

## **Pedagogías y Tecnologías Emergentes para el aprendizaje de universitarios durante la pandemia COVID-19**

## **Emerging's Pedagogies and Technologies for learning's undergraduate during the Pandemic**

**Mortis Lozoya, Sonia Verónica**  
Instituto Tecnológico de Sonora  
[sonia.mortis@itson.edu.mx](mailto:sonia.mortis@itson.edu.mx)

 0000-0002-7020-2308

**Rosas Salas, Angélica**  
Instituto Tecnológico de Sonora  
[sangelica.rosas@potros.itson.edu.mx](mailto:sangelica.rosas@potros.itson.edu.mx)

 0000-0001-5626-8266

**García López, Ramona Imelda**  
Instituto Tecnológico de Sonora  
[igarcia@itson.edu.mx](mailto:igarcia@itson.edu.mx)

 0000-0003-0091-3427

Sección: **Ensayo científico**

# Resumen

La situación de emergencia sanitaria por la COVID-19 que actualmente estamos viviendo a nivel mundial, ha provocado un cambio drástico en el sistema educativo de todos los países, lo que originó la necesidad de cambiar, de un día para otro, las clases en el aula por un aprendizaje a distancia, mediante el uso de las tecnologías. Por lo tanto, el objetivo de este ensayo es describir las pedagogías y tecnologías emergentes mayormente utilizadas para el aprendizaje de los estudiantes universitarios durante el confinamiento por la pandemia. Se analizan los resultados obtenidos en universidades de diferentes partes del planeta, mediante el uso de las pedagogías y tecnologías emergentes. Aunque la mayoría de las instituciones educativas optaron por el uso del e-learning, entre ellas, universidades de Ecuador, Perú, Honduras, Italia y España, algunas otras también utilizaron las siguientes pedagogías emergentes: b-learning, utilizado en varias universidades públicas madrileñas; y el aula invertida, en instituciones de educación superior de Estados Unidos, Cuba y China. Las tecnologías emergentes implementadas son: la Gamificación en Argentina, España, Estados Unidos y Japón; los cursos en línea, masivos y abiertos (MOOC) se implementaron en China, México y Rusia; y, la realidad aumentada en Indonesia y México. Asimismo, se analizaron los resultados obtenidos en los estudios efectuados en las universidades de los países ya mencionados; coincidiendo en que las pedagogías emergentes fueron cruciales para la continuidad de las clases y que algunas de estas tecnologías contribuyeron en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** Pedagogías y tecnologías emergentes; aprendizaje virtual; estudiantes; educación superior; Pandemia por COVID-19

## Abstract

The COVID-19 health emergency situation that we are currently experiencing worldwide, has caused a drastic change in the educational system of all countries, which originated the need to change, from one day to another; classroom classes for distance learning, through the use of technologies. Therefore, the objective of this essay is to describe the pedagogies and emerging technologies mostly used for the learning of university students during the confinement due to the pandemic. In which the results obtained in universities in different

parts of the planet, through the use of pedagogies and emerging technologies are analyzed. Although most of the educational institutions opted for the use of e-learning, including universities in Ecuador, Peru, Honduras, Italy and Spain; some others also used the following emerging pedagogies: b-learning, used in several public universities in Madrid; and the flipped classroom, in higher education institutions in the United States, Cuba and China. The emerging technologies implemented are: Gamification in Argentina, Spain, the United States and Japan; massive open online courses (MOOCs) were implemented in China, Mexico and Russia; and augmented reality in Indonesia and Mexico. Likewise, the results obtained in the studies carried out in the universities of the aforementioned countries were analyzed; agreeing that emerging pedagogies were crucial for the continuity of classes and that some of these technologies contributed to the motivation and learning of university students.

**Keywords:** Pedagogies and emerging technologies; virtual learning; students; higher education; Pandemic by COVID-19

## 1. Introducción

Debido a la pandemia de la COVID-19, se implementaron medidas sanitarias que provocaron que diversos ámbitos de la sociedad se vieran afectados; en el educativo, más de 190 países cerraron las puertas de sus instituciones educativas y suspendieron sus actividades presenciales. Por consecuencia, más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles educativos del mundo dejaron de asistir a clases (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2020a).

