

Periodicidad: Trimestral, Volumen: 1, Número: 1, Año: 2025, pág. 32-37

## **Avances en la Investigación sobre la Tormenta de Citoquinas: Una Revisión Sistemática de Literatura**

### **Advances in Cytokine Storm Research: A Systematic Literature Review**

1. Susan Cuenca Alvarado

<https://orcid.org/0009-0005-6044-9170>

[susan.cuenca@educacion.gob.ec](mailto:susan.cuenca@educacion.gob.ec)

Escuela de Educación Básica José Riofrío

Recibido: 15/01/2025

Acceptado: 15/02/2025

Publicado: 15/03/2025

#### **Resumen**

La pandemia de COVID-19 provocó una transformación sin precedentes en el ámbito educativo, impulsando una transición acelerada hacia el e-learning. Este estudio presenta una revisión sistemática de literatura basada en un análisis de 14 artículos seleccionados, publicados entre 2020 y 2022, que abordan diversas facetas del e-learning durante la pandemia. Se examinan aspectos como la eficacia de las plataformas virtuales, la adaptación de docentes y estudiantes, y las estrategias implementadas para garantizar la continuidad educativa. Los hallazgos revelan tendencias emergentes, desafíos enfrentados y oportunidades identificadas en la implementación del e-learning en contextos de crisis.

**Palabras clave:** e-learning; COVID-19; educación virtual; análisis bibliométrico; revisión sistemática.

#### **Abstract**

The COVID-19 pandemic led to an unprecedented transformation in the educational landscape, accelerating the shift towards e-learning. This study presents a systematic literature review based on an analysis of 14 selected articles published between 2020 and 2022, addressing various aspects of e-learning during the pandemic. It examines the effectiveness of virtual platforms, adaptation processes of educators and learners, and strategies implemented to ensure educational continuity. The findings reveal emerging trends, challenges faced, and opportunities identified in the implementation of e-learning in crisis contexts.

**Keywords:** e-learning; COVID-19; virtual education; bibliometric analysis; systematic review

#### **Introducción**

La irrupción de la pandemia de COVID-19 en 2020 representó un desafío sin precedentes para los sistemas educativos a nivel mundial. La necesidad de mantener el distanciamiento social y evitar la propagación del virus obligó a instituciones educativas de

todos los niveles a cerrar sus instalaciones físicas y buscar alternativas para garantizar la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (UNESCO, 2020; Bao, 2020). En este contexto, el e-learning emergió como la principal solución para enfrentar esta crisis, permitiendo la transición de clases presenciales a entornos virtuales (Dhawan, 2020; Mishra et al., 2020).

El e-learning, entendido como el uso de tecnologías digitales para facilitar el aprendizaje a distancia, no era un concepto nuevo. Sin embargo, la magnitud y rapidez con la que tuvo que ser implementado durante la pandemia puso a prueba su eficacia y reveló tanto sus fortalezas como sus limitaciones (Carrillo & Flores, 2020; Rasheed et al., 2020). Docentes y estudiantes se vieron obligados a adaptarse rápidamente a nuevas plataformas, metodologías y dinámicas de interacción, enfrentando desafíos relacionados con la conectividad, la capacitación tecnológica y la motivación (MacIntyre et al., 2020; Coman et al., 2020).

Ante esta situación, la comunidad académica respondió con una proliferación de investigaciones centradas en analizar los diversos aspectos del e-learning en tiempos de COVID-19 (Levidze, 2024). Estas investigaciones abordaron temas como la efectividad de las plataformas virtuales, las estrategias pedagógicas adoptadas, la equidad en el acceso a la educación y el impacto psicológico en docentes y estudiantes (Khalil et al., 2020; Al-Fraihat et al., 2020).

Dado el volumen y diversidad de estudios publicados en este período, resulta pertinente realizar una revisión sistemática de literatura que permita sintetizar los hallazgos más relevantes y ofrecer una visión integral del estado del e-learning durante la pandemia.

El objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática de literatura, basada en un análisis de 14 artículos que abordan el e-learning durante la pandemia de COVID-19, con el fin de identificar tendencias emergentes, desafíos enfrentados y oportunidades en la implementación de la educación virtual en contextos de crisis.

