

La variable de género en la difusión de contenidos científicos mediante Twitter/X: un análisis de divulgadores de Hispanoamérica y España durante el covid-19 (2020)

The gender variable in the dissemination of scientific content on Twitter/X: an analysis of disseminators from Latin America and Spain during COVID-19 (2020)

Valeria Aguilar-Tello*

Universidad Científica del Sur. Lima, Perú

vaguilartello@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7848-4979

Miguel Angulo-Giraldo

Universidad Científica del Sur. Lima, Perú

mangulogi@cientifica.edu.pe

ORCID: 0000-0002-5350-9228

Citar como: Aguilar, V. y Angulo-Giraldo, M. (2024). La variable de género en la difusión de contenidos científicos mediante Twitter/X: un análisis de divulgadores de Hispanoamérica y España durante el covid-19 (2020). *Desde el Sur*, 16(4), e0070.

RESUMEN

La era digital ha traído consigo nuevas formas de comunicación y difusión de la información. Dentro del campo científico, la divulgación de la ciencia ha recurrido a nuevos espacios sociales para comunicar sus hallazgos. Sin embargo, aunque la producción científica aumentó durante la pandemia de covid-19, en el ámbito científico se agravó la brecha de género existente en el entorno social. Se realizó una investigación mixta, descriptiva-correlacional y transversal, enfocada en el análisis de 13 165 publicaciones de 17 divulgadores científicos, hombres y mujeres que se caracterizan como microinfluencers de la red social Twitter/X que fueron publicadas entre marzo y junio de 2020 (durante la primera ola de covid-19). Las principales conclusiones muestran que las mujeres comunicadoras científicas estudiadas producen menos

* Autora corresponsal: Valeria Aguilar-Tello, Universidad Científica del Sur. Lima, Perú. Correo: vaguilartello@gmail.com

contenido propio que sus pares hombres, además de tener métricas más desventajosas; asimismo, hombres y mujeres presentan métricas opuestas de comentarios y relevancia. De la misma forma, al inicio de la pandemia, cuando un hombre y una mujer con el mismo número de seguidores publicaban, si uno de ellos adquiría más favs o retuits, el otro adquiría más comentarios, y viceversa. Finalmente, se destaca que es necesario un enfoque de género que permita reconocer la diferencia de labores entre científicos hombres y mujeres en la ciencia y en la propia divulgación científica.

PALABRAS CLAVE

Twitter, género, divulgación científica, redes sociales, contenido científico

ABSTRACT

The digital age has brought with it new forms of communication and dissemination of information. Within the scientific field, the popularization of science has resorted to new social spaces to communicate its findings. However, although scientific production increased during the covid-19 pandemic, the existing gender gap in the social environment was aggravated in the scientific field. A mixed, descriptive-correlational and cross-sectional research was carried out, focused on the analysis of 13,165 publications of 17 scientific disseminators -men and women who are characterized as micro-influencers of the social network Twitter/X that were published between March and June 2020 (first wave of covid19). The main conclusions show that the women scientific communicators studied produce less of their own content than their male peers, in addition to having more disadvantaged metrics; Likewise, men and women present opposite metrics of comments and relevance. In the same way, at the beginning of the pandemic, when a man and a woman with the same number of followers published, if one of them acquired more favs or retweets, the other acquired more comments, and vice versa. Finally, it is highlighted that a gender approach is necessary that allows recognizing the difference in work between male and female scientists in science and in scientific dissemination itself.

KEYWORDS

Twitter/X, gender, scientific divulgation, social networks, scientific content

1. Introducción

Las redes sociales digitales han potenciado un esquema de comunicación cada vez más horizontal. Así como el periodismo está logrando adaptarse a este nuevo fenómeno de la comunicación, adecuándose al uso de las redes sociales, también es posible que la ciencia adquiera una conexión con los grupos sociales por los mismos medios sin perder su verdadera esencia (De Semir, 2015; Ramírez y Pascual, 2016).

En el contexto de la pandemia por el covid-19, los internautas comenzaron a usar el internet como un medio de información, y para este fin aumentaron su uso en un 40 %. Además, el contenido de las plataformas multimedia y el empleo de las redes sociales se incrementaron en un 33 %.

Las publicaciones científicas aumentaron en más de 500 textos diariamente, así como la publicación de artículos se duplicó cada dos semanas (Salinas, 2020). Sin embargo, la brecha de género en el campo de la ciencia también acrecentó por distintas problemáticas estructurales y sociales vinculadas al rol social y familiar. Con ello, la participación de las mujeres como científicas disminuyó significativamente (Valero, 2020).

La brecha de género en el contexto del covid-19 se agravó en lo político, económico y social (Cardín, 2020); no obstante, esto es visto en la investigación como una oportunidad, debido a que los impactos permiten visibilizar la distribución de tareas en casa y los cargos diferenciados.

Por ello, la pregunta de investigación, que surge de lo expuesto anteriormente, es ¿cómo influye la variable de género en la difusión de contenidos científicos mediante Twitter/X: un análisis de divulgadores de Hispanoamérica y España durante el covid-19 (2020)?

Así, esta investigación busca describir las métricas y los contenidos por cada cuenta en una muestra de divulgadores científicos por género, analizar los patrones en las métricas de las publicaciones de los divulgadores científicos a inicios de la pandemia por género, y predecir el número de publicaciones de cuentas masculinas y femeninas según las diversas métricas y tipos de contenidos.

Cabe resaltar que Twitter ha cambiado su nombre y marca a X, tras ser comprada por el neoliberal conservador Elon Musk, lo que incluye el reemplazo del símbolo del pájaro azul por una X en blanco y negro (Teixeira da Silva y Nazarovets, 2023). Sin embargo, X.com continúa siendo una fuente de investigación ampliamente utilizada, que permite a los

investigadores acceder a tuits públicos e información de usuarios (Betz *et al.*, 2024). En esta investigación, se utilizará la forma Twitter/X para referirse a esta red social.

En este trabajo, la divulgación de ciencia se define como toda actividad de comunicar ciencia, con el fin de contribuir a una sociedad con mayores atribuciones intelectuales. En ese camino se ratifican dos características de la ciencia: ser persuasiva y ser informativa (Múnera y Marín 2014; Colmenares, 2016). Por su parte, la variable de género se entiende como una «herramienta analítica y categoría sociocultural» que permite «descubrir áreas olvidadas: las relaciones entre seres y grupos humanos que antes fueron omitidos» (García-Peña, 2016, p. 5).

2. Marco teórico

2.1. Evolución de Twitter a X: implicaciones para la investigación

El uso de plataformas de redes sociales, como Twitter/X, ha permitido a los investigadores analizar fenómenos sociales a gran escala, abordando preguntas clásicas en sociología y explorando diversos contextos. Según Murthy (2024), el uso de Twitter/X como fuente de datos en áreas como movimientos sociales y activismo ha facilitado la investigación en temas que anteriormente carecían de datos disponibles.

El cambio de nombre de Twitter a X, que ha implicado la eliminación de medidas de moderación de contenido, ha provocado un cambio en la demografía de los usuarios y en la dinámica de la plataforma. Algunos usuarios han migrado a otras redes sociales como Mastodon y Threads, buscando un entorno más seguro en términos de moderación (Murthy, 2024; Teixeira da Silva y Nazarovets, 2024). La apertura de la plataforma a bots y extremistas ha permitido que los mismos métodos utilizados por activistas para promover causas sociales sean empleados por actores malintencionados, lo que ha llevado a un aumento en la propagación de desinformación y discursos de odio (Murthy, 2024).

No obstante, Twitter/X sigue siendo una herramienta valiosa para analizar el bienestar de los usuarios y otros aspectos emocionales. Oldemburgo de Mello *et al.* (2024) destacan que el uso cotidiano de Twitter/X está asociado con cambios significativos en el bienestar, la polarización y el sentido de pertenencia. Un enfoque matizado que contemple las diferentes características de la plataforma permite una mejor comprensión de cómo se experimentan estos efectos. Henry Hughes (2024) sugiere que, a pesar de las disfunciones del cambio de marca, el avance de la ciencia y la investigación en redes sociales sigue en curso, y la comprensión del comportamiento del usuario en Twitter/X es crucial para desarrollar estrategias efectivas en la comunicación digital.

