucho más altos que la media. Aquí es donde ha demostrado su importancia la figura del *microinfluencer*, que, con unos costes mucho más comedidos, consiguen resultados mucho más que exitosos.

Sabiendo estas dudas, se plantea una nueva controversia sobre el perfil de la persona divulgadora, consistente en si debe proceder del propio campo científico a divulgar o, por el contrario, del ámbito de la comunicación y el periodismo científico[23]. Las redes sociales e *internet* han puesto en manos de la sociedad el conocimiento y las herramientas para acceder a él. También han dado la oportunidad y la libertad a las personas de convertirse en altavoces de ese mismo conocimiento, creando y compartiendo sus propios contenidos en la red. De esta forma, la ciudadanía se implica directamente en el proceso de investigación científica y se convierte en una parte cada día más crucial para la divulgación y comunicación científica. Internet ha favorecido el papel activo de los ciudadanos, quienes a través de este canal aprenden, evalúan, comparten, participan y deciden sobre el proceso de investigación científica[24].

Según la red social principal en la que desarrollan su actividad (aunque tengan otros canales de redes sociales ellos siempre se definirán por su red social principal), los influencers pueden ser *blogueros (blogs)*, *twitteros (Twitter)*, *instagramers (Instagram)*, *youtubers (Youtube)* o *tiktokers (Tik Tok)* [25].

Los *influencers* siempre se especializan en una temática concreta, de esta forma podemos encontrarlos especializados en moda, belleza, videojuegos, ciencia... y en muchas ocasiones, esta especialización está relacionada con la red social que utilizan. Es mucho más común encontrar a un *instagramer* especializado en moda que a un *twittero*, por ejemplo.

También se les puede clasificar según su tamaño. Esta clasificación comprende desde los *Top influencers* (más de un millón de seguidores), *macroinfluencers*(entre 100.000 y un millón de

seguidores), *microinfluencers* (entre 10.000 y 150.000 seguidores) o *nanoinfluencers* (entre 1.000 y 10.000 seguidores) [26]. Aunque dependiendo de la red social a la que nos refiramos está clasificación puede variar.

Existe una necesidad de hacer partícipe del conocimiento científico a la sociedad, de sus beneficios y de sus riesgos, así como de promover un diálogo entre quienes se ocupan de realizar la actividad científica y el resto de la ciudadanía [27]. También es importante como buque insignia de la lucha contra la desinformación, que prolifera en el ecosistema digital.

Las desinformaciones se han convertido en el enemigo principal de la comunidad científica y académica en el ámbito *online*, pues propician la difusión y popularización de corrientes tan alejadas de la evidencia científica como, por ejemplo, el terraplanismo o los movimientos antivacunas [28]. Este problema se agrava cuando aparecen los *influencers*, ya que muchos de estos movimientos están abanderados por líderes de opinión y figuras mediáticas que mueven grandes audiencias en las redes sociales.

Este nuevo panorama ha planteado grandes retos para la comunidad científica, pero también ha propuesto nuevas oportunidades para superarlos. Los cambios en la comunicación académica en respuesta a los medios sociales no han sido tan rápidos como podrían serlo porque muchos investigadores son cautelosos a la hora de cambiar los patrones tradicionales de comunicación académica [29]. Pero cada vez son más las personas de la comunidad científica que tratan de introducirse en estos nuevos espacios y sumarse al diálogo.

Las redes sociales e *internet* han presentado una oportunidad de oro para comunicar los avances científicos y dar a conocer trabajos científicos propios o ajenos, generando debate alrededor de ellos. Personas de la comunidad científica se han reconvertido en *influencers*, como una forma de utilizar su formación para divulgar y conseguir ingresos extra.

Las plataformas de los medios sociales se han convertido en una forma potencialmente novedosa para que los académicos comuniquen y difundan los resultados de la investigación, tanto antes como después de la publicación de los estudios [30,31].

Eco-influencers, una oportunidad para comunicar sobre el cambio climático.

El cambio climático es uno de los temas más delicados en redes sociales. El movimiento negacionista ha polarizado el debate y muchos influencers se han sumado a él. Esto complica la labor de la comunicación científica cuando se tratan estos temas y dificulta llegar a la ciudadanía ya que el debate quita atención a los contenidos. Además, en esta época de sobreinformación, la comunicación científica adecuada es fundamental para aumentar los conocimientos científicos del público, aplicar políticas basadas en pruebas y mejorar el bienestar de los ciudadanos [32].

