



*Las Tecnologías Emergentes y su Aplicación a los Procesos de Enseñanza
Aprendizaje en Educación Superior*

*Emerging Technologies and their Application to Teaching-Learning Processes in
Higher Education*

*Tecnologias emergentes e sua aplicação aos processos de ensino-aprendizagem
no ensino superior*

Leopoldo Vinicio Venegas-Loor ^I
leopoldo.venegas@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3100-6320>

Paola Yadira Moreira-Aguayo ^{II}
paola.moreira@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6764-3156>

Correspondencia: leopoldo.venegas@unesum.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

***Recibido:** 30 de Septiembre de 2021 ***Aceptado:** 30 de Octubre de 2021 * **Publicado:** 16 de Noviembre de 2021

- I. Magíster en Evaluación y Auditoria de Sistemas Tecnológicos, Ingeniero en Computación y Redes, Doctorando en Educación en la Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela; Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- II. Magíster en Enseñanza del Idioma Inglés, Licenciada en Ciencias de la Educación Especialidad Inglés, Doctorando en Educación en la Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela; Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

Es innegable que hoy en día, las tecnologías emergentes son tendencias clave y representan un desafío para la universidad. Sobre esta base, el propósito de este ensayo fue indagar acerca de las tecnologías emergentes y su aplicación a los procesos de enseñanza aprendizaje en educación superior, para ello, se aplicó una metodología enmarcada en una investigación documental. La información fue obtenida de bases de datos de artículos científicos y técnicos de publicaciones de revistas indexadas y documentos oficiales como el emanado de la UNCTAD. Las conclusiones más relevantes mostraron que: las tecnologías emergentes en la educación superior están impactando de forma significativa la configuración del proceso de enseñanza aprendizaje y, cada vez más, son tendencias clave para el mantenimiento de la vigencia del conocimiento para alcanzar la pretendida excelencia educativa como mecanismo garantizador de la evolución de los pueblos y de sus habitantes.

Palabras clave: tecnologías emergentes; educación superior; enseñanza; aprendizaje

Abstract

It is undeniable that today, emerging technologies are key trends and represent a challenge for the university. On this basis, the purpose of this essay was to inquire about emerging technologies and their application to teaching-learning processes in higher education, for this, a methodology framed in a documentary investigation was applied. The information was obtained from databases of scientific and technical articles from publications of indexed journals and official documents such as that issued by UNCTAD. The most relevant conclusions showed that: emerging technologies in higher education are significantly impacting the configuration of the teaching-learning process and, increasingly, are key trends for maintaining the validity of knowledge to achieve the intended educational excellence as guarantee mechanism for the evolution of peoples and their inhabitants.

Keywords: emerging technologies; higher education; teaching; learning

Resumo

É inegável que hoje as tecnologias emergentes são tendências fundamentais e representam um desafio para a universidade. Com base nisso, o objetivo deste ensaio foi investigar as

tecnologias emergentes e sua aplicação aos processos de ensino-aprendizagem no ensino superior, para os quais foi aplicada uma metodologia enquadrada em uma investigação documental. As informações foram obtidas em bases de dados de artigos científicos e técnicos de publicações em periódicos indexados e documentos oficiais da UNCTAD. As conclusões mais relevantes mostram que: as tecnologias emergentes no ensino superior estão impactando significativamente na configuração do processo de ensino e, cada vez mais, são tendências fundamentais para manter a validade do conhecimento para o alcance da excelência educacional que se pretende um mecanismo de garantia da evolução dos povos e de seus habitantes.

Palavras-chave: tecnologias emergentes; ensino superior; ensino; aprendizagem.

Introducción

La expansión de las nuevas tecnologías en el sistema social vigente, y la rapidez de los cambios que se producen en torno a ellas, han llegado a los entornos de la educación superior de diversas naciones de la región Latinoamericana, que se han visto impactadas por esa realidad y, en todos los casos sirven de complemento y apoyo para promover el mejoramiento en el proceso de enseñanza aprendizaje y, alcanzar la pretendida excelencia educativa como mecanismo garantizador de la evolución de los pueblos y de sus habitantes. En estrecha vinculación con estas afirmaciones (Barnés de Castro, 2014) dice tomando en cuenta que, las instituciones universitarias tienen la responsabilidad de formar los recursos humanos altamente preparados que los países requieren, deben ser capaces de modernizarse y transformarse a sí mismas para contribuir de mejor manera al desarrollo nacional.