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) junto con el Consejo Nacional de Autoridades Educativas (CONAEDU) y la Secretaría de Salud (SSA) establecieron continuar con las clases, pero en la modalidad a distancia (Gazca, 2020). Esta modalidad se define como un método de enseñanza no presencial, donde se usan diversos recursos digitales para su implementación (Juca, 2016); por lo tanto, no requiere que el profesor y los estudiantes estén en el mismo lugar, donde se requiere de una comunicación mediante las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Dicha modalidad educativa provocó nuevos retos en todos los niveles educativos; en la educación superior, los docentes debieron adaptar de manera repentina el desarrollo de sus clases mediante algunas de las pedagogías emergentes e implementar estrategias, recursos y métodos no convencionales (Vialart, 2020). El término pedagogías emergentes es un concepto en construcción, que se define como el conjunto de enfoques y técnicas pedagógicas que se utilizan en los contextos educativos, usando primordialmente las TIC, a fin de generar un nuevo ambiente de enseñanza-aprendizaje (Adell & Castañeda, 2012; Cook & Gregory, 2018).

Las características generales de las pedagogías emergentes son: a) pretende que los estudiantes tengan cambios significativos en su persona y puedan actuar de manera favorable en su entorno; b) se basa en teorías pedagógicas del socioconstructivismo, aprendizaje en red y conectivismo; c) favorece un ambiente colaborativo y de participación entre los docentes y alumnos; d) potencia el aprender a aprender del alumno; e) crea experiencias significativas estimulando el compromiso emocional de los participantes (Adell & Castañeda, 2015; Mora & Salazar, 2019).

Pérez (2017) señala que las pedagogías emergentes se clasifican en: a) las directamente relacionadas al uso de las TIC (e-learning, b-learning, aula invertida) y b) las relacionadas al aprendizaje entre iguales (aprendizaje entre pares, aprender enseñando, aprendizaje experiencial). Asimismo, existen metodologías innovadoras que pueden propiciar pedagogías emergentes, solo que requieren cambiar roles y eliminar aspectos tradicionales, como es el aprendizaje basado en problemas, por proyectos y cooperativo (Prats et al., 2016).

Las pedagogías emergentes enfatizan la integración de las tecnologías digitales para modificar las pedagogías existentes y desarrollar nuevas propuestas. En este sentido, estas están relacionadas con las tecnologías emergentes; es decir, la pedagogía requiere implementar modelos de aprendizaje no tradicionales en donde la tecnología promueva ambientes educativos más dinámicos, abiertos y personalizados (Gross, 2015).

Por otra parte, las tecnologías emergentes son todos aquellos recursos, innovaciones y herramientas digitales que pueden ser o no nuevas tecnologías y en el contexto educativo tienen el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Sosa, et al., 2017; Veletsianos, 2010). Márquez (2021) las describe como herramientas que proporcionan las TIC con base en la utilización del Internet. Sus principales características son: a) pueden ser

o no nuevas tecnologías; b) están en constante cambio y surgimiento; c) contextualizadas, pues dependiendo del contexto pueden ser emergentes o no; d) están en un estado continuo de comprensión ya que no han sido suficientemente investigadas; e) su uso favorece la transformación de las prácticas educativas (Veletsianos, 2010; Sosa et al., 2018).

Algunas de las tecnologías emergentes son: la gamificación, los cursos en línea, masivos y abiertos (MOOC), los entornos personales de aprendizaje, realidad virtual, realidad aumentada, robótica, analíticas del aprendizaje e inteligencia artificial (Cabero & Barroso, 2015; Cabero & Fernández, 2018). Los fines de estas tecnologías son consolidar el aprendizaje de los alumnos, promover su creatividad, su rendimiento académico y construyan colectivamente nuevos conocimientos (Medina, 2012). Asimismo, son una fuente de innovación dirigida al proceso de enseñanza-aprendizaje, donde la enseñanza debe centrarse en el estudiante y propiciar la participación activa del mismo; esto, debido a que proporciona actividades diferentes y más opciones de contenidos (Rivera & García, 2018). Por lo anterior, el objetivo de este ensayo es describir las pedagogías y tecnologías emergentes mayormente utilizadas para el aprendizaje de los estudiantes universitarios durante el confinamiento por la pandemia.

