



Twitter y aprendizaje en la universidad: análisis de la producción científica en Scopus

Twitter and learning at university: analysis of scientific production in Scopus

 Andrea Cívico Ariza¹; andrea.civico@campusviu.es

 Teresa Linde-Valenzuela²; teresalv@uma.es

 Melchor Gómez García³; melchor.gomez@uam.es

 Ernesto Colomo Magaña²; ecolomo@uma.es

Resumen

Twitter ofrece oportunidades de aprendizaje mediante la interacción entre agentes educativos y permite compartir diferentes recursos y materiales, teniendo gran relevancia e impacto en la educación superior. Por ello, el objetivo de este trabajo es analizar bibliométricamente la producción científica sobre el uso de Twitter en los procesos de aprendizaje en el contexto universitario. La muestra final, extraída de la base de datos *Scopus*, la componen 248 artículos publicados entre 2012 y 2021, examinada con varias técnicas bibliométricas (acoplamiento bibliográfico, co-citación y co-ocurrencia). Los resultados confirman un crecimiento progresivo de la producción científica, indexada principalmente en ciencias sociales, siendo Estados Unidos el país más prolífico y la UNED la institución con mayor producción científica. Los artículos más citados se centran en analizar el potencial de Twitter en la educación superior y el uso que hacen los académicos y las instituciones universitarias de esta red social. Entre las futuras líneas de desarrollo, destaca la influencia de Twitter en factores como el rendimiento académico y la motivación. Como conclusión, destacar la relevancia del estudio de la producción científica para generar nuevas propuestas didácticas e investigaciones que fundamenten científicamente los beneficios de incorporar Twitter a los procesos formativos.

Palabras clave: análisis bibliométrico, Twitter, redes sociales, aprendizaje, universidad.

Abstract

Twitter offers learning opportunities through interaction between educational actors and also it allows sharing of several resources and materials, it having great relevance and impact on higher education. Therefore, the aim of this paper is to analyse bibliometrically the scientific production on the use of Twitter in learning processes in the university context. The final sample, extracted from the *Scopus* database, consists of 248 articles published between 2012 and 2021, and it is examined using various bibliometric techniques (bibliographic linking, co-citation and co-occurrence). The results confirm a progressive growth in scientific production, mainly indexed in the social sciences area, with the United States being the most prolific country and the UNED the institution with the highest scientific production. The most cited articles are focused on analysing of the potential of Twitter in higher education and the use that academics and university institutions make of this social network. Future lines of development include the influence of Twitter on factors such as academic performance and motivation. In conclusion, stand out the relevance of the study of scientific production in order to generate new didactic proposals and to develop research that scientifically support the benefits of incorporating Twitter into training processes.

Keywords: bibliometric study, Twitter, social networks, learning, university.

¹ Universidad Internacional de Valencia (España)

² Universidad de Málaga (España)

³ Universidad Autónoma de Madrid (España)

1. INTRODUCCIÓN

La educación no puede mantenerse al margen del contexto cibernético en que se desenvuelve, donde la forma de comunicarse, debatir y relacionarse se modifica de forma constante en función de los avances digitales que se van produciendo. Entre estos avances, cabe destacar el papel cada vez más predominante de las redes sociales. El auge de las mismas se debe a que tienen cada vez más aplicabilidad y uso en el terreno formativo, convirtiéndose en transmisoras de ideas y de la realidad sociocultural, conformando así un escenario virtual donde los discentes tienen diferentes formas de interactuar (Loader et al., 2014).

Considerando las diferentes redes sociales existentes, Twitter destaca por ser una red tanto informativa como social. Su dinamismo e inmediatez, respecto a la comunicación y la participación (Alvídrez y Franco, 2016; Torrego, y Gutiérrez, 2016), lo convierten en un vehículo transmisor de acontecimientos y debates sobre temas de la esfera pública o privada en tiempo real (Barroso et al., 2021; Tur et al., 2017), sin la obligación ni requerimiento inmediato de respuesta para estar actualizado (Cuadros, 2015; García y García, 2012;). Nacido en marzo de 2006, Twitter se basa en un servicio de micro-blogging en el que los mensajes de texto pueden incorporar múltiples opciones y recursos (enlaces, ubicación, vídeos, imágenes, etc.). Otro aspecto distintivo es la extensión del texto, siendo el máximo 240 caracteres actualmente (en el inicio eran 140), lo que obliga al usuario a una profunda labor de síntesis para expresarse (Vázquez y Sevillano, 2019), salvo en el desarrollo de hilos, donde el usuario puede encadenar un número ilimitado de tweets para aumentar la extensión del mensaje compartido. En lo que respecta a las interacciones entre usuarios, estas se generan mediante menciones y retuits, junto con la posibilidad de conocer la actividad de los usuarios que se sigan. De este modo, se pueden originar debates, conversaciones, compartir contenidos y reflexionar sobre diferentes temas y aspectos de la realidad sociocultural, siendo Twitter un canal de comunicación y relación que influye en la forma de pensar, actuar y proceder de sus usuarios, como fruto de la reiteración de mensajes e ideas trasladados y las interpretaciones que se hagan de las mismas. En este sentido, una acción útil para vehicular y agrupar los ámbitos y temas de conversación es el uso de hashtags, convirtiéndose estos en un medio de discusión y debate sobre un aspecto de interés para una comunidad de participantes (Bruns y Burgess, 2012), estimulándose la interacción entre usuarios que no están obligados a seguirse entre ellos.

Estamos ante un recurso con múltiples posibilidades, siendo factible su aplicación en el ámbito formativo para la adquisición de competencias del alumnado (Gleason, 2016), especialmente en contextos e-learning o abiertos a la incorporación de tecnologías que medien en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Vázquez y Sevillano, 2019). Entre su potencial uso didáctico, destacan diferentes opciones vinculadas a Twitter (Salas, 2020; Tur y Marín, 2015): búsqueda de información y/o tendencias; difusión de contenidos; capacidad para sintetizar mensajes; análisis de sucesos (noticias, acontecimientos, etc.); discusión en red, extendiendo el aprendizaje fuera de clase; o conformar grupos que comparten intereses, vinculando sus interacciones mediante el uso de hashtags (#). Del mismo modo, Kharman et al. (2015) nos hablan de cuatro usos de Twitter en los procesos de aprendizaje, como son la creación de comunidades de aprendizaje (tanto formales como informales), el aprendizaje de carácter colaborativo, el aprendizaje móvil y el pensamiento reflexivo.

No obstante, no se pueden obviar las malas praxis que se pueden derivar del uso de una red social de fácil acceso e interacción, como pueden ser el ciberacoso (Resett y Putallaz, 2018). Junto a ello, las potenciales distracciones y su uso inadecuado, pudiendo generarse problemas de dependencia (Peng et al., 2019). Por tanto, es clave que, para una implementación didáctica de Twitter, se vele por garantizar un comportamiento ético y evitar una utilización excesiva de dicha red social.

