

La actualidad del aprendizaje on line en los estudios universitarios: análisis bibliométrico y estudio de redes

The current state of e-learning in university studies: bibliometric analysis and study of networks

Sonia Martin Gomez¹, Angel Bartolome Muñoz de Luna¹

¹ Universidad San Pablo CEU, España

margom@ceu.es , abartolome@ceu.es

RESUMEN. El objetivo de este estudio es validar el uso del e-learning como metodología de aprendizaje después de la necesidad urgente generada por la pandemia. Se establece un análisis comparativo entre los estudios científicos sobre la materia y el social listening para contrastar si el aprendizaje on line sigue siendo actualmente una realidad.

Se parte de analizar la actividad científica en la base de datos Wos mediante un estudio bibliométrico, del que se extrae una revisión sistémica y un metaanálisis desde el año 2019 hasta la actualidad. La declaración PRISMA centra este análisis en 50 artículos de 26 fuentes de un total de 192 autores. Posteriormente, a través de la inteligencia artificial y escucha social de redes, se conoce lo que se comenta sobre el e-learning.

Al analizar y comparar los resultados científicos y sociales, se demuestra que este sistema de aprendizaje no ha seguido un desarrollo adecuado a nivel educativo.

ABSTRACT. The aim of this study is to validate the use of e-learning as a learning methodology after the urgent need generated by the pandemic. A comparative analysis is carried out between scientific studies on the subject and social listening in order to contrast whether e-learning is still a reality today.

It starts by analyzing the scientific activity in the Wos database through a bibliometric study, from which a systemic review and a meta-analysis are extracted from the year 2019 to the present day. The PRISMA statement focuses this analysis on 50 articles from 26 sources from a total of 192 authors. Subsequently, through artificial intelligence and social network listening, we find out what is being said about e-learning.

By analyzing and comparing the scientific and social results, it is shown that this learning system has not been adequately developed on an educational level.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje online, Análisis de redes, Estudios científicos, Innovación pedagógica, Universidad.

KEYWORDS: e-learning, Network analysis, Scientific studies, Teaching method innovations, University.

1. Introducción

Las tecnologías se han incorporado de forma gradual a la educación superior propiciando cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de una modalidad educativa virtual basada en la interactividad de la comunicación y el acceso al conocimiento (Nieto-Sánchez, 2018). Antes de la pandemia muchas universidades ya tenían experiencia en la modalidad virtual, sobre todo en programas a distancia o semipresencial, pero escasa experiencia en el modo online, pero tras la aparición inesperada del COVID-19 las instituciones educativas debieron hacer frente a cambios trascendentales y tomar decisiones inmediatas para no paralizar el aprendizaje de los distintos niveles educativos. No obstante, previamente al coronavirus, la incorporación del eLearning a negocios, escuelas e instituciones educativas ya crecía de manera exponencial; según un informe del Global Market Insight, se prevé que para 2026 la industria del eLearning tendrá un valor de 375 mil millones de dólares.

En este momento, el e-learning aparece como un apoyo importante para estudiantes y docentes generando espacios de aprendizaje virtuales a través de plataformas virtuales, video conferencias... tal y como demuestra el informe E-learning 2022: El Estudiante Universitario en Línea. Tendencias y Perspectivas que afirma que el porcentaje de alumnos que realizan algún tipo de formación online asciende hasta el 74%, lo que pone en evidencia el nivel de penetración de esta modalidad.

A pesar de este auge, el término e-learning ha tenido un uso desigual, debido a la falta de un consenso en lo que refiere a su conceptualización, características e implicaciones, que cambian en función al autor y área académica que aborde la temática (Rodrigues et al., 2019). Está precedido por la letra e que significa electrónica y learning que implica aprendizaje. Por lo tanto, de forma sencilla, hace referencia a actividades de aprendizaje que utilizan dispositivos electrónicos. Por tanto, el aprendizaje virtual o e-learning se suele entender como el conocimiento impartido a través de un ordenador resultando útil para la enseñanza y el aprendizaje.

Otros términos que se utilizan como sinónimos de e-learning son, por ejemplo, formación por ordenador, aprendizaje en línea, aprendizaje virtual, aprendizaje basado en la web, etc. Prácticamente todos estos términos vienen a significar que estudiante y profesor, tutor o instructor se encuentran separados físicamente en gran parte del proceso o de la acción educativa con creta y que se comunican a través de una determinada mediación tecnológica.

Además, son coincidentes en que todos ellos se refieren al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en diferentes actividades educativas, ya se realicen individualmente o en grupos, trabajando en línea o fuera de línea, de forma sincrónica o asincrónica, a través de ordenadores en red o autónomos u otros dispositivos electrónicos. (Area & Adell, 2009; Romiszowski, 2004; Garrison & Anderson, 2003).

Para definir los términos con los que iniciar esta investigación, se ha realizado inicialmente una búsqueda de tendencia a través de Google, desde 2018 hasta 2022, tanto para web como para noticias, en España y en el mundo, siendo los resultados obtenidos los que figuran en los siguientes gráficos (Figuras 1 y 2), donde se puede apreciar que hay diferencias significativas entre nuestro país y el resto, ya que mientras que en el primero prácticamente solo se busca en web el concepto enseñanza virtual, en el resto se hace lo mismo pero con el término e-learning.



Figura 1. España Búsqueda web. Fuente: Google Trends, 2023.



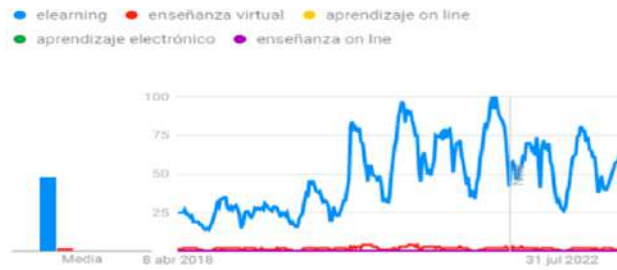


Figura 2. El Mundo Búsqueda web. Fuente: Google Trends, 2023.

Más dudas semánticas aparecen cuando se realiza búsqueda de noticias, no habiendo coincidencias en los términos a buscar, aunque en España no se habla de aprendizaje electrónico, según se puede apreciar en las siguientes figuras (Figuras 3 y 4).

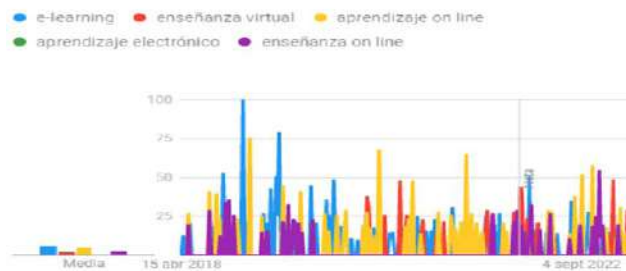


Figura 3. España Búsqueda noticias. Fuente: Google Trends, 2023.

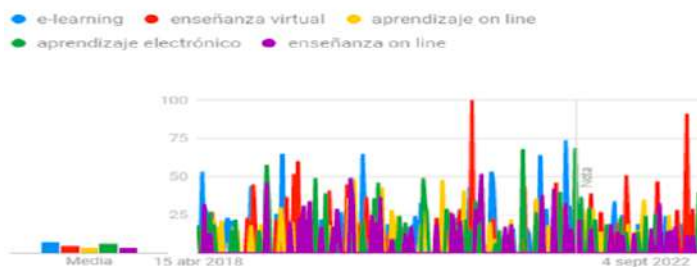


Figura 4. El mundo Búsqueda noticias. Fuente: Google Trends, 2023.

Por ello, a lo largo del presente estudio vamos a utilizar principalmente los términos e-learning y enseñanza virtual, por ser los más referenciados en web lo que nos permitirá acotar los datos de la investigación a realizar, aunque en algunos casos será necesario emplear también cualquier término similar por su relevancia.

Aclarada la terminología en la que se basa la investigación, el objetivo principal de este estudio, tras comprobar que su significado sigue siendo difuso, es desarrollar una visión actualizada sobre el e-learning, centrada en resultados en la educación superior, desde el punto de vista científico y de la sociedad en general. Se trata de realizar un match entre la estructura de conocimiento desarrollada por investigadores como estilo de aprendizaje on line frente a la realidad de webs y redes sociales para poder sacar conclusiones sobre la realidad del e-learning en la actualidad.

Por ello la revisión tiene como objetivo responder a dos preguntas de investigación:

(Q1) ¿Cuál es la visión científica del e-learning en educación superior?

(Q2) ¿Cuál es el social listening de este concepto? ¿Qué opina la sociedad en general en webs y redes sociales?