## **2. Desarrollo**

A partir de la crisis por la pandemia, la modalidad E-learning se convirtió en la más adecuada para dar continuidad a las clases de millones de estudiantes, también el B-learning y el aula invertida (Mejía, et al., 2020). Según la Unesco (2020b), las principales tecnologías emergentes utilizadas fueron el aprendizaje basado en videos juegos, la realidad virtual, la inteligencia artificial y la educación en línea.

### **2.1. Implementación de pedagogías emergentes en educación superior durante la pandemia**

La modalidad e-learning o aprendizaje mediado por Internet es la que se utilizó en la mayoría de las universidades; como en la Pontificia Universidad Católica del Perú (Lovón & Cisneros, 2020), Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Torino en Italia, Universidad Técnica de Machala Ecuador (Tejedor et al., 2020), Universidad de San Pedro Sula en Honduras (Acosta et al., 2020), entre otras.

En la Universidad Nacional de General Sarmiento, se aplicó la modalidad e-learning para la materia de Introducción a la Física de la carrera de Ingeniería Industrial, Ingeniería Química e Ingeniería Electromecánica. Para su implementación se ofrecieron principalmente clases virtuales, tanto sincrónicas como asincrónicas, las cuales se grababan y después se subían a YouTube para que los alumnos las consultaran en cualquier momento. En este estudio se concluyó que la experiencia virtual fue parcialmente favorable, ya que contribuyó a la permanencia y aprobación de los alumnos que regularmente cumplían con las actividades, lo que resultó similar en las clases presenciales (Bortulé, et al., 2020).

Por otra parte, la modalidad b-learning sirvió como una nueva oportunidad para que las universidades ingresaran de manera progresiva a la presencialidad tomando medidas sanitarias para salvaguardar la salud de la comunidad estudiantil. En ese sentido, las universidades públicas madrileñas (Universidad Alfonso X, CeU San Pablo, ESIC, Universidad Europea y IE University), implementaron modelos educativos que combinaron las clases presenciales a grupos reducidos y en línea (síncronas y asíncronas) en el periodo agosto y septiembre del 2020. Para su implementación, cada universidad estableció los días de asistencia y en otros casos, los estudiantes eligieron la modalidad de su preferencia. Las actividades específicas como tutorías o asesorías personales, continuaron en línea (De las Mercedes & Núñez, 2021).

El aula invertida también se implementó como un método de enseñanza en diferentes instituciones: la Sociedad Estadounidense de Bioquímica y Biología Molecular (Fakhoury, et al., 2021); la universidad de Ciencias e Ingeniería de Sichuan, en el curso de Psicología Turística (Yen, 2020) y en la Universidad de Ciencias Informáticas de Cuba se aplicó durante el curso académico 2019-2020, específicamente con los alumnos de segundo semestre de Ingeniería en Ciencias Informáticas (Polanco & Moré, 2020).

Entre los principales hallazgos de las investigaciones con respecto al uso del aula invertida, resaltan los siguientes:

- Los docentes se beneficiaron con la continuación del aprendizaje de sus estudiantes y los videos pregrabados que les enviaban a sus alumnos ayudaron a quienes tenían fallas de conectividad a internet (Fakhoury, et al., 2021).
- Se promovió el aprendizaje, debido a que: a) las actividades previas permitieron que los estudiantes reflexionaran sobre el contenido y seleccionaran de manera autónoma los aspectos más interesantes de cada clase; b) la organización de paneles de discusión

favoreció la comprensión de los contenidos de manera más fácil; c) las actividades después de clase ayudaban a los alumnos a reforzar los puntos claves de cada tema, tanto grupal como personalmente; d) los alumnos expresaron que el sentido del humor del maestro creó un ambiente más dinámico y afectivo dentro de la clase, lo que compensó la nula interacción presencial a la que estaban acostumbrados en sus clases convencionales y, e) los docentes expresaron que el sentido del humor puede mejorar la atención de los estudiantes y sus intereses de aprendizaje (Yen, 2020).