En lo que respecta al campo de la investigación sobre Twitter y su impacto en el terreno educativo, se han desarrollado múltiples estudios que tenían como objeto el análisis del contenido de tweets (West et al., 2015). De forma específica, se han desarrollado trabajos situando el foco en la visión de la figura docente a nivel social (Colomo y Aguilar, 2019; Colomo et al., 2020), en cómo aprende el alumnado por sus manifestaciones en Twitter (Chen et al., 2014), en qué contenidos transmiten docentes con alto potencial de influencia (Marcelo y Marcelo, 2021), o en el uso académico de Twitter por parte de profesorado e instituciones educativas (Barroso et al., 2021; Manca y Ranieri, 2016). Por tanto, se trata de un recurso cuya implementación en el ámbito educativo tiene un recorrido y diferentes líneas de trabajo abiertas, siendo preciso conocer esta realidad en profundidad. En este sentido, Malik et al. (2019) realizó una revisión sistemática sobre el impacto de Twitter en el aprendizaje, con una muestra total de 103 estudios (2007-2017). Los resultados señalaron el potencial comunicador de Twitter, así como su influencia en la motivación del alumnado. Sin embargo, no aporta información sobre los vínculos entre autores y líneas de investigación, ni detalla de forma pormenorizada las características de la producción científica, además de no centrarse en la etapa universitaria, siendo estos aspectos los que diferencian a este trabajo.

Teniendo todo ello en cuenta, este trabajo tiene como objetivo analizar bibliométricamente la producción científica sobre el uso de Twitter en los procesos de aprendizaje vinculados al contexto universitario. Esto se debe al potencial pedagógico que puede suponer Twitter como red social en los procesos de aprendizaje. Este tipo de estudio sustenta su interés en tener un conocimiento integral y pormenorizado de los trabajos científicos que se han venido desarrollando en relación con la temática de estudio propuesta. Gracias a ello, podremos conocer potenciales líneas de trabajo futuro, así como la evolución de la producción científica y vislumbrar los vínculos entre autores e instituciones que trabajan sobre una misma línea de investigación y sus colaboraciones. Con ello, se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas de carácter investigador:

- ¿Cuáles son las características de la producción científica sobre el uso de Twitter para los procesos de aprendizaje en la educación superior, considerando para ello variables como: año, áreas de indexación, revistas, países, instituciones y relevancia de las publicaciones más citadas?
- ¿Quiénes han sido los autores referentes en esta temática dentro de la comunidad científica?
- ¿Cuáles son las líneas de investigación más relevantes vinculadas con el tema de análisis?

2. MÉTODO

Con el propósito de conocer la situación actual de la investigación respecto al uso de Twitter para el aprendizaje en la educación superior, se realizó un estudio bibliométrico. Se basa en un metaanálisis de la producción científica, considerando diferentes variables de estudio y criterios de inclusión/exclusión, con recorrido científico por su uso en múltiples trabajos (Hernández, 2016; Lloret et al., 2015). Para la selección de la muestra, se utilizará la base de datos Scopus, elegida por incorporar una producción científica que cumple rigurosos criterios de calidad y contempla unas áreas de conocimiento amplias en el ámbito académico (Khanra et al., 2020). El comando de búsqueda, con las palabras claves y booleanos correspondientes, fue "TWITTER" AND "UNIVERSITY" OR "HIGHER EDUCATION" OR "COLLEGE" OR "UNIVERSIDAD" OR "EDUCACIÓN SUPERIOR" AND "LEARNING" OR "LEARN" OR "TO LEARN" OR "APRENDIZAJE" OR "APRENDER". La búsqueda se implementó considerando el título, las palabras claves y el resumen, dando como resultado 550 publicaciones hasta el 14 de mayo de 2022.

2.1. Criterios de inclusión y exclusión

Sobre la muestra total, se realizó un cribado atendiendo al objeto de estudio, estableciéndose 3 criterios de inclusión y exclusión, descritos en la siguiente tabla.

Tabla 1

Criterios de inclusión/exclusión

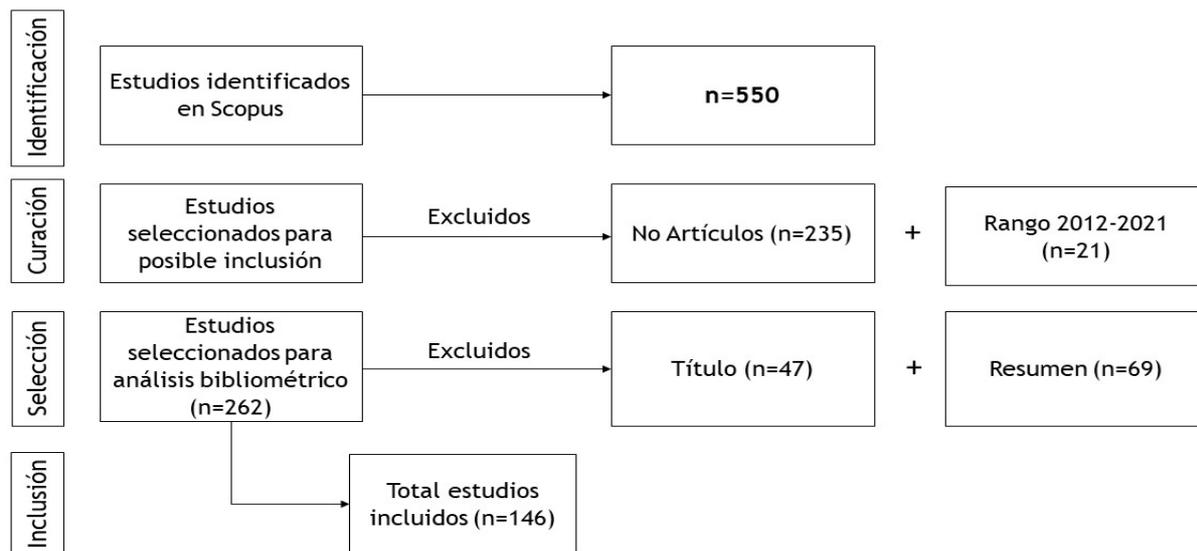
| Criterio | Inclusión | Exclusión |
|---------------------|--|---|
| Año | 2012-2021 | Estudios fuera de la fecha de inclusión |
| Tipo de documento | Artículos | Ponencias de congresos, capítulos de libros, editoriales, cartas, debates, etc. |
| Enfoque del estudio | Uso de Twitter para procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario | Uso de Twitter no centrado en el aprendizaje en la universidad o de otras etapas formativas |

2.2. Selección de estudios

La búsqueda inicial arrojó 550 publicaciones, siendo excluidas 267 al no ser artículos, y otros 21 por no estar dentro del rango de años contemplado. Además, 47 artículos fueron excluidos tras la revisión del título. Los 215 artículos restantes pasaron por revisión de resúmenes, excluyéndose los 69 artículos que no cumplieron con el criterio de inclusión. La muestra final quedó conformada por 146 artículos (132 en inglés, 11 en español, 1 en francés, 1 en árabe y 1 en ruso), exportada en formato (.csv) para su posterior estudio. En la figura 1 se ilustra el proceso de selección cumpliendo las directrices de la declaración PRISMA.