Según Arlt et al. [33], los mensajes de los medios hacia la población que buscan crear y consolidar la conciencia y las acciones respecto al medio ambiente no son del todo efectivos, especialmente cuando implican un cambio en el estilo de vida que nos haga renunciar a ciertas comodidades. Por eso es necesario cambiar el método con el cual se promueven esos hábitos y se transmiten esos contenidos, es aquí donde entra la figura de los *eco-influencers*.

Se podría decir que la figura del *eco-influencer* responde a un activismo medioambiental que promueve un cambio sustentable a través de la incorporación del mismo a sus propias vidas [34].

Estos agentes protagonizan un nuevo tipo de activismo que se situaría, a un nivel individual, en el sentido de que genera una confianza en que nuestras acciones individuales, si son muchas y coordinadas, pueden provocar un cambio real, efectivo y duradero también en las estructuras productivas[34]. También son *influencers* mucho más cuidadosos con los contenidos que comparten y las marcas con las que colaboran, ya que deben ir de la mano con su filosofía.

Esto también afecta cuando se trata de colaboraciones con instituciones y organizaciones, tener y demostrar una relación sostenible y comprometida con el entorno suma puntos a la hora de colaborar con estos nuevos agentes.

Se diferencia del activismo clásico en varios aspectos: el más destacable es que sus propuestas se enmarcan, de un modo general, en la acción individual, no tanto en la acción colectiva, ya que no presentan una articulación colectiva a priori (aunque puedan adherirse a campañas) [34].

«Blondiemuser» es creadora de contenido en *Instagram* y *TikTok*, con más de 30.000 seguidores en *Instagram* y 1.8 millones en *TikTok*, ella es un ejemplo de una *eco-influencer* que solo colabora con marcas responsables con el medio ambiente. Por otro lado, María Negro «soymarianegro» cuenta con más de 20.000 seguidores en *Instagram* y ha fundado *ConsumeconCoco*, un proyecto sobre marcas sostenibles para divulgar sobre consumo responsable.

Estas dos creadoras de contenidos son sólo dos ejemplos de una larga lista de *eco-influencers* comprometidos con el medio ambiente y que crean contenido relacionado con sostenibilidad, cambio climático y ecología.

La responsabilidad ambiental y el cambio climático se han hecho un hueco en el diálogo cotidiano y el hecho de que haya cada vez más creadores de contenido relacionados con estos temas, que los traten de manera puntual o, simplemente, los tengan en cuenta a la hora de decidir los contenidos que transmiten a sus audiencias, es un efecto natural.

Divulgar sobre estos temas en redes sociales requiere hacerlo de forma amena, atractiva y pensando en el público al que se pretende alcanzar. Hacer la ciencia interesante, divertida y accesible no está reñido con la rigurosidad de la divulgación científica, al contrario, si se pretende divulgar sobre ciencia, hacerlo de esa forma, es la única manera efectiva de hacerlo.

Para realizar una correcta divulgación deben comunicarse no solo los resultados de los avances y descubrimientos, sino también los procesos y las actitudes propias de la ciencia, como la que representa el pensamiento crítico [35].

Los *eco-influencers* son los especialistas en divulgar sobre ecología, dominando los códigos y formas de las diferentes redes sociales y las plataformas digitales.

METODOLOGÍA.

El trabajo de investigación se basa en un estudio cuantitativo de interacción y alcance de los contenidos publicados relacionados con el objeto de estudio por 6 perfiles sociales de las redes sociales *TikTok*, *Instagram*, *Twitter* y *Youtube*, durante el período 2020-2022. Los perfiles analizados son: «*Airqualityrightnow*» y «*Alli_vimalama*» en *TikTok*, «*@SFotonium*» en *Twitter*, «*queerbrownvegan*» en *Instagram*, y «*Ponte de Ambiente*» y «*EcologíaVerde*» en *Youtube*.

El objetivo de este estudio es valorar el interés que generan los eco-influencers y sus contenidos durante el período 2020-2022, analizar si ese interés ha crecido o disminuido con el paso del tiempo y detectar, de esta forma, si sería rentable generar sinergías con organismos públicos y universidades para comunicar en redes sociales.