3. Materiales y métodos

3.1. Diseño y tipo

El diseño de la investigación hace referencia, como destacan Hernández, Fernández y Baptista (2014), al plan o la estrategia que seguirá la investigación para llevarse a cabo con el objetivo de dar solución a la problemática planteada.

La presente investigación sigue los tipos de investigación señalados por Fontelles *et al.* (2009, p. 5). Bajo las cuatro categorías clave, esta es una investigación básica o pura —en la medida en que intenta «producir conocimiento y teorías» (Hernández *et al.*, 2014, p. XXIV)—; de enfoque mixto; de tipo descriptivo y correlacional —debido a que describe los perfiles de las cuentas que tengan como objeto la divulgación científica para identificar la asociación entre tipos de contenidos y métricas con el género de divulgadores científicos de la red social Twitter/X—; y transversal, enfocado en un único periodo de tiempo (marzo-junio de 2020).

3.2. Unidad de análisis, población y muestra

La unidad de análisis fue la publicación individual en español de microinfluencers¹ en Twitter/X que incluyan la palabra *covid-19* en el texto (o *covid19*), publicadas entre marzo y junio de 2020 por parte de usuarios de Twitter/X con más de 10 000 y menos de 100 000 seguidores, que se autodenominen divulgadores científicos. Las cuentas debían cumplir con los aspectos de acondicionamiento (que fundamentalmente divulguen ciencia), y representatividad (con alto alcance e interacción) (Pérez *et al.*, 2018)². Se excluyeron aquellas con menos de 20 publicaciones (tuits) entre marzo y junio.

Para la construcción del universo se utilizó la herramienta Followerwonk, una web que permite el análisis de los usuarios a través de las biografías descritas en Twitter/X. Así, existen un total de 580 usuarios (universo) que se describen en su biografía como divulgadores científicos y 122 (universo) como periodistas científicos. En cuanto a las mujeres, hay 227 (universo) como divulgadoras de ciencia y 166 (universo) como periodistas científicas³. Dado que esta investigación pone énfasis en la variable

1 Para esta investigación, se define a los microinfluencers como personas originales que comparten contenido verídico de manera masiva (Social Publi, 2018). Además, conectan más directamente con su público ya establecido: un 49 % de los internautas de Twitter/X confían en sus sugerencias (Dudley, 2019).

2 Un divulgador científico es percibido como una fuente confiable en tanto menciona su perfil académico, su ocupación actual y la fuente original del estudio o discurso multilinea (Vicente, 2019).

3 Esta búsqueda se realizó el 15 de diciembre de 2020.

de género, las particularidades del universo (1095) y la muestra lo toman en cuenta.

La construcción de la muestra consideró de manera equilibrada el género de las y los divulgadores científicos para visibilizar la desigualdad en este contexto (Cupeiro, 2015). Al inicio, se delimitó una muestra intencional para maximizar la diversidad de los datos por criterios de profesión, contenido y número de seguidores. Con ello, se determinó a 20 divulgadores científicos, 10 usuarios por cada género. Pero la muestra final tomó solo 17 cuentas y un total de 13 165 publicaciones (tuits)⁴. El grupo seleccionado cuenta con una diversidad geográfica regional: Hispanoamérica y España. Cabe mencionar que, si bien la investigación está siendo conducida dentro de una universidad peruana, no se tuvo a nadie de este país.

Debido a que quisimos realizar una clasificación manual de los contenidos a través de una codificación cualitativa, se realizó un muestreo aleatorio de aproximadamente 12,5 % de los datos a través del método de muestras complejas secuencial simple en SPSS, estratificando la muestra por mes y cuenta para ponderar el logaritmo del número de favs en cada publicación. Esta submuestra estimada para el análisis cualitativo (en adelante, muestra cualitativa o simplemente muestra) consistió inicialmente de 1052 publicaciones, pero tras el análisis de residuos quedó en 990. La tabla 1 muestra la distribución total e incluye las resultantes luego de la extrapolación del análisis de componentes principales (véase más adelante).

TABLA 1. Muestra de cuentas de Twitter/X a analizar

Usuario	Descripción de biografía	Género	Seguidores
Antonio Martínez Ron @aberron	Periodista <i>freelance</i> y divulgador científico. Escribo libros y provoqué explosiones.	Masculino	89 400
Miguel A. Lurueña @gominolasdpetro	Doctor en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Divulgador de ciencia.	Masculino	50 000
Dr. Claudio Zin @Zinclaudio	Médico UBA, senador italiano XVII legislatura, exministro de Salud PBA, periodista científico.	Masculino	20 500
Ignacio Crespo @SdeStendhal	Divulgador científico, peregrino de las ondas y escritor nocturno.	Masculino	18 700
Manuel Ansede @Manuelansede	Periodista científico en @materia_ciencia (<i>El País</i>). Fui médico de animales. Estoy en manuel@esmateria.com	Masculino	17 900

4 No se consiguió extraer información de un total de cuatro cuentas.

Francisco Zaratti @fzaratti	Físico, analista en energía e hidrocarburos, divulgador de temas científicos, padre, esposo y abuelo.	Masculino	17 600
Disfruta la Ciencia @disfrutalacienc	Cayetano Gutiérrez Pérez (profesor Física-Química, divulgador científico, escritor y conferenciante).	Masculino	14 000
Arturo Quirantes @elprofedefisica	Soy profesor de Física y divulgador, escribo libros y esas cosas. La ciencia mola, solo que aún no lo sabes	Masculino	11 400
Ángel Gómez Roldán @agomezroldan	Director y editor de la <i>Revista de Astronomía</i> . Divulgador científico especializado en astronomía.	Masculino	11 900
Rocío Vidal @SchrodingerGata	Periodista científica. En YT hablo de ciencia y pensamiento crítico con <i>La gata de Schrödinger</i> .	Femenino	98 100
América Valenzuela @A_Valenzuela	Periodista científica	Femenino	64 400
Silvia Leal @slealm	Divulgadora científica. Conferenciante y maestra de ceremonias.	Femenino	19 300
Myles @mylestring	Biología UGR, divulgadora científica, escritora: Azul Vivo	Femenino	16 500
Florencia Ballarino @FlorBallarino	Periodista científica en @perfidiaro. Tercera temporada de @porque_tv por @TV_Publica. Miembro de la CD de la @radpc y la @SAVE_oficia	Femenino	15 200
Paloma Gil Endocrino @DraPalomaGil	Doctora en Medicina. Especialista en Endocrinología y Nutrición. Divulgadora científica en radio y TV.	Femenino	14 300
Jennifer Delgado @psicojen	Divulgadora científica a tiempo completo. Psicóloga por profesión.	Femenino	12 900

3.3. Variables estudiadas

El género, uno de los constructos más importantes de este estudio, como variable se desarrolla desde la teoría feminista e incide en «una construcción de tipo performativo que se genera y perpetúa por el proceso mismo de representarse como tales en las acciones sociales: somos mujeres o varones porque “actuamos” como tales. Es un comportamiento aprendido y repetido desde la infancia», como señala Bernárdez (2006, p. 75).

La variable se trabajó únicamente a partir del sexo y no de la identidad de género —por la dificultad en el acceso a los divulgadores científicos y su autopercepción—, aunque vale precisar que en los estudios de género el término identifica el problema relacionado con el «conjunto de

prácticas y representaciones sobre la feminidad» (Lamas, 1996, p. 5). En este estudio se clasificó como una variable binaria (hombre/mujer). Otras variables vinculadas al análisis se observan en la tabla 2.