Menciona también el catedrático anteriormente citado (Barnés de Castro, 2014) las nuevas tecnologías que permiten el acceso a enormes volúmenes de información y el avance de los medios de comunicación, abren nuevas posibilidades a la organización del trabajo académico en las universidades, al papel de los profesores y a la noción misma de enseñanza, que ya no puede ser entendida como mera transmisión de conocimientos. Acorde con estos planteamientos en el documento emitido por la Corporación Colombia Digital (CCD, 2012) se menciona que en todos los países y, de manera particular, las naciones en estado de desarrollo se debe promover el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como una forma de alcanzar el desarrollo y elevar los estándares de calidad de vida, todo lo cual requiere como

condición imprescindible, estrategias enfocadas hacia la educación, clave última de la productividad y la calidad de vida en cualquier sociedad.

Se delinea de estos argumentos, el fuerte compromiso que tienen las casas de educación superior a favor del mejoramiento y desarrollo social, económico y educativo de las comunidades y, en consecuencia del bienestar de la población y en este particular las nuevas tecnologías se configuran como herramientas de vital importancia para el logro de avances sustanciales en la formación de profesionales de alto nivel que sean capaces de colocarse a la vanguardia y crear las condiciones para el progreso a escala nacional, regional y local de los países.

De este modo, el desarrollo de las tecnologías digitales que se han incorporado a la educación superior durante los últimos años integran las denominadas tecnologías emergentes que comprenden las telecomunicaciones, los dispositivos móviles y nuevos escenarios de formación a través de los cursos masivos abiertos en línea y entornos personales de aprendizaje (Tagua, 2017). En relación a ello, toda acción conjunta entre educación universitaria y las tecnologías emergentes están destinadas a lograr un significativo adelanto en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como también en el nivel de los resultados obtenidos en los estudios superiores. Contextualizando, en el Ecuador, algunos sectores, entre ellos, la educación han demostrado un cierto nivel en cuanto a sus capacidades tecnológicas, reportando un soporte tecnológico alto y medio alto (...) mostrando que aún existe una brecha importante que las organizaciones deben cubrir para mejorar su tecnología (León & Martínez, 2020). En la misma dirección, sobre el uso de las tecnologías con fines académicos (Espinell, 2020) indica que en el Ecuador las TIC provocan un nuevo reto al sistema educativo, pues, no obstante al hecho de que el uso educativo de las herramientas tecnológicas tiene mayor cobertura y alcance, la limitación está asociada a la facilidad de acceso y de conectividad (...) para alcanzar resultados educativos de calidad.

En el orden de las ideas anteriores, el presente ensayo pretende indagar, acerca de las tecnologías emergentes y su aplicación a los procesos de enseñanza aprendizaje en educación superior.

Desarrollo

Las nuevas tecnologías en el ambiente globalizador que caracteriza la era que transcurre, están siendo consideradas como potenciales instrumentos de asistencia para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en el ambiente áulico universitario y, en este escenario, a decir de (Mellul, 2018) han sido muchas las universidades que han respondido a la globalización mediante el reajuste de sus actividades (...). En concordancia con esta afirmación (Espinell, 2020) refiere que la incorporación de las TIC en el contexto formativo implica un reto para el sistema educativo, así como importantes transformaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje en su planificación, organización y evaluación, la reestructuración de los modelos educativos, de los escenarios o contextos del aprendizaje y la asunción de nuevos roles y habilidades de los actores del proceso. Así, la búsqueda de la superación y la excelencia académicas es un imperativo insoslayable para las universidades a la luz del acontecer mundial y de los compromisos asumidos por el país (Barnés de Castro, 2014).

En el actual modelo de sociedad, las tecnologías son un elemento imprescindible dado que conforma un sistema de relaciones interactivas permanentes con lo global y, en esta articulación creciente e irreversible las universidades no pueden quedar rezagadas, por el contrario están obligadas modernizar las técnicas de enseñanza, para atender de mejor manera las demandas formativas no solo de los futuros profesionales sino también de aquellos que requieran estudios de posgrado en el marco de un modelo de aprendizaje permanente para toda la vida.