En concreto, se ha centrado la investigación en cuentas dedicadas a la promoción y fomento de hábitos sostenibles, divulgación sobre cambio climático, sostenibilidad, calidad del aire y la difusión de informaciones científicas sobre estos temas. Se han analizado perfiles de un carácter más «activista» que busca mover la conciencia social a través de la denuncia de comportamientos poco responsables con el medio ambiente y ensalzar hábitos como consumir menos plásticos, apoyar el modelo de «moda lenta», veganismo, etc. Pero también se han analizado perfiles más informativos, que transmiten contenidos y datos, adaptándose al medio.

En el período elegido, se estudia el impacto de aquellos contenidos relacionados con temática de sostenibilidad, cambio climático, calidad del aire y activismo medioambiental, y de haberlos, contenidos en colaboración con organismos públicos y universidades. Para ello se ha analizado el alcance e interacciones (me gusta, comentarios, veces compartidos) de las publicaciones y se ha utilizado las plataformas *SocialBlade* y *HypeAuditor* para conocer los índices de tasas de interacción y el crecimiento de seguidores durante el período estudiado.

Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en la base de datos de *Web of Science*. A la hora de elegir los documentos, se han definido criterios de búsqueda en relación al objetivo de la investigación y palabras clave en todos los campos siguiendo las siguientes combinaciones (cuadro 1):

Cuadro 1. Búsquedas Web of Science

Búsqueda	Resultados
Influencers AND university	221 resultados
Social media AND science	40,156 resultados
Social media AND scientific communication	2,735 resultados
Influencers AND scientific communication	55 resultados

Influencers AND education	600 resultados
Scientific communication AND climate change	1,414 resultados
Influencer marketing	1,301 resultados
Scientific communication AND twitter	503 resultados
Scientific communication AND tiktok	8 resultados
Scientific communication AND youtube	152 resultados
Scientific communication AND instagram	70 resultados
Scientific communication AND linkedin	26 resultados

Fuente: Elaboración propia.

Del total de resultados que se han obtenido se ha llevado a cabo un filtrado y análisis seleccionando de manera subjetiva aquellos que se ha considerado relevantes por la autoría, el resumen o el título, para determinar los artículos que pertenecen al objeto del estudio.

Una vez realizada la búsqueda de información, se han analizado los perfiles elegidos para detectar aquellas publicaciones o posts que tienen relación con el estudio durante el período 2020-2022 y la tendencia que han tenido el alcance de los posts con el paso del tiempo

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Tras el análisis de los 6 perfiles se ha observado que el interés que suscita el tema la sostenibilidad y el cambio climático varía según la red social donde se publiquen estos contenidos. También la temática y formato afectan al impacto que tienen esos contenidos.

Youtube.

Youtube, siendo una plataforma de libre acceso, se convierte en un elemento de gran potencial para la democratización del conocimiento científico y acercar contenidos académicos y científicos a la población.

YouTube contiene muchos tipos diferentes de vídeos relacionados con la ciencia, incluyendo muchos que son documentales, recreativos y educativos [36,37]. Dentro de esta temática, son más populares los vídeos creados por individuos que los que pueden generar, de manera profesional, instituciones científicas. Es por esto que, como hemos visto en el caso de «Science Truck», las instituciones científicas quieren contar con influencers en sus contenidos.

El hecho de que *Youtube* permita a sus creadores de contenido ganarse la vida con la creación de videos para la plataforma es un buen aliciente para profesionalizar a esas personas que divulgan sobre ciencia a través de Youtube.

Todo ello hace de *Youtube* una plataforma única para las personas que quieren crear contenido, aunque esto supone tanto un potencial como un riesgo. Por un lado, los *YouTubers* de ciencia pueden cambiar positivamente la percepción que el público tiene de la ciencia, por otro lado, podría YouTube muy bien ser también un «El Dorado para los teóricos de la conspiración» [38].

EcologíaVerde

Durante el período analizado Ecología Verde generó más de 50 millones de visualizaciones y ganó más de 600,000 suscriptores. Actualmente el canal cuenta con un total de 697,000 suscriptores y 77 millones de visitas así podemos deducir que el canal ha captado gran interés por parte de los usuarios desde el año 2020 (cuadro 2).

