

# Comunidades virtuales divulgando ciencia. El sentimiento de Instagram en Oxford y Cambridge

---

*Vivian Ojeda Serna*<sup>1</sup>  
vojeda@utn.edu.ec

*Rosa García Ruiz*<sup>2</sup>  
rosa.garcia@unican.es

*Valentina Erminia Albanese*<sup>3</sup>  
valentina.albanese@unibo.it

## **Introducción**

La expansión de Internet como plataforma de comunicación social ha avanzado velozmente, provocando reformas comunicacionales debido a la descentralización de estructuras jerárquicas a favor de la co-construcción de conocimiento (Lessig, 2008).

- 
- 1 Máster en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Ingeniera Industrial, profesora, Universidad Técnica del Norte, Ecuador.
  - 2 Doctora en Educación. Máster en Comunicación y Educación Audiovisual. Máster en Investigación e Innovación en Contextos Educativos. Licenciada en Psicopedagogía, Profesora de la Universidad de Cantabria y Universidad Antonio de Nebrija, España.
  - 3 Doctorado en Geografía Económico-Política, Máster en Uso Educativo de la Telemática, Licenciatura en Administración de Empresas, Universidad de Parma, Profesora Università di Pisa, Italia.

Esta reconfiguración de las dinámicas sociales de comunicación se ha manifestado en la popularidad del uso de las redes sociales digitales. Con respecto a esta realidad, el uso de Internet ha provocado un cambio en la distribución de contenidos (Castillo Ramírez y Alberich Pascual, 2017).

La capacidad de construir contenidos y programar o reprogramar para conectar con las audiencias que tenían las grandes corporaciones mediáticas, supuestas dueñas de la información (González, 2018), ha sido desplazada por un internauta prosumidor capaz de consumir, pero también de producir sus propios mensajes convirtiéndose en codesarrollador de la experiencia online (Ros Diego y Castelló Martínez, 2011).

Estos aspectos inciden en el comportamiento social y reconfiguran los espacios de participación ciudadana e información en red (García Ruiz *et al.*, 2015), así como en la articulación de redes colaborativas para la producción de conocimiento como bien común.

Para Verre *et al.* (2017), la conformación de espacios colaborativos para la transmisión de conocimiento exige diferentes arreglos interorganizacionales que involucren recursos y el establecimiento de reglas de apropiación del conocimiento. Es así cómo, en el transcurso de los últimos años, la interacción virtual basada en los cuatro principios que mencionan Del Pino y Galán (2010): compartir, conversar, comunicar y cooperar, han promovido a instituciones y empresas a asumir un nuevo rol en la interrelación con sus comunidades y clientes.

En este contexto digital se ven inmersas las universidades, que buscan nuevas fórmulas de relación social (López Pérez y Olvera Lobo, 2016a), con el fin de transmitir conocimientos, fortalecer su visibilidad online y con ello su marca.

En palabras de Parejo *et al.* (2016) son pocos los que dudan “de que el binomio universidad y sociedad debe mantener un diálogo rico, estrecho y fluido, que posibilite establecer un nuevo contrato, en el que se genere bienestar y riqueza para la sociedad que la mantiene e impulsa” (p. 525).

Más bien, estos autores consideran que las plataformas de interacción como las redes sociales permiten afianzar la relación entre la universidad y sus stakeholders tanto desde el punto de vista cuantitativo (con el manejo de herramientas digitales), como desde la perspectiva cualitativa (referente a la calidad de los contenidos que se comparten y discuten).

El concepto de stakeholders fue desarrollado por el filósofo estadounidense Freeman para denominar a las “partes interesadas” o “grupos de interés” (Freeman *et al.*, 2010). Siendo la tercera misión de la universidad la transferencia del conocimiento (García Peñalvo, 2016), el mencionado concepto cobra relevancia al relacionarse con el interés que tendrían las universidades por afianzar las comunidades virtuales y lograr interacción y comprometimiento (Dąbrowski *et al.*, 2018).

En los tiempos actuales podría suponerse que el acceso a la tecnología y el amplio uso de las redes sociales incluso por las universidades, constituye *per se* la democratización del conocimiento (Ferrer Serrano *et al.*, 2020).

Junto con el compromiso social de la universidad, Jover *et al.* (2011), expresan la necesidad de que el conocimiento sea un recurso incluyente que permita el bienestar social y en este sentido las redes sociales constituyen espacios que con buenas estrategias pudieran contribuir al fortalecimiento de la cultura científica y el interés del público por la ciencia.

En un momento en que el mundo vive una situación atípica debido a la pandemia, es importante mostrar información veraz y oportuna en las redes sociales. Los investigadores trabajan fuertemente para lograr soluciones y mitigar el contagio, por lo que el protagonismo de la universidad desempeña un rol fundamental para educar e informar a la sociedad.

## **El uso de las redes sociales por parte de las universidades**

La universidad tiene el compromiso de transmitir sus conocimientos a la sociedad y en ese sentido varios autores (López Pérez y Olvera Lobo, 2016b; Vivas *et al.*, 2018) indican que la necesidad de universalizar el conocimiento científico demanda de las universidades el uso de mecanismos para que los conocimientos sean divulgados.

Por su parte, Parejo *et al.* (2017) argumentan que las universidades tienen la obligación de usar el nuevo contexto digital para llevar a cabo la divulgación científica; así concebida, para aprovechar los espacios no formales virtuales como medios de divulgación científica la alinea con su responsabilidad social.

Las experiencias de uso de las redes sociales por parte de las universidades son cada vez más abordadas en la literatura científica. Aunque los

estudios se han centrado mayoritariamente en los procesos de enseñanza (Álvarez Cruces *et al.*, 2019; García Ruiz *et al.*, 2018), son muchos los que atestiguan el buen uso de las redes para la distribución del conocimiento y/o posicionamiento de la marca institucional.

Ese es el caso de Guzmán *et al.* (2014), quienes estudiaron los usos institucionales de YouTube por 263 universidades iberoamericanas, revelando que muchos estudiantes siguen las cuentas de sus centros y que las publicaciones se basan principalmente en promoción de servicios, interacción con la comunidad educativa e invitación a la participación en actividades o eventos.