Figura 1

Proceso de cribado de la muestra siguiendo la declaración PRISMA



Se desarrollará un análisis de la producción científica, analizando las variables año, área de indexación, revista, país, institución y publicaciones con más impacto. Posterior al análisis de la producción científica, para dar respuesta al resto de preguntas de investigación, se aplicaron diferentes técnicas bibliométricas como el acoplamiento bibliográfico, la co-citación y la co-ocurrencia, utilizando para las mismas el software VOSviewer.

3. RESULTADOS

La sección de resultados se estructura en función de los diferentes análisis realizados, comenzando con el estudio de la producción científica, atendiendo a las variables contempladas y el sistema de codificación para la presentación de los resultados (tabla 2), y siguiendo con las técnicas bibliométricas de acoplamiento bibliográfico, co-citación y co-ocurrencia.

Tabla 2

Variables analizadas y sistema de codificación

| Variables | Sistema de codificación |
|-------------------------------|-------------------------|
| Año | Sin sesgo |
| Área de indexación | 10 o más artículos |
| Revista | 3 o más artículos |
| País | 10 o más artículos |
| Institución | 3 o más artículos |
| Publicaciones con más impacto | 145 o más citas |

3.1. Análisis de la producción científica

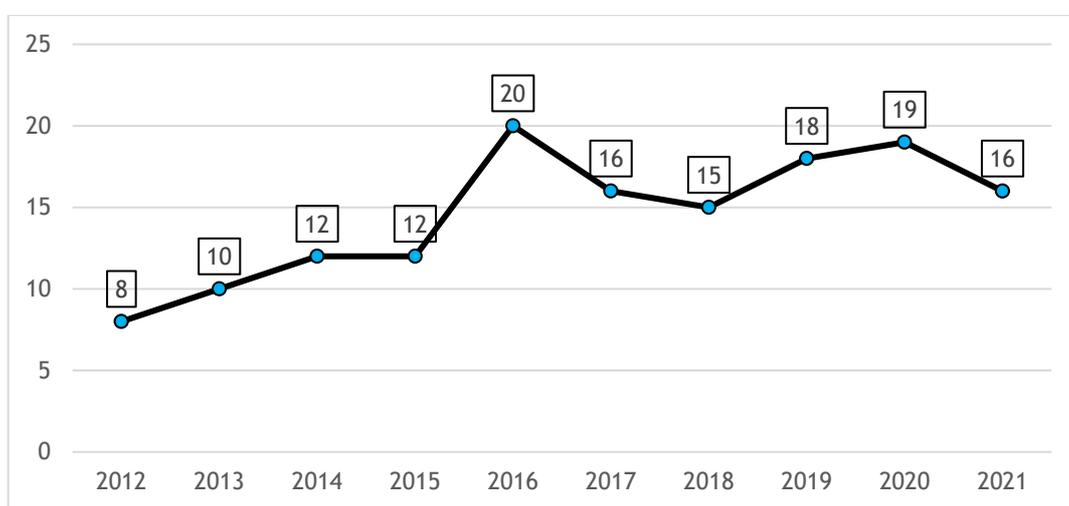
Partiendo de los 146 artículos que finalmente conforman la muestra, se analizan las variables que han conformado el estudio.

3.1.1. Año

Estableciendo un rango de 10 años para el análisis, podemos ver una tendencia al alza progresiva durante los primeros 5 años, que después se ha estabilizado, existiendo un rango de 12 artículos entre el año con menor producción (2012, con 8 artículos) y el más prolífico (2016, con 20). Desde 2016, siempre se superan los 15 artículos, logrando cierta estabilidad en cuanto a producción.

Figura 2

Artículos por año de publicación



3.1.2. Área de indexación

Es preciso señalar que la indexación responde a un criterio multclasificación, de forma que un artículo, dependiendo de su temática, pueda aparecer más de un área, siendo la suma de los artículos por áreas mayor que la muestra analizada (146). Se muestran aquellas áreas con 10 o más artículos (tabla 3).

Tabla 3

Área de indexación

| Área | Artículos |
|----------------------------|-----------|
| Ciencias sociales | 116 |
| Ciencias de la computación | 49 |
| Medicina | 15 |
| Ingeniería | 12 |
| Artes y humanidades | 10 |

Destacan las ciencias sociales como el área en la que se adscriben mayor cantidad de artículos (116). Subrayar el papel del ámbito tecnológico (ciencias de la computación e ingeniería), cuya suma alcanza 61 artículos, donde encontramos estudios como el de Arunkumar et al. (2017), donde se analiza el impacto de las redes sociales (Twitter entre ellas) en el rendimiento académico de estudiantes de ingeniería; o el trabajo de Salas (2020), sobre las percepciones de los estudiantes sobre cómo incide Facebook y Twitter en el aprendizaje a través de la ciencia de datos. En medicina, el trabajo de Forgie et al. (2013) analiza cómo usar Twitter para el aprendizaje en educación médica. Igual ocurre en el área de artes y humanidades, donde Twitter se utiliza como herramienta que favorece visibilizar los procesos de aprendizaje en el aula de arte (Lemon, 2019).

3.1.3. Revista

Se presentan aquellas revistas con al menos 3 artículos (tabla 4). Las 6 revistas que satisfacen el criterio son de lengua inglesa, destacando “*Education and information technologies*”, con 6 publicaciones. Con 4 publicaciones se encuentra “*Computers in Human Behavior*”, siendo 2 de ellas de las más citadas como veremos más adelante. Con 3 se sitúan el resto de las revistas.

Salvo “*Sustainability*”, cuyo campo es la sostenibilidad, el resto de las revistas sitúan el foco en los procesos educativos mediados por tecnologías o en las propias tecnologías, lo que explica el mayor número de artículos publicados sobre esta temática. Destacar que ninguna de las revistas tuvo un número especial que aglutinara artículos sobre la temática, sino que se publicaron en diferentes años sin un hilo editorial común.