- Se observó una diferencia significativa en las calificaciones, aumentando un 22% en comparación al curso anterior; los estudiantes que normalmente obtienen mejores calificaciones en las clases presenciales, al implementar el aula invertida obtuvieron resultados aún más favorables; contrariamente, a los alumnos con calificaciones bajas, el cambio de pedagogía no les afectó ni positiva ni negativamente (Polanco & Moré, 2020).

## **2.2 Implementación de tecnologías emergentes en educación superior durante la pandemia**

La gamificación es una de las principales tecnologías emergentes utilizadas y se caracteriza por el establecimiento de misiones con la intención de que el alumno logre el objetivo de aprendizaje requerido. Dichas misiones se pueden repetir cuando el estudiante no las ha realizado de manera satisfactoria, lo que permite corregir sus errores y consolidar más su conocimiento (Ortiz, et al., 2018).

Esta tecnología también se utilizó en diversas instituciones durante el confinamiento: a) la Universidad Nacional de la Plata en Argentina, donde se implementó a partir del diseño de un juego digital llamado “Problema en planta nuclear”, en 183 estudiantes de 5 carreras universitarias y 2 terciarias, con el fin de que aprendieran sobre evaluación de problemas de investigación en la materia de metodología de la investigación (Minnaard & Minnaard, 2020); b) en la Universidad de Oviedo, desarrollaron actividades de gamificación utilizando Kahoot y Socrative en cuatro grupos de la materia de Derecho Romano durante los cursos 2019-2020 y 2020-2021 (López et al., 2021); c) en la Universidad de Clarkson en Nueva York y la Universidad de Suzuka Japón, dos expertos en impartir clases con avatares virtuales, aprovecharon su experiencia para continuar con sus clases en línea por medio del programa tridimensional Second Life (Barry & Kanematsu, 2020).

Los principales resultados obtenidos fueron:

- La mayoría de los estudiantes nunca había realizado actividades de gamificación en el contexto educativo y expresaron que el juego era adecuado para aplicarlo, de manera constante, en la universidad (Minnaard & Minnaard, 2020).
- Favoreció la participación y concentración de los alumnos, pero siguen prefiriendo el Kahoot y Socrative en las clases presenciales, porque es más divertido (López et al., 2021).
- Ambos docentes, de Nueva York y Japón, reportaron buen desempeño de sus alumnos mediante la estrategia de avatares y plantearon recomendaciones donde enfatizan la importancia de cambiar una metodología de enseñanza rígida por una más flexible; donde se muestre una buena actitud ante los alumnos y se centre en apoyarlos mediante la motivación y una constante comunicación (Barry & Kanematsu, 2020).

Por otra parte, entre los beneficios de los MOOC podemos destacar los que se indican mediante su nombre: a) masivo, puesto que es capaz de inscribir a un gran número de alumnos y los contenidos educativos que ofrecen tienen un alcance global; b) abierto, ya que tienen la intención de ser gratuitos y no existen requisitos para poderse inscribir a ellos; c) en línea, considerando que estos se imparten en modalidad a distancia utilizando el Internet y d) es un curso con la intención de que la persona aprenda algo nuevo, mediante una serie de elementos estructurados que orienten de manera adecuada los contenidos educativos (Bournissen et al., 2019).

Los MOOC también fueron utilizados como una alternativa eficaz para la educación superior durante la pandemia, como es el caso de la Universidad Médica de Harbin (HMU) en China y la Universidad Politécnica Pedro el Grande de San Petersburgo (SPbPU). En la HMU se impartieron 741 cursos, entre ellos MOOC's, que ya se utilizaban antes de la contingencia, usando la plataforma *Tencent* y *Alibaba*; éstos se emplearon como un modo de enseñanza para mejorar o reforzar el aprendizaje en las clases. Entre los resultados obtenidos, resaltan que: a) el 67.2% de los profesores y el 64.6% de los estudiantes coinciden en que los cursos presenciales son la mejor opción; b) los docentes expresaron problemas durante la impartición de los MOOC como la "falta de formación" (33.4%), "falta de interacción" (44.2%) y "falta de evaluación eficiente en tiempo real" (56.4%); c) en general, ambos estuvieron satisfechos con el uso y rendimiento de los cursos masivos (Zhao et al., 2020).