El estudio concluye con la importancia de que se gestione de manera eficaz la visibilidad de las universidades en las redes sociales aprovechando las oportunidades para diseminar la información y divulgar las investigaciones.

Otro estudio realizado por Brito *et al.* (2012) en cinco universidades iberoamericanas destacó el reconocimiento del uso de las redes sociales para estrechar vínculos y generar debates. Sin embargo, los resultados arrojaron algunas dificultades, por ejemplo, que se carece de personal que sostenga la “escucha activa” y “retroalimentación inmediata” necesaria para esta gestión. Además, dentro de esa investigación los entrevistados de diversas universidades coincidieron en que:

(...) surgió de modo destacado, la adopción irreflexiva de las redes sociales; sin investigación previa sobre su utilización, ventajas y limitaciones consecuentes. Al respecto, surge que faltan estudios sobre el uso actual y apropiación de la información por parte de los usuarios. Tampoco existen discusiones previas para llegar a un consenso institucional sobre los lineamientos de una política adecuada frente a las redes sociales, ni registros sobre las actividades oficiales de los centros y facultades dentro de las redes sociales a fin de establecer lineamientos para el “corporate design” y “netiqueta”. (p. 28)

Por su parte, Reina *et al.* (2012) llegaron a la conclusión de que las universidades andaluzas que, tienen presencia en las redes sociales, pero todavía debe consolidarse una estrategia comunicativa.

En cuanto a las publicaciones de estas instituciones en Facebook y Twitter, el contenido suele estar centrado en la difusión de noticias, información sobre docencia y datos sobre cursos y eventos. La divulgación

científica no está muy presente, lo que direcciona la reflexión a: si las redes sociales digitales deben ser una extensión de las estructuras informativas universitarias tradicionales, o si pueden ser espacios de acción colectiva a favor del empoderamiento ciudadano.

### **Las universidades de Oxford y Cambridge como modelo de referencia**

A finales del siglo pasado, ante la preocupación por la disminución del interés público en la ciencia, la Royal Society del Reino Unido publicó el informe “La Comprensión Pública de la Ciencia”, donde se argumentó que “si los públicos generales tenían más conocimientos sobre la ciencia, estarían más dispuestos a apoyarlos” (Vernal, 2014, p. 64). También en el mismo documento se instaba a los científicos a educar a las personas en cuestión de ciencia.

Las inquietudes anteriores pueden abordarse en el contexto actual tomando como muestra dos de las principales universidades del Reino Unido, la Universidad de Oxford y la Universidad de Cambridge. Estas ponderan en los primeros lugares del ranking de universidades WebMetric y designadas como las dos mejores universidades de Reino Unido según el Ranking Higher Educations de 2021 (Higher Educations, 2021).

Un estudio de Repiso *et al.* (2019) refleja que estas universidades inglesas destacan por tener en conjunto el 38 % de las revistas indexadas en Web of Science (Clarivate Analytics), lo que constituye una fortaleza para la divulgación científica y un aporte a la marca universitaria.

Específicamente, esta investigación se centra en las comunidades virtuales de las universidades de Oxford y Cambridge creadas en la red social de mayor crecimiento en los últimos tiempos: Instagram (Hootsuits, 2020). Según el diario The Guardian (Luque, 2017), las dos instituciones son señaladas como las de más uso de las redes sociales.

La Universidad de Oxford evidencia su interés por la divulgación científica en la constitución de la cátedra “Public Understanding of Science” en 1995 (University of Oxford, 2020). Recientemente publicó “El Manual de Oxford de la Ciencia de la Divulgación Científica” que recoge el

trabajo de numerosos investigadores y aborda las temáticas actuales que constituyen desafíos para esa disciplina.

La Universidad de Cambridge es también una de las más antiguas, tiene 117 premios Nobel afiliados. Esta institución pública tiene la filosofía de *Think outside the box*, que se aprecia en muchos sentidos, incluida su presencia en redes sociales para fortalecer el posicionamiento de su marca.

## **La territorialidad virtual y el estudio de sentimientos**

Los métodos de interacción de la sociedad en la web han mostrado un universo intangible que se decodifica mostrando sus cualidades espaciales de manera virtual. Los geógrafos consideran esta espacialidad como un proceso dinámico (Soja, 2007), donde la interactividad es un punto de conjunción entre lo real y lo virtual.

Para Albanese (2020a), el entramado de relaciones del espacio virtual es una extensión de la experiencia cotidiana que ocurre en el espacio físico. De esa manera, se intenta captar el nuevo sentido de esos espacios virtuales donde lo cotidiano, lo individual y lo particular se reflejan fundamentalmente a través de las palabras e imágenes:

En su dinámica diaria, cruzan y conectan los territorios materiales y desmaterializados de la red, de manera transparente y con gran naturalidad: el umbral entre uno y otro no separa dos mundos inconmensurables, sino que abre una extensión del espacio de la experiencia cotidiana. (Giaccardi, 2010, p. 7 en Albanese, 2020a, p. 16)

Dentro del universo digital se redescubre la densidad de los lugares, lo que sirve para diseñar mapas participativos y para trazar estrategias que tengan mayor efectividad dentro de la comunidad virtual (Sobrero, 2015).

Estas dinámicas han servido para fortalecer el posicionamiento de polos turísticos (Albanese, 2020b; Gutiérrez *et al.*, 2018), para enriquecer las políticas públicas (Criado y Villodre, 2018) y, en el caso del presente estudio, su aporte está dirigido a comprender la territorialidad digital de la universidad como institución que produce y divulga ciencia.

La universidad para potenciar su visibilidad en la actualidad no solo acude a la publicación en revistas científicas de gran impacto como ocurría

tradicionalmente (Repiso *et al.*, 2019), sino que está presente en las redes sociales sumándose a la alta difusión de estímulos, experiencias y símbolos que forman la imagen de un territorio en línea.

En ese sentido, analizar las comunidades virtuales universitarias da la posibilidad también de transmitir un imaginario de cómo es el vínculo entre comunidades y lugares o instituciones, en términos de condiciones, emociones y percepciones (Martín-González y Santamaría, 2017).