Tabla 4

Revistas indexadas en Scopus con más artículos publicados sobre el objeto de estudio

| Revista | Artículos |
|---|-----------|
| Education and information technologies | 6 |
| Computers in Human Behavior | 4 |
| Tech Trends | 3 |
| Sustainability | 3 |
| International Journal of educational Technology in Higher Education | 3 |
| Innovation in education and teaching international | 3 |
| Active Learning In Higher Education | 3 |

3.1.4. País

Se muestran, a continuación, los países con al menos 10 artículos (tabla 5).

Tabla 5

Países con más artículos en Scopus

| País | Artículos |
|----------------|-----------|
| Estados Unidos | 53 |
| Reino Unido | 23 |
| España | 20 |
| Australia | 14 |
| Arabia Saudí | 11 |

Estados Unidos es el país más prolífico (53), duplicando a Reino Unido (23). El tercer lugar es para España (20). Cabe destacar la presencia de 4 de los 5 continentes, demostrando una pluralidad en lo que a países con alta producción de artículos sobre el objeto de estudio se refiere.

3.1.5. Institución

Se presentan las instituciones que alcanzaron una producción de 3 o más artículos sobre el campo de estudio (tabla 6).

Tabla 6

Instituciones con más artículos en Scopus

| Institución | Artículos |
|--|-----------|
| Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) | 4 |
| Monash University | 4 |
| Universidad de Barcelona | 3 |
| University of Florida | 3 |
| University of Nottingham | 3 |
| Griffith University | 3 |

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), perteneciente a España (3º país por producción científica), es la institución más prolífica (4) junto con la Monash University de Australia (siguiente país a España en cuanto a producción). Con 3 publicaciones se sitúan la Universidad de Barcelona (España), Florida (Estados Unidos), Nottingham (Reino Unido) y Griffith (Australia), siendo únicamente Arabia Saudí el país del listado de los más prolíficos que no tiene ninguna de sus universidades en este listado.

3.1.6. Publicaciones con más impacto

Se utilizó como criterio del número de citas, incluyendo a aquellos artículos con más de 145 citas (tabla 7).

Cabe destacar que no se repite autoría entre los artículos más citados, perteneciendo 3 de ellos a las revistas con mayor producción sobre el objeto de estudio: Paul et al. (2012) y Tess (2013), a “Computers in Human Behavior” y Kassens-Noor (2012) a “Active Learning in Higher Education”. El artículo de referencia es el de Tess (2013), alcanzando las 499 citas, centrado en una revisión sistemática sobre el papel de las redes sociales en la educación superior. La segunda posición la ocupa el estudio de Manca y Ranieri (2016), centrado en el uso que se les da a las redes sociales por parte de los académicos universitarios y su influencia en el proceso de aprendizaje.

Tabla 7

Artículos más citados en Scopus

| Autores | Año | Título | Revista | Citas | Media de citas por año |
|-----------------|------|--|---|-------|------------------------|
| Tess | 2013 | The role of social media in higher education classes (real and virtual)-A literature review | Computers in Human Behavior | 499 | 62.38 |
| Manca & Ranieri | 2016 | Facebook and the others. Potentials and obstacles of Social Media for teaching in higher education | Computers and Education | 216 | 43.2 |
| Paul et al. | 2012 | Effect of online social networking on student academic performance | Computers in Human Behavior, 28(6), 2117-2127 | 205 | 22.77 |
| Kassens-Noor | 2012 | Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets | Active Learning in Higher Education | 164 | 18.2 |
| Chen et al. | 2014 | Mining social media data for understanding students' learning experiences | IEEE Transactions on Learning Technologies | 148 | 21.14 |

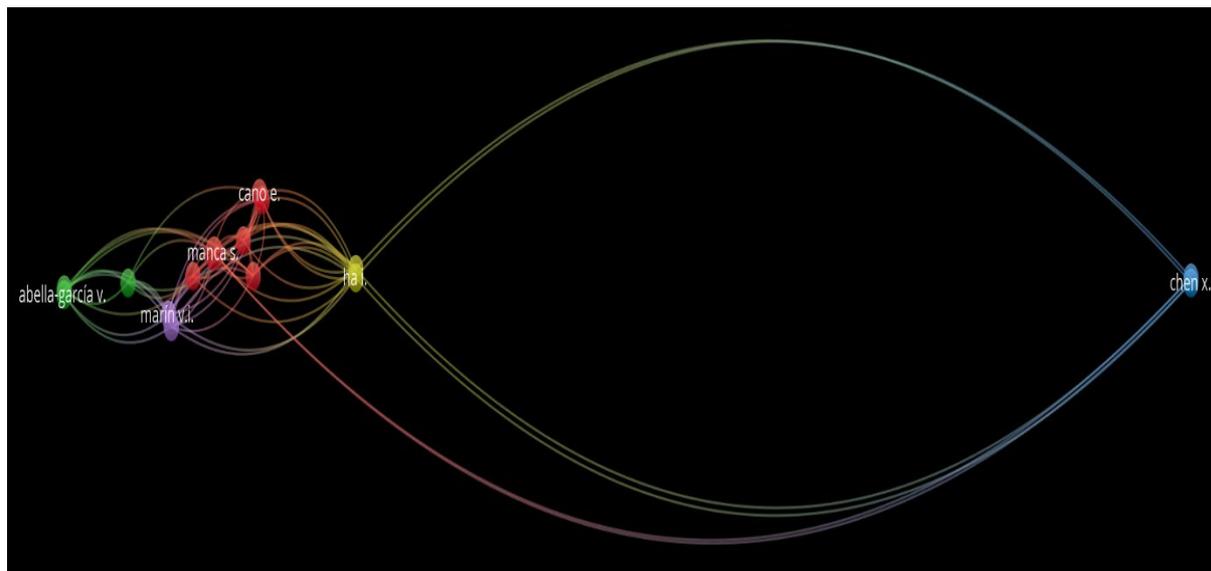
El resto de los artículos parten desde enfoques diferente, trabajando aspectos como el efecto de las redes sociales, entre ellas Twitter, en el rendimiento académico del alumnado universitario (Paul et al., 2012); las ventajas formativas asociadas al uso de Twitter (Kaseens-Noor, 2012; y la información que reportan los tweets sobre los procesos de aprendizaje del alumnado, como la carga de trabajo o el estrés (Chen et al., 2014). Análisis de los autores referentes: acoplamiento bibliográfico

Las referencias que comparten las publicaciones científicas, dentro de una temática determinada, permiten conocer la influencia de determinados artículos y sus autores respecto a la producción científica que se analiza. De este modo, un número significativo de referencias en común, implementando una técnica de encadenamiento de citas hacia atrás, permite

evidenciar quiénes son los autores referentes del objeto de estudio. Para el acoplamiento bibliográfico se ha utilizado a los autores como unidad de análisis, estipulando como criterio de análisis la publicación de al menos 2 documentos con 15 citas por autor. Un total de 15 autores cumplen el criterio, agrupados en 5 conjuntos de autorías en virtud de la relación de acoplamiento entre los mismos (figura 3).