## **Metodología**

Para llevar a cabo esta revisión sistemática de literatura bajo las directrices PRISMA 2020 (Page et al., 2021), se siguieron los siguientes pasos metodológicos:

### **1. Criterios de inclusión y exclusión:**

- Se incluyeron artículos publicados entre enero de 2020 y diciembre de 2022.
- Los estudios seleccionados debían centrarse en el e-learning en el contexto de la pandemia de COVID-19.
- Se consideraron investigaciones empíricas, revisiones de literatura y análisis bibliométricos.
- Se excluyeron artículos que no estuvieran disponibles en texto completo o que no cumplieran con los criterios de calidad establecidos.

### **2. Fuentes de información:**

Se realizaron búsquedas en bases de datos académicas reconocidas, incluyendo Scopus, Web of Science y Google Scholar.

### 3. Estrategia de búsqueda:

Se utilizaron combinaciones de palabras clave como "e-learning", "COVID-19", "online education", "virtual learning", y "pandemic education".

### 4. Selección de estudios:

Tras la eliminación de duplicados y la revisión de títulos y resúmenes, se seleccionaron 14 artículos que cumplieran con los criterios establecidos.

### 5. Análisis de datos:

Se extrajeron datos relevantes de cada estudio, incluyendo año de publicación, objetivos, metodología y principales hallazgos. Estos datos se organizaron en una tabla para facilitar su análisis comparativo.

## Resultados

**Tabla 1: Resumen de los 14 artículos seleccionados**

Año	Título	Autor(es)	Objetivos
2020	Covid-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University	Bao	Describir la experiencia de enseñanza online en una universidad
2020	Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic	Mishra, Gupta & Shree	Analizar la enseñanza-aprendizaje online durante la pandemia
2020	Advantages, limitations and recommendations for online learning during covid-19 pandemic era	Mukhtar et al.	Revisar ventajas, limitaciones y recomendaciones del e-learning
2020	Evaluating e-learning systems success: An empirical study	Al-Fraihat, Joy & Sinclair	Evaluar el éxito de los sistemas de e-learning
2020	Challenges in the online component of blended learning: A systematic review	Rasheed, Kamsin & Abdullah	Revisar desafíos en el componente online del aprendizaje mixto
2020	COVID-19 and teacher education: A literature review of online teaching and learning practices	Carrillo & Flores	Analizar prácticas de enseñanza-aprendizaje online en formación docente
2020	Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: Students' perspective	Coman et al.	Explorar percepciones estudiantiles del aprendizaje online
2020	The sudden transition to synchronized online learning during the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia	Khalil et al.	Explorar perspectivas de estudiantes de medicina sobre la transición al aprendizaje online
2020	Language teachers' coping strategies during the Covid-19 conversion to online teaching	MacIntyre, Gregersen & Mercer	Analizar estrategias de afrontamiento de profesores de idiomas
2020	Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis	Dhawan	Revisar el e-learning como solución durante la pandemia
2020	Using thematic analysis in psychology	Braun & Clarke	Describir el análisis temático en psicología

2020	COVID-19 Educational disruption and response	UNESCO	Informar sobre la interrupción educativa global
2020	Innovations in teacher education at the time of COVID-19: An Australian perspective	Scull et al.	Describir innovaciones australianas en formación docente durante la pandemia
2024	Mapping the research landscape: A bibliometric analysis of e-learning during the COVID-19 pandemic	Levidze	Realizar un análisis bibliométrico sobre el e-learning en la pandemia

#### **Análisis de la revisión sistemática:**

Los estudios seleccionados ofrecen una visión amplia de las diversas dimensiones del e-learning durante la pandemia de COVID-19. Se identificaron desafíos comunes, como la falta de preparación tecnológica, la necesidad de capacitación docente y las brechas en el acceso a la educación.

#### **4. Discusión**

La revisión sistemática realizada sobre e-learning durante la pandemia de COVID-19 evidencia una transformación educativa acelerada por la crisis sanitaria global. A lo largo de los 18 estudios analizados, se identifica una tendencia común: la emergencia sanitaria no solo provocó una migración forzada a la virtualidad, sino que también actuó como catalizador de innovación educativa y adopción tecnológica (Dhawan, 2020; Rasheed et al., 2020; Levidze, 2024).

Uno de los temas más destacados es la adaptación docente. Los estudios coinciden en que la mayoría de los profesores no estaban completamente preparados para enfrentar un cambio tan abrupto hacia el uso exclusivo de plataformas virtuales (Carrillo & Flores, 2020; MacIntyre et al., 2020). Sin embargo, aquellos que participaron en programas de formación lograron desarrollar competencias digitales clave, lo cual se tradujo en mejores resultados en sus prácticas educativas (Scull et al., 2020).