Se propone una revisión de carácter bibliométrico, mediante la aplicación de R-Studio Cloud, a partir del análisis cuantitativo de la literatura científica publicada en revistas indexadas basada en la literatura desde 2019, para poder comprobar el estado de la cuestión antes del comienzo de la pandemia, indexada en Web of Science (Wos), elegida para esta investigación porque es la plataforma de información científica más amplia para la consulta de bases de datos del Institute for Scientific Information (ISI) y su finalidad es proporcionar herramientas de análisis que permitan valorar la calidad científica de las publicaciones. No obstante, se ha utilizado la base de Scopus para contrastar alguna de las informaciones de la base Wos.

Se ha seguido el marco de cinco etapas de Arksey y O'Malley (2005) para mapear la literatura científica, que consisten en: a) identificación de la pregunta de investigación; b) búsqueda sistematizada de la evidencia científica; c) selección de los estudios; d) extracción de los datos; y e) recopilación, resumen y difusión de los resultados.

Además, se ha mejorado proceso de selección de artículos con el Preferred Reporting of Items for Systematic Reviews and Meta Analyses Approach (PRISMA) de Moher et al. (2009).

Para la investigación relacionada con la escucha social se ha utilizado la plataforma Brandwatch, que permite buscar tanto en la web de interés, como en Internet y en las redes sociales, todas las conversaciones que mencionen el concepto objeto de análisis, así como las reseñas, comentarios positivos o negativos y artículos de blogs, donde se realice alguna mención.

2. Revisión de la literatura

El e-learning no tiene una fecha de creación exacta, sino que es el resultado de la convergencia de diversas tecnologías y tendencias educativas que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo. Sin embargo, se puede decir que el e-learning como lo conocemos hoy en día surge a mediados de la década de 1990 con el auge de Internet y la World Wide Web como estrategia de conocimiento en las universidades, asociada a la educación a distancia y al comienzo del uso de Internet en la educación superior.

En sus inicios, se centraba en la entrega de contenidos educativos en línea, a menudo en formato de texto y con poca interactividad. Sin embargo, con el paso del tiempo y el desarrollo de nuevas tecnologías, el e-learning ha evolucionado hacia formas más interactivas y colaborativas de aprendizaje en línea, que incluyen elementos multimedia como video, audio, animaciones y juegos educativos.

Con el surgimiento de plataformas de aprendizaje en línea y la adopción de estándares y tecnologías como SCORM (Sharable Content Object Reference Model) y LMS (Learning Management System), el e-learning se ha convertido en una forma cada vez más popular de educación en todo el mundo, con la posibilidad de ofrecer programas de formación a gran escala y de manera flexible y accesible. Podemos considerar que el aprendizaje virtual ha pasado por tres fases distintas: la correspondiente al e-learning 1.0, la del 2.0 y la del 3.0, puesto que la evolución del modelo de e-learning ha estado inextricablemente vinculada a la evolución de la Web (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015).

El e-learning 1.0 es el que surge con la llegada del entorno web, apareciendo los sistemas de gestión (de contenidos) de aprendizaje (LMS o LCMS) que permitieron apoyar la gestión del estudio y la organización de cursos para los alumnos.

El e-learning de segunda generación (2.0) aparece con la aplicación de la web 2.0 a la enseñanza, convirtiéndose en una herramienta colaborativa, gracias al uso de wikis, blogs, podcasts...

Una de las grandes novedades de la tercera generación de e-Learning fue el acceso a los recursos de aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles. Se habla de los entornos personales de aprendizaje, que también se apoyan en la minería de datos y en la inteligencia artificial. Además, desde 2010 hasta ahora, el e-



learning 3.0 se ha inspirado cada vez más en las redes sociales porque proporcionan innovación y un ambiente de aprendizaje más divertido y creativo. (Dewi et al, 2021), haciendo que el aprendizaje fuera más accesible en forma de blogs, hilos de Twitter, videos cortos y documentales (Keegan, 2020).

Actualmente ya estamos inmersos en la web 4.0, y con ello, la educación 4.0 que incorpora el aprendizaje virtual de cuarta generación y que tiene como objetivo crear ambientes de aprendizaje más flexibles y sensibles a las necesidades de los estudiantes, en cuanto a la temporalidad, lugares y ritmos.

En esta generación, los modelos de aprendizaje se adaptan y personalizan según los perfiles de los alumnos en tiempo real. La inteligencia artificial (IA) emerge como la principal tecnología habilitadora de la educación 4.0 (Popenici & Kerr, 2017).

Un resumen de los principales hitos históricos del e-learning aparece en la siguiente figura (Figura 5):

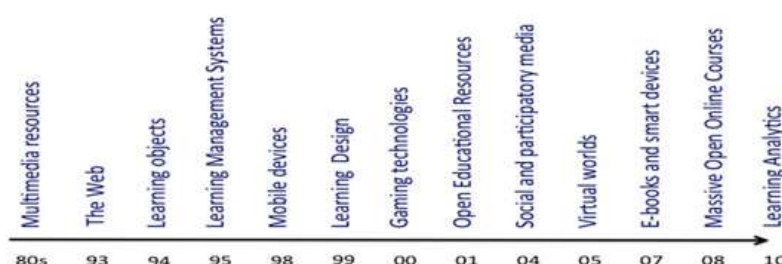


Figura 5. Cronología del aprendizaje electrónico. Fuente: Adaptado de Conole (2013).

Actualmente, según el Informe E-learning 2022: el Estudiante Universitario en Línea. Tendencias y perspectivas, España ocupa la segunda posición en el ranking de países europeos en lo que se refiere a la proporción de personas que participan en cualquier forma de actividades de aprendizaje en línea, tanto en hombres (45 %) como en mujeres (43 %), y tan solo Dinamarca cuenta con un mayor porcentaje. La expectativa es que la cuota de mercado del e-learning en Europa aumente en 28.360 millones de USD entre 2020 y 2024.

Para el 2022 Online Education Trends Report, un 43% de los administradores informaron que sus instituciones continuarán ofreciendo opciones de formato remoto y en línea para los estudiantes en el futuro, en comparación con el 33% del año pasado (Venable, 2022).

Este crecimiento constante se debe a que las tecnologías que adoptaron los educadores permitiendo una mayor interactividad y modelos híbridos de actividades en línea y presenciales, cambiaron el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación en formas que pueden persistir después de la pandemia (McKinsey, 2022) y el concepto e-learning se aborda por los investigadores desde términos que emergen con fuerza en el contexto educativo como simuladores, aprendizaje basado en juegos, realidad aumentada entre otros, que se convierten en alternativas que potencializan las habilidades cognitivas en el estudiante, siempre y cuando estén acompañados de estrategias que activen sus aprendizajes previos, refuercen conocimientos y que le conduzcan al aprendizaje significativo (Ortiz Benavides & Piña López, 2018).

El aprendizaje on line se apoya en un sólido marco teórico que combina enfoques pedagógicos tradicionales con la tecnología digital para proporcionar una educación accesible, personalizada y efectiva. Por ello, los avances tecnológicos continúan impulsando la evolución del e-learning, lo que nos lleva a esperar que esta modalidad educativa siga creciendo y transformando la educación en todo el mundo. A continuación, se presentan algunas de las principales teorías y enfoques que explican el funcionamiento y la efectividad del e-learning:

- Teoría del aprendizaje social: Esta teoría sostiene que el aprendizaje es un proceso social en el que los

estudiantes aprenden no solo de sus profesores, sino también de sus compañeros y del ambiente en el que se desarrolla el aprendizaje. En el e-learning, las comunidades virtuales de aprendizaje (CVA) permiten la interacción entre los estudiantes y los profesores, lo que facilita el intercambio de conocimientos y el aprendizaje colaborativo.

- Teoría del aprendizaje autónomo: Esta teoría se centra en el papel del estudiante como protagonista del proceso de aprendizaje. El e-learning permite a los estudiantes elegir el ritmo y la secuencia de aprendizaje, lo que les permite asumir un mayor grado de responsabilidad en su formación.
- Teoría del aprendizaje basado en problemas: Esta teoría se basa en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando se centra en la resolución de problemas. El e-learning puede proporcionar entornos de aprendizaje basados en simulaciones y escenarios en los que los estudiantes pueden aplicar los conocimientos teóricos a situaciones prácticas.
- Teoría del constructivismo: Esta teoría sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a partir de su experiencia y sus interacciones con el ambiente. El e-learning puede proporcionar herramientas y recursos para que los estudiantes construyan su propio conocimiento de forma interactiva y participativa.
- Teoría de la cognición situada: Esta teoría se centra en la importancia del contexto en el aprendizaje. El e-learning puede proporcionar entornos de aprendizaje que simulan situaciones del mundo real, lo que facilita la transferencia de conocimientos y habilidades a situaciones prácticas.