TABLA 2. Métricas por divulgadores científicos en Twitter/X

	Analíticas	Interacción	Hábitos	Contenido	Alcance
Cuenta					
Sexo					
Followers					
Publicacc.					
Pubb./ día					
Favoritos					
Comentarios					
Retuits					
Horas del día					
Días de la semana					
Picos de publicación (año)					
Picos de relevancia (año)					
Picos de comentarios (año)					
Hashtags más usados					
Usuario más mencionado					
Tuit con más favs					
Tuit con más retuits					
Tuit con más comentarios					

Adicionalmente, se analizaron los contenidos: características textuales (uso de *links*, *hashtags*, y menciones), sentimientos que expresan los textos, tipos de formatos de las publicaciones, recursos utilizados por ellas —se incluyen los tipos de webs a los que hacen alusión— y los componentes principales que predicen ciertas agrupaciones de las características mencionadas.

Se consideraron también las métricas (favs, retuits y comentarios en las cuentas), además de las publicaciones por cuenta, los momentos del año con aumentos o descensos particulares en las métricas, los días de la semana y horas en que las métricas aumentan o disminuyen, el ranking general o por cuentas de las publicaciones según las primeras tres métricas, y finalmente el número de seguidores más actual a nuestro análisis (septiembre de 2021).

TABLA 3. Contenidos y métricas de las publicaciones

	Métricas	Contenido textual	Recursos	Formato	Co-dif.	PCA
Usuario						
Sexo						
Fecha						
Texto						
Likes						
Retuits						
Comentarios						
Menciones						
Links						
Hashtags						
Sentimiento						
Multimedia						
Hipertexto						
Citas a tuits						
URL (no redes)						
Otra media						
Tuits						
Retuits						
Respuestas a hilos						
Origen de hilos						
Tópicos						
Función						
Componente n						

3.4. Extracción de datos

Los contenidos fueron extraídos por medio del extractor automático Twitter Scrapper⁵, que procesa pedidos a través de la API de acceso abierto de Twitter/X en una computadora virtual para realizar operaciones automatizadas de extracción de datos (o *web scraping*)⁶. Los resultados fueron almacenados en Microsoft Excel, en un archivo distinto para cada uno de los microinfluencers en la muestra⁷. Se eliminaron duplicados, resultados fuera de las fechas y se transformaron las variables.

3.5. Gestión de datos

3.5.1. Contenidos

El análisis de sentimientos de publicaciones de Twitter/X (Gupta *et al.*, 2017) se realizó en Python, mediante la plataforma GoogleColab y la aplicación Codeswitch, que detecta sentimientos en inglés y español⁸. Los textos de las publicaciones se subieron a la aplicación en grupos de 1500. Se obtuvieron dos variables nuevas (*score* y *label*) para cada una de las publicaciones de divulgadores científicos, se asignó un puntaje (*score*, por ejemplo, «0.951651931») y una categorización binaria tentativa (*label*, que podía tomar valores de 0 y 1). Para obtener dos categorías cercanas a sentimientos «buenos» o «malos», se agruparon las publicaciones con un *score* debajo del promedio LABEL_0 con aquellas con uno sobre el promedio de LABEL_1 («sentimiento positivo»); lo mismo se realizó con la categoría de «sentimiento negativo»⁹.

FIGURA 1. Código en Python utilizado para el análisis de sentimientos

```
!pip install codeswitch
from codeswitch.codeswitch import SentimentAnalysis
import pandas as pd
from google.colab import drive
```

5 Creado por el usuario vdrmta para la plataforma Apify.com, un proyecto internacional basado en Python que automatiza cualquier acción que se puede realizar manualmente en la web.

6 La aplicación permite las búsquedas de conceptos y fechas específicas a partir del ingreso de líneas o *strings* bajo el formato «(from:ldobartra) until:2020-03-02 since:2020-03-01». Este formato se puede utilizar para las búsquedas avanzadas en Twitter/X. Los contenidos buscados se pueden descargar en CSV, XLSX o HTML.

7 Para este estudio, la forma más estable o con menores errores fue introducir strings de búsquedas independientes por día de manera paulatina en grupos de siete días.

8 Se excluyeron del análisis las publicaciones que no contenían textos (n = 25).

9 La categoría LABEL_0 arrojó un puntaje promedio de 0,67, mientras LABEL_1 uno de 0,87. Dividimos las publicaciones en cuatro grupos, según se hallaban arriba o debajo de los promedios de ambas categorías. No se consideraron los puntajes con niveles intermedios o una dudosa clasificación, un sesgo común en la literatura (Bagheri y Islam, 2017).

```
drive.mount('/content/drive', force_remount=True)
DATASET_PATH = '/content/drive/My Drive/Trabajo (temporal)/UCSTwitter/twitter.csv'
df = pd.read_csv(DATASET_PATH)
df['texto'] = df['texto'].astype(str)
sa = SentimentAnalysis('spa-eng')
df['sa'] = df['texto'].apply(lambda x: sa.analyze(x))
print(df)
df.to_csv("/content/drive/My Drive/Trabajo (temporal)/UCSTwitter/twitter.csv")
```

Los contenidos de la submuestra estratificada fueron codificados cualitativamente y a mano por temas e intenciones del autor. Esta acción arrojó una diferencia entre los contenidos de estos y los de las *respuestas a hilos*, generalmente expresadas utilizando menciones, textos cortos, imágenes o enlaces.

Finalmente, se realizó un análisis de componentes principales en SPSS (Denis, 2018), que incluyó los contenidos mencionados exclusivamente de la muestra reducida de tuits (n=761) para extrapolar estos resultados a la población general de tuits mediante SPSS¹⁰ (alfa de Cronbach de 0,883, varianza total contabilizada de 5,398). El modelo final resultó sesgado, por lo cual fue modificado y reordenado en cuatro grandes dimensiones.

3.5.2. Métricas

Para la transformación, se decidió una transformación logarítmica¹¹ que excluyó las publicaciones que no tenían métricas y las que tenían altos valores (que podrían sesgar el análisis estadístico).

El número de publicaciones parece despuntar especialmente entre marzo y abril, mientras las interacciones parecen aumentar a inicios de marzo y a inicios y fines de junio, principalmente en divulgadores con mayor tráfico.

Además, se diseñaron métricas para evaluar la eficiencia de los hábitos de publicación de los usuarios, con el fin de responder qué divulgadores optan por publicar de manera más constante, qué días de la semana y horas del día tuvieron mayor tráfico de publicaciones o interacciones

10 Se utilizaron los parámetros por defecto de SPSS, así como un *bootstrapping* simulado por cuentas.

11 Se descubrió la ausencia de correlación entre el número de seguidores, tuits e interacciones. Pero los favs y retuits fueron distribuidos muy distinto a la cantidad de comentarios. Por ello, se agruparon en dos: «relevancia» (el logaritmo promedio de favs y retuits) y el logaritmo del número de comentarios (con valores entre 0 y 1).

en promedio, y, finalmente, quiénes son más eficientes, los hombres o las mujeres (figuras 2 y 3).