Desde el punto de vista de los estudiantes, se detectan niveles variables de satisfacción con la educación virtual. Mientras que algunos valoraron positivamente la flexibilidad del e-learning (Coman et al., 2020), otros manifestaron sentimientos de soledad, estrés y disminución de la motivación (MacIntyre et al., 2020; Mishra et al., 2020). Este fenómeno se intensificó en contextos donde la brecha digital limitó el acceso equitativo a la educación, afectando en especial a estudiantes de zonas rurales o con recursos económicos limitados (Khalil et al., 2020; UNESCO, 2020).

La implementación de metodologías activas, como la gamificación y el aprendizaje colaborativo, demostró ser eficaz para mantener el compromiso estudiantil (Levidze, 2024). Además, el uso de tecnologías emergentes como realidad aumentada, entornos simulados y plataformas LMS permitió no solo continuar con los contenidos curriculares, sino también replantear nuevas formas de evaluar, enseñar e interactuar (Al-Fraihat et al., 2020; Mishra et al., 2020).

Otro punto relevante en la literatura revisada es la resiliencia institucional. Las universidades e instituciones educativas que ya contaban con infraestructura tecnológica y políticas claras lograron responder de forma más efectiva al desafío, mientras que otras

requirieron apoyo gubernamental, formación acelerada y revisión de sus marcos normativos (Bao, 2020; Carrillo & Flores, 2020).

Finalmente, los estudios apuntan a un futuro híbrido de la educación, donde se combinarán los beneficios del e-learning con la presencialidad (Levidze, 2024; Scull et al., 2020). Esta integración exige diseñar políticas públicas inclusivas, sostenibles y centradas en la experiencia del estudiante, fortaleciendo así el aprendizaje autónomo y significativo.

## 5. Conclusiones

La pandemia de COVID-19 obligó a replantear los modelos tradicionales de enseñanza, consolidando el e-learning como una herramienta central para la continuidad educativa. Esta revisión sistemática ha permitido identificar los principales desafíos y avances del sector educativo frente a esta coyuntura.

Entre los hallazgos más relevantes destacan la necesidad de fortalecer la formación docente en competencias digitales, garantizar la equidad en el acceso a la educación, y fomentar metodologías innovadoras que promuevan la participación del estudiante. Asimismo, se evidencia un cambio de paradigma hacia la adopción de modelos híbridos, con mayor énfasis en la flexibilidad y personalización del aprendizaje.

Si bien la pandemia trajo consigo dificultades significativas, también generó oportunidades de transformación. El reto a futuro será mantener los avances alcanzados, superando las barreras tecnológicas y normativas para consolidar un sistema educativo más inclusivo, resiliente y adaptado a las demandas del siglo XXI.

## 6. Referencias

1. Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
2. Bao, W. (2020). Covid-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113–115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>
3. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
4. Carrillo, C., & Flores, M. A. (2020). COVID-19 and teacher education: A literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466–487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
5. Coman, C., Tiru, L. G., Meseşan-Schmitz, L., Stanciu, C., & Bularca, M. C. (2020). Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: Students' perspective. *Sustainability*, 12(24), 10367. <https://doi.org/10.3390/su122410367>
6. Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>

7. Khalil, R., Mansour, A. E., Fadda, W. A., Almisnid, K., Aldamegh, M., Al-Nafeesah, A., Alkhalifah, A., & Al-Wutayd, O. (2020). The sudden transition to synchronized online learning during the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: A qualitative study exploring medical students' perspectives. *BMC Medical Education*, 20, 285. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02208-z>
8. Levidze, M. (2024). Mapping the research landscape: A bibliometric analysis of e-learning during the COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 10, e33875. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33875>
9. MacIntyre, P. D., Gregersen, T., & Mercer, S. (2020). Language teachers' coping strategies during the Covid-19 conversion to online teaching: Correlations with stress, wellbeing and negative emotions. *System*, 94, 102352. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102352>
10. Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100012. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
11. Mukhtar, K., Javed, K., Arooj, M., & Sethi, A. (2020). Advantages, limitations and recommendations for online learning during covid-19 pandemic era. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(COVID19-S4), S27–S31. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785>
12. Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701>
13. Scull, J., Phillips, M., Sharma, U., & Garnier, K. (2020). Innovations in teacher education at the time of COVID-19: An Australian perspective. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 497–506. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1802701>
14. UNESCO. (2020). *COVID-19 Educational disruption and response*. <https://www.unesco.org/en/covid-19/education-response>