Conole (2014) dividió las pedagogías del e-learning en cuatro categorías:

1. Asociativo – una forma tradicional de impartición de educación. Se hace hincapié en la transmisión de unidades teóricas de aprendizaje de información como una actividad a través de tareas estructuradas, donde el enfoque está en el individuo, con el aprendizaje a través de la asociación y el refuerzo.
2. Cognitivo / constructivista: el conocimiento se ve como más dinámico y en expansión en lugar de objetivo y estático. Las tareas principales aquí son procesar y comprender la información, dar sentido al mundo circundante. El aprendizaje a menudo está orientado a tareas.
3. Situativo: el aprendizaje se ve como práctica social y aprendizaje a través de la interacción social en contexto. El alumno tiene una clara responsabilidad por su propio aprendizaje. Por lo tanto, este enfoque está "centrado en el alumno".
4. Conectivista – aprendizaje a través de un entorno en red. La teoría conectivista aboga por una organización de aprendizaje en la que no hay un cuerpo de conocimiento para ser transferido del educador al alumno y donde el aprendizaje no tiene lugar en un solo entorno; en cambio, se distribuye a través de la Web y el compromiso de las personas con él constituye aprendizaje.

En la literatura científica se pueden encontrar investigaciones que versan sobre la actitud que presentan los estudiantes hacia el e-learning (Berteau, 2009; Padilla-Rodríguez 2009; Abdelrahim & Amr, 2016; Thakkar & Joshi, 2017) encontrándose en general comportamientos positivos del estudiante, que puede depender o no de experiencias previas de uso, pero no se han realizado estudios sobre las actitudes de la sociedad en general a este tipo de enseñanza.

Siemens (2014) y Darabi et al. (2013) coinciden en que uno de los requisitos más importantes en el aprendizaje en línea es el desarrollo de cursos bien diseñados que incorporen contenidos interactivos y atractivos, pero además de la calidad del diseño pedagógico, el éxito del aprendizaje en el e-learning depende en gran medida de la capacidad del estudiante para dirigir y gestionar su propio proceso de aprendizaje, estableciendo objetivos y estrategias adecuadas para alcanzar sus objetivos, ya que existen investigaciones (Rowe & Rafferty 2013; Van Laer & Elen, 2017) que demuestran como los alumnos en los entornos de aprendizaje en línea tienden a fracasar por su falta de autonomía. El análisis de la efectividad del e-learning para los estudiantes a nivel universitario se cuestionó también en Ali et al. (2018). Se aplicó un cuestionario a una muestra de 700 estudiantes, de los cuales el 94,9% utilizaba diferentes técnicas y herramientas de e-learning y los resultados demostraron que los estudiantes apoyan que el aprendizaje electrónico es fácil de usar, ahorra tiempo y es asequible.



Ahora bien, si cualquier tipo de metodología de aprendizaje exige una motivación al estudiante, en el aprendizaje en línea, ya sea sincrónico o asincrónico, es importante motivar a los estudiantes dándoles comunicación constante y proporcionándoles retroalimentación. Como afirman Barbosa y García (2005) la evaluación en línea es un paso importante dentro del proceso de e-learning porque brinda retroalimentación conveniente a todos los participantes en el proceso, ayudando a mejorar la experiencia de aprendizaje y enseñanza.

Finalmente cabe señalar que el e-learning y las grandes readaptaciones que su implementación supone requiere también una gran flexibilidad académica e institucional, ya que todavía son escasos los protocolos concretos para la planificación y ejecución de esta nueva modalidad de enseñanza en muchas instituciones de Educación Superior (Cerdas-Montano et al., 2020), por lo que es fundamental evaluar la calidad de cada paso y cada avance.

En conclusión, es necesario realizar una evaluación del aprendizaje a distancia para determinar en qué medida la aceptación del sistema de aprendizaje a distancia (e-learning) es aceptada por sus usuarios.

3. Metodología

Para realizar el estudio bibliométrico se analizan las cinco etapas de Arksey y O'Malley (2005) que nos permitirán hacer una revisión sistemática de la literatura científica.

a) Identificación de la pregunta de investigación.

Se determina la pregunta de investigación utilizando la fórmula PICO (población, intervención, comparación y resultado (outcomes), que plantea interrogantes estructuradas, que se dividen en componentes, con el fin de realizar una búsqueda bibliográfica correcta al abordar ciertos aspectos a investigar (Tabla 1).

Población	e-learning
Intervención	Visión científica en educación superior
Comparación	Social listening
Outcomes	Radiografía real actual del e-learning en la sociedad

Tabla 1. Aplicación metodología PICO. Fuente: Elaboración propia.

Por ello la revisión tiene como objetivo responder a dos preguntas de investigación:

(Q1) ¿Cuál es la visión científica del e-learning en educación superior?

(Q2) ¿Cuál es el social listening de este concepto? ¿Qué opina la sociedad en general en webs y redes sociales?

Sus respuestas nos permitirán conseguir los resultados buscados.

Esta investigación se centra en los artículos científicos publicados en la base de datos Wos en el período 2019 a 2023, que se han procesado utilizando la aplicación Bibliometrix para R Studio, que permite realizar un análisis bibliométrico completo, siguiendo el flujo de trabajo de mapeo científico (Aria & Cuccurullo, 2017).

Los artículos obtenidos se han seleccionado en base a la búsqueda booleana e-learning and university or online learning and university y siguiendo los siguientes criterios de exclusión:

- Tipo de documento: artículo.
- Años de publicación: entre 2019 y 2023.
- Idioma: Inglés y español

- Categoría de Wos: Education & Educational Research.
 - Web of Science Index: ESCI, SSCI y ESCI-Expanded.
- Con estas restricciones se han obtenido un total de 1.149 artículos.

b) Búsqueda sistematizada de la evidencia científica.

Se ha realizado siguiendo el Preferred Reporting of Items for Systematic Reviews and Meta Analyses Approach (PRISMA) de Moher et al. (2009), lo que nos ha permitido finalmente seleccionar 140 artículos, cuyo flowchart aparece en la figura 6.

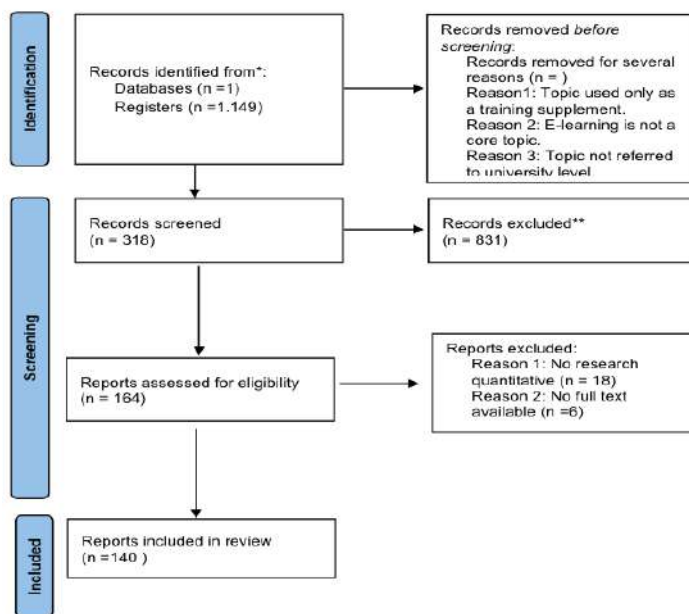


Figura 6. PRISMA Flowchart del proceso de selección de artículos. Fuente: Elaboración propia desde <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>.

c) Selección de los estudios.

Además, se decidió complementar el enfoque PRISMA con un segundo análisis del alcance de los resultados y hallazgos obtenidos y con un mayor número de citas obtenidas, recopilando un total de 50 artículos de 26 fuentes de un total de 192 autores con 3 citas promedio al año.

d) Extracción de los datos.

Todos los artículos seleccionados fueron examinados para extraer datos que ayudaran a responder a la primera pregunta de investigación. El excel con estos estudios se agrega como material complementario a este trabajo en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3NyAaTn>.

e) Recopilación, resumen y difusión de los resultados.

Esta última etapa aparece desarrollada en el siguiente apartado.

4. Resultados

Se muestran los hallazgos más interesantes obtenidos para las dos preguntas de investigación propuestas.

4.1. (Q1) ¿Cuál es la visión científica del e-learning en educación superior?

Primero se analizan los resultados del estudio bibliométrico sobre producción, afiliaciones, colaboración y, dispersión que dan respuesta a la pregunta sobre la visión científica del e-learning en educación superior

En lo relativo a la producción científica anual, representada en la figura 7, se observa que sufre un importante descenso tras el auge originado por la pandemia en 2020, pasándose de 18 artículos publicados en 2020 a 2 en el año 2022.