A través de las redes sociales de las universidades se observa la re-configuración en las relaciones socioespaciales de sus integrantes. De esta forma, y haciendo alusión a Albanese (2020a), se muestran las percepciones de los lugares y el papel de la universidad dentro de la sociedad a través de los medios digitales.

Una herramienta para adquirir percepciones sobre el territorio virtual es el análisis de sentimientos. A grandes rasgos cabe destacar que esta técnica revela a través de los comentarios de los integrantes de una comunidad, cuáles son los sentimientos predominantes y permiten mejorar estrategias de *engagement* o compromiso.

El análisis de sentimientos se ha usado para estudiar la opinión de los usuarios en las redes sociales. Algunas investigaciones muestran la utilidad de estos estudios en algunas universidades, por ejemplo el estudio de sentimiento respecto a la Facultad de Ciencias de la Universidad Novi Sad de Serbia, para medir sus niveles de satisfacción respecto a los profesores, con vistas al reclutamiento y retención de los estudiantes (Nikoli *et al.*, 2020).

En la universidad LUT de Finlandia se usó el análisis de sentimiento para evaluar el significado de la comunicación de cada estudiante respecto a un curso en línea y que los profesores tuviesen una retroalimentación del desempeño de los estudiantes en el curso (Khan *et al.*, 2020).

También se aplicó esta técnica para estudiar la opinión de estudiantes que asisten a clases virtuales en la Universidad de Nueva Zelanda. El interés de la investigación era saber si la grabación de las clases era una opción de preferencia de los mismos, en el actual escenario de aislamiento por la pandemia (Larian y Ben, 2021).

Esta investigación se basa en la hipótesis de que la presencia de la universidad en las redes sociales permite fortalecer la marca universitaria y

divulgar ciencia a sus stakeholders, los que demuestran su afecto, participación y *engagement*.

El análisis de sentimiento permite revelar la postura reflejada en los comentarios de una publicación, revelando la objetividad y la polaridad de los comentarios. A través de la minería de datos, este análisis permite medir la objetividad y la polaridad, considerándose una técnica apropiada para aplicar en fuentes de datos no estructuradas como las redes sociales, que abarcan información sobre diversos temas.

El objetivo de este estudio fue realizar un análisis comparativo entre las comunidades de Instagram de las universidades de Oxford y Cambridge, para identificar a través del análisis de sentimiento, la opinión de los suscriptores en sus cuentas de Instagram, para tener una percepción de la territorialidad online, referente a la universidad y su comunidad en esa red social.

## **Materiales y métodos**

Para el análisis del sentimiento de las comunidades de las universidades de Oxford y de Cambridge en la red social Instagram, se utilizó una metodología cualitativa-cuantitativa por medio de la minería de datos y el análisis de contenido, a través de algoritmos que se sustentan en la estadística de procesamiento de información y reconocimiento de patrones, también conocida como minería de emociones y extracción de opiniones (Araque *et al.*, 2017).

Según Kontopoulos *et al.* (2013), el análisis de sentimientos es un subcampo de procesamiento del lenguaje que se ocupa de clasificar y analizar las opiniones sobre temas donde hay grandes volúmenes de datos. Se define como un proceso para determinar la opinión de las personas sobre un tema en concreto teniendo en cuenta las actitudes, emociones y valoraciones (Martin, 2012; Romero *et al.*, 2020).

La literatura revisada refiere que el propósito es clasificar los textos según el sentimiento u opinión contenida en la base de datos, clasificando la polarización de esas opiniones en positivas, negativas o neutrales (Chunga *et al.*, 2017).

Se considera una técnica apropiada para aplicar en fuentes de datos no estructurados como son las redes sociales, que abarcan información sobre diversos temas.

El análisis de sentimiento permite revelar la postura reflejada en los comentarios sobre una publicación revelando la objetividad y la polaridad de los comentarios en este caso referido a las cuentas de Instagram de las universidades de Oxford y Cambridge.

El estudio de la polaridad recorre una escala desde -1 negativo a 1 muy positivo siendo cero el punto neutro. Por su parte, la subjetividad se aplicó en una escala de 0 a 1 donde 0 es muy objetivo y 1 muy subjetivo.

El análisis de sentimiento se realizó con software de acceso abierto basado en el lenguaje de programación Python, utilizando la librería TextBlob. Esta librería de procesamiento de texto permite realizar acciones del Procesamiento de Lenguaje Natural (PNL) como el análisis de opinión y la traducción automática, entre otros (Mohan *et al.*, 2016).

### *Fases de la investigación*

El análisis cualitativo comenzó en una primera fase con el estudio de los datos compartidos como presentación en el perfil de las universidades estudiadas. El encabezado del perfil permite una bibliografía de solo 150 caracteres donde se refleja la personalidad de la marca, en este caso la marca institucional de las universidades y por qué los visitantes deberían interesarse por ella.

Dentro de la escueta información del encabezado del perfil en Instagram, es recomendable utilizar hashtags y emoticones, puesto que estos símbolos transmiten mucha información en un solo carácter. Asimismo, en este encabezado del Instagram es donde se puede publicar un enlace orgánico por lo que debe ser una gran oportunidad para aprovechar (Newberry, 2019).

La cuenta de la Universidad de Oxford en Instagram rebasa las 1500 publicaciones y tiene casi 900 mil seguidores. Muestra como foto el logotipo de la universidad y usa el emoticon Waving Hand Sing 🙌 utilizado para saludar informalmente.

Se refiere en el encabezado que es el perfil oficial y que la información publicada se relaciona a la vacuna para el Covid-19, investigaciones

científicas y noticias. La tabla 1 muestra la relación de publicaciones por mes dentro del periodo estudiado y su clasificación como divulgación científica o información académica u otro tipo.

**Tabla 1**

*Clasificación de publicaciones Universidad de Oxford*

Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre	
*DC	IAEO	DC	IAEO	DC	IAEO	DC	IAEO	DC	IAEO
7	3	0	5	2	4	6	6	2	4

\*Divulgación Científica (DC), Información Académica, eventos, otros (IAEO).

*Nota.* La tabla deja ver la relación que existe entre las publicaciones por meses y su clasificación en las publicaciones de la Universidad de Oxford. Autoras (2021).