En la SPbPU, usaron Microsoft Teams, la plataforma Moodle y el portal Open.edu para la implementación de un MOOC del curso de Filosofía donde se inscribieron 2122 estudiantes de diferentes facultades. Algunos de los resultados obtenidos fueron: un aumento en el

número de estudiantes (17%) que no participaba en las actividades del MOOC, con respecto a los cursos presenciales; los alumnos que decidieron estudiar el curso por su cuenta tuvieron retrasos para terminarlo, en comparación con aquellos que se inscribieron en un horario establecido.

Otra tecnología utilizada fue la realidad aumentada, que combina información digital y física en tiempo real, por medio de distintos soportes tecnológicos como celulares, cámaras web o gafas de visión especiales con la finalidad de enriquecer la percepción en un ambiente (Bezares, 2019). Esta fue utilizada en el Tecnológico Nacional de México campus Jerez y en la Universidad Trunojoyo Madura de Indonesia; en la primera, se aplicó en alumnos de segundo semestre de la materia de cálculo diferencial e integral, con el fin de medir su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje; se utilizó el programa ARCore de Google y sus hallazgos indican que: esta tecnología favoreció el interés y atención de los estudiantes durante la clase; sin embargo, no se encontró una diferencia significativa en sus calificaciones, por lo que la realidad aumentada no tuvo el impacto esperado (Berumen et al., 2021).

En la Universidad Trunojoyo Madura se implementó en 111 estudiantes de tres clases de la materia de Anatomía y fisiología del organismo como apoyo a las clases virtuales, durante el semestre mayo de 2020, con el objetivo de que los alumnos comprendieran los conceptos del sistema respiratorio humano, con el programa .apk para teléfono inteligente y computadora. Se concluyó que la alfabetización científica de los estudiantes mejoró gracias a la estimulación del entorno de aprendizaje mediante la realidad aumentada; los alumnos expresaron que el modelo tridimensional les facilitó la comprensión de las partes que conforman el sistema respiratorio y su promedio mejoró de 40.6 a 59 (Ahied et al., 2020).

### **3. Conclusiones**

La situación de emergencia sanitaria por la COVID-19, que actualmente estamos viviendo a nivel mundial, ha provocado un cambio drástico en el sistema educativo de todos los países, ya que al suspenderse toda actividad presencial fue necesario migrar el proceso educativo a un ambiente totalmente virtual, para el que ninguno de los actores involucrados estaba preparado. Por ello, las universidades y en especial los docentes tuvieron que adoptar las pedagogías emergentes e incorporar en su planeación instruccional una diversidad de herramientas tecnológicas para apoyar la formación de sus estudiantes.

En ese sentido, es que se habla de las pedagogías y tecnologías emergentes como medios para diversificar y fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje para asegurar el logro de los objetivos educativos propuestos y de esta forma, evitar o disminuir los índices de deserción de los estudiantes. Ya que en la medida en que los docentes puedan transmitir de manera diversa e innovadora los saberes que necesita el estudiante para lograr un buen desempeño, este desarrollará sus habilidades cognitivas, digitales y sociales que le permitan adquirir los conocimientos propios de su disciplina y responder a las necesidades de su entorno.

Debido a lo anterior, los hallazgos reportados sobre el impacto de las tecnologías emergentes utilizadas en el aprendizaje de los estudiantes universitarios durante el confinamiento, indican que se favoreció: la participación, motivación y aprendizaje de los estudiantes, gracias a la gamificación y la realidad aumentada (Barry & Kanematsu, 2020; Minnaard & Minnaard, 2020; López et al., 2021). Sin embargo, siguen prefiriendo las clases presenciales (López et al., 2021; Zhao et al., 2020) y no en todos se reportaron resultados positivos (Berumen et al., 2021). Asimismo, se enfrentaron algunos problemas con el uso de MOOC en algunas universidades, tales como la falta de participación, de interacción y falta de evaluación eficiente en tiempo real (Bylieva, et al., 2020; Zhao et al., 2020); no obstante, fue una tecnología muy útil para llegar a más usuarios, mejorar y profundizar sus conocimientos, además de que tuvieron la oportunidad de aprender nuevos contenidos (Olvera, 2020; Zhao et al., 2020).