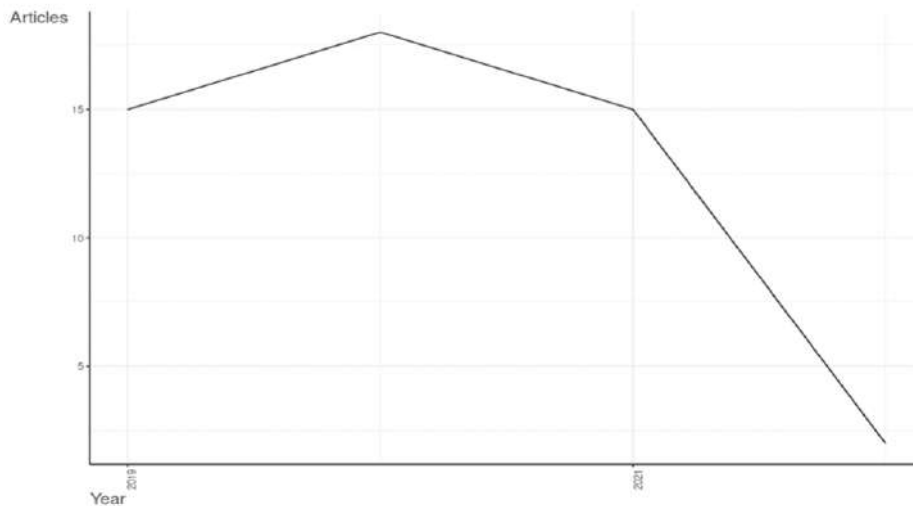


Figura 7. Producción científica anual. Fuente: Bibliometrix.

En cuanto a la productividad personal, en este caso no se verifica la ley de Lotka, que establece que un reducido número de autores publican una cantidad importante de documentos, ya que un total de 192 autores firman los 50 artículos, habiendo escrito 191 de ellos al menos uno (Figura 8).

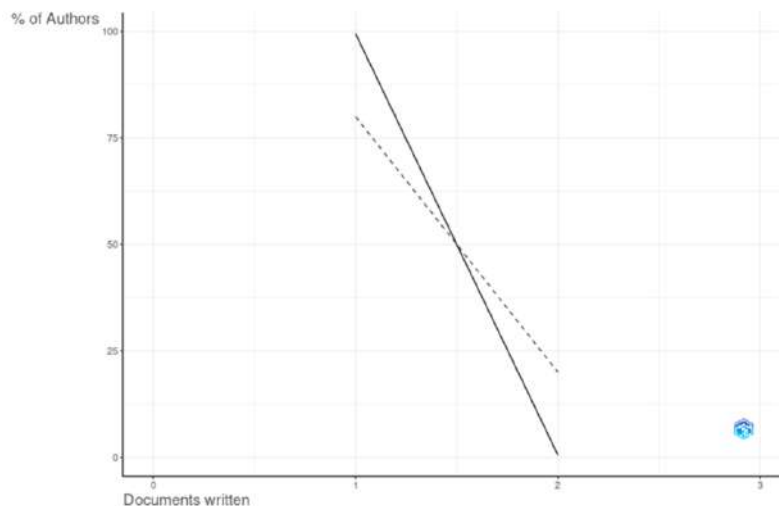


Figura 8. Productividad de los autores según ley de Lotka. Fuente: Bibliometrix.

Por lo referente a las afiliaciones más relevantes de estos autores (Figura 9), cabe destacar una producción mayoritaria a las universidades árabes, aunque hay dos españolas (Universidad de Oviedo y Cordoba) con dos artículos publicados en estos años respectivamente.

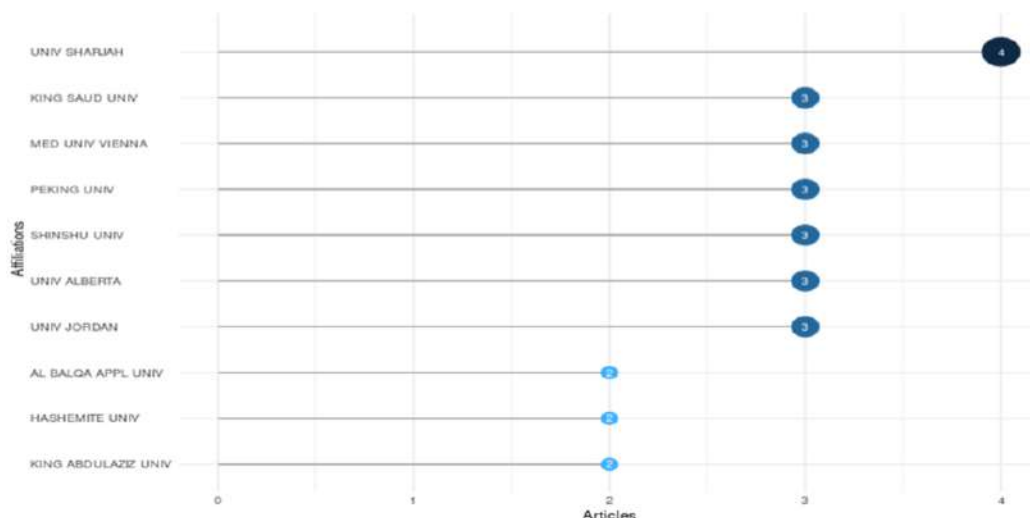


Figura 9. Afiliaciones autores más relevantes. Fuente: Bibliometrix.

El siguiente gráfico (Figura 10) muestra que solo dos de las principales instituciones que investigaron sobre el aprendizaje on line mantienen su producción científica; la universidad Sharjah ha conseguido la producción de un artículo más, mientras que otras han abandonado su investigación como es la Universidad de Pekín y la Universidad de Jordania.

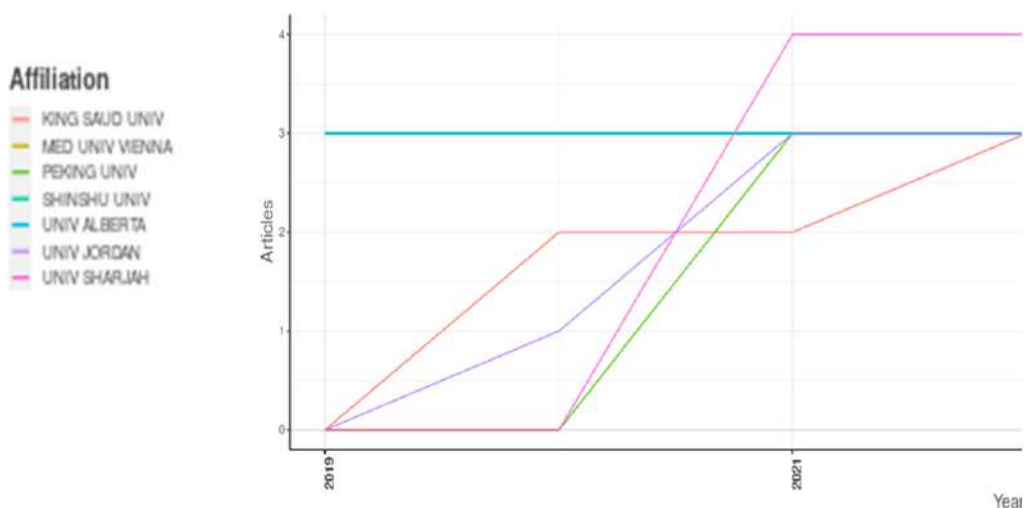


Figura 10. Afiliaciones entre 2019 y 2023. Fuente: Bibliometrix.

Por otro lado, los autores demuestran escasa colaboración entre ellos, según se aprecia en la figura 11, lo que hace más difícil la consolidación científica de la investigación por este estilo de aprendizaje.

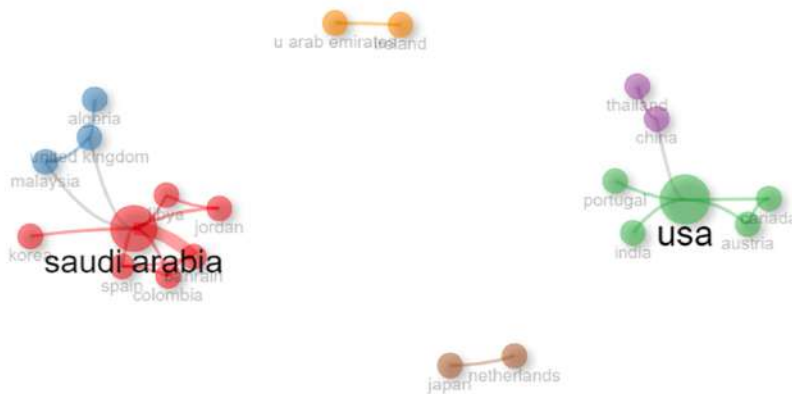


Figura 11. Red de Colaboración por países. Fuente: Bibliometrix.