Figura 3

Nodos relacionales generados mediante técnica de acoplamiento bibliográfico: unidad de análisis "autores"



La mayor intensidad (*total link strenght* 198) se encuentra en el clúster lila, destacando las publicaciones de Pérez et al. (2020) y Tur et al. (2017), aunque a nivel de citas (47), ocupan una posición intermedia. Caso contrario al de Manca (Manca, 2020; Manca y Ranieri, 2016), quien tiene el mayor número de citas (287), aunque ocupa el 7º lugar respecto a la intensidad de acoplamiento (*total link strenght* 113), algo semejante al caso de Chawinga (2016; 2017), con 124 citas y la tercera menor intensidad de acoplamiento (*total link strenght* 36). Reseñar el clúster azul, con un nivel de intensidad medio (*total link strenght* 104) y con el segundo mejor registro de citas (150), incrementa el nivel de acoplamiento el hecho de ser co-autores de las publicaciones del mismo (Chen et al., 2013; 2014). Respecto a los vínculos, el clúster verde estuvo formado por Hortigüela et al. (2019), de la universidad de Burgos y por Santoveña y Bernal (2019), de la UNED, compartiendo referencias entre los artículos de autores españoles. El clúster rojo se genera por la relación entre sus referencias, incluyendo también a autores españoles que publican conjuntamente Fernández y Cano (2016; 2019). El análisis refleja el alto acoplamiento bibliográfico entre los artículos de autores españoles, lo que denota que han tomado como referente los textos de autores del mismo país y las referencias que estos utilizaron, pudiendo ser el idioma un factor que puede explicar en parte esta situación.

3.2. Análisis de las principales líneas de investigación: co-citación y co-ocurrencia

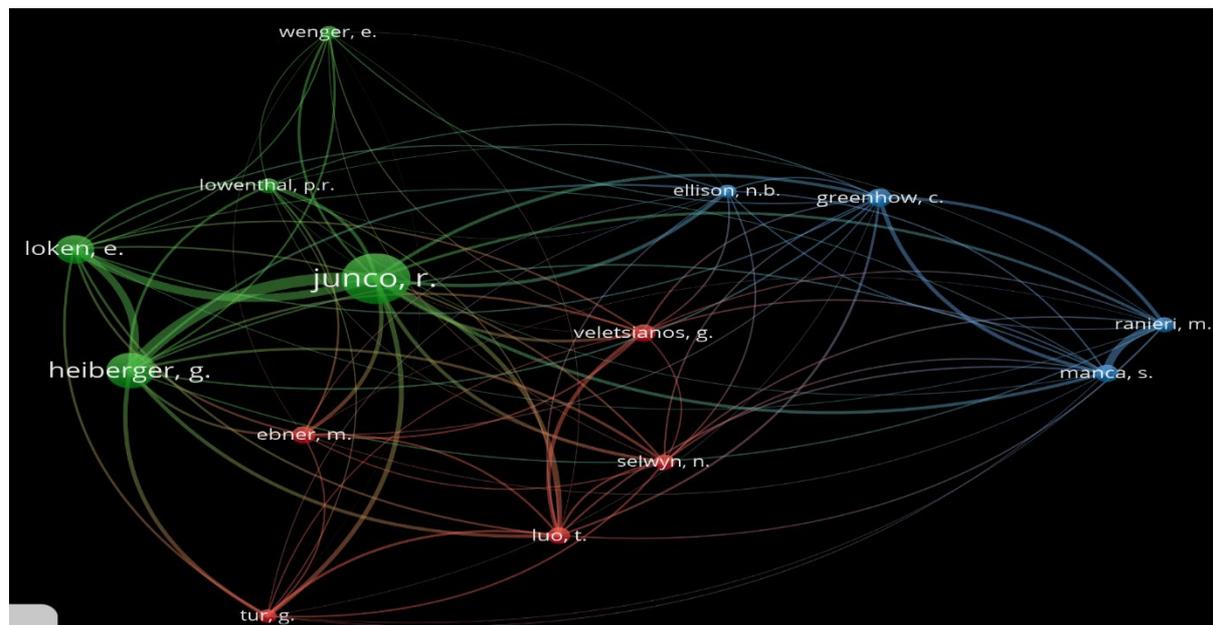
Con el interés de conocer cuáles son las líneas de investigación más relevantes en el uso de Twitter en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, se aplican las técnicas bibliométricas de co-citación y co-ocurrencia. Con el primer análisis, el foco se sitúa en la frecuencia con la que artículos diferentes aparecen citados conjuntamente. La segunda

técnica trabaja sobre las palabras claves, centrándose en examinar la frecuencia de aparición de los descriptores con los que se indexan las publicaciones, quedando reflejado en los nodos relacionales el nivel de vínculo que existe entre las mismas.

Para la co-citación, se fijó como criterio alcanzar un mínimo de 25 citas, satisfaciéndolo un total de 14 ítems (figura 4).

Figura 4

Nodos resultantes de la aplicación de la técnica de co-citación: unidad de análisis "autores"