Por ello y dado el contexto educativo actual, todas las instituciones educativas deben estar preparadas con la infraestructura pertinente y suficiente para responder a las necesidades educativas de alumnos y docentes, pues aún el panorama es incierto en cuanto al regreso total a las aulas. La educación virtual llegó para quedarse; ya no es un lujo, sino una necesidad el contar con las herramientas tecnológicas y los procesos administrativos y académicos que permitan darle una continuidad al proceso educativo, independientemente de cualquier situación de pandemia. Toda institución debe prepararse para esta nueva realidad, donde los ambientes virtuales de aprendizaje son un reto que hay que enfrentar y afrontar.

# Referencias

- Acosta, C. L., Ortega, D., & Díaz, Y. (2020). Educación presencial con mediación virtual: una experiencia de Honduras en tiempos de la COVID-19. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2), 2-14. <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1229>
- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino & A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología. [https://ciberespinal.org//tendencias/Tendencias\\_emergentes\\_en\\_educacin\\_con\\_TIC.pdf](https://ciberespinal.org//tendencias/Tendencias_emergentes_en_educacin_con_TIC.pdf)
- Adell, J., & Castañeda, L. (2015). Las pedagogías escolares emergentes. *Cuadernos de Pedagogía*, 462, 21-25. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/49329/1/2015cuader..a.pdf>
- Ahied, M., Muharrami, L., Fikriyah, A., & Rosidi, I. (2020). Improving Students' Scientific Literacy through Distance Learning with Augmented Reality-Based Multimedia Amid the Covid-19 Pandemic. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 499-511. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i4.26123>
- Barry, D. & Kanematsu, H. (2020). *Teaching during the COVID-19 pandemic*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED606017.pdf>
- Berumen, E., Acevedo, S., & Reveles, S. (2021). Realidad aumentada como técnica didáctica en la enseñanza de temas de cálculo en la educación superior. Estudio de caso. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.890>
- Bezares, F. G., Toledo, G., Aguilar, F., & Martínez, E. (2019). Aplicación de realidad aumentada centrada en el niño como recurso en un ambiente virtual de aprendizaje. *Apertura*, 12(1), 88-105. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v12n1.1820>
- Bortulé, M. V., Scagliotti, A., Frisco, A., Corvalán, D., Cuch, D., & Vigh, C. (2020). Enseñanza virtual durante la pandemia, un curso de Física elemental. *Latin-American Journal of Physics Education*, 14(4). [http://www.lajpe.org/dec20/14\\_4\\_14.pdf](http://www.lajpe.org/dec20/14_4_14.pdf)

- Bournissen, J. M., Tumino, M. C., & Carrión, F. (2018). MOOC: evaluación de la calidad y medición de la motivación percibida. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (11), 18-32. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2899>
- Bylieva, D., Bekirogullari, Z., Lobatyuk, V., & Nam, T. (2020). Analysis of the consequences of the transition to online learning on the example of MOOC philosophy during the covid-19 pandemic. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 8(4), 1083-1093. <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.84103>
- Cabero, J., & Barroso, J. (Coords.). (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa*. Síntesis.
- Cabero, J., & Fernández, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. RIED*, 21(2), 119-138. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20094>
- Cook, V. S., & Gregory, R. L. (2018). Emerging technologies: It's not what you say – It's what they do. *Online Learning Journal*, 22(3), 121-130. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i3.1463>
- De las Mercedes, M., & Núñez, M. (2021). El modelo educativo híbrido: una respuesta necesaria de la enseñanza universitaria a partir de la Covid-19. *Digital Society*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34706.89289>
- Fakhoury, H., Fatoum, H., Aldeiry, A., Alahmad, H., Enabi, J., Kayali, S., Bawahab, Y., Maudadi, E., Obeidat, A., & Lumsden, C. J. (2021). Flipping a biochemistry class within a medical curriculum: Impacts on perception, engagement, and attainment. *International Union of Biochemistry and Molecular Biology*, 1-8. <https://doi.org/10.1002/bmb.21521>
- Gazca, L. A. (2020). Implicaciones del coronavirus covid-19 en los procesos de enseñanza en la educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.753>
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Education in The Knowledge Society*, 16(1), 58-68. <https://doi.org/10.14201/eks20151615868>