En cuanto al número de citas recibidas, cabe destacar, según aparece en la tabla 2, que recopila a los 15 autores más citados, al investigador M. Al-Balas que, junto a colegas de distintas universidades jordanas ha recibido 218 citas por una investigación científica donde explica cómo implementar la educación a distancia en medicina con la aparición de la pandemia. También hay que reseñar la publicación de AM. Maatuk, igualmente de una universidad jordana y en colaboración con autores de Jordania, Arabia Saudita y Libia consiguen más de 105 citas por un estudio sobre los desafíos y oportunidades desde la perspectiva de estudiantes e instructores del e-learning durante la pandemia. Estos datos confirman que son las universidades árabes las que más se han involucrado en los temas del aprendizaje en línea y que el motivo para hacerlo fue la aparición inesperada del covid-19, por eso algunos investigadores ya han abandonado esta línea de estudio.

Autor principal y año	Doi	Total de citas
AL-BALAS M, 2020,	10.1186/s12909-020-02257-4	218
MAATUK AM, 2022,	10.1007/s12528-021-09274-2	105
WYNTER L, 2019,	10.1186/s12909-019-1462-9	88
ALMUSHARRAF NM, 2020,	10.3991/jet.v15i21.15647	81
HANDEL M, 2020,	10.1080/15391523.2020.1846147	76
HASSAN MA, 2021,	10.1080/10494820.2019.1588745	75
FARDOUN H, 2020,	10.14201/eks.23437	60
PHAM HH, 2020,	10.1080/07294360.2020.1823945	59
MULLER AM, 2021,	10.3390/educsci11010019	58
RAJABALEE YB, 2021,	10.1007/s10639-020-10375-1	56
PULJAK L, 2020,	10.1186/s12909-020-02343-7	56
ELSHAMI W, 2021,	10.1080/10872981.2021.1920090	55
OZADOWICZ A, 2020,	10.3390/educsci10100292	55
ALDOWAH H, 2020,	10.1007/s12528-019-09241-y	52
JIANG ZH, 2021,	10.1080/10872981.2020.1854066	51

Tabla 2. Autores más citados. Fuente: Elaboración propia.

El análisis de palabras clave se considera también una buena fórmula para identificar los temas de investigación de un dominio científico (Li et al., 2021), con dicho propósito se creó por un lado la nube de palabras, centrada en las 50 palabras clave, que incluyen los términos extraídos de títulos, resúmenes y palabras clave (Figura 12) y la red de co-ocurrencia de los conceptos más utilizados en los resúmenes y títulos de los artículos (Figuras 13 y 14). En ambos casos se demuestra una alta concentración de los conceptos sobre los que se habla en estos estudios.



Se identifican también tres clústeres: el primero de ellos aborda principalmente el problema de este tipo de aprendizaje, con conceptos como learning, e-learning, on line, students, study y results. El segundo se centra más en conceptos mas generalistas y se vincula a la pandemia, con términos como Education, teaching, pandemic, o covid y, finalmente el tercer clúster y mas pequeño se preocupa por la adaptación a estos nuevos estilos con conceptos como styles y adaptive. En resumen, los tres clústeres se centran en el análisis del e-learning como nuevo estilo de aprendizaje tras la pandemia y su adaptabilidad con otros estilos (Figura 13).



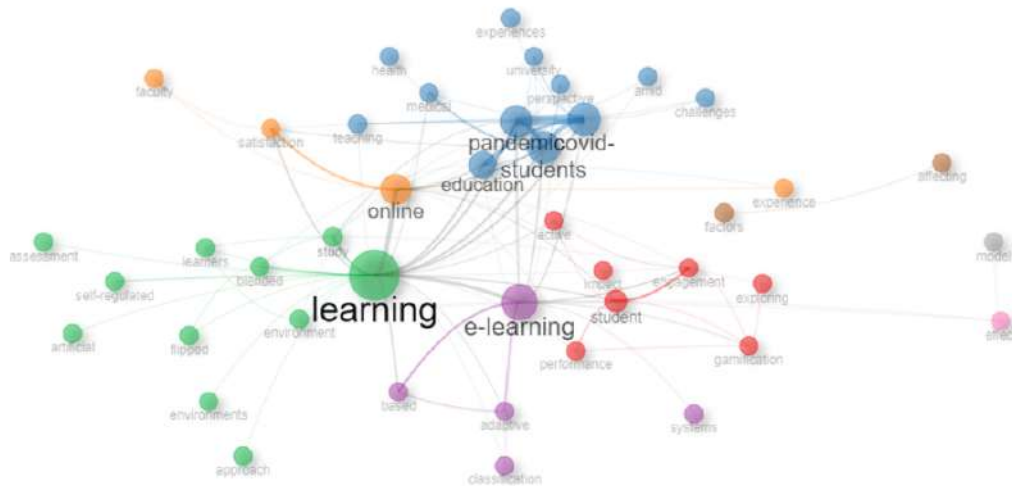


Figura 14. Mapa de co-ocurrencia de términos en títulos. Fuente: Bibliometrix.

Finalmente se realiza un análisis factorial con correspondencias múltiples para el campo resúmenes con 50 términos y tres clústeres, que origina el mapa factorial y dendograma que aparecen en la figura 15 y 16. Este estudio es interesante en la medida que su objetivo es profundizar en el conocimiento de las relaciones que se establecen entre variables cualitativas observadas en una misma población y se realiza con correspondencias múltiples en lugar de simples porque se enfoca a una variable que representa individuos (autores) mientras que el resto son variables cualitativas u ordinales que representan cualidades.

En la figura 15 se muestra el gráfico factorial, donde la inercia acumulada asciende al 84,2%, y se han comprimido datos con múltiples variables en un espacio de baja dimensión para para realizar análisis de correspondencias múltiples (MCA) que permiten dibujar una estructura conceptual del campo y la agrupación de K-means para identificar grupos de documentos que expresan conceptos comunes. Los resultados se interpretan en base a las posiciones relativas de los puntos y su distribución a lo largo de las dimensiones; como las palabras son más similares en distribución, más cerca se representan en el mapa (Cuccurullo, Aria y Sarto, 2016).

Las palabras clave que se acercan al punto central indican que han recibido mucha atención en los últimos años (Xie et al., 2020). En el caso del clúster azul las palabras más próximas son on line, students y results, en los otros dos clústeres la distancia es mayor.

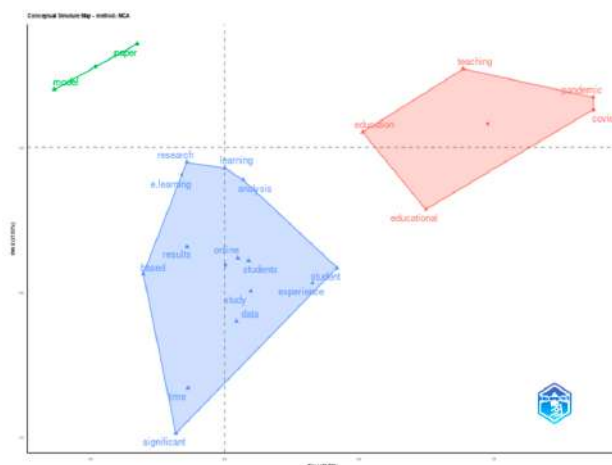


Figura 15. Gráfico factorial con MCA. Fuente: Bibliometrix.

En cuanto al dendograma (Figura 16), representación gráfica de los datos en forma de árbol organizados en subcategorías que se van dividiendo hasta llegar al nivel de detalle deseado. Cada hoja del dendograma representa un elemento u observación, de forma que según se asciende por el árbol, algunas de las hojas se fusionan en ramas. Estas corresponden a observaciones que son similares a otras. Si ascendemos más en el árbol, las ramas se fusionan con hojas o con otras ramas. Las uniones más tempranas (más abajo en el árbol) corresponden con grupos de observaciones más similares entre sí. Por el contrario, las observaciones que se unen más arriba del árbol (cerca del final del árbol, más tardías) tienden a ser bastante diferentes. En este caso se aprecia que los conceptos más próximos son covid-pandemia; students-on line; students-research, mientras que otras como covid-pandemia y student-experience están muy alejadas, lo cual se puede deber a que tras pasar tiempo desde la pandemia se está dejando de unir nuevas experiencias de aprendizaje con la necesidad vivida en esa época.