Así, (Tagua, 2017) subraya que, hoy en día, educar con nuevas tecnologías implica hacer uso de las tecnologías emergentes que comprenden las telecomunicaciones, los dispositivos móviles, la realidad aumentada, dando lugar a la gamificación, el m-learning, el flipped classroom, los cursos masivos en línea, entre otras.

La redefinición de la educación superior, como consecuencia de la necesidad de adaptación a un entorno de modernidad del proceso de preparación de los estudiantes y, en la búsqueda de un conocimiento vigente, armónico y cohesionado con las tendencias educativas actuales, lleva implícito indiscutiblemente el uso de las tecnologías. Al respecto (Tagua, 2017) destaca que la educación mediada por tecnologías permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios; donde la calidad del diseño instruccional y de los recursos empleados son fundamentales para el logro de la excelencia de los aprendizajes.

Las Tecnologías Emergentes

Las tecnologías emergentes están cambiando de forma significativa la manera en que las personas interactúan con el medio ambiente que les rodea, de esta forma en el contexto universitario se reconocen sus particularidades y por tanto, en años recientes han ganado progresivamente un espacio al interior de muchas instituciones de educación superior alrededor del mundo y de la región de América Latina y del Ecuador en concreto, cuya inserción apunta a dinamizar y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y, justamente este sentido (CCD, 2012) afirma que los impresionantes avances de la tecnología (incluyendo internet móvil, las redes sociales, la computación en la nube) están moldeando formas de aprendizaje y de interacción que han vuelto obsoletos sistemas pedagógicos en las universidades que siguen promoviendo formas analógicas de enseñanza: lineales, autoritarias, de conocimiento validado por la autoridad académica, presenciales u otros.

Por ello, las tecnologías emergentes en las universidades son cada vez más relevantes como mecanismos de apoyo del trabajo que se hace desde cada centro universitario. En este mismo orden de ideas, (Tagua, 2017) reconoce su papel y en consecuencia expresa con uso de las tecnologías emergentes, se generan nuevas posibilidades y oportunidades que repercuten directamente en la educación superior.

En tal sentido, (Day, Schoemaker, & Gunther, 2001) han señalado que las tecnologías emergentes son aquellas que se encuentran en la fase inicial del ciclo de vida de la tecnología; nacen cuando surgen propuestas innovadoras de desarrollo de procesos, habilidades o aplicaciones diferentes que cambian las concepciones ya establecidas dentro del mercado y son capaces de modificar industrias ya constituidas y técnicas afianzadas. Vinculado a esto, (Jacome Álvarez, 2020) refiere que las tecnologías emergentes son definidas como el conjunto de los avances de las tecnologías digitales, las tecnologías de la información y comunicación, la robótica, los nuevos materiales y el internet de las cosas, entre otros, que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de la información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido). En conjunto, las tecnologías emergentes ya están cambiando en muchos aspectos la forma de trabajar y socializar en el ámbito universitario.

Debe destacarse, en relación con este asunto que existen un sinnúmero de tecnologías emergentes que cada vez más buscan generar impacto social con una implicación global. Muchas de estas tecnologías, sin embargo, se encuentran en etapa experimental o de adopción

temprana, por lo que es importante identificar el valor agregado real que es aplicable acorde al tipo y tamaño de la organización y los objetivos que se buscan abordar con cada una de ellas (León & Martínez, 2020). De cierto, estas consideraciones son aplicables a las instituciones educativas universitarias, pues es necesario considerar el hecho de que la utilización de algún tipo de las llamadas tecnologías emergentes debe ser aplicada, de manera que, se tome en cuenta las particularidades propias de cada institución para que puedan tener un innegable impacto en los resultados esperados de su aplicación.