- Juca, F. J. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 106-111. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n1/rus15116.pdf>
- López, C., Azaustre, M. J., & Rodríguez, E. (2021). Simulación de juicios, bases de datos y gamificación en derecho romano. *Revista Internacional de Derecho Romano*, 26, 575- 638. <http://www.ridrom.uclm.es>
- Lovón, M., & Cisneros, S. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP. *Propósitos y Representaciones*, 8(3). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588>
- Márquez, J. E. (2017). Tecnologías emergentes, reto para la educación Superior Colombiana. *Ingeniare*, (23), 35-57. <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.2.2882>
- Medina, L. (2012). Tecnologías emergentes al servicio de la educación. En M. E. Vallejo, L. Ayala, & R. Orduz (Eds.), *Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI* (pp. 35-47). Corporación Colombia Digital. [http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/Aprender\\_y\\_educar\\_con\\_las\\_tecnologias\\_del\\_Siglo\\_XXI.pdf](http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/Aprender_y_educar_con_las_tecnologias_del_Siglo_XXI.pdf)
- Mejía, O., Casquete, N., & Mackay, C. (2020). La educación y el aprendizaje ante el Covid-19. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 1382-1400. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1379>
- Minnaard, C., & Minnaard, V. (2020). Gamificación en nivel superior en tiempos de pandemia. *Rutas de formación: prácticas y experiencias*, 9, 49-54. <https://doi.org/10.24236/24631388.n.2019.3314>
- Mora, F. & Salazar, K. (2019). Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning. *Revista Ensayos pedagógicos*, 14(1), 125-159. <http://dx.doi.org/10.15359/rep.14-1.6>
- Olvera, L. (30 de noviembre de 2020). Los cursos MOOC rebasan los cuatro millones de inscripciones. *Gaceta UNAM*. <https://www.gaceta.unam.mx/los-cursos-mooc-rebasan-los-cuatro-millones-de-inscripciones/>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020a). *Informe Covid-19. Cepal-Unesco. Naciones Unidas* [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020b). *COVID-19 crisis and curriculum: Sustaining quality outcomes in the context of remote learning. Education Sector issue notes, 4.2.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373273>
- Ortíz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Pérez, O. J. (2017). Pedagogías emergentes y TIC: una propuesta de aplicación a la formación profesional en la modalidad semipresencial. [Tesis doctoral, Universidad de la Laguna, Tenerife]. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/7345/Pedagogias%20emergentes%20y%20TICUna%20propuesta%20de%20aplicacion%20ala%20Formacion%20Profesional%20en%20la%20modalidad%20Semipresencial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Polanco, L. W. & Moré, D. (2020). Del aprendizaje tradicional al aprendizaje invertido como continuidad del proceso educativo en contexto de COVID-19. *Mendive, Revista de educación*, 19(1), 214-226. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2191>
- Prats, E., Núñez, L., Villamor, P., & Longueira, S. (2016). Pedagogías emergentes: una mirada crítica para una formación democrática del profesorado. En I. Carrillo (coord.). *Democracia y Educación en la formación docente* (pp. 21-48). Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5783251>
- Rivera, F., & García, A. (2018). Aula invertida con tecnologías emergentes en ambientes virtuales en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 108-123. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v37n1/rces08118.pdf>
- Sosa, E., Salinas, J., & de Benito, B. (2017). Emerging Technologies (ETs) in Education: A Systematic Review of the Literature Published between 2006 and 2016. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 12(5), 128-149. <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i05.6939>

- Sosa, E., Salinas, J., & De Benito, B. (2018). Las tecnologías emergentes en las actividades de aprendizaje al implementar un modelo de incorporación de tecnología en el aula. *European Journal of Education Studies*, 1(1), 155-173. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1158667>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 1-21. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466>
- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En Veletsianos, G. (Ed.) *Emerging technologies in distance education* (pp. 3-22). Athabasca. University Press.
- Vialart, M. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 34(3). <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2594>
- Zhao, J., Xiao, H., Li, Y., Wen, D., Xu, P., Fu, Y., Piao, J., Liu, J., Cao, D., Zhong, Z., & Zhao, G. (2020). Experience of Massive Distance Online Education for Medical Colleges and Universities in China to Counter the COVID-19 Pandemic. *Research Square*, 1-13. 10.21203/rs.3.rs-29678/v1