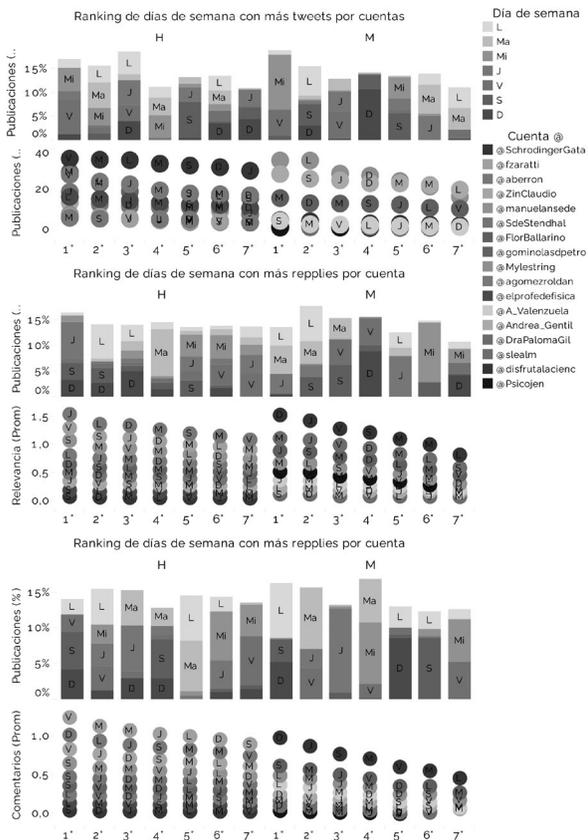
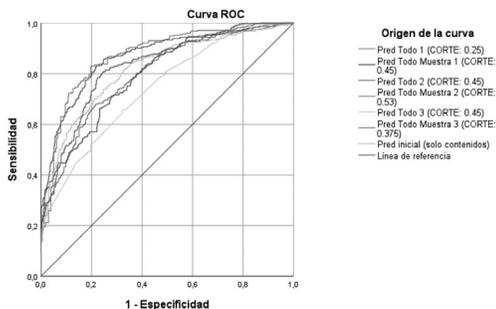


FIGURA 2. Eficiencia de los hábitos de publicación según días de la semana más aptos para publicar y obtener relevancia o comentarios



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 3. Curvas ROC y puntos de corte (modelos generales M1- M6), frente a un modelo sin métricas

4. Resultados

4.1. Métricas

Las primeras observaciones permiten ver que las cuentas de varones cuentan con un contenido más abundante que el de las mujeres, y que los varones con un mayor número de seguidores también publican más contenido en Twitter/X.

El figura 4 muestra cómo, si bien las tendencias de Hispanoamérica y España son diferentes, las divulgadoras suelen generar contenido en horarios muy distintos a los varones, ya que se concentran en las tardes (España) y muy de noche (Hispanoamérica), frente a pares masculinos que sobre todo publican contenido desde las mañanas (España) y a distintas horas de la tarde (Hispanoamérica). Las divulgadoras españolas solo publican contenido de madrugada durante los fines de semana, a diferencia de los varones, que casi nunca lo hacen.

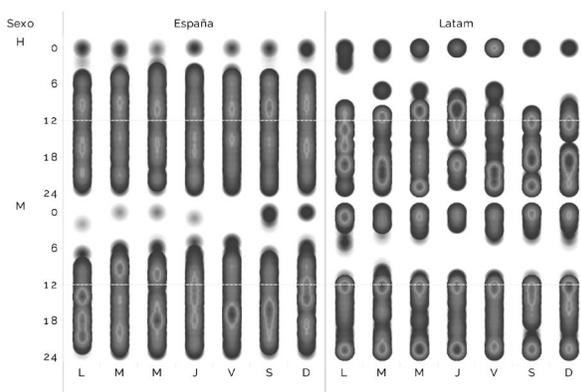


FIGURA 4. Hábitos de publicación (horas-días) por cuenta y país

La tabla 4 muestra los promedios generales de *links*, *hashtags* y menciones utilizados por los creadores de contenido. Las cuentas no utilizan más de un *link* (debido a las limitaciones de Twitter/X); hacen uso de *hashtags* diferenciado entre hombres (cerca de 1,0 en promedio, a excepción de @disfrutalacienc) y mujeres (un promedio máximo de 5 *hashtags*, pero variando entre 1,1-1,4 entre todas las demás cuentas). Finalmente, hay una gran variabilidad en las menciones utilizadas (1,3-2,2 entre varones y 1,3-2,0 entre mujeres).

TABLA 4. Contenidos textuales de las publicaciones

Sexo	Cuenta	URL (prom)	Hashtags (prom)	Menciones (prom)
H	@disfrutalacienc	1,0	1,7	1,2
	@aberron	1,0	1,1	1,7
	@gominolasdpetro	1,0	1,1	2,1
	@elprofedefisica	1,1	1,0	1,5
	@SdeStendhal	1,0	1,1	2,2
	@ZinClaudio	1,0	1,0	1,3
	@fzaratti	1,0	1,0	1,5
	@manuelansede	1,0	1,0	1,9
	@agomezroldan	1,0	1,2	1,7
	@Mylestring	1,0	1,2	1,5
	@Andrea_Gentil	1,0	1,4	1,5
	@FlorBallarino	1,0	1,1	1,6
	M	@SchrodingerGata	1,0	
@A_Valenzuela		1,0	1,1	1,9
@slealm		1,2	5,5	2,0
@Psicojen		1,0	1,2	1,3
@DraPalomaGil		1,0	1,4	1,4

4.2. Contenidos

4.2.1. Contenido textual

Más *hashtags* utilizan las divulgadoras que los varones (figura 5), aunque no aumenta con el número de publicaciones (de hecho, es al revés entre las tres cuentas con más publicaciones en cada grupo). Resalta también el uso de *links* por @disfrutalacienc y la falta de ellos en las publicaciones de @Mylestring, los dos comunicadores con más publicaciones de cada sexo en este periodo. Además, @slealm y @Psicojen (divulgadoras con un número pequeño de publicaciones) son las usuarias que más menciones y *links* emplearon en total. Por último, el análisis de sentimientos muestra que los comunicadores varones presentan una distribución equitativa de sentimientos positivos y negativos, cercana al 50 %, mientras las divulgadoras expresan mucha más variabilidad en este asunto.

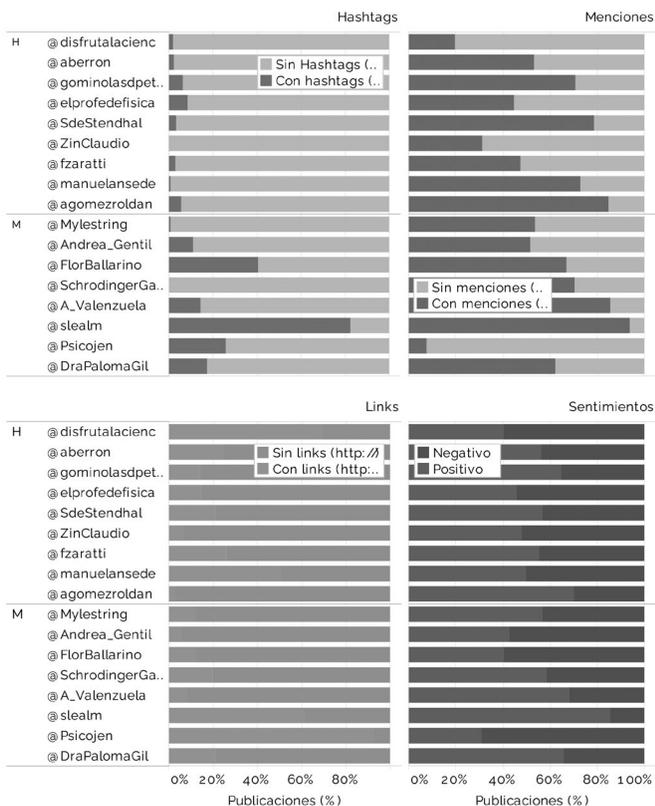


FIGURA 5. Características de los contenidos textuales de las publicaciones de divulgadores

4.2.2 Formatos, recursos, links y componentes

Un punto para resaltar es que los hilos de Twitter/X sesgan la muestra (figura 8)¹². Mientras un tuit generalmente se compone de texto (figura 6), las respuestas (figura 7) contienen al menos una mención y un texto; sin embargo, Twitter/X agrupa los hilos con un código especial, por lo cual fue posible identificarlos.

¹² Los hilos son discusiones o conversaciones entre usuarios basadas en interacciones cortas. Los hilos se componen de cadenas de respuestas ligadas a un tuit del usuario o a una respuesta ya existente de un tuit (propio o extraño).