Cuadro 2. Datos del canal de Youtube «EcologíaVerde»

Fecha	Número de Visualizaciones	Número de suscriptores ganados
Enero 2020	594,304	4,700
Febrero 2020	845,571	7,000
Marzo 2020	1,258,531	11,700
Abril 2020	1,921,590	18,100
Mayo 2020	2,300,150	23,900

CONAMA 2022

TÍTULO

Junio 2020	1,818,589	18,000
Julio 2020	1,569,137	18,000
Agosto 2020	1,911,586	22,000
Septiembre 2020	2,017,144	20,000
Octubre 2020	1,959,759	20,000
Noviembre 2020	1,800,770	18,000
Diciembre 2020	1,492,340	14,000
Enero 2021	1,474,065	14,000
Febrero 2021	1,843,968	19,000
Marzo 2021	2,558,938	27,000
Abril 2021	2,524,211	25,000
Mayo 2021	2,681,938	25,000
Junio 2021	2,635,750	24,000
Julio 2021	2,229,086	22,000
Agosto 2021	2,354,891	22,000
Septiembre 2021	2,503,944	22,000
Octubre 2021	3,274,873	30,000

TÍTULO

Noviembre 2021	3,499,519	31,000
Diciembre 2021	2,438,668	22,000
Enero 2022	2,752,024	26,000
Febrero 2022	2,469,222	23,000
Marzo 2022	2,452,819	21,000
Abril 2022	2,190,090	19,000
Mayo 2022	2,626,529	22,000
Junio 2022	2,684,595	20,000
Julio 2022	2,106,710	18,000
Agosto 2022	2,537,344	21,000

Fuente: tabla de elaboración propia a partir de Datos de SocialBlade[39].

«EcologíaVerde» publica contenidos imperecederos, no están sujetos a ninguna tendencia y, por mucho que pase el tiempo, siguen siendo útiles para el espectador. Este tipo de vídeos generan visitas durante un periodo de tiempo mucho más amplios que vídeos que se ciñen a tendencias.

De esta forma puede parecer que los últimos vídeos de «EcologíaVerde» no generan gran atención ya que sus visualizaciones son pequeñas en comparación al número total de suscriptores. Pero en realidad esos vídeos tienen un crecimiento exponencial con el paso del tiempo y no pierden interés.

Los vídeos relacionados directamente con el objeto de estudio en el periodo de estudio se centran en especies en peligro de extinción, contaminación, cambio climático, sostenibilidad y biodiversidad. Dentro de sus vídeos, aquellos con formato «How To...», vídeos de divulgación o educativos donde se explica un concepto o se enseña a hacer algo, son los que atraen a más personas.

Viendo la evolución del canal, podemos observar que el interés ha crecido con el paso del tiempo y ha generado una comunidad interesada por su temática.

Ponte de Ambiente.

«Ponte de Ambiente» nace tres meses después de empezar el período que se analiza, pero es en Mayo cuando sube su primer vídeo. Aquí podemos ver el interés que genera un canal de nueva creación de la temática estudiada, desde sus inicios.

Cuadro 3. Datos del canal de *Youtube* «Ponte de Ambiente»

Mes	Número de Visualizaciones	Número de suscriptores ganados
Mayo 2020	10,745	88
Junio 2020	22,095	270
Julio 2020	26,399	270
Agosto 2020	25,648	58
Septiembre 2020	26,196	-9
Octubre 2020	27,987	32
Noviembre 2020	19,737	0
Diciembre 2020	11,624	0
Enero 2021	9,689	0
Febrero 2021	10,401	606
Marzo 2021	12,545	20
Abril 2021	11,026	0
Mayo 2021	12,918	30

CONAMA 2022

TÍTULO

Junio 2021	11,680	60
Julio 2021	9,369	40
Agosto 2021	10,820	80
Septiembre 2021	14,648	90
Octubre 2021	14,068	80
Noviembre 2021	12,414	70
Diciembre 2021	6,845	40
Enero 2022	8,956	60
Febrero 2022	13,538	50
Marzo 2022	15,494	90
Abril 2022	13,172	60
Mayo 2022	16,890	80
Junio 2022	15,431	70
Julio 2022	11,376	60
Agosto 2022	13,856	60

Fuente: tabla de elaboración propia a partir de Datos de SocialBlade[39].

Como podemos observar, es en su primera etapa cuando el canal genera más tráfico. A diferencia de «Ecología Verde», «Ponte de Ambiente» centra sus vídeos en contenido divulgativo y educativo. Siendo esto, contenido imperecedero también.

Se puede ver que el canal tiene un gran crecimiento en febrero de 2021, esto se puede dar porque un vídeo atrajo un mayor tráfico de calidad, el algoritmo mostró vídeos a personas con un gran interés por la temática, o quizás puede que esa audiencia venga de otra red social. Analizando los datos parece que la segunda opción es la más probable debido a la cantidad de visualizaciones de los meses próximos.