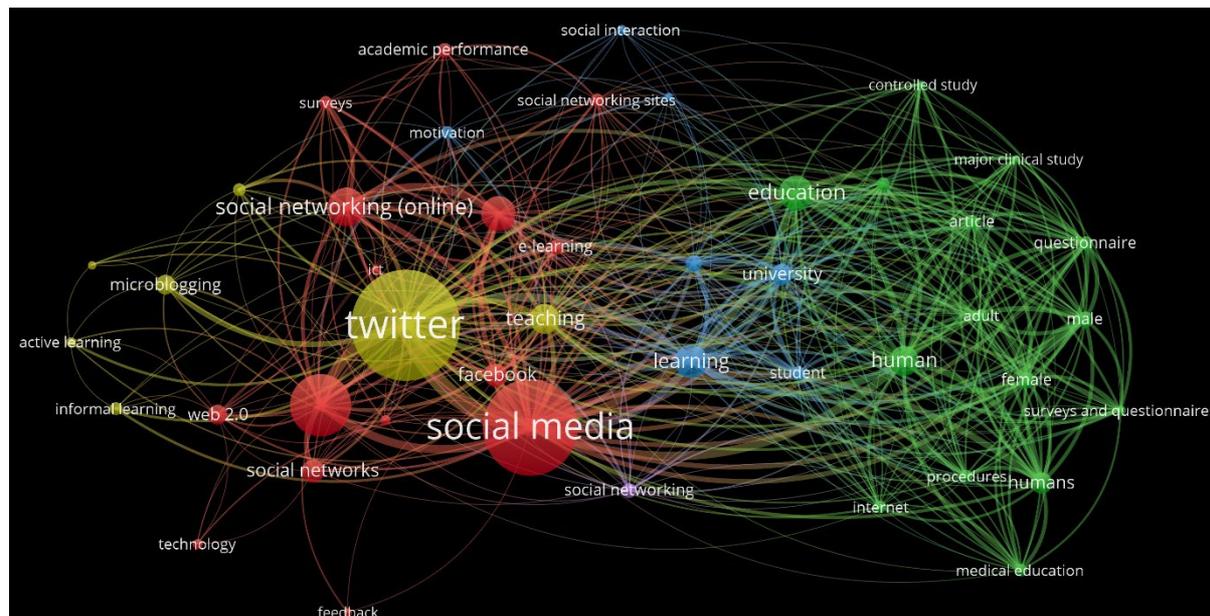


Se generaron 3 clústeres de co-citaciones, determinados por los artículos que se citan conjuntamente con mayor frecuencia. Cabe subrayar la intensidad de co-citación de las publicaciones de Junco (*total link strenght* 574) y Heiberger (*total link strenght* 445), del clúster verde; Luo (*total link strenght* 253), del clúster rojo; y Manca (*total link strenght* 239), del clúster azul. Cabe destacar que salvo Manca y Ranieri del clúster azul que publican conjuntamente (Manca y Ranieri, 2016), ninguno de los autores del resto de clústers ha colaborado ni conforman grupos de trabajos habituales. Tampoco se destacan vínculos entre autores de diferentes países ni un patrón determinado de colaboración. Por el contrario, los artículos que aparecen conjuntamente citados se deben a su enfoque sobre el contenido objeto de estudio. Por tanto, a día de hoy, no se han logrado extender redes colaborativas exitosas entre los autores que investigan sobre el tema objeto de estudio.

Respecto a la co-ocurrencia de las palabras claves, del total de 146 artículos que constituyeron la muestra, 376 fueron sugeridas por los autores y 342 en la indexación de los artículos, dando un total de 644 descriptores. Para el análisis, se contempló que las palabras claves coexistieran 4 o más veces, cumpliendo 45 descriptores dicho criterio (figura 5), generándose 4 conjuntos de co-ocurrencia.

Figura 5

Nodos generados a partir del análisis de co-ocurrencia de las palabras claves



Destaca la alta presencia de los boleanos utilizados, como Twitter (69), *higher education* (36) y *university* (11), *education* (19) y *learning* (18), siendo relevante que cada uno de los términos se ubica en un clúster distinto (salvo *university* y *learning* que coinciden en el azul). Además de estos, otros vinculados a las redes y los medios sociales, como *social media* (59), *social networking* (21) o Facebook (12) también se sitúan entre los más habituales, conformando parte del clúster rojo. Esta presencia se debe a que, junto a Twitter, también se refleja el impacto de otras redes sociales, como Facebook, en los procesos de aprendizaje de los universitarios, analizándose las percepciones del alumnado de su uso respecto al aprendizaje (Atkins et al., 2017; Salas, 2020) y su potencial como recurso educativo (Manca, 2020). En cuanto al papel de Twitter en la educación superior, destacan elementos relacionados y con presencia en el clúster azul, como el rendimiento académico (7), reflejando estudios en los que el uso de Twitter, frente a procesos tradicionales, conlleva un impacto significativo en la mejora del rendimiento (Santoveña, 2019), mientras que en otros trabajos no queda manifiesta una relación estadística entre su uso y la mejora del rendimiento (Al-Yafi et al., 2018; Alamri, 2019), incluso perjudicando su uso al estudio si se utiliza de forma continuada (Kolhar et al., 2021); o la motivación (6), donde el interés por aprender al implementar Twitter aumenta la motivación del alumnado (Hortigüela et al., 2019; Santoveña, y Bernal, 2019). También es de gran relevancia el tipo de aprendizaje que se desarrolla al utilizar Twitter, destacando el online (Al-Rubaiee et al., 2016; Santoveña y Bernal, 2019; Tur et al., 2017), el activo (Abella et al., 2019; Liu, 2018), o el informal (Manca, 2020), estando dichos descriptores principalmente en el clúster amarillo.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Fruto del análisis bibliométrico, se ha evidenciado que la producción científica sobre el uso de Twitter para el aprendizaje en la educación superior crece de manera progresiva y son múltiples las experiencias pedagógica y didácticas que se desarrollan partiendo de este recurso.

Respecto a las características de la producción científica, hay que destacar la publicación predominante en revistas centradas en la educación tecnológica o las propias tecnologías. Los países más prolíficos han sido Estados Unidos, Reino Unido, España y Australia, teniendo dichos países alguna de sus instituciones entre las que más artículos han publicado. Respecto al origen de las publicaciones, cabe destacar el predominio del contexto anglosajón y su publicación en inglés. Sin embargo, dicho predominio no se materializa en la existencia de equipos multidisciplinares para investigar el uso de Twitter en el aprendizaje universitario, quedando en colaboraciones de autores que comparten habitualmente institución. Entre los mismos, subrayar como referentes a los trabajos de Manca, donde destaca la potencialidad educativa de las redes sociales para la educación superior (Manca, 2020; Manca, y Ranieri, 2016); y los de Chawinga (2016;2017), centrados en el fomento del aprendizaje activo mediante Twitter. Cabe destacar el alto nivel de co-citación entre autores españoles, sin que ello se traduzca en colaboraciones y publicaciones conjuntas, pudiendo ser el idioma del texto (español) el factor que potencie el compartir referencias.

Otro factor interesante es analizar el efecto que la COVID-19 y su repercusión en la educación, tuvo sobre el objeto de estudio. Los resultados indican que, pese a que utilizar Twitter es una estrategia en los procesos formativos *online* y en el *e-learning* (Al-Rubaiee et al., 2016), solo un artículo (Koff, 2021), hizo mención al uso de Twitter en la educación superior post pandemia. Por tanto, ninguna investigación ha analizado el efecto de Twitter durante el tiempo de confinamiento durante la pandemia. No obstante, los estudios que refuerzan su impacto positivo en factores que influyen en el proceso de aprendizaje, como el rendimiento académico, la motivación o el aprendizaje reflexivo (Alamri, 2019; Hortigüela et al., 2019; Pérez et al., 2020), justifican su implementación en procesos formativos *online*. Otro tema que debe priorizarse es su aplicabilidad en los procesos evaluativos. Como herramienta que permite comunicar, trasladar información, sintetizar y reflexionar, debe estudiarse cómo pueden enriquecerse los procesos evaluativos gracias a Twitter, sumándose así a los trabajos de Kinnison et al. (2017), sobre evaluación sumativa, y el de Chen et al. (2012), sobre evaluación formativa.