Aplicación de las Tecnologías Emergentes en la Educación Superior

Las tecnologías emergentes han abierto un nuevo camino en la forma de transmitir el conocimiento, y tal como afirma (Márquez, 2017), plantean un cambio de paradigma en el proceso enseñanza-aprendizaje y de los retos que debe afrontar la educación superior. De manera similar (Mellul, 2018) enfatiza que la revolución digital representa para la educación superior un doble desafío: el primero, relacionado con los métodos y las prácticas de aprendizaje y enseñanza; el segundo, respecto al contenido mismo de lo que se enseña, en vista de las perturbaciones que las tecnologías emergentes están ocasionando en el mercado laboral. Esto ocurre según (Johnson & et al, 2016) porque el actual mundo laboral requiere que los empleados sean ágiles, con capacidad de adaptación y creativos (...) y las universidades están modernizando sus programas existentes y creando otros nuevos para apoyar el desarrollo de esas competencias clave. Siendo que, uno de los objetivos primordiales de la educación superior es proporcionar a los estudiantes las habilidades necesarias para tener éxito en el mundo laboral, entre ellas el pensamiento crítico y la competencia para aprender a aprender (Johnson & et al, 2016).

En la atmósfera de la educación universitaria inserta en un escenario global cada vez más complejo, y donde lo único seguro es el cambio continuo, el uso constante de nuevas tecnologías determina el éxito y la permanencia de estas instituciones en el ambiente educacional pertinente e innovador, pues le permitirán mantenerse a la vanguardia del conocimiento como parte de un tejido socioinstitucional que ha ido migrado hacia la red global. Con base en ello (Mellul, 2018) ha manifestado que el proceso de globalización trasciende las fronteras nacionales y supone la existencia de fuerzas dinámicas y movimientos a los que las

universidades se ven sometidas y de los cuales terminan dependiendo. Añade además, la globalización deja caer sobre las instituciones de enseñanza superior un tipo de presiones que acarrearán múltiples desafíos para sus órganos de gobierno.

Reconociendo sus características distintivas, y su innegable impacto en el desarrollo de actividades educativas innovadoras, interesantes y pertinentes, las tecnologías emergentes han sido acogidas en el seno universitario como una forma de garantizar una educación cónsona a la época digital. Para el caso de la educación, (Utrera, 2012) indica que las tecnologías emergentes se entienden como todas aquellas nuevas herramientas informáticas pertenecientes a lo que se ha venido a denominar como la web 2.0, en la que se desarrollan diversas estrategias pedagógicas para la enseñanza, así, también la web 3.0, cuyo enfoque de enseñanza diverge de la tradicional aula de clase, y emplea las redes de comunicación como Internet (Melnick & Barraza, 2015), en el propósito de expandir y/o hacer conocer diversos tipos de conocimiento (Márquez, 2017).

Desde esta óptica, ya no se trata de adquirir, aisladamente, la información se está hablando de un ecosistema que se ha desarrollado bajo unas características particulares para fomentar el uso de tecnologías que gozan de un gran potencial para el intercambio sincrónico y asincrónico de conocimiento entre el docente y el educando.

En este punto, (Márquez, 2017) aduce que las tecnologías emergentes han permitido que las instituciones educativas se apropien de las diversas herramientas disponibles en la web, incorporándolas a sus actividades, propendiendo a mejorar con ello la aprehensión del conocimiento en el educando. Igualmente, en el informe emanado de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas (UNCTAD, 2018) se manifiesta que las tecnologías emergentes pueden ayudar a fomentar las competencias digitales. En particular, las tecnologías digitales permiten la interacción entre docentes y estudiantes, constituyen interfaces multimedia que facilitan el aprendizaje y mejoran la flexibilidad en el proceso formativo.

Es así como, tecnologías como la realidad virtual, la realidad aumentada y las impresoras 3-D se abren paso en los campus universitarios, sobre todo en las disciplinas científicas (Mellul, 2018). De acuerdo con el análisis realizado por (Johnson & et al, 2016) las tendencias con mayor impacto a corto plazo en la educación superior son las clases invertidas (flipped classroom); el aprendizaje mixto o híbrido (blended learning) entendida como la combinación de una formación en línea y presencial (...) esas herramientas digitales también adoptan la forma de

laboratorios virtuales, que proporcionan a los alumnos la oportunidad de realizar experimentos y simulaciones sin ningún tipo de riesgo, y son fundamentales en el modelo de aprendizaje mixto de clase invertida, en el que los estudiantes acceden a foros de debate, resuelven problemas y aplican de manera activa el conocimiento recién adquirido.