La cuenta de la Universidad de Cambridge en Instagram rebasa las 3000 publicaciones y tiene más de un millón de seguidores. Muestra como foto el logotipo de la universidad, refiere que es el perfil oficial de esta y tiene el link al sitio de actualizaciones sobre el Covid-19. La tabla 2 muestra la relación de publicaciones por mes dentro del periodo estudiado y su clasificación en divulgación científica o información académica u otro tipo.

**Tabla 2**

*Clasificación de publicaciones Universidad de Cambridge*

Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre	
*DC	IAEO	DC	IAEO	DC	IAEO	DC	IAEO	DC	IAEO
5	17	13	1	5	17	14	15	6	21

\*Divulgación Científica (DC), Información Académica, eventos, otros (IAEO).

*Nota.* La tabla deja ver la relación que existe entre las publicaciones por meses y su clasificación en las publicaciones de la Universidad de Cambridge. Autoras (2021).

En una segunda fase, el análisis cuantitativo se centró en la clasificación del tipo de contenido publicado con el interés de analizar si estos

transmitían conocimientos científicos o si era información de eventos, académica o promoción de servicios.

En la tercera fase se procedió al análisis de contenidos plasmados en los comentarios que recibieron las publicaciones del perfil por parte de su comunidad, a través del estudio de sentimiento utilizando la librería Text-Blob en Python. Se analizaron las interacciones en forma de comentario con las publicaciones que tuvieron lugar de julio a noviembre de 2020. En esta investigación transversal se realizó la recolección y procesamiento de la información durante los meses de febrero, marzo y abril de 2021.

Muchos de los comentarios consistieron en emoticonos o *emojins*. Los emoticonos vienen de los términos en inglés *emotion* (emoción) e *icon* (ícono) y se refiere a una secuencia de caracteres gráficos que representa un estado emotivo, mientras que los *emojis* son la representación en imagen lo cual es muy usado en redes sociales (Moro, 2016).

En ese caso se analizó manualmente su polaridad teniendo en cuenta el diccionario de *emojis* en Agarwal *et al.* (2011), mostrado en la tabla 3 y un diccionario propio realizado *ad hoc* que muestra la tabla 4. Coincidiendo con Moro (2016), quien describe que los emoticonos representan a través de íconos gráficos emociones relacionadas con la cultura y estados de ánimo, aludiendo a adjetivos, se consideraron los comentarios que exclusivamente los contienen con subjetividad 1.

**Tabla 3**

*Diccionario de emoticonos y su polaridad*

Emoticonos	Polaridad
:-) :) :o):] :3 :c)	Positivo
:D C:	Extremadamente Positivo
: - (: :c :[	Negativo
D8 D; D= DX v,v	Extremadamente Negativo
:	Neutral

*Nota.* La tabla muestra los emoticones y su polaridad. Agarwal *et al.* (2011).

En una cuarta fase dentro del análisis cualitativo, se utilizó la herramienta online <https://www.wordclouds.com/> para visualizar la frecuencia de palabras (Shu *et al.*, 2020). La nube de palabras es una estrategia de visualización que permite hacer el conteo de palabras y determinar las más usadas dentro del total de comentarios estudiados (Kabir *et al.*, 2018).

La quinta fase correspondió al análisis de los datos y a la elaboración de conclusiones.

**Tabla 4**

*Diccionario de emojis y su polaridad*

Polaridad	Emojis
Positivo +1	
Negativo -1	
Neutro 0	

*Nota.* La tabla exhibe los emojis y su polaridad para el análisis de los datos. Autoras (2021).

## Resultados

En el análisis de los perfiles en Instagram de las universidades de Oxford (@oxford\_uni) y Cambridge (@cambridgeuniversity), teniendo en cuenta que esta red social únicamente permite añadir una página web en cada perfil, resulta relevante destacar que el link que estas universidades han seleccionado en la fecha de realización de este estudio, enlaza con las páginas web que informan respecto a sus investigaciones para combatir el Covid-19, pues podría haberse utilizado para visibilizar la web institucional de la universidad, sin embargo, esta acción de divulgación científica es pertinente en el contexto actual y muestra el compromiso social de ambas universidades con la divulgación científica.

### *Análisis de contenidos*

La clasificación de los contenidos públicos se basó en si la información transmitía conocimiento o si era información sobre la universidad, los servicios que ofrece, su comunidad, eventos e informaciones académicas.

El análisis cuantitativo refleja que las universidades tuvieron diferentes cantidades de publicaciones en los cinco meses estudiados, 39 Oxford y 130 Cambridge. Analizando estas publicaciones, se observó que solo el 43 % de las publicaciones de la Universidad de Oxford y el 37 % de las de la Universidad de Cambridge tuvieron relación con la divulgación científica, entendiendo esta como información relacionada con la investigación que realizada por las universidades.

El resto eran anuncios de actividades académicas o culturales, invitación a eventos como charlas, exposiciones, conciertos, entrevistas a autoridades y estudiantes u otras publicaciones con información de carácter general sobre la institución.

### *Análisis de sentimiento*

El procesamiento de la información contenida en los comentarios a las publicaciones durante cinco meses de las comunidades de Instagram arrojó los resultados que se muestran en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Resultados del análisis de sentimientos, polaridad y subjetividad*

	Cantidad de Comentarios	Positivos	Negativos	Neutro	Media de Polaridad Positiva	Media de Polaridad Negativa	Media de Polaridad	Media de Subjetividad
U. Oxford	1718	858	75	785	0,69	-0,3	0,33	0,46
U. Cambridge	5042	3032	201	1809	0,78	-0,3	0,46	0,57

*Nota.* La tabla muestra los resultados del procesamiento de la información en cuanto a análisis de sentimientos; polaridad y subjetividad. Autoras (2021).

En la cuenta de la Universidad de Oxford se recogieron 1718 comentarios a 39 publicaciones, con un promedio de 44 comentarios por publica-

ción. De la muestra resultaron positivos el 50 % del total, negativos el 4 % y neutros el restante 46 %.