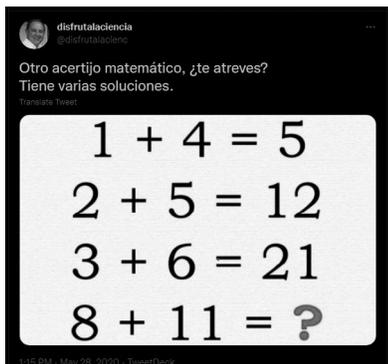


FIGURA 6. Tuit original
Nota. Fuente: @disfrutadelciencia



FIGURA 7. Extracto del hilo
Nota. Fuente: @disfrutadelciencia

En la revisión de más de 13 000 publicaciones, 7444 (más de la mitad) fueron respuestas a 2063 hilos compuestos de 2 a más respuestas. La figura 8 resalta también el número de tuits que son el origen de hilos, como el tuit mostrado en la figura 9, o simplemente los tuits comunes (figura 10). Fue complicado separar entre tuits y retuits; por ello, se agrupó en una categoría aquellas publicaciones sospechosas de estas.

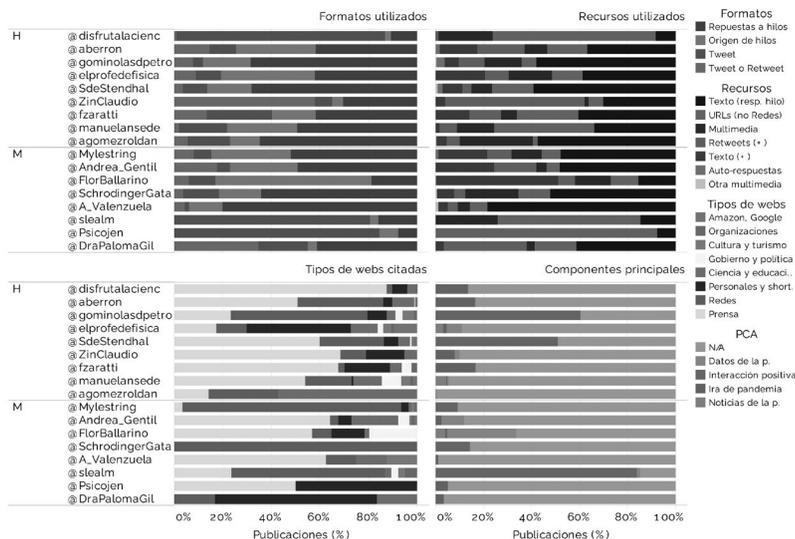


FIGURA 8. Formatos, recursos, tipos de webs y categorías de componentes en las publicaciones de los divulgadores



FIGURA 9. Ejemplo de tuits que son origen de hilos
Nota. Fuente: @manuelansede



FIGURA 10. Ejemplo de tuit.
Nota. Fuente: @manuelansede

En la muestra estratificada se encontró que, de 1053 publicaciones, 688 eran hilos y 198 eran tuits¹³.

Los *links* fueron el recurso más utilizado por las cuentas estudiadas. Estos usuarios generalmente incluyen vínculos con la prensa, las redes sociales, sitios personales, páginas web de ciencia y educación.

TABLA 5. Ejemplos de componentes en los contenidos de los tuits

Cuenta, fecha y tipo de componente	Contenido
	<p>Reporte vespertino #coronavirus @msalnacion Hoy fueron confirmados 69 nuevos casos de COVID-19. Con estos registros, suman 2.277 positivos en el país.</p>
@FlorBallarino, 13/04/20, Componente: Datos de la pandemia	<p>Se confirmaron 2 nuevos fallecidos. #Covid_19 sumando 19 en total en la Argentina. Se trata de un hombre de 51 años, residente de la ciudad de Mar del Plata sin comorbilidades y con antecedente de viaje a España. Y una mujer de 84 años, residente de CABA, sin comorbilidades.</p>
	<p>Solo vengo a decir que gracias a todos los que me seguís, los que me leéis y escucháis. Porque aunque no os deis cuenta, vuestra decisión de consumir divulgación está ayudando a crear una pequeña industria en la que tengo la suerte de trabajar y ser feliz haciéndolo. Solo eso :)</p>
@SdeStedhal, 12/06/20, Componente: Interacción positiva	<p>Otra tontería que más da si esta circulando y se duplica la cantidad de casos cada 5 días. Era inevitable. Eso lo creará el MSN?</p>
	<p>@ZinClaudio, 12/03/20, Componente: Ira de pandemia</p>

13 No se pudo identificar los retuits en la muestra, por lo que se realizó esto manualmente en la muestra simple estratificada.

4.2.3 Tópicos y funciones

Se codificaron las publicaciones manual e inductivamente en dos criterios: temas principales y motivaciones implícitas, ya que el análisis de componentes principales resultó sesgado. Se obtuvieron 15 temas¹⁴ y 8 funciones¹⁵ principales en 761 tuits¹⁶. La mayor parte de los tuits (casi la mitad de todas las cuentas) trata sobre la pandemia y la vida cotidiana de los usuarios, seguidos de contenidos sobre ciencia, salud, redes sociales, política, alimentación y otros temas (tablas 6 y 7).

TABLA 6. Funciones encontradas en los tuits analizados

Categoría	Definición
Difusión científica	Señalado por la presencia de recomendaciones o la compartición de contenido de naturaleza científica.
Información o noticias	Indicado por la compartición de links de contenido de prensa sobre eventos socialmente relevantes.
Opinión o evaluación subjetiva	Contenido textual con una presencia importante de adjetivos, adverbios u oraciones imperativas o afirmativas («esto es...», «deberían de...»).
Generación de conversaciones	Contenido con presencia de preguntas directas dirigidas a los seguidores, u otro indicador del deseo de interactuar (por ejemplo, pedidos de opiniones, «¿qué piensan de...?»).
Humor	Textos que incluyen bromas, memes, comentarios expositivos y sarcásticos de cualquier tema, y que pueden incluir llamados a la interacción de manera irónica.
Autopromoción	Compartición pública de contenido producido por el/la autor/a del tuit en otras plataformas (por ejemplo, YouTube).
Debate	Tuits escritos con la intención de cuestionar una idea en el marco de una conversación públicamente importante, especialmente en contra de argumentos pseudocientíficos y anticientíficos, o decisiones políticas socialmente comentadas y relacionadas con la ciencia.
Buenos deseos	Tuits de agradecimiento, celebración y varios otros tipos de comentarios de retribución o expresiones de simpatía hacia una persona o grupo en particular o los seguidores en general. No necesariamente contiene invitaciones a interactuar.