El interés de los usuarios por «Ponte de Ambiente» también ha crecido con el paso del tiempo durante el período analizado, aunque haya tenido algunos meses de menor tráfico.

TikTok.

TikTok se caracteriza por tener uno de los algoritmos más «agresivos» con el creador y con los usuarios. Exige al creador de contenidos estar constantemente posteando si quiere tener la posibilidad de ser mínimamente relevante y le empuja a que esté pendiente de las tendencias y se sume a ellas. En *TikTok* es complicado encontrar contenidos imperecederos, ya que es la red social que más premia la inmediatez.

Divulgar sobre ciencia en *TikTok* sólo añade una audiencia de millones de jóvenes, transmitiendo algunos mensajes muy sencillos. Con *TikTok*, se pueden utilizar intermediarios de confianza, o personas influyentes, cuyas opiniones se buscan y a las que los jóvenes escuchan[40].

«*AirQualityRightNow*» es un perfecto ejemplo de cómo funciona el algoritmo de *TikTok*, esta cuenta utiliza los datos de «*BreezoMeter*» para mostrar mapas en tiempo real de la calidad del aire en zonas del mundo que los usuarios le piden. Aunque cuenta con 9,136 seguidores, una cantidad bastante pequeña para los volúmenes que mueve *TikTok*, la cuenta tiene más de 1,4 millones de «me gustas».

Esto se debe a que a muchas personas les aparecen los contenidos de «*AirQualityRightNow*» por su ubicación geográfica o por haber interactuado con algún contenido sobre cambio climático, sostenibilidad o calidad del aire e interactúan con ellos, pero no es una cuenta lo suficientemente interesante como para seguirla. Aunque el simple hecho de haber interactuado con su contenido y haberlo visto, provoca que sigan apareciendo nuevos vídeos de la cuenta en sus recomendaciones.

«*Alli_vimalama*» es también un ejemplo de cómo aprovechar los contenidos virales para aumentar el alcance de un perfil. Durante el período analizado sólo 4 vídeos han superado las 150.000 visualizaciones, pero cada uno de ellos ha supuesto un aumento considerable en el tráfico del resto de sus vídeos.

Actualmente su perfil cuenta con más de 47.000 seguidores y más de 891.000 «me gustas». Además cuenta con un 11% de media de participación en sus vídeos.

En el caso de *Ally* se puede ver como con el paso del tiempo ha crecido el interés por su contenido pero, en el caso de «*AirQualityRightNow*» es difícil decir si existe un interés real por el contenido que se publica.

Instagram.

Isaias Hernandez ha creado una marca alrededor de sí mismo «*queerbrownvegan*» y centra sus contenidos en la red alrededor de la justicia medioambiental y la lucha contra el cambio climático. Como *instagramer* y al dirigirse a un público joven, los contenidos visuales son su mejor herramienta para comunicar, de ahí que apueste por las infografías, ilustraciones y los *reels* (clips de vídeo de 15 segundos de duración).

Actualmente su cuenta de *Instagram* es seguida por más de 108.000 personas y es un ejemplo de *eco-influencer* que ha profesionalizado su carrera como creador de contenido. Isaias ofrece servicios de consultoría, coaching y ha colaborado con medios de comunicación como «*New York Times*» o «*The Huffington Post*».

El nivel de interacción de sus seguidores con sus contenidos ha disminuido con el tiempo, hasta situarse en el 0,89%, un porcentaje muy por debajo de la media habitual en *Instagram*.

Es posible que el estancamiento en cuanto a la interacción se deba a que las audiencias más jóvenes exigen mayores estímulos visuales para centrar su atención en las plataformas digitales, que apuestan cada vez por un consumo de contenidos más rápido [41,42] y, en este caso, Isaias no es capaz de seguir generando mayor interés del actual.

Otro motivo por el cual puede ocurrir se encuentra en el número de seguidores, la cuenta de Isaias no ha dejado de crecer, pero su porcentaje de interacción no ha visto reflejado ese crecimiento. Esto suele ocurrir cuando algún contenido se hace viral o consigue mucha repercusión, pero esos usuarios no vuelven a interactuar con el resto de los contenidos, esto provoca que el porcentaje de interacción por total de seguidores disminuya.

Sin embargo, esos contenidos virales están relacionados con cambio climático y sostenibilidad, por lo que todo indica que el estancamiento en cuanto a las interacciones es algo concreto del perfil y no de la temática.

Twitter.