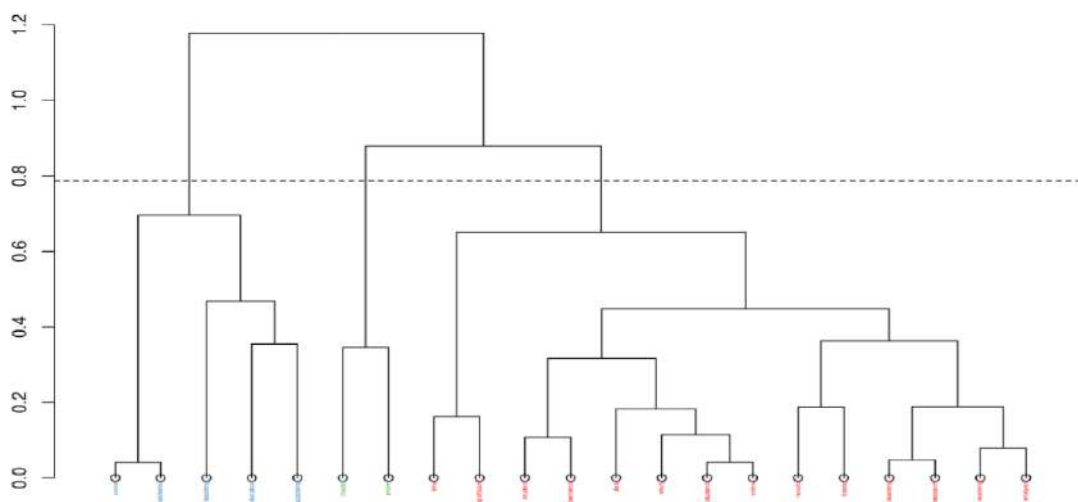


Figura 16. Dendograma. Fuente: Bibliometrix.

4.2. (Q2) ¿Cuál es el social listening de este concepto? ¿Qué opina la sociedad en general en webs y redes sociales?

Para la realización de esta parte de investigación se han analizado 15.880 artículos y un compromiso total de 222.458 menciones.

En cuanto al compromiso y contenido con el tiempo en estos últimos cinco años, la figura 17 muestra el volumen de contenido publicado mensualmente junto con las interacciones (compromiso) para cada una de las principales redes. Permite saber si un tema está aumentando o disminuyendo en popularidad.

En este caso, el mayor número de publicaciones tuvo lugar en abril de 2020 (6.604 artículos) con engagement promedio de 90, siendo mayoritariamente este nivel de compromiso de la red social Facebook (88).

La fecha coincide con el momento álgido de la pandemia no solo en nuestro país sino en el resto del mundo. La estimación para el mes de mayo del 23 es solo de 554 artículos con una interacción promedio de 2, dato que demuestra cómo se ha ido perdiendo progresivamente la inquietud por escribir sobre el concepto estudiado.

Haciendo un análisis de perspectiva más exhaustivo sobre estos datos, podemos afirmar que la red con mayor compromiso es Facebook, seguida de Twitter, y que la de participación más baja es Reddit. En cuanto a los formatos con mayor participación destacan las Infografías y Por qué publicar (este tipo de titulares se usa

normalmente para despertar la curiosidad y provocar nueva información) mientras que los formatos con menor compromiso son las presentaciones y los boletines informativos (Figura 18).

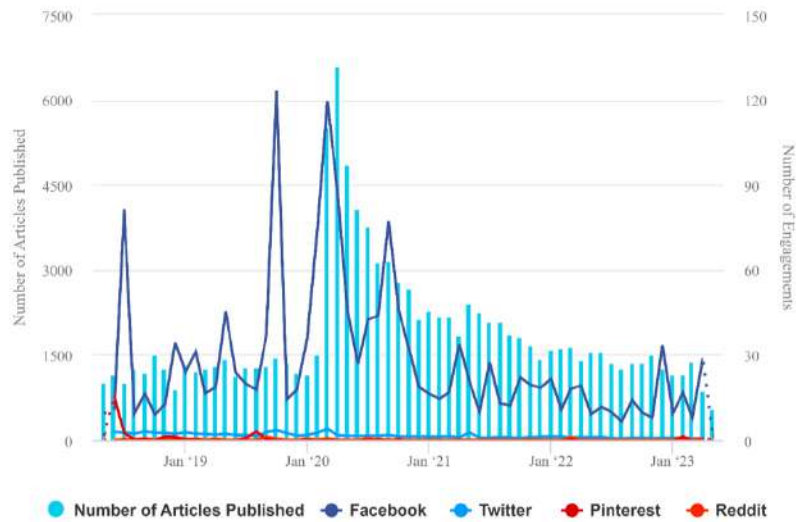


Figura 17. Artículos publicados y nivel de compromiso. Fuente: Brandwatch.

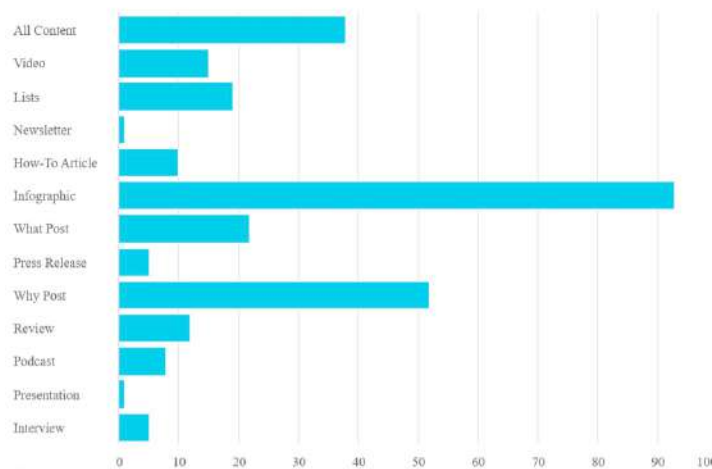


Figura 18. Participación según formatos. Fuente: Brandwatch.

Otros datos interesantes son que el mejor día para publicar es el domingo, siendo el compromiso promedio de los artículos publicados este día de 60 y que los artículos de alrededor de 1000 - 2000 palabras tienen un compromiso promedio de 79.

En cuanto a las reacciones obtenidas (Figura 19), se recolectaron 200.5K, de esa cantidad el 43% fue “Afecto”, lo que significa que el público acepta bien el concepto de e-learning.

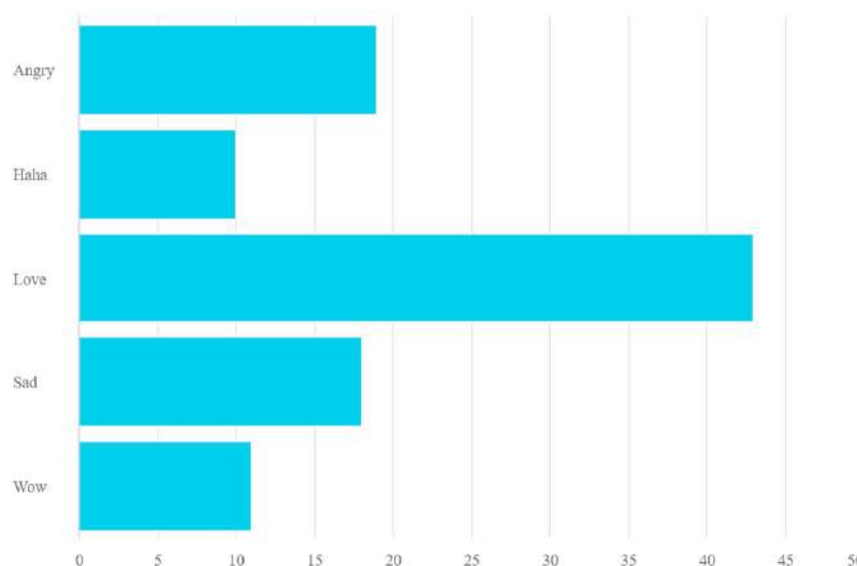


Figura 19. Reacciones de Facebook al contenido analizado. Fuente: Brandwatch.

En la figura 20 se recogen las menciones en función del tipo de fuente para el último mes de abril, siendo Twitter la que continúa con un mayor número de ellas (en torno a 700), aunque muy lejos de las cifras de abril del 2020. No obstante, se observa la entrada de otras fuentes como Reddit y boletines de noticias, mientras que Facebook (ahora public) se ha reducido considerablemente.