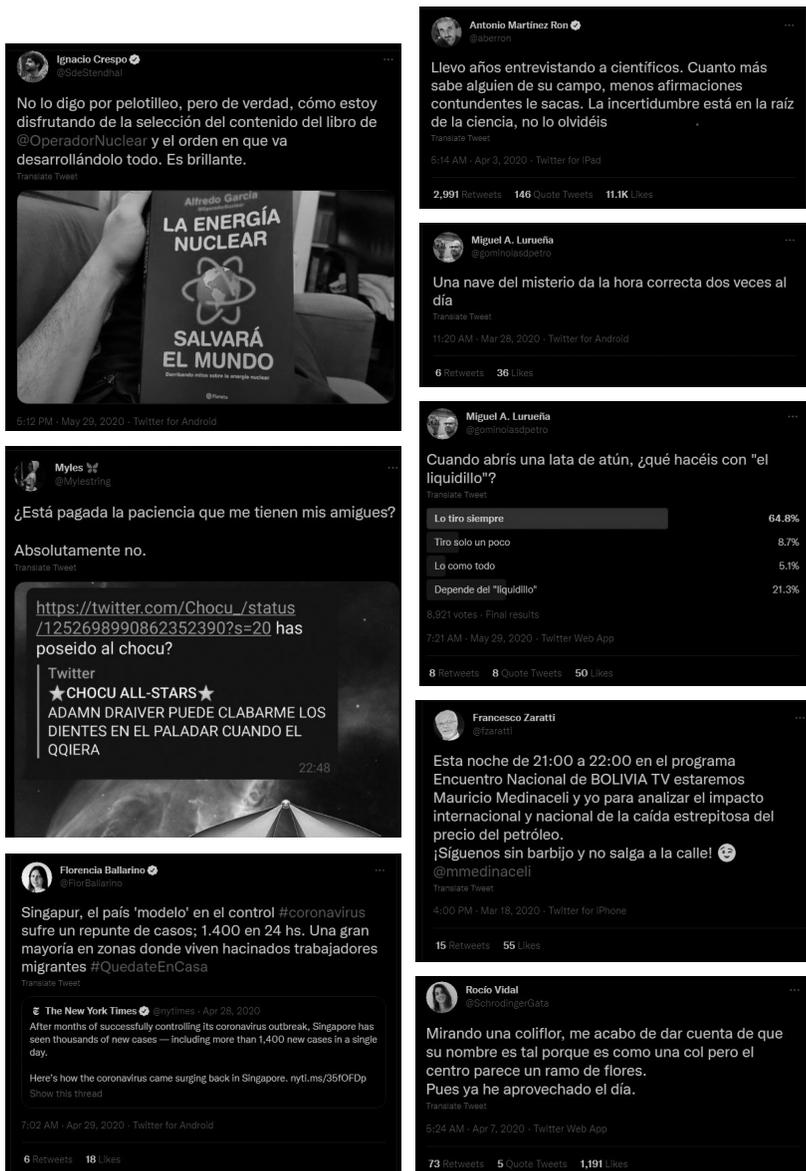
14 Los temas fueron: pandemia, vida cotidiana, ciencia, salud, redes sociales, política, alimentación, medioambiente, educación, cultura, género, economía, medios, tecnología y día especial.

15 Las funciones fueron: difusión, informar, opinión, conversación, humor, autopromoción, debate y buenos deseos.

16 Se excluyeron las respuestas en hilos debido a su naturaleza espontánea y diversa.

TABLA 7. Ejemplos de tuits analizados según función

Función	Ejemplo	Referencia	Figura
Difusión científica	No lo digo por pelotilleo, pero de verdad, cómo estoy disfrutando de la selección del contenido del libro de @OperadorNuclear y el orden en que va desarrollándolo todo. Es brillante. https://t.co/4eBcn0dEPB	@SdeStendhal	11
Información o noticias	Llevo años entrevistando a científicos. Cuanto más sabe alguien de su campo. menos afirmaciones contundentes le sacas. La incertidumbre está en la raíz de la ciencia. no lo olvidéis	@aberron, 03/04/20	12
Opinión o evaluación subjetiva	Una nave del misterio da la hora correcta dos veces al día	@gominolasdpetro, 28/03/2020	13
Generación de conversaciones	Cuando abris una lata de atún, ¿qué hacéis con «el liquidillo»?	@gominolasdpetro, 29/05/2020	14
Humor	¿Está pagada la paciencia que me tienen mis amigos? Absolutamente no. https://t.co/15G83V7QSB	@Mylestring, 21/04/20	15
Autopromoción	Esta noche de 21:00 a 22:00 en el programa Encuentro Nacional de BOLIVIA TV estaremos Mauricio Medinaceli y yo para analizar el impacto internacional y nacional de la caída estrepitosa del precio del petróleo. ¡Síguenos sin barbijo y no salga a la calle! @mmedinaceli	@fzaratti, 18/03/20	16
Debate	Singapur, el país 'modelo' en el control #coronavirus sufre un repunte de casos; 1.400 en 24 hs. Una gran mayoría en zonas donde viven hacinados trabajadores migrantes #QuedateEnCasa	@FlorBallarino, 29/04/20	17
Buenos deseos	Mirando una coliflor. me acabo de dar cuenta de que su nombre es tal porque es como una col pero el centro parece un ramo de flores. Pues ya he aprovechado el día.	@SchrodingerGata, 07/04/20	18



FIGURAS 11-18. Figuras que muestran los tuits analizados según cada función

La mayoría de los tuits pertenece a las primeras cuatro categorías. El figura 19 muestra la distribución de los temas y funciones en total y por género. El contenido femenino es, en general, minoritario en nuestra población, y también centralizado, frente al contenido descentralizado producido por varones.

El figura 20 permite observar la distribución temporal de las categorías descritas. Los temas tratados por los divulgadores no expresan cambios relevantes hasta finalizar el periodo (Hispanoamérica aquí se compone de un solo caso). En cambio, los tuits de las divulgadoras fueron cada vez menos sobre la pandemia y resulta interesante el retorno progresivo a la temática del medioambiente al salir de la primera ola, independientemente de su lugar de origen.

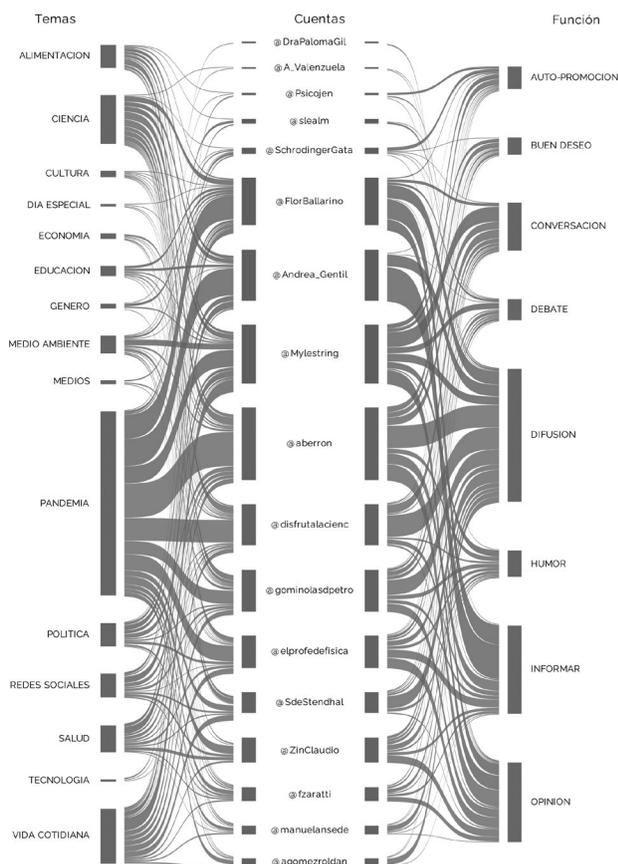


FIGURA 19. Diagrama de Sankey de tópicos y funciones de las publicaciones de los divulgadores

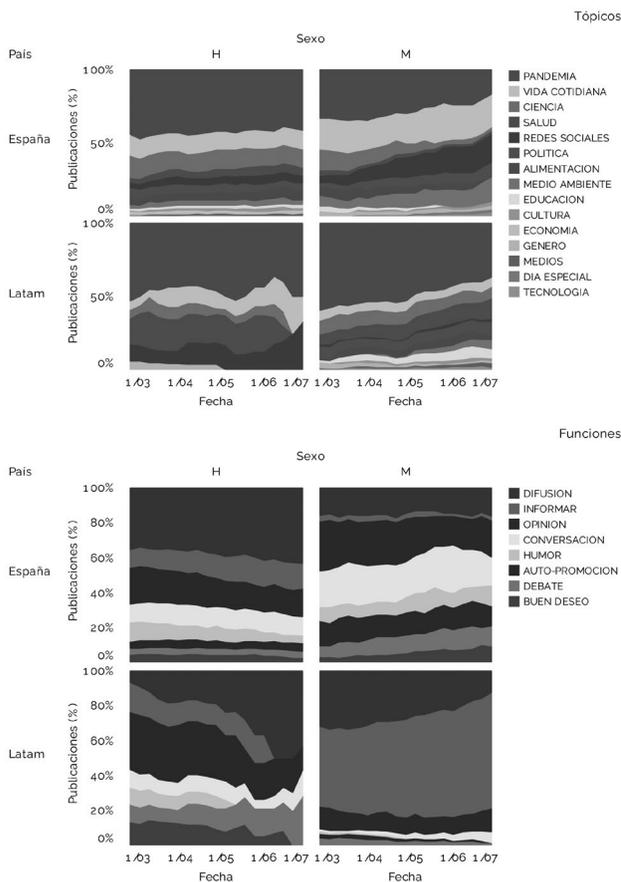


FIGURA 20. Evolución temporal de los tópicos y funciones

4.2.4. Género y comunicación científica a inicios de la pandemia

En la mayoría de modelos, el uso de *hashtags* y menciones predice efectivamente el número de tuits femeninos, junto con la citación de *links* de redes sociales y el componente «Datos de la pandemia». Por el contrario, generalmente un aumento en varias métricas como el uso de *links* (de todos los tipos) y especialmente de *links* de la prensa predijo el número de *tuits* masculinos. En tercer lugar, se ven qué variables predicen igual número de tuits masculinos y femeninos a pesar de cambiar las variables en los modelos.