Un dato interesante fue el uso solamente de emoticonos como medio de expresión; un total de 404 comentarios que representó el 24 % del todo, se expresaron a través de emoticonos o emojis, lo cual refleja emociones de manera rápida y precisa.

En cuanto a la Universidad de Cambridge, en los cinco meses estudiados se recogieron 5024 comentarios sobre sus 130 publicaciones, 39 como promedio por publicación. De ellos, el 60 % fueron positivos, el 3 % negativos y el 37 % neutros.

De los comentarios, 1709 se expresaron solo con emoticonos o emojis lo que representó un 33 % del total. La media de la polaridad total se comportó en un 0,33 y la media de la subjetividad de la muestra fue de 0,46.

### *Nube de palabras*

Continuando con el análisis semántico, se recopilaron 7876 palabras que se representan en las frecuencias que se muestra en la figura 1.

**Figura 1**

### *Nube de palabras*



*Nota.* La figura representa la nube de palabras para el análisis semántico. Autoras (2021).

En relación con la Universidad de Oxford, en orden de densidad, los sustantivos que más se repitieron fueron Oxford (121), *study* (72), *one* (68), *vaccine* (67) y *dream* (64), todos relacionados con la institución, lo que representa el interés actual en la investigación sobre la vacuna.

Por su parte los verbos *will* (883) y *can* (77) se relacionaron con el futuro y la capacidad de acción, mientras que *congratulations* (63) reflejó el sentir de agradecimiento de la comunidad virtual de la Universidad de Oxford.

En cuanto a la comunidad de Cambridge, en orden de densidad, los sustantivos que más se repitieron fueron Cambridge (206), *beautiful* (223), *dreams* (105) y *university* (102), las expresiones *love*, *like*, *wow* siguieron de forma menos significativa en orden de cantidad. De manera general se reflejó el sentimiento de pertenencia de la comunidad virtual a la Universidad de Cambridge.

## Discusión

El estudio realizado permite formular algunas consideraciones que facilitan la comprensión del interés de las universidades por la divulgación científica, haciendo uso de las redes sociales, en este caso de Instagram.

Se evidencia en esta investigación que: en primer lugar, las universidades de Oxford y Cambridge muestran interés en la visibilidad online a través de la plataforma Instagram representándose a través de un perfil amigable, donde manifiestan sus resultados de investigación científica priorizando la investigación sobre la vacuna contra el virus que provoca la actual pandemia, lo que es señal de pertinencia y responsabilidad social.

Los resultados son coincidentes con los hallazgos de Păunescu *et al.* (2017), sobre la necesidad de que las instituciones de educación superior estrechen lazos y expandan sus interacciones con la comunidad como parte de las acciones de responsabilidad social.

En tiempos de crisis, como los de la pandemia por el Covid-19, las interacciones de la universidad con la sociedad que promueve el compromiso regional con su gestión (también a nivel virtual), se ve reflejado en el enlace de la cabecera de perfil. En ambas universidades estudiadas se enlaza al sitio web que promovía información sobre el Covid-19.

Asimismo, la gran cantidad de suscriptores y las interacciones en forma de comentarios con las publicaciones del perfil muestran comunidades activas y que consideran Instagram como un espacio de interacción.

En ambas cuentas estudiadas coincidió un promedio de aproximadamente 40 interacciones por publicación, siendo justo aclarar la superioridad numérica en cantidad de publicaciones en el perfil de la Universidad de Cambridge. Coincidiendo con Brauner *et al.* (2020). estos elementos soportan el *engagement*, la colaboración y reputación institucional visibilizado en la red social.

En otro orden, se revelan las acciones para visibilizar la ciencia en Instagram, como también destacan los trabajos de investigación de Jarreau *et al.* (2019) y Beltrán Flandoli *et al.* (2020). En ambos casos, solo menos de la mitad de lo publicado incluía contenido científico, lo que muestra que este medio es utilizado más bien para comunicaciones institucionales, quedando expuesta la potencialidad no aprovechada para la divulgación científica.

Asimismo, los resultados obtenidos sobre el análisis de comentarios de las cuentas de Instagram de estas universidades británicas coinciden con los resultados del estudio de las universidades andaluzas donde se evidencia que el uso que estas instituciones dan a la comunicación a través de este medio se dirige más bien al público universitario y en menor medida a la ciudadanía en general.

En cuanto al análisis de sentimiento se muestra un tono general positivo en ambas comunidades, los *stakeholders* expresan su apoyo, lo cual coincide con un estudio de sentimiento realizado por Criado y Villodre (2018) sobre Twitter respecto a las administraciones públicas en España, donde formulan que el resultado puede estar matizado por el esfuerzo de las instituciones por aprovechar las posibilidades de las plataformas tecnológicas donde tienen perfiles abiertos.

Los resultados de esta investigación coinciden con los del estudio de Ferrer Serrano *et al.* (2020), donde se comparó a través del análisis de sentimiento, la participación en Twitter de las universidades públicas y privadas de España, durante dos meses antes del comienzo de la pandemia y los dos primeros meses de la misma. Resalta el tono positivo frente a los comentarios con tono negativo, no obstante, en la comunidad de la Universidad de Oxford hay un gran porcentaje de comentarios con tono neutro.

La subjetividad de la muestra tiene un valor medio de 0,46, cercano al 0,5 lo que representa un equilibrio entre los comentarios objetivos, basados en sustantivos y los subjetivos, que contienen más adjetivos y emoticonos o emojis. Esta suerte de neutralidad en la subjetividad donde hay un equilibrio entre comentarios objetivos y subjetivos, es similar a los resultados del análisis de sentimiento de la investigación de Vizcaino Verdu y Aguaded (2020) también en la red social Instagram.

El estudio versó sobre cuentas infantiles gestionadas por padres, siendo los valores de subjetividad de 0,44 las cuentas en español y 0,46 las cuentas en inglés. En el caso de Cambridge, la subjetividad alcanza 0,57 de promedio, dejando entrever una comunidad con bastante tendencia a expresarse desde la emotividad.

El análisis de sentimientos se utilizó para explorar la evolución de la opinión pública desde la aparición de Covid-19 en la red social Weibo, una de las plataformas digitales más populares de China (Hou *et al.*, 2021).