Por último, es preciso reflexionar sobre todos los factores que la implementación de Twitter en el aprendizaje universitario trae consigo. El acceso de las grandes corporaciones al contexto formativo a través de sus productos, como es el caso de Twitter, nos enfrenta a diversos retos que también inciden en el ámbito educativo. Cuestiones como los intereses de mercado, reflejados en la publicidad personalizada, o los criterios de restricción de las propias empresas, pueden ofrecernos realidades parciales que no representen a todo el mundo ni a sus intereses. Por igual, el peligro de la sobreinformación (*fake news*) también se hace patente con estos canales que permiten viralizar contenidos de una forma exponencial. Por ello, como en este estudio, cada vez es más importante poner el foco en cómo se utiliza Twitter dentro en el aprendizaje, en este caso en la educación superior, así como su efecto en el rendimiento académico o la motivación (Al-Yafi et al., 2018; Santoveña y Bernal, 2019), junto con conocer

los escenarios en los que puede aplicarse de forma enriquecedora (Abella et al., 2019; Liu, 2018; Manca, 2020; Tur et al., 2017). Junto a ello, también nos abre un horizonte sobre cómo usar reflexivamente Twitter, viendo si sus características permiten la escritura y aprendizaje reflexivo en los futuros docentes (Pérez et al., 2020), o el nivel de profundización en el aprendizaje que logran los estudiantes al reflexionar con Twitter como herramienta (Corrales y Collier, 2020).

Con todo ello, podemos resaltar la importancia de este trabajo para conocer cómo es el uso de Twitter en el aprendizaje universitario, destacando las características de su producción científica y a los autores más relevantes sobre la temática, subrayar las pocas vías de colaboración y vínculos actuales entre grupos de investigación e instituciones respecto al estudio del tema, así como conocer las principales líneas de trabajo que se están desarrollando, donde destaca la incidencia de Twitter en factores que condicionan los procesos formativos y su utilización en diferentes escenarios de aprendizaje.

En cuanto a las limitaciones, sería interesante incorporar los resultados de otras bases, como *Web of Sciences*, ya que pese a las duplicidades (comparten indexación de muchas revistas), pueden reportarnos más publicaciones interesantes por su significatividad y relevancia. No obstante, el nivel de exigencia de los criterios estipulados por *Scopus* garantiza una muestra de calidad representativa.

En lo que respecta a futuras líneas de investigación, sería interesante situar el foco en la implementación de propuestas didácticas con Twitter y el correspondiente análisis de variables como la motivación o el rendimiento académico. Junto a ello, también sería interesante prestar atención a las experiencias en otras etapas escolares, con especial interés en las vinculadas a la adolescencia, por la importancia que tienen las redes sociales para las nuevas generaciones en su (re)construcción identitaria.

5. REFERENCIAS

- Abella V., Delgado V., Ausín V., y Hortigüela D. (2019). To tweet or not to tweet: Student perceptions of the use of Twitter on an undergraduate degree course. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(4), 402-411. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1444503>
- Al-Rubaiee, H., Qiu R., Alomar K., y Li D. (2016). Sentiment Analysis of Arabic Tweets in e-Learning. *Journal of Computer Science*, 12(11), 553-563. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2016.553.563>
- Al-Yafi, K., El-Masri M., y Tsai R. (2018). The effects of using social network sites on academic performance: the case of Qatar. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(3), 446-462. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2017-0118>
- Alamri, M.M. (2019). Undergraduate students' perceptions toward social media usage and academic performance: A study from Saudi Arabia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3), 61-79. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9340>
- Alvídrez, S., y Franco, O. (2016). Estilo comunicativo súbito en Twitter: efectos sobre la credibilidad y la participación cívica. *Comunicar*, 24(47), 89-97. <http://dx.doi.org/10.3916/C47-2016-09>

- Arunkumar, S., Shukla U.K., Chandar K.S., Deepak R.S., Kumar A.V., Thirugananam, y Aravindh (2017). Impact of Social Networking Sites on Academic Performance and Career through Collaborative Learning (with Reference to Students of Self-financing Engineering Colleges in Tiruchirappalli). *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(13), 363-374.
- Atkins B., Koroluk J., y Stranach M. (2017). Canadian Teaching and Learning Centres on Facebook and Twitter: An Exploration Through Social Media. *TechTrends*, 61(3), 253-262. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0144-2>
- Barroso, D., Arroyo, W., y Torres, D., (2021). Dual Vocational Education: evolution of actors' network on Twitter. *Educación XX1*, 24(2), 209-230. <https://doi.org/10.5944/educXX1.28136>
- Bruns, A., y Burgess, J. (2012). Researching news discussion on Twitter: New methodologies. *Journalism Studies*, 13(5-6), 801-814. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2012.664428>
- Chawinga, W.D. (2016). Teaching and learning 24/7 using Twitter in a university classroom: Experiences from a developing country. *E-Learning and Digital Media*, 13, 45-61. <https://doi.org/10.1177/2042753016672381>
- Chawinga, W.D. (2017). Taking social media to a university classroom: teaching and learning using Twitter and blogs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, e3. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0041-6>
- Chen, L., y Chen, T.-L. (2012). Use of Twitter for formative evaluation: Reflections on trainer and trainees' experiences. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), e49-e52. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01251.x>
- Chen X., Vorvoreanu M., y Madhavan K. (2013). Exploring engineering students' college experiences using social media monitoring tool radian6. *Computers in Education Journal*, 23(1), 90-104. <https://doi.org/10.18260/1-2--21372>
- Chen, X., Vorvoreanu, M., y Madhavan, K. (2014). Mining social media data for understanding students' learning experiences. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 7(3), 246-259. <https://doi.org/10.1109/TLT.2013.2296520>
- Colomo, E., y Aguilar, Á.I. (2019). ¿Qué tipo de maestro valora la sociedad actual? Visión social de la figura docente a través de Twitter. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 71(4), 9-24. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.70310>
- Colomo, E., Aguilar, A.I., y Ruíz, J. (2020). #DiaMundialDelDocente: percepción social de la figura del docente en España a través de Twitter. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(2), 181-201. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12293>
- Corrales, K.A., y Collier, T. (2020). Twitter and reflection: tweeting towards deeper learning. *Reflective Practice*, 21(4), 484-498. <https://doi.org/10.1080/14623943.2020.1779048>
- Cuadros, R. (2015). Aprendizaje informal y construcción de PLN vía twitter. Un estudio de caso. *EduTEC. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (51), a293. <https://doi.org/10.21556/edutec.2015.51.53>