A partir de los primeros seis modelos (tuits y respuestas a hilos, $n = 13165$), se encuentra que el número de comentarios, el uso de multimedia y de *links* —aunque en el modelo 2 son los enlaces de prensa— predicen que un tuit provenga de una cuenta masculina con mayor probabilidad

que de una femenina. Adicionalmente, en relación con la eficiencia en los hábitos de publicación, las mujeres —más que los hombres— publican en las horas del día en las que menos se publica y ello se asocia a los favs o retuits.

5. Discusión y conclusiones

5.1. Discusión

Este estudio observa la importancia que tienen los divulgadores científicos para permitir difundir mayor conocimiento sobre las temáticas que manejan hacia distintos públicos. La influencia que tienen los divulgadores es clave para conseguir disminuir la sensación de temor, la percepción del riesgo y combatir las noticias falsas (Levy *et al.*, 2018; Angulo *et al.*, 2021; Adewunmi *et al.*, 2021). A lo cual se agrega la capacidad de Twitter/X de compartir información rápidamente que se ha visto reforzada durante la pandemia (Berro, 2021).

Se ha visto el incremento del uso de *hashtags* en relación con la pandemia con fines de visibilización y mayor interacción con los usuarios. En este sentido, los *hashtags* permiten canalizar flujos de opinión y sirven como un replicador viral para que se fomenten y conozcan nuevos usuarios (Cobos, 2010).

De igual forma, los hilos, pese a ser un contenido innovador y a pesar de solo ser el 20 % de los tuits, se demostró que estos podrían reforzar la interacción y el entendimiento en usuarios no especializados en la materia que se divulga (Colmenares, 2016). Este hallazgo podría servir para que los divulgadores encuentren un modo de transmitir información que permita el entendimiento de sus usuarios, pues ellos buscan permanentemente herramientas para hacer interesantes sus trabajos (Hernando, 2002).

Un punto a destacar son las dificultades enfrentadas por las mujeres en entornos académicos, como la maternidad, la crianza y el cuidado, junto con los estereotipos sobre sus roles, generan desafíos significativos para equilibrar su vida profesional y personal (Aguilar, 2021). Con base en lo mencionado, podríamos explicar por qué las mujeres tienden a usar Twitter/X más durante los fines de semana y por la noche, aprovechando estos momentos para compartir investigaciones y participar en debates científicos fuera del horario laboral estándar.

Por otro lado, las diferencias de género en la ciencia no solo se deben a las elecciones de carrera de las mujeres, sino a cómo la sociedad las limita y discrimina en su desarrollo profesional. Esto las lleva a buscar otros espacios, como redes sociales, para ser visibles y encontrar apoyo (Tomassini,

2021). La academia, al igual que otros campos sociales, se estructura a partir de reglas y relaciones que determinan el acceso, la producción de conocimiento y la visibilidad. Estas desigualdades de género, aunque afectan a todas las mujeres, no lo hacen de la misma manera, ya que se intensifican al cruzarse con factores como la clase social, el origen étnico y la ubicación geográfica (Alcázar y Balarin, 2018).

5.2. Conclusiones

La investigación resalta la importancia de que los divulgadores científicos utilicen de manera más estratégica los recursos multimedia que ofrece la red con el fin de fomentar no solo mayores interacciones por parte del público (respuestas), sino, sobre todo, mayor grado de difusión de sus conocimientos para que generen impacto social en los internautas (Morales *et al.*, 2020; Carmona, 2019).

Esta investigación concluye que el primer nivel de difusores de ciencias lo constituye la propia comunidad científica, en tanto son productores y consumidores de información; no obstante, lo importante no es solo el contenido a compartir, sino las propias interacciones sociales. Esta comunidad científica excede a los profesionales e incluye a otras personas de los distintos entornos sociales.

En cuanto a la relación con el género, las divulgadoras científicas mujeres estudiadas producen menos contenidos propios que sus pares hombres. Además, los tuits de mujeres se basan con mayor frecuencia en textos cortos y utilizan menciones en ellos, mientras sus respuestas a hilos son más usadas para ampliar labores informativas que ellas mismas realizan. Los estudios reconocen que los estereotipos de género son el motivo principal por el que la participación de las mujeres es reducida y, además, invisible (Ayuda en Acción, 2020).

Durante la pandemia, las afectaciones personales, sociales y académicas que influyeron en la producción académica se agudizaron en el caso de las mujeres investigadoras por la inequidad de género en la distribución de las labores relacionadas con el cuidado del hogar y los niños (Inno, Rotundi y Piccialli, 2020). Con ello, se concluye que la carga familiar y de labores de cuidado sigue estando centrada en las mujeres (Sáez, 2021).

Esta investigación concluye que para el ejercicio de la divulgación científica en las mujeres estudiadas, el contexto del covid-19 no ha implicado un incremento del tiempo para la producción académica como en el caso de los hombres (Lauda-Rodríguez *et al.*, 2020), lo cual se refleja en que los horarios en los que publican son los extremos del día (antes de su jornada laboral o tras ella) o los fines de semana, y también en que no han conseguido crear tantos contenidos propios como los hombres.

Futuras investigaciones deben superar las limitaciones de esta en varias maneras. Primero, comparando una muestra de divulgadores parecidos en temáticas, carreras, publicaciones al día y número de seguidores, pero con diferente género. O, por el contrario, ampliando la muestra. En segundo lugar, se deben diferenciar los contenidos multimedia por tipo, pues eso no fue posible en este caso. Eso puede ser hecho a través de la API de Twitter/X, que requiere cierto conocimiento de Python. Lo mismo debe decirse respecto de la identificación de retuits.

Contribución de autoría

Valeria Aguilar-Tello cumplió con todas las fases CRediT. Miguel Angulo-Giraldo cumplió con todas las fases CRediT.

Fuente de financiamiento

Estudio financiado por la Universidad Científica del Sur a través del concurso de fondos para proyectos de tesis (Resolución Directoral No. 010-DGIDI-CIENTIFICA-2020) del proyecto 407-2020-PRE6.

Potenciales conflictos de interés

Ninguno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, V. (2021). *Rebelión en el laboratorio. Vidas de mujeres científicas* de Nora Bär. *Desde el Sur*, 13(3), e0039. <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/desdeelsur/article/view/1061/879>

Adewunmi, M., Akintelu, S. O., Oladele, W. y Taiwo, O. (2021). Exploratory Data Analysis (EDA) of social media impact on Lagos residents during COVID-19 pandemic. *Sau Journal of Management and Social Sciences*, 6(1), 164-178.

Alcázar, L. y Balarin, M. (Eds.) (2018). *Desigualdad en la academia: mujeres en las ciencias sociales peruanas*. Grupo Sofía.