En este estudio se analizaron tres etapas entre diciembre de 2019 y mayo de 2020. Los valores resultantes promedio están entre 0,45 y 0,5. Se determinó en una primera etapa de emociones positivas y negativas alternadas, una segunda etapa donde se cambió a lo positivo y se estabilizó en emoción positiva y un tercer periodo donde se estabilizaron en los extremos positivo y negativo.

A diferencia del actual estudio que es de corte transversal y donde el promedio de polaridad muestra una comunidad con un tono mayoritariamente positivo en sus comentarios, en la investigación sobre China hubo diferentes comportamientos del público mientras se desarrollaba el fenómeno estudiado, en este caso la aparición de la pandemia.

Esta apreciación abre el interés a futuros estudios donde el análisis de sentimiento puede demostrar que una comunidad virtual es dinámica en su sentir y expresión durante el desarrollo de un fenómeno.

La comunidad de Instagram de la Universidad de Oxford es una comunidad activa que interactúa con las publicaciones lo cual se evidencia en la cantidad de comentarios que son 1718 en los seis meses estudiados. Entre las palabras más usadas se encuentran Oxford, *study*, *vaccine* y *congratulations*, todas relacionadas con la ciencia lo cual engrandece la figura

de la universidad, denotando identificación y reconocimiento hacia esta institución universitaria.

Por su lado, la cuenta de Instagram de la Universidad de Cambridge tiene 5024 comentarios en los seis meses donde se limitó la investigación.

Para la universidad en la actualidad es un desafío hacer un uso eficaz de las redes sociales en torno a afrontar la divulgación científica como compromiso social. Instagram es una red social de gran crecimiento y este trabajo ha analizado el perfil verificado de la Universidad de Oxford en esa plataforma, donde tiene más de 893 mil seguidores.

La revisión de la literatura ha identificado que es Internet una fuente cada vez más recurrida para la búsqueda de información de ciencia, de lo que se deriva la importancia de la visibilidad en redes sociales para fomentar la participación y colaboración ciudadana.

Captando el sentido de la territorialidad virtual de la Universidad de Cambridge durante los meses estudiados, la institución cuenta en Instagram con una comunidad activa, con más publicaciones y comentarios que la Universidad de Oxford. La comunidad de Cambridge comenta las publicaciones con un tono mayoritariamente positivo y con una subjetividad neutra, destacándose el uso de las palabras Cambridge, *dreams*, *beautiful* y *love*.

Este espacio de interacción es un canal rápido y abierto que muestra información sobre las investigaciones y avances de la vacuna contra la pandemia de la Covid-19, un hecho prioritario para toda la sociedad. Se comprueba la hipótesis de que la presencia de la universidad en redes sociales permite fortalecer la marca universitaria y divulgar la ciencia a sus stakeholders, que demuestran su afecto, participación y *engagement*. Las redes sociales, en este caso Instagram, se confirman como espacios virtuales de interacción y participación ciudadana, ya que no sólo se utilizan como espacios de difusión de la ciencia.

## Conclusiones

- Para concluir, cabe destacar que las facilidades de las tecnologías tienen un papel destacado en el análisis de sentimiento para las redes sociales, puesto que permite estudiar la opinión pública, llegando a resolver problemas relevantes o a cumplir objetivos

propuestos. En esta línea, el estudio de Alamoodi *et al.* (2021), enfocados en investigar el análisis de sentimiento en el estudio de pandemias, concluyó que muchos brotes podían haberse controlado al igual que sus efectos, si se hubieran considerado los datos que había en las redes sociales. Teniendo en cuenta esto, así como los resultados obtenidos en esta investigación, se puede concluir que el análisis de los comentarios de los participantes en su comunidad virtual permite a la universidad evaluar la efectividad de sus publicaciones y aprovechar el uso de las redes sociales como Instagram mejorar su divulgación científica y, por tanto, cumplir con su compromiso de transferencia social y formación ciudadana, contribuyendo al fortalecimiento de la cultura científica y el interés de la ciudadanía por la ciencia.

- Las limitaciones del estudio se basan en que se ha centrado en dos universidades, en el futuro podría ampliarse a otras instituciones y periodos de tiempo. Igualmente, será necesario estudiar el discurso y tono de las propias publicaciones, así como su contenido y rol dentro de la transmisión de conocimiento científico.

## Referencias bibliográficas

- Agarwal, A., Xie, B. Vovsha, I. Rambow, O., y Passonneau, R. (2011). Sentiment Analysis of Twitter Data. (LSM 2011). *Proceedings of the Workshop on Languages in Social Media*, 30-38. Portland, USA. <https://bit.ly/3teizG1>
- Alamoodi, A. H., Zaidan, B. B., Zaidan, A. A., Albahri, O. S., Mohammed, K. I., Malik, R. Q., Almahdi E.M., Chyad, M. A., Tareq, Z., Albahri A. S., Hameed, H., y Alaa, M. (2021). Sentiment analysis and its applications in fighting COVID-19 and infectious diseases: A systematic review. *Expert Systems with Applications*, 167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114155>
- Albanese, V. (2020a). *Il territorio mediato: Sentiment Analysis Methodology e sua applicazione al Salento*. Bolonia University Press. <https://bit.ly/3rYVSmE>
- \_\_\_\_\_ (2020b). Il sentimento della crisi: un'analisi spaziale tra la Puglia e l'Emilia-Romagna. *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 32(2), 23-37. <https://doi.org/10.13133/1125-5218.17030>
- Álvarez Cruces, D. J., Otondo Briceño, M., y Medina Moreno, A. P. (2019). Evaluación de la incorporación de un foro virtual por redes sociales entre es-