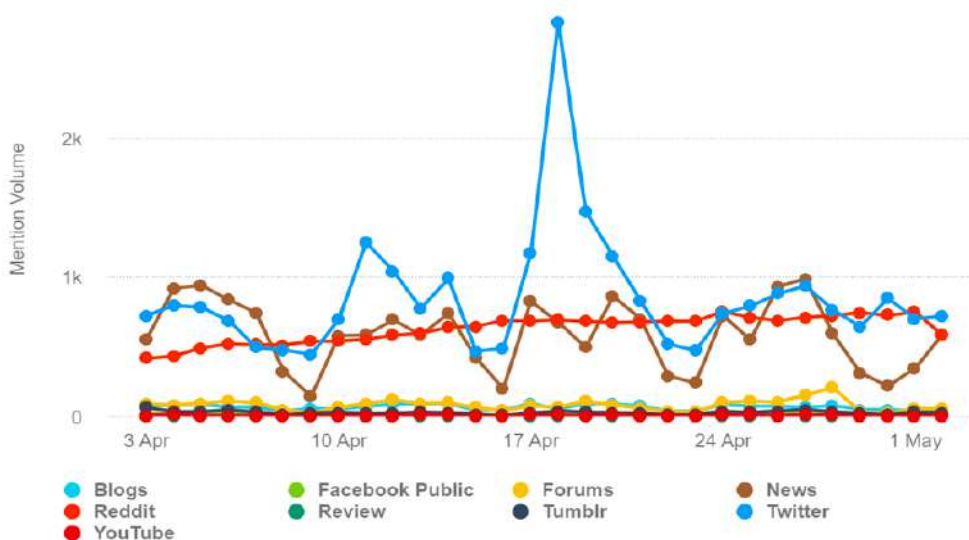


Figura 20. Menciones por fuente en el mes de abril del 23. Fuente: Brandwatch.

En lo que se refiere a los sentimientos y emociones generados hacia este concepto también ha habido cambios ya que la mayoría de ellos son ya neutrales (de media un 94%), tal y como muestra la figura 21 para sentimientos y la figura 22 para emociones, aunque en el caso de las emociones en un 46% de los casos por término medio aparece alegría, y en un 36% neutralidad, lo que puede significar que el público que ha hecho uso de metodologías de e-learning lo hizo sin problemas aparentes y quedó satisfecha.

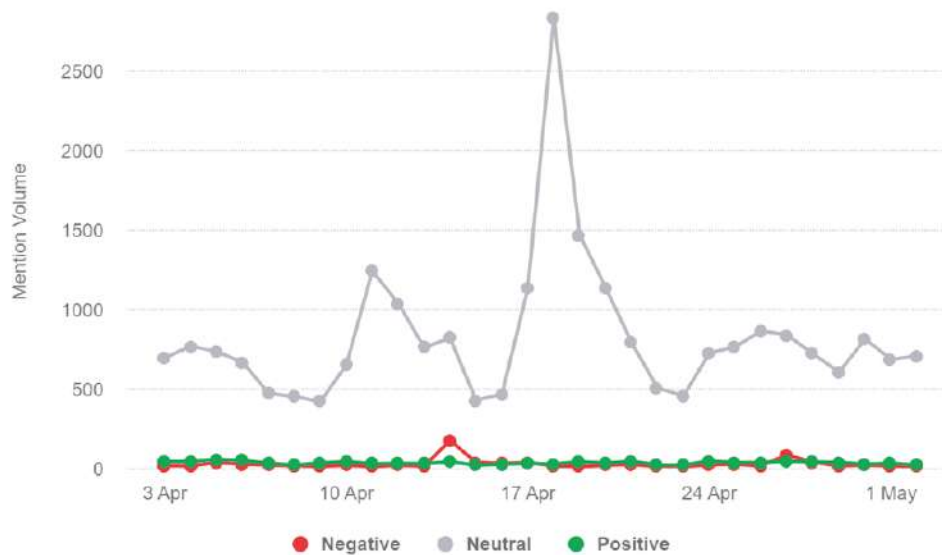


Figura 21. Sentimientos en el mes de abril de 23. Fuente: Brandwatch.

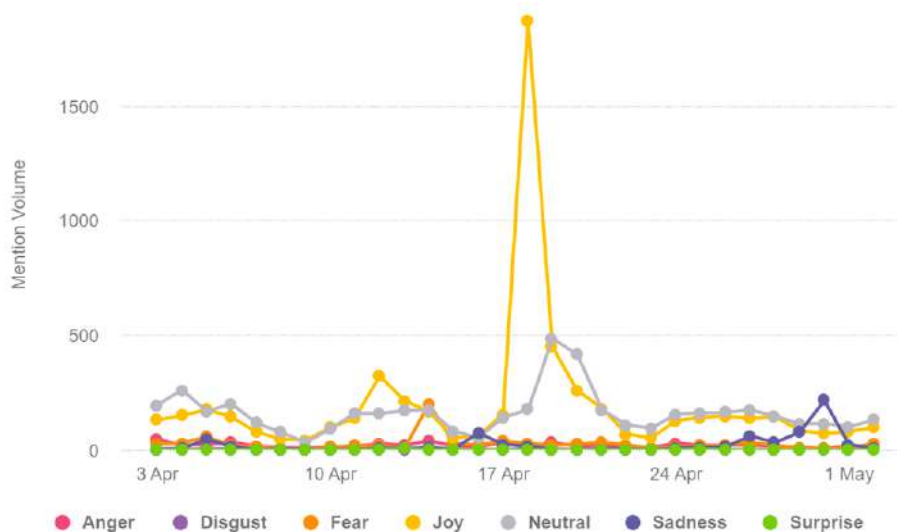


Figura 22. Emociones en el mes de abril de 23. Fuente: Brandwatch.

5. Conclusiones

Con la propagación de la pandemia, se empezaron a utilizar metodologías de aprendizaje on line, que consiguieron que los estudiantes de cualquier nivel educativo pudieran continuar con sus estudios.

La digitalización de emergencia de la enseñanza ofrecía una oportunidad para transformar el aprendizaje y en abril de 2022, una encuesta realizada por Class Technologies (Times Higher Education), que integra el software Class para docentes en la plataforma Zoom Meetings, reveló que el 67 % de los estudiantes de educación superior preferían un entorno de aprendizaje híbrido en sus instituciones.

Según datos de la Industria global de aprendizaje electrónico en el panorama comercial posterior a la COVID-19 se prevé que el mercado mundial de este tipo de aprendizaje, estimado en 332 600 millones de dólares para 2022, alcance un tamaño revisado de 686 900 millones de dólares 2030, creciendo a una tasa

de crecimiento anual compuesta de 9.5% durante el período 2022-2030. Este mismo informe proyecta que el sector académico registre una tasa de crecimiento anual compuesta del 9,1 % y alcance los 431 000 millones de dólares al final del período de análisis.

Los datos favorecen el auge de este tipo de formación, pero cabe preguntarse ¿cuál es la realidad actual del e-learning? ¿ha seguido la evolución prevista en educación?

A nivel científico, se han publicado cada vez menos artículos académicos sobre esta materia, pasando de una media de 15 que se publicaron en el año anterior a la pandemia a solamente 2 en el año pasado, aunque siguiendo una rigurosidad científica, vinculada con la calidad de lo publicado, solo se han tenido en cuenta los estudios con un promedio de 3 citas al año.

También es particularmente importante analizar la afiliación de los autores, que en la mayoría de los casos proceden de universidades árabes y colaboran entre ellos fomentando que la investigación mayoritaria quede ligada a países como Jordania, Emiratos Árabes o Arabia Saudí.

En estos países las plataformas de aprendizaje virtual han reescrito y reinventado los fundamentos de la enseñanza para siempre, ya que muchas universidades del mundo, incluida la Universidad de Sharjah, han anunciado oficialmente nuevas medidas para implementar enfoques de aprendizaje combinado permanente, tomando en consideración las recomendaciones hechas por los participantes en un estudio realizado en la Facultad de Comunicación de dicha universidad para brindar un modelo mixto que sea más apropiado a la especialización y satisfaga las necesidades de los estudiantes (Snoussi & Radwan 2020).

Dentro de las temáticas más identificadas entre estos autores que marcan las últimas tendencias de investigación, resaltan los estudios sobre el rendimiento académico de los estudiantes a partir de la educación virtual, pero también sobre las herramientas que apoyan los contenidos temáticos, como la realidad virtual, los videojuegos y la gamificación, los estudios sobre los impactos causados en la educación por la pandemia de la covid-19 y el papel de las universidades en el desarrollo de estudios sobre e-learning, su adopción, y motivación en los estudiantes. Posiblemente, la gamificación de contenidos en la educación digital puede ser una de las principales razones que impulsarán el crecimiento del mercado del aprendizaje electrónico en Europa durante los próximos años.

También hay que recordar que el aprendizaje continuo (lifelong learning) será imprescindible dada la creación de nuevos roles con habilidades específicas en los puestos de trabajo, lo que hará que también crezca la formación on line a nivel ejecutivo.

Estos aspectos constituyen sin duda un indicativo prometedor para este campo de investigación, aunque actualmente la producción científica sea escasa.