Asimismo, (Gómez, 2016) basándose en el informe Horizon 2016, señala que una de las tecnologías emergentes que se podría adoptar a corto plazo son los programas “trae tu propio dispositivo” (Bring Your Own Device, BYOD), esto permite que los estudiantes usen los dispositivos que elijan (smartphone, tablet, etc.) para acceder a contenidos de aprendizaje, tomar apuntes, recopilar datos y comunicarse con sus compañeros y profesores.

Siguiendo con las aportaciones de (Johnson & et al, 2016) en el mediano plazo se replantea el diseño y la configuración de los espacios universitarios tanto físicos como virtuales para ofrecer a los estudiantes una experiencia enriquecida de aprendizaje mixto, combinación del aprendizaje presencial y virtual. En este caso, según (Gómez, 2016) se hace palpable el impacto de los talleres creativos (maker spaces) en la educación superior, se trata de talleres informales, desarrollados en las instalaciones de una comunidad o en instituciones educativas, en los que los usuarios de cualquier índole se juntan para diseñar y crear prototipos en un contexto colaborativo regido por la filosofía “Do it yourself” (“Hazlo tú mismo”).

También se señalan como tecnologías de mediano plazo en el ambiente universitario la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual, en la que se han producido nuevos avances (Gómez, 2016). En cuanto a las tendencias de largo plazo, esta misma autora señala como posible la incorporación de las nuevas tecnologías de la computación afectiva (máquinas que emulan emociones humanas) y la robótica, que ocuparán el lugar que tienen las tecnologías de aprendizaje adaptativo e Internet de las Cosas. Es así como, el uso de la tecnología no se limita al aula y a los cursos en línea, sino que también ayuda a los estudiantes a redefinir sus contenidos curriculares a medida que avanzan hacia la graduación (Mellul, 2018)

Junto a las tecnologías emergentes en el entorno educativo, las metodologías de enseñanza sustentadas en la virtualidad tienen mucha preponderancia, puesto que son la base para nuevas formas de aprendizaje (Ghinai, y otros, 2020). A esto hay que añadir las pedagogías emergentes, las cuales en opinión de (Mora & Salazar, 2019) tratan de reinterpretar lo que la tecnología puede lograr en los procesos educativos y el tipo de mediación o adaptación de las

prácticas educativas que se requiere por medio del uso de las TIC. Otro aspecto a tomar en cuenta, en concordancia con la incorporación de las tecnologías emergentes en la educación superior, son las tendencias relacionadas con diferentes tipos de aprendizaje, siendo que el aprendizaje de hoy apunta a la colaboración, la participación y la creatividad (CCD, 2012). En este mismo marco, el aprendizaje adaptativo, activo, auténtico, móvil, ubicuo, colaborativo, en línea, flexible, híbrido, invertido, justo a tiempo, vivencial, mentoría, entre pares, en redes sociales y entornos colaborativos, marcan las directrices en la educación mediada por las nuevas tecnologías (Fuerte & Guijosa, 2018).

De ahí que, la aplicación de tecnologías emergentes en el mundo, a nivel regional y en el Ecuador es un punto clave que habilitará la agenda de los directivos de todo tipo de organización durante los siguientes años (León & Martínez, 2020) y las instituciones universitarias como entidades sociales no escapan de ello. Como se viene apuntando, el vertiginoso ritmo del desarrollo tecnológico obliga a las instituciones de educación superior a una adaptación constante en los procesos de enseñanza aprendizaje, a fin de mantener el papel relevante de la educación universitaria en los tiempos que transcurren permeadas por el firme avance tecnológico.

Conclusiones

Sin duda alguna, como mucho se ha subrayado desde diversas vertientes, los avances tecnológicos en la educación superior llegaron para quedarse y, cada vez más, son tendencias clave para el mantenimiento de la vigencia del conocimiento impartido en estas casas de estudio, con el fin de promover el mejoramiento en el proceso de enseñanza aprendizaje y, alcanzar la pretendida excelencia educativa como mecanismo garantizador de la evolución de los pueblos y de sus habitantes.

Así, las tecnologías emergentes en la educación superior, tal y como recoge la literatura especializada en esta temática, están impactando de forma significativa la configuración del proceso de enseñanza aprendizaje, pues conlleva sustanciales cambios en el contexto áulico, en la planificación docente y en la interacción que se establece entre el mediador educativo y el estudiante, todo ello va en línea con las demandas del contexto social en las que se mueven las instituciones universitarias.