Una de las formas más comunes de medios sociales utilizados en el ámbito académico es el *microblogging* a través de *Twitter*[43,44,45]. Por eso mismo, no es de extrañar, que en *Twitter* sea donde más *influencers* relacionados con la comunidad científica nos encontremos y con aquellos *eco-influencers*, más relacionados con el mundo científico y académico.

Podría decirse que compartir los resultados de la investigación y otra información relevante en *Twitter* se ha convertido en una forma común de comunicación académica, haciendo así que las menciones de *Twitter* sean uno de los eventos altmétricos más importantes para las publicaciones científicas [46,47].

El caso de Sotirios Papathanasiou «*SFotonium*» es el caso de uno de esos miembros de la comunidad científica reconvertidos en *influencers*. En su perfil habla de calidad del aire, contaminación, sensorización y promueve hábitos que ayuden a tener un aire más limpio.

Con 6.410 seguidores, utiliza su perfil para compartir informaciones y contenidos de interés sobre su área de especialización, y tiene varias newsletters a las que los usuarios se pueden suscribir de manera gratuita. Sotirios es el perfecto ejemplo de *eco-influencer*, se ha

posicionado como experto sobre un tema y demuestra su dominio del mismo hasta el punto de que la gente confía plenamente en las informaciones que comparte.

Dado el interés que ha suscitado la calidad del aire y la sensorización en los últimos tiempos, se ha detectado que la cuenta de Sotirios genera mayor interés que al inicio del período estudiado.

CONCLUSIONES.

El *marketing* de influencias aprovecha la capacidad que tienen las personas influyentes para cambiar patrones de comportamiento, hábitos de consumo u opiniones para conseguir resultados valiosos. Esto supone una gran oportunidad para la comunicación científica y para la comunicación sobre el cambio climático.

Las comunidades que siguen a los *eco-influencers* han crecido, al igual que el impacto que generan sus contenidos que, por lo general, ha aumentado de manera proporcional. Esto también afecta a los influencers de otras temáticas, que tienden a ser más responsables con las opiniones que dan o las marcas con las que colaboran.

Internet ha traído de la mano a un gran número de nuevos espacios en los que comunicar a la sociedad, es necesario comunicar en ellos, sobre todo si se pretende llegar a las nuevas generaciones, que son nativas de esos entornos y es donde pasan gran parte de su tiempo. Estos lugares ofrecen la oportunidad de transmitir contenidos científicos que permitan crear una conciencia medioambiental y promuevan hábitos sostenibles, explicando y haciendo comprender las problemáticas que existen y los retos a los que nos enfrentamos cuando hablamos de cambio climático. También, gracias a la naturaleza de estos espacios, se hace partícipe a los usuarios de manera directa ya que ellos mismos comparten sus propios contenidos y mensajes.

Con este estudio hemos detectado como *Twitter, Instagram, Youtube y TikTok*, son canales donde los *eco-influencers* se están haciendo oír y sus comunidades han crecido en los últimos años. Dado que temas como el cambio climático, la sostenibilidad y la ecología están cada día más presentes en los debates, no sería de extrañar que estos perfiles siguen atrayendo a más y más usuarios.

Dados los resultados, podemos observar cómo gran parte del auge de estos perfiles, depende de contenidos virales que viene de la mano de noticias o eventos ocurridos. Es importante que la comunidad científica aprenda de las tácticas y códigos que utilizan los *influencers* para comunicarse adaptándose a cada canal. Pero es aún más importante generar sinergias con estos agentes para aprovechar los espacios de diálogo que generan, divulgando y fomentando hábitos que ayuden a entender y combatir el cambio climático.

AGRADECIMIENTOS Y APOYOS.

Agradecimientos: Junta de Extremadura (proyecto IB20081) y Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire (proyecto 1855999FD022), financiados por la Unión Europea.

BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Valenti JM (1999) Commentary: How well do scientists communicate to media? *Science Communication* 21:172–178.
- [2] Roqueplo, P. (1983). *El reparto del saber. Ciencia, cultura, divulgación*. España: Gedisa
- [3] Claussen JE, Cooney PB, Defilippi JM, Fox SG, Glaser SM, Hawkes E, et al. (2013) Science Communication in a Digital Age: Social Media and the American Fisheries Society. *Fisheries* 38: 359–362.
- [4] Lo AS, Esser MJ and Gordon KE (2010) YouTube: A gauge of public perception and awareness surrounding epilepsy. *Epilepsy & Behavior* 17: 541–545.
- [5] Nisbet MC & Scheufele DA (2009) What’s next for science communication? Promising directions and lingering distractions. *American Journal of Botany* 96: 1767–1778.
- [6] Thomas G, Durant J (1987) Why should we promote the public understanding of science? In: Shortland M (ed.) *Scientific Literacy Papers*. Oxford: Rewley House, pp. 1–14.
- [7] IAB Spain (2020). *Estudios Redes Sociales 2020 (versión reducida)*. Madrid, España. Consultado el 10 de octubre de 2020. <https://cutt.ly/kgdRqgG>
- [8] Viens, A. (2019). “This graph tells us who’s using social media the most”. *World Economic Forum*. Recuperado de <https://bit.ly/38nY6nk>
- [9] Marinas, M. (2019). Instagram: Donde Millennials, Generación Z, McLuhan y Bolter se cruzan. *CIC Cuadernos de Información y Comunicación*, 24, 187-201
- [10] Sierra-Sánchez, J., & Cabezuelo-Lorenzo, F. (2009). La formación en competencias del futuro periodista digital en Aragón: el caso de la Universidad San Jorge. En T. Sabés, & J. J. Verón Lassa (Coords.), *Retos del Periodismo Digital: reflexiones desde la universidad*. Zaragoza: Asociación de la Prensa de Aragón, 223-238
- [11] León, B. & Bourk, M. (2018). *Communicating Science and Technology Through Online Video. Researching a New Media Phenomenon*. New York: Routledge.
- [12] Ferrer-López, M. (2020). Neuromarketing y la medición del efecto de la publicidad de influencers en adolescentes. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 11(2), 241-259. doi:<https://doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.2.11>
- [13] International Advertising Bureau (2019). *Libro blanco de marketing de influencers*. <https://bit.ly/2V0ryb2>
- [14] De Veirman, M., Hudders, L., & Nelson, M. R. (2019). What is influencer marketing and how does it target children? A review and direction for future research. *Frontiers in Psychology*, 10.
- [15] Ross, R. P., Campbell, T., Wright, J. C., Huston, A. C., Rice, M. L., & Turk, P. (1984). When celebrities talk, children listen: An experimental analysis of children’s responses to TV ads

- with celebrity endorsement. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 5(3), 185–202.
- [16] Lin, H.; Bruning, P.; Swarna, H. Using online opinion leaders to promote the hedonic and utilitarian value of products and services. *Bus. Horiz.* 2018, 61, 431–442.
- [17] Litterio, A.; Nantes, E.; Larrosa, J.; Gómez, L. Marketing and social networks: A criterion for detecting opinion leaders. *Eur. J. Manag. Bus. Econ.* 2017, 26, 347–366.
- [18] De Veirman, M., Cauberghe, V., & Hudders, L. (2017). Marketing through Instagram influencers: The impact of number of followers and product divergence on brand attitude. *International Journal of Advertising*, 36(5), 798–828.
- [19] Djafarova, E., & Rushworth, C. (2017). Exploring the credibility of online celebrities' Instagram profiles in influencing the purchase decisions of young female users. *Computers in Human Behavior*, 68, 1–7.
- [20] EASA (2018). EASA best practice recommendation on influencer marketing. Available at: https://www.easa-alliance.org/sites/default/files/EASA_BEST%20PRACTICE%20RECOMMENDATION%20ON%20INFLUENCER%20MARKETING_2.pdf (Acceso el 5 de septiembre de 2022).
- [21] Vizcaíno-Verdú, A., De-Casas-Moreno, P. y Contreras-Pulido, P. (2020). Divulgación Científica en youtube y su credibilidad para docentes universitarios. *Educación XX1*, 23(2), 283–306. <https://doi.org/10.5944/educxx1.25750>
- [22] Buitrago, Álex, & Torres Ortiz, L. (2022). Divulgación científica en YouTube: Comparativa entre canales institucionales vs. influencers de ciencia. *Fonseca, Journal of Communication*, (24), 127–148. <https://doi.org/10.14201/fjc.28249>
- [23] Cassany, R., Cortiñas, S. y Elduque, A. (2018) Comunicar la ciencia: El perfil del periodista científico en España. *Comunicar*, 55, 9–18. <https://doi.org/10.3916/C55-2018-01>
- [24] BROSSARD, D. (2013). New media landscapes and the science information consumer. *PNAS* 10 (3) DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1212744110>
- [25]] International Advertising Bureau (2019). Libro blanco de marketing de influencers. <https://bit.ly/2V0ryb2>
- [26] International Advertising Bureau (2019). Libro blanco de branded content y publicidad nativa 2019. <https://bit.ly/2X3c9JJ>
- [27] Calvo Hernando, M. (1992). *Periodismo científico*. Madrid: Paraninfo.
- [28] Molina-Cañabate, J. & Magallón-Rosa, R. (2020). Desinformación y periodismo científico. El caso de Maldita Ciencia. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 11(2), 11-21. <https://doi.org/20.14198/MEDCOM2020.11.2.4>
- [29] Weller, M. (2011). *The digital scholar. How technology is transforming scholarly practice*. Bloomsbury Academic, UK.
- [30] Brossard, D., & Scheufele, D. A. (2013). *Science, new media, and the public*.