- tudiantes de odontología chilenos. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 51(2), 117-128. <https://doi.org/10.18273/revsal.v51n2-2019004>
- Araque, O., Corcuera Platas, I., Sánchez Rada, F., e Iglesias, C. A. (2017). Enhancing deep learning sentiment analysis with ensemble techniques in social applications. *Expert Systems with Applications*, 77, 236-246. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.02.002>
- Beltrán Flandoli, A. M., Larrea Ayala, A. M., Ojeda Serna, V., y Ochoa, J. (2020). Académicos de Instagram: Un estudio de caso de las estrategias de posicionamiento de discurso. En J. Gil Quintana y Castillo-Abdul, B., *Influenciar para construir las sombras de la realidad. Youtubers e Influencerse en la era postdigital* (pp. 71-96). Síndéresis. <https://bit.ly/3inAT9C>
- Brauner, D. F., Reichert, F. M., Janissek Muniz, R., Zen, A. C., Menezes, D. C. De, Closs, L. Q., Witt W. B., Ruppenthal, C. S., Müller, F. M., Soares, M., Rhoden, M. I. S. (2020). An Engaged University: Rescuing Smes During The Covid-19 Crisis. *Revista de Administração de Empresas*, 60(6), 437-450. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020200607>
- Brito, J., Laaser, W., y Toloza, A. E. (2012). El uso de redes sociales por parte de las universidades a nivel institucional. Un estudio comparativo. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (32), 6-38. <https://bit.ly/3fKDtFl>
- Castillo Ramírez, I., y Alberich Pascual, J. (2017). Análisis de estrategias de difusión de contenidos y actividad en redes sociales en revisión, visibilidad e impacto. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 23(2), 1045-1056. <https://doi.org/10.5209/ESMP.58031>
- Chunga, A., Andreeva, P., Benyoucef, M., Duane, A., y O'reilly, P. (2017). Managing an organisation's social media presence: An empirical stages of growth model. *International Journal of Information Management*, 37(1), 1405-1417. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.10.003>
- Criado, J. I., y Villodre, J. (2018). Local public sector big data communication on social media. A sentiment analysis in Twitter. *Profesional de La Informacion*, 27(3), 614-623. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.14>
- Dąbrowski, T., J. Brdulak, H., Jastrzębska, E., y Legutko-Kobus, P. (2018). University Social Responsibility Strategies. *e-mentor*, 5(77), 4-12. <https://bit.ly/2VimYsV>
- Del Pino, C. D., y Galán Fajardo, E. (2010). Jóvenes, ficción televisiva y nuevas tecnologías. *Área Abierta*, 25. <https://bit.ly/3iAEZuZ>
- Del Pino Espinoza, A. D., y Lloret Romero, M. N. (2019). Cambios en la comunicación académica mediante análisis predictivo y nuevas tendencias del

- e-branding universitario. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(2), 48-54. <https://bit.ly/3fC59fc>
- Estulin, D. (2005). *La verdadera historia del Club Bilderberg*. Cuarta edición. Editorial Planeta, S.A.
- Ferrer Serrano, M., Latorre Martínez, M. P., y Lozano Blasco, R. (2020). Universidades y comunicación. Papel de Twitter durante el inicio de la crisis sanitaria de la Covid-19. *Profesional de la Información*, 29(6). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.nov.12>
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., y Colle, S. de. (2010). *Stakeholder Theory: The State of the Art*. <https://bit.ly/2TSd2Wg>
- García-Peñalvo, F. J. (2016). La tercera misión. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 7-18. <https://doi.org/10.14201/eks2016171718>
- García Ruiz, R., Tirado Morueta, R., y Hernando Gómez, A. (2018). Redes sociales y estudiantes: motivos de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje. *Aula Abierta*, 47(3), 291-298. <https://doi.org/10.17811/ri-fie.47.3.2018.291-298>
- García Ruiz, R., Aguaded Gómez, J. I., y Caldeiro Pedreira, M. C. (2015). Alfabetización y responsabilidad social como base para el empoderamiento de los prosumidores en el entorno digital. *Media y Jornalismo*, nº especial, 42-62. <https://bit.ly/3Ab3Go3>
- González, O. (2018). *Análisis de la narrativa audiovisual de los Youtubers y su impacto en los jóvenes colombianos* [Tesis Doctoral, Universidad de Málaga]. <https://bit.ly/37jmC7R>
- Gutiérrez Montoya, G. A., Sánchez Jiménez, M. Á., y Coronil, A. G. (2018). Redes sociales como medio de promoción turística en los países iberoamericanos. *Retos*, 8(15), 135-150. <https://doi.org/10.17163/ret.n15.2018.09>
- Guzmán, A. P., y Del Moral M. E. (2014). *Tendencias de uso de YouTube: optimizando la comunicación estratégica de las universidades iberoamericanas Observatorio (OBS\*) Journal*, 8(1), 69-94. <https://bit.ly/3s8zdEB>
- Higher Educations, T. (2021). *Las mejores universidades del Reino Unido*. <https://bit.ly/3jn6Bn0>
- Hootsuits (2020). *Social Trends 2021*. <https://bit.ly/3jlQk1z>
- Hou, K., Hou, T., y Cai, L. (2021). Public attention about COVID-19 on social media: An investigation based on data mining and text analysis. *Personality and Individual Differences*, 175, 110701. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110701>