- Fernández, M., y Cano, E. (2016). The influence of the internet for pedagogical innovation: using twitter to promote online collaborative learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), e22. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0021-2>
- Fernández, M., y Cano, E. (2019). Experiencias de retroacción para mejorar la evaluación continuada: El uso de Twitter como tecnología emergente. *Educar* 55(2), 437-455. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.872>
- Forgie, S.E., Duff, J.P., y Ross, S. (2013). Twelve tips for using Twitter as a learning tool in medical education. *Medical Teacher*, 35(1), 8-14. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.746448>
- García, J. L., y García, R. (2012). Aprender entre iguales con herramientas web 2.0 y Twitter en la universidad. Análisis de un caso. *Educat. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (40), a204. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.40.367>
- Gleason, B. (2016). New literacies practices of teenage Twitter users. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 31-54. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064955>
- Hernández, M. A. (2016). Gestión del conocimiento, actividad científica y entornos personales de aprendizaje (PLEs): una bibliometría de la PLE conference. *Educat. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (55), a329. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.653>
- Hortigüela, D., Sánchez J., Pérez Á., y Abella-García V. (2019). Social networks to promote motivation and learning in higher education from the students' perspective. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(4), 412-422. <https://doi.org/10.1080/14703297.2019.1579665>
- Kassens-Noor, E. (2012). Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets. *Active Learning in Higher Education*, 13(1), 9-21. <http://dx.doi.org/10.1177/1469787411429190>
- Khanra, S., Dhir, A., y Mäntymäki, M. (2020). Big data analytics and enterprises: A bibliometric synthesis of the literature. *Enterp. Inf. Syst.*, 14, 737-768. <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1734241>
- Kharman, N.A., Latif, S., y Cox, A.M. (2015). uses and risks of Microblogging in organisational and educational settings. *British Journal of Educational Technology*, 47(6), 1168-1182. <https://doi.org/10.1111/bjet.12296>
- Kinnison, T., Whiting, M., Magnier, K., y Mossop, L. (2017). Evaluating #VetFinals: Can Twitter help students prepare for final examinations? *Medical Teacher*, 39(4), 436-443. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1296561>
- Koff, J.P. (2021). Utilizing teaching technologies for higher education in a post-COVID-19 environment. *Natural Sciences Education*, 50(1), e20032. <https://doi.org/10.1002/nse2.20032>
- Kolhar M., Kazi R.N.A., y Alameen A. (2021). Effect of social media use on learning, social interactions, and sleep duration among university students. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(4), 2216-2222. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.01.010>

- Lemon, N. (2019). Twitter in the initial teacher education arts classroom: Embracing risk taking to explore making learning visible. *Art, Design and Communication in Higher Education*, 18(1), 81-97. https://doi.org/10.1386/adch.18.1.81_1
- Lloret, C., Suárez, C., y Hernández, J. (2015). Revisión de la producción científica sobre WebQuest en los últimos 20 años: análisis bibliométrico en Scopus y Web of Science. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (52), a308. <https://doi.org/10.21556/edutec.2015.52.603>
- Liu, C. (2018). Social media as a student response system: New evidence on learning impact. *Research in Learning Technology*, 26, e2043. <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.2043>
- Loader, B., Vromer, A., y Xenos, M. (2014). The networked Young citizen: social media, political participation and civic engagement. *Information, Communication & Society*, 17(2), 143-150. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2013.871571>
- Malik, A., Heyman-Schrum, C., y Johri, A. (2019). Use of Twitter across educational settings: a review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, e36. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0166-x>
- Manca, S. (2020). Snapping, pinning, liking or texting: Investigating social media in higher education beyond Facebook. *The Internet and Higher Education*, 44, e100707. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100707>
- Manca, S., y Ranieri, M. (2016). Facebook and the others. Potentials and obstacles of Social Media for teaching in higher education. *Computers & Education*, 95, 216-230. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.012>
- Marcelo, C., y Marcelo, p. (2021). Influencers educativos en Twitter. Análisis de hashtags y estructura relacional. *Comunicar*, 29(68), 73-83. <https://doi.org/10.3916/C68-2021-06>
- Paul, J.A., Baker, H.M., y Cochran, J.D. (2012). Effect of online social networking on student academic performance. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2117-2127. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.016>
- Peng, C.-T., Wu, T.-Y., Chen, Y., y Atkin, D.J. (2019). Comparing and modeling via social media: the social influences of fitspiration on male Instagram users' work out intention. *Computers Human Behavior*, 99, 156-167. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.05.011>
- Pérez, A., Tur, G., Darder, A., y Marín, V.I. (2020). Reflexive skills in teacher education: a tweet a week. *Sustainability*, 12(8), e3161. <https://doi.org/10.3390/su12083161>
- Resett, S., y Putallaz, P. R. (2018). Cybervictimización y cyberagresión en estudiantes universitarios: problemas emocionales y uso problemático de nuevas tecnologías. *Psicodebate*, 18(2), 38-50. <http://dx.doi.org/10.18682/pd.v18i2.811>
- Salas, R.A. (2020). Percepciones de los estudiantes sobre el uso de Facebook y Twitter en el contexto educativo por medio de la ciencia de datos y el aprendizaje automático. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (58), 91-115. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74056>

- Santoveña, S. (2019). The impact of social media participation on academic performance in undergraduate and postgraduate students. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 20(1), 126-143. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i1.3751>
- Santoveña, S., y Bernal, C. (2019). Explorando la influencia del docente: Participación social en Twitter y percepción académica. *Comunicar*, 27(58), 75-84. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-07>
- Tess, P.A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual)-A literature review. *Computers in Human Behavior*, 29(5), 60-68. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.032>
- Torrego, A., y Gutiérrez, A. (2016). Ver y tuitear: reacciones de los jóvenes ante la representación mediática de la resistencia. *Comunicar*, 24(47), 9-17. <http://dx.doi.org/10.3916/C47-2016-01>
- Tur, G., y Marín, V.C. (2015). Enriqueciendo el aprendizaje con social media: las percepciones del alumnado sobre Twitter usado en una actividad de debate. *NAER. New Approaches in Educational Research*, 4(1), 51-59. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.1.102>
- Tur, G., Marín, V.I., y Carpenter, J. (2017). Using twitter in higher education in Spain and the USA. *Comunicar*, 25(51), 19-27. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-02>
- Vázquez, E., y Sevillano, M. L. (2019). Uso y funcionalidad didáctica de Twitter desde la perspectiva del estudiante universitario. Un estudio de caso en la UNED. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (68), 15-29. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1311>
- West, B., Moore, H., y Barry, B. (2015). Beyond the tweet: using Twitter to enhance engagement, learning, and success among first-year students. *Journal of Marketing Education*, 37(3), 160-170. <https://doi.org/10.1177/0273475315586061>

Para citar este artículo:

Cívico Ariza, A., Linde-Valenzuela, T., Gómez García, M., y Colomo Magaña, E. (2022). Twitter y aprendizaje en la universidad: análisis de la producción científica en Scopus. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (80), 131-148. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2281>