Science,339(6115), 40–41.

- [31] Thelwall, M., Haustein, S., Larivière, V., & Sugimoto, C. R. (2013). Do altmetrics work? Twitter and ten other social web services. *PLoS ONE*,8(5), e64841.
- [32] Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*. 2000; 15(3):259±67.
- [33] Arlt, D., Hoppe I., & Wolling, J. (2011). Climate change and media usage: Effects on problema awareness and behavioural intentions. *International Communication Gazette*, 73(1-2), 45-53. <https://doi.org/10.1177/1748048510386741>
- [34] San Cornelio, G., Ardèvol, E., & Martorell, S. (2021). Estilo de vida, activismo y consumo en influencers medioambientales en Instagram. *Obra Digital*, (21), 131–148. <https://doi.org/10.25029/od.2021.326.21>
- [35] Polinario, J. (2016). *Cómo divulgar ciencia a través de las redes sociales*. Madrid: Círculo rojo
- [36] Erviti, M. D. C., & Stengler, E. (2016). Online science videos: An exploratory study with major professional content providers in the United Kingdom. *Journal of Science Communication*, 15(6), A06. https://jcom.sissa.it/archive/15/06/JCOM_1506_2016_A06
- [37] Muñoz Morcillo, J. M., Czurda, K., & Trotha, C. Y. (2016). Typologies of the popular science web video. *Journal of Science Communication*, 15(04), A02.
- [38] Allgaier, J. (2016). “Wo Wissenschaft auf Populärkultur trifft,” in *Web Video Wissenschaft—Ohne Bewegtbild läuft nichts mehr im Netz: Wie Wissenschaftsvideos das Publikum erobern*, eds T. Körkel, and K. Hoppenhaus (Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft), 15–24. doi: 10.1007/978-3-658-12898-2_13
- [39] SocialBlade (2020) Disponible en <https://socialblade.com/> (Consultado el 8 de septiembre de 2022)
- [40] Thornton, Jacqui (2022) TikTok for physics: influencers aim to spark interest in science. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-00680-9>
- [41] Sidorenko Bautista, P., Herranz de la Casa, J. M., & Cantero de Julián, J. I. (2020). Use of new narratives for COVID-19 reporting: form 360º videos to ephemeral TikTok videos in online media. *Trípodos*, 47(1), 105-122.
- [42] Li, X., Xiaohui, Y., & Zhengwu, Z. (2019). Research on the causes of the “TikTok” app becoming popular and the existing problems. *Journal of advanced management science*, 7(2), 59-63. <https://doi.org/10.18178/joams.7.2.59-63>
- [43] Lupton, D. 2014. 'Feeling better connected': Academics' use of social media. Canberra: News & Media Research Center, University of Canberra.
- [44] Page, R. 2012. The linguistics of self-branding and micro-celebrity in Twitter: The role of hashtags. *Discourse & Communication*, Vol.6, no.2: 181-121. Available at :

<http://doi.org/10.1177/1750481312437441>.

- [45] Rowlands, I., Nicholas, D., Russell, B., Canty, N. and Watkinson, A. 2011. Social media use in the research workflow. *Learned Publishing*, Vol.24, no.3: 183–195. Available at: <http://doi.org/10.1087/20110306>.
- [46] Haustein, S. (2019). Scholarly twitter metrics. In W. Glänzel, F. H. Moed, U. Schmoch, & M. Thelwall (Eds.), *Springer handbook of science and technology indicators* (pp. 729–760). Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_28
- [47] Sugimoto, C. R., Work, S., Larivière, V., & Haustein, S. (2017). Scholarly use of social media and altmetrics: A review of the literature. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(9), 2037–2062. <https://doi.org/10.1002/asi.23833>