Por lo que respecta a la escucha social sobre el tema analizado, las menciones en las principales redes sociales son escasas en comparación con lo ocurrido en abril del 2023. Las redes sociales cada vez cobran más importancia según demuestra el Estudio Anual de Redes Sociales de la IAB, que indica que un 85% de los internautas de entre 12 y 70 años utilizan redes sociales representando alrededor de unos 28 millones de personas en España. Por ello, es importante hacer un ejercicio de escucha activa para entender cuáles son las preferencias y necesidades de los usuarios que forman parte de dichas comunidades y así poder aplicar este aprendizaje en futuras mejoras.

Actualmente, aunque la sensación de los usuarios de redes no es negativa hacia el concepto de e-learning, está entre la neutralidad y la sensación de alegría, lo que hace suponer que en cuanto se retome el aprendizaje on line en distintos ámbitos de la sociedad no solo en universidades, las menciones empezaran a aumentar de nuevo.



Por ahora, tan solo podemos concluir que el rápido crecimiento del e-learning durante la pandemia se ha relegado a un mero espejismo, que deberá seguir creciendo en un futuro próximo, planteando como posible discusión si ayudaran las redes más a este crecimiento o las investigaciones científicas.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación externa.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Martin Gomez, S.; Bartolome Muñoz de Luna, A. (2025). La actualidad del aprendizaje on line en los estudios universitarios: análisis bibliométrico y estudio de redes. *Campus Virtuales*, 14(1), 63-82. <https://doi.org/10.54988/cv.2025.1.1429>

Referencias

- Abdelrahim, M.; Amr, A. (2016). University Students' Attitudes towards E-Learning: University of Business & Technology (UBT)-Saudi Arabia-Jeddah: A Case Study. *International Journal of Business and Management*, 11(6), 286-295. <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v11n6p286>.
- Ali, M.; Khaled Hossain, S. M.; Ahmed, T. (2018). Effectiveness of E-learning for university students: Evidence from Bangladesh. *Asian Journal of Empirical Research*, 8(10), 352-360. <https://doi.org/10.18488/journal.1007/2018.8.10/1007.10.352.360>.
- Analistas de la industria global (2023). Market Reports. Global E-Learning Industry 2022-2026.
- Area, M.; Adell, J. (2009). E-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. In J. De Pablos (Coord), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Aljibe, Málaga. (https://www.researchgate.net/publication/216393113_E-Learning_ensenar_y_aprender_en_espacios_virtuales).
- Aria, M.; Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: una herramienta R para el análisis integral de mapas científicos. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>.
- Arksey, H.; O'Malley, L. (2005). Estudios de alcance: hacia un marco metodológico. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>.
- Barbosa, H.; Garcia, F. (2005). Importance of Online Assessment in the E-learning Process. In ITHET 6th Annual International Conference (pp. F3B1-F3B6). (https://www.researchgate.net/publication/4204731_Importance_of_online_assessment_in_the_e-learning_process).
- Bertea, P. (2009). Measuring students' attitude toward e-learning: A case study. In 5th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest.
- Cerdas-Montano, V.; Mora-Espinoza, Á.; Salas-Soto, S. E. (2020). Educación remota en el contexto universitario: Necesidad del trabajo colaborativo para la mediación pedagógica docente en tiempos de COVID. *Revista Electrónica Educare*, 24c (Extra-0), 3. <https://doi.org/10.15359/ree.24-S.9>.
- Conole, G. (2013). Digital identity and presence in the social milieu. In Pelicon conference.
- Conole, G. (2014). *Learning design: A practical approach*. London: Routledge.
- Cuccurullo, C.; Aria, M.; Sarto, F. (2016). Foundations and trends in performance management. A twenty-five years bibliometric analysis in business and public administration domains. *Scientometrics*, 108(2), 595-611.
- Darabi, A.; Liang, X.; Suryavanshi, R.; Yurekli, H. (2013). Effectiveness of online discussion strategies: A meta-analysis. *American Journal of Distance Education*, 27(4), 228-241.
- Dewi, R. R.; Suresman, E.; Suabuana, C. (2021). Pendidikan Kewarganegaraan Sebagai Pendidikan Karakter di Persekolahan. *ASANKA: Journal of Social Science and Education*, 2(1), 71-84.
- Garrison, D. R.; Anderson, T. (2003). *E-Learning in the 21st century: A framework for research and practice*. London: Routledge/Falmer.
- Romiszowski, A. (2004). How's the e-learning baby? Factors leading to success or failure of an educational technology innovation. *Educational Technology*, 44(1).
- Dewi, R. (2021). El aprendizaje electrónico como innovación en los medios educativos en la era de la revolución industrial y la educación 4.0. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(1), 2868-2880.
- García-Peñalvo, F. J.; Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. *Décimo Aniversario. Education in the Knowledge Society*, 16(1), 119-144. <http://dx.doi.org/10.14201/eks2015161119144>.
- Global Market Insights (2023). E-Learning Tamaño del mercado por tecnología (E-Learning en línea, Sistema de gestión de aprendizaje (LMS), Mobile E-Learning, Rapid E-Aprendizaje, aula virtual), por proveedor (servicio, contenido), por aplicación (académica [K-12, educación superior, formación profesional], corporativa [PYMES, grandes empresas], gobierno), análisis de impacto de COVID-19, perspectiva regional, potencial de crecimiento, cuota de mercado competitiva y pronóstico, 2022 - 2028. (<https://www.gminsights.com/industry-analysis/elearning-market-size>).

- IAB (2022). Estudios de redes sociales 2022. Elogia. (<https://iabspain.es/estudio/estudio-de-redes-sociales-2022/>).
- Keegan, L. (2020). Historia completa del eLearning desde 1923 hasta la actualidad. (<https://skillscouter.com/history-of-elearning/>).
- Li, J.; Goerlandt, F.; Reniers, G. (2021). An overview of scientometric mapping for the safety science community: Methods, tools, and framework. *Safety Science*, 134, 105093. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105093>.
- McKinsey (2022). How technology is shaping learning in higher education. (<https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-technology-is-shaping-learning-in-higher-education>).
- Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D. G.; PRISMA Group*, T. (2009). Elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metanálisis: la declaración PRISMA. *Anales de medicina interna*, 151(4), 264-269.
- Nieto-Sánchez, Z. (2018). El e-learning como recurso de desarrollo educativo. *Aibi Revista de investigación, administración e ingeniería*, 6(2), 1. (<https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/485>).
- Ortiz Benavides, F. L.; Piña López, C. E. (2018). E-learning strategy for the solving of genetic problems in students of distance education. *Revista Eureka*, 15(2). https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2301.
- Padilla Rodríguez, B. (2009). La actitud hacia la educación en línea y la experiencia previa en un curso en línea. In XXXVI Congreso del Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología (CNEIP). Cuernavaca, México.
- Perianes-Rodriguez, A.; Waltman, L.; Van Eck, N. J. (2016). Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. *Journal of Informetrics*, 10(4), 1178-1195. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.10.006>.
- Popenici, S.; Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1-13.
- Rodrigues, H.; Almeida, F.; Figueiredo, V.; Lopes S. (2019). Tracking e-learning through published papers: A systematic review. *Computers & Education*, 136, 87-98. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.007>.
- Rowe, F. A.; Rafferty, J. A. (2013). Instructional design interventions for supporting self-regulated learning: enhancing academic outcomes in postsecondary e-learning environments. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(4), 590-610.
- Siemens, G. (2014). Digital Learning Research Network. Learnspace, November. (<http://www.elearnspace.org/blog/2014/11/18/digital-learning-research-network-dlrn/>).
- Snoussi, T.; Radwan, A. F. (2020). Aprendizaje electrónico a distancia (DEL) y estudios de comunicación durante la pandemia de Covid-19. *Utopía y praxis latinoamericana*, 25(1), 253-270. (<https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/34378>).
- Thakkar, S.; Joshi, H. (2017). Students' Attitude towards E-learning. *International Journal of Advance Engineering and Research Development*, 4(11), 209-213. (https://www.researchgate.net/publication/321269125_STUDENTS_ATTITUDE_TOWARDS_E-LEARNING).
- Toro Dupouy, L. (2022). E-learning 2022: El Estudiante Universitario en Línea. Tendencias y Perspectivas. OBS Business School.
- Van Laer, S.; Elen, J. (2017). In search of attributes that support self-regulation in blended learning environments. *Education and Information Technologies*, 22(4), 1395-1454.
- Venable, M. A. (2022). 2022 Online Education Trends Report. BestColleges.com. (<https://www.bestcolleges.com/research/annual-trends-in-online-education/>).
- Xie, H.; Zhang, Y.; Wu, Z.; Lv, T. (2020). A Bibliometric Analysis on Land Degradation: Current Status, Development, and Future Directions. *Land*, 9(1), 28. <https://doi.org/10.3390/land9010028>.