Angulo-Giraldo, M., Guanipa-Ramirez, L. y Albites-Sanabria, J. (2021). Medios de información, impacto emocional y recomendaciones sanitarias en migrantes venezolanos durante el COVID-19. *Estudios Fronterizos*, 22, e075. https://ref.uabc.mx/ojs/index.php/ref/article/view/929/1978?lan=es_ES

Ayuda en Acción. (2021). Mujeres en la ciencia: por qué existe un día internacional. <https://ayudaenaccion.org/ong/blog/mujer/mujeres-en-la-ciencia/>

Bagheri, H. e Islam, M. J. (2017). Sentiment analysis of Twitter data. <http://arxiv.org/abs/1711.10377>

Bernárdez, R. (2006). A la búsqueda de una «habitación propia»: comportamiento de género en el uso de Internet y los chats en la adolescencia. *Revista de Estudios de la Juventud*, (73), 69-82. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/49325>

Berro, M. (2021). La pandemia de COVID-19, Twitter y la comunicación científica. *Revista Médica del Uruguay*, 37(3), e37301.

Cardín, M. S. (2020). La crisis del COVID-19 y sus impactos en la igualdad de género. *ARI*, 33, 1-8.

Carmona, G. E. C. (2019). A Story of Science: del cómo el análisis en las narrativas y los canales de comunicación emulsionan a las generaciones en la divulgación científica. *Anuario de Investigación de la Comunicación CONEICC*, (XXVI), 26-33.

Cobos, T. L. (2010). Twitter como fuente para periodistas latinoamericanos. *Razón y Palabra*, 73. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199514908045>

Colmenares, H. Q. (2016). Uso de Twitter en el periodismo científico. Los casos de los diarios El Nacional y el Universal en Venezuela. *Questión*, 1(52), 212-231. <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/3490>

- Cupeiro, S. V. (2015). Ciencia, estereotipos y género: una revisión de los marcos explicativos. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 22(68), 177-202. <https://www.redalyc.org/pdf/105/10536227007.pdf>
- De Semir, V. (2015). *Decir la ciencia. Divulgación y periodismo científico de Galileo a Twitter*. Universidad de Barcelona.
- Denis, D. J. (2018). *SPSS Data analysis for univariate, bivariate, and multivariate statistics*. John Wiley & Sons.
- Dudley, C. (2019). Microinfluenciadores y dónde encontrarlos. X Empresas. <https://business.x.com/es/blog/micro-influencers-and-where-to-find-them>
- Fontelles, M., Simões, M., Farias, S. y Fontelles, R. (2009). Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. *Revista Paraense de Medicina*, 23(3). <https://docs.bvsalud.org/upload/S/0101-5907/2009/v23n3/a1967.pdf>
- García-Peña, A. L. (2016). De la historia de las mujeres a la historia del género. *Contribuciones desde Coatepec*, 31. <https://www.redalyc.org/journal/281/28150017004/28150017004.pdf>
- Gupta, B., Negi, M., Vishwama, K., Rawat, G. y Badhani, P. (2017). Study of Twitter sentiment analysis using machine learning algorithms on Python. *International Journal of Computer Applications*, 165(9), 29-34. <https://dcs.datapro.in/wp-content/uploads/2023/11/65-Study-of-Twitter-Sentiment-Analysis-using-Machine-learning.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.ª ed.). McGraw-Hill. <https://shorturl.at/OR2Jy>
- Hernando, M. C. (2002). El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI. *Comunicar*, 19, 15-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=271749>
- Hughes, H. (2024). The Twitter to 'X' case study: The IP implications of rebranding. <https://www.henryhughes.com/Site/news/the-twitter-to-x-case-study-the-ip-implications-of-rebrandig.aspx>
- Inno, L., Rotundi, A. y Piccialli, A. (2020). COVID-19 lockdown effects on gender inequality. *Nature Astronomy*, 4(12), 1114. <https://shorturl.at/4vQyS>
- Lamas, M. (1996). La perspectiva de género. *Revista de Educación y Cultura de la sección*, 47, 216-229.
- Lauda-Rodriguez, Z., Milz, B., Santana-Chaves, I. M., Torres, P. H. C. y Jacobi, P. R. (2020). The COVID-19 epoch: Interdisciplinary research towards a new just and sustainable ethic. Editorial N.º 03/2020. *Ambiente & Sociedade*, 23. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/7GLjqhFQQZgr3r3kMgCsqYy/?format=pdf&lang=en>

Levy, D. S., Ramos, F. C. y Sordi, G. M. A. A. (2018). The impact of wrong mass media communication on citizens' perception of radiation risks. XI Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear, Congreso Regional IRPA «Cultura de Seguridad: un compromiso compartido». 16 al 20 de abril de 2018. La Habana.

Morales García, J. A., Sanz Miguel, M. D. C., Pérez Martínez, D. A., Martínez Mora, M. D. C., López Moreno, J. A., Hurtado Carneiro, V. y Gómez Cabello, D. (2020). Desarrollo de competencias en comunicación: divulgación en neurociencia. <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/5bb6e9ca-1184-4db3-a373-a7b97ccf5d1f/content>

Múnera, M. y Marín, B. (2014). La divulgación científica en la web, un panorama latinoamericano. *Revista Comunicación*, 31, 35-41. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/comunicacion/article/view/2777>

Murthy, D. (2024). Sociology of Twitter/X: Trends, challenges, and future research directions. *Annual Reviews*, 50, 169-190. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-031021-035658>

Oldemburgo de Mello, V., Cheung, F. e Inzlicht, M. (2024). Twitter (X) use predicts substantial changes in well-being, polarization, sense of belonging, and outrage. *Communications Psychology*, 2, 15. <https://www.nature.com/articles/s44271-024-00062-z>

Pérez, A. V., González, C. y Berrocal, J. L. (2018) Twitter como herramienta de comunicación científica en España. Principales agentes y redes de comunicación. *Communication Papers*, 7(3). <https://communicationpapers.revistes.udg.edu/communication-papers/article/view/21986/0>

Ramírez, I. C. y Pascual, J. A. (2016). Análisis de estrategias de difusión de contenidos y actividad en redes sociales en revistas de divulgación científica: factores de interacción, visibilidad e impacto. *Estudios Sobre el Mensaje Periodístico*, 23(2), 1045-1056. <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/58031>

Sáez, C. (2021). La pandemia, una oportunidad para cerrar con la brecha de género. Servicio de Información y Noticias Científicas, SINC. <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/La-pandemia-una-oportunidad-para-cerrar-la-brecha-de-genero-en-ciencia>

Salinas, D. T. (2020). El profesional de la información. Obtenido de Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. *El Profesional de la Información*, 29(2), e290215. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.15>

Social Publi. (2018). I Estudio Global MicroInfluencers. <https://socialpubli.com/es/blog/estudio-microinfluencers/>

Teixeira Da Silva, J. A. y Nazarovets, S. (2024). Twitter should now be referred to as X: How academics, journals and publishers need to make the nomenclatural transition. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.20670>

Tomassini, C. (2021). Brechas de género en la ciencia: revisión sistemática de las principales explicaciones y agenda de investigación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22. <https://doi.org/10.14201/eks.25437>

Valero, S. G. (2020). Las mujeres han publicado menos estudios sobre la pandemia. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2020/06/08/5eda7777fdddff2e368b461d.html>

Valeria Aguilar-Tello es licenciada en Comunicación y Publicidad de la Universidad Científica del Sur. Se desempeña en el campo de las relaciones públicas. Sus áreas de interés son el arte, el género y la literatura. Miembro del grupo de investigación MediaLab Científica, iniciativa de alfabetización transmedia de la Universidad Científica del Sur.

Miguel Angulo-Giraldo es investigador asociado de la Universidad Científica del Sur. Líder de InterEduca, grupo de investigación en educación desde una perspectiva interdisciplinaria, y miembro del grupo de investigación MediaLAB Científica, iniciativa de alfabetización transmedia, ambos de la Universidad Científica del Sur.

Recepción: 22/8/2024

Aceptación: 9/10/2024