- Jarreau, P. B., Dahmen, N. S., y Jones, E. (2019). Instagram and the science museum: a missed opportunity for public engagement. *Journal of Science Communication*, 18(02), 1-22. <https://doi.org/10.22323/2.18020206>
- Jover, J. N., Arriete, L. F. M., Ones, I. P., González, A. F., y Cuevas, J. L. G. (2011). Cuba: University, innovation and society: Higher education in the national system of innovation. In B. Göransson, y C. Brundenius. (Eds.), *Universities in transition*, (pp. 97-118). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7509-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7509-6_6)
- Kabir, A. I., Karim, R., Newaz, S., y Hossain, M. I. (2018). The Power of Social Media Analytics: Text Analytics Based on Sentiment Analysis and Word Clouds on R. R. *Informatica Economica*, 22(1), 25-38. <https://doi.org/10.12948/issn14531305/22.1.2018.03>
- Khan, A. I., Kaliteevskii, V., Shnai, I., y Chechurin, L. (2020). Analysis of Students' Performance in an Online Discussion Forum: A Social Network Approach. *International Conference Cyber-Physical System and Control, (CPSyC, 2019)*, pp. 670-680. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-34983-7\\_66](https://doi.org/10.1007/978-3-030-34983-7_66)
- Kontopoulos, E., Berberidis, C., Dergiades, T., y Bassiliades, N. (2013). Ontology-based sentiment analysis of Twitter posts. *Expert Systems with Applications*, 40(10), 4065-4074.
- Larian M, N., y Ben K., D. (2021). Sentiment Analysis of Student Engagement with Lecture Recording. *TechTrends*, 65, 213-224. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00563-8>.
- Lessig, L. (2008). *Remix: Making art and commerce thrive in the hybrid economy*. The Penguin Press. <https://stanford.io/395Std6>.
- López Pérez, L., y Olvera Lobo, M. D. (2016a). Comunicación pública de la ciencia a través de la web 2.0. El caso de los centros de investigación y universidades públicas de España. *Profesional de la Información*, 25(3), 441-448. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.may.14>
- (2016b). Social Media as Channels for the Public Communication of Science: The Case of Spanish Research Centers and Public Universities. In K. Knautz, y K.S. Baran (Eds.): *Facets of Facebook: Use and Users*, (pp. 241-264). <https://doi.org/10.25969/mediarep/11955>
- Luque Cano, J. L. (2017). *Gestión de redes sociales por las universidades de élite*. Análisis del uso de perfiles institucionales de Harvard, MIT, Michigan, Stanford, Cambridge y Oxford. [Trabajo Fin de Grado, Universidad del País Vasco]. <https://bit.ly/3ilrzTP>
- Martin Fiorino, V. R. (2012). Universidad socialmente responsable: Universidad éticamente inteligente. Megatendencias sobre la vida, lo humano y el futu-

- ro. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales* (68), 233-240. <https://bit.ly/2YUtvIt>
- Martín González, Y., y Santamaría Llarena, R. (2017). Universidades españolas en Youtube : gestión de canales institucionales y de sus contenidos. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 28(2), 147-169. <https://doi.org/10.5209/cdmu.57970>
- Mohan, V., Vijayarani, S., y Janani, M. R. (2016). Advanced Computational Intelligence. *An International Journal (ACII)*, 3(1). <https://doi.org/10.5121/acii.2016.3104>
- Romero, F. Y., Sánchez, C. A., Alfonso, B. Y., Sánchez J. F., y Ospina López, J. P. (2020). Análisis de sentimiento a las opiniones generadas en la red social Twitter. *Marketing Político*, 187-204. <https://bit.ly/37ghukT>
- Moro, H. M. (2016). *Emoticons, emojis e ícones como modelo de comunicação e linguagem : relações culturais e tecnológicas*. <http://dx.doi.org/10.7213/rec.v17i43.22552>
- Newberry, C. (2019, Octubre 16). Cómo verificar tu cuenta en Instagram en tres simples pasos. *Hootsuite*. <https://bit.ly/2WRNhXf>
- Nikolić, N., Grljević, O., y Kovačević A. (2020). Aspect-based sentiment analysis of reviews in the domain of higher education. *Electronic Library*, 38, 44-64. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2019-0140>
- Parejo Cuéllar, M., Martí Pena, D., y Pinto Zúñiga, R. (2016). El nuevo rol de las universidades en la comunicación científica. En *Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento: comunicracia y desarrollo social*. <https://bit.ly/3ly3uuY>
- Parejo, M., Martín, D., y Vivas, A. (2017). *La divulgación científica: Estructuras y prácticas en las universidades*. Google Books. Gedisa. <https://bit.ly/3fu6IMe>
- Păunescu, C., Drăgan, D., y Găucă, O. (2017). Examining obligations to society for QS Stars best ranked universities in social responsibility. *Management y Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 12(4), 551-570. <https://doi.org/10.1515/mmcks-2017-0033>
- Reina Estévez, J., Fernández Castillo, I., y Noguer Jiménez, Á. (2012). El uso de las Redes sociales en las Universidades andaluzas: el caso de Facebook y Twitter. *Revista Internacional de Relaciones Públicas*, 4(2), 123-144 <http://dx.doi.org/10.5783/RIRP-4-2012-06-123-144>
- Repiso, R., Orduña Malea, E., y Aguaded, I. (2019). Revistas científicas editadas por universidades en Web of Science: características y contribución a la marca universidad. *El Profesional de La Información*, 28(4), 1-10. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.jul.05>

- Ros Diego, V., J. y Castelló Martínez, A. (2011). La comunicación de la responsabilidad en los medios sociales. *Revista Latina de Comunicación Social*, 067, 47-67. <http://dx.doi.org/10.4185/rlcs-067-947-047-067>.
- Shu, X., Wu, J., Wu, X., Liang, H., Cui, W., Wu, Y., y Qu, H. (2020). DancingWords: exploring animated word clouds to tell stories. *Journal of Visualization*, 24(1), 85-100. <https://doi.org/10.1007/s12650-020-00689-0>
- Sobrero, A., M. (2015). El malentendido del Turno Espacial. *Revista semestral de estudios e investigaciones de geografía* (2). <https://doi.org/10.13133/1125-5218.15089>
- Soja, E. W., y col. (2007). *Dopo la metropoli: per una critica della geografia urbana e regionale*. Pàtron, Ed. <https://amzn.to/37m65jl>
- Statista (2021). <https://bit.ly/3A3v8nG>
- University of Oxford (2020). The Oxford Simonyi Professor for the Public Understanding of Science. <https://bit.ly/2LUMGyA>
- Vernal Vilicic, T. P. (2014). *Divulgación y valoración de las potencialidades astronómicas en Antofagasta, Chile. El rol de medios de comunicación, científicos, instituciones sociales, políticos y educadores*. <https://bit.ly/3jnnUUL>
- Verre, V., Milesi, D., y Petelski, N. (2017). *Estrategias de apropiación en contextos de colaboración público-privada en la biotecnología argentina. Economía Teoría y Práctica*. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/472017/verre>
- Vivas A., Parejo M., y Martín, D. (2018). *Divulgación científica y función social en las universidades*. <https://bit.ly/3AgUte5>
- Vizcaino Verdu, A., y Aguaded, I. (2020). Análisis de sentimiento en Instagram: polaridad y subjetividad de cuentas infantiles. *ZER-Revista de Estudios de Comunicación*, 25(48), 213-229. <https://doi.org/10.1387/zer.21454>