A favor de una educación de calidad en el escenario global, se debe exigir a los responsables del sistema educativo universitario del país, que incluya la disponibilidad tecnológica y sus posibilidades en cada uno de los entornos educativos que conforman el conjunto de las instituciones de educación superior, ya que la premisa fundamental de la sociedad actual es el énfasis en el uso práctico de las tecnologías como forma de mantener la preeminencia de las experiencias de aprendizajes significativos y contextualizados para el desarrollo nacional.

Referencias

1. Barnés de Castro, F. (2014). Francisco Barnés de Castro, discurso de toma de posesión. En Discursos de toma de posesión de los rectores de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1910-2011, osé Roberto Gallegos Téllez Rojo (ed.). Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). issue-unam, México. http://132.248.192.241:8080/jspui/bitstream/IISUE_UNAM/368/1/Francisco%20Barnes%20de%20Castro%20discurso%20de%20toma%20de%20posesio%20n.pdf, pp. 266-277.
2. CCD. (2012). Aprender y Educar con las Tecnologías del Siglo XXI. Corporación Colombia Digital (CCD). Bogotá D.C, Colombia. ISBN 978-958-99999-2-9. http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/Aprender_y_educar_con_las_tecnologias_del_Siglo_XXI.pdf, pp.160.
3. Day, G., Schoemaker, P., & Gunther, R. (2001). Gerencia de Tecnologías Emergentes. Buenos Aires, Argentina: Editorial Vergara Business.
4. Espinel, E. (2020). La Tecnología en el Aprendizaje del Estudiantado de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. Revista Actualidades Investigativas en Educación. Volumen 20, Número 2. Doi. 10.15517/aie.v20i2.41653. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v20n2/1409-4703-aie-20-02-308.pdf>, pp.1-37.
5. Fuerte, K., & Guijosa, C. (2018). Glosario de Innovación Educativa. <http://cort.as/-Rqz0>.
6. Ghinai, I., Mcpherson, T., Hunter, J., Kirking, H., Christiansen, D., Joshi, K., y otros. (2020). First known person-to-person transmission of severe acute respiratory

- syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in the USA. *The Lancet*.
[http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30607-3](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30607-3).
7. Gómez, P. (2016). Retos y Desafíos de las Tecnologías Emergentes en la Universidad. *aprendemas.com*.
 8. Jacome Álvarez, O. (2020). Las Tecnologías Emergentes en la Sociedad del Aprendizaje. *Revista Científica Hallazgos* 21, 6(1).
<https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/511/436>, pp.101-110.
 9. Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. https://intef.es/wp-content/uploads/2016/03/Resumen_Horizon_Universidad_2016_INTEF_mayo_2016.pdf, pp.1-16.
 10. León, D., & Martínez, J. (2020). Tendencias Tecnológicas de Mayor Impacto en el Ecuador para el año 2020. EY (Ernst & Young) e IT. https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/es_ec/topics/advisory/ey-tendencias-tecnologicas-13-04-2020.pdf, pp.1-17.
 11. Márquez, J. (2017). Tecnologías Emergentes, Reto Para la Educación Superior Colombiana. *Revista INGENIARE*, Universidad Libre-Barranquilla, Año 13, No. 23. DOI: <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.2.2882>.
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/2882/2295>, pp. 35-57.
 12. Mellul, C. (2018). Un Análisis de las Tecnologías Emergentes en la Educación Superior y en el Centro de Trabajo. *Federación Internacional de Universidades Católicas. Unidad de Estudios Prospectivos sobre la Educación Superior*. http://www.fiuc.org/bdf/pdf/emerging_esp.pdf, pp.51.
 13. Melnick, S., & Barraza, J. (2015). *Internet de las Cosas (IoT) Web 3.0 y la Revolución Móvil: El Acceso a la Nueva Mente Colectiva Tecnológica*. Barcelona, España: Editorial ICREAN SA.
 14. Mora, V., & Salazar, B. (2019). Aplicabilidad de las Pedagogías Emergentes en el e-Learning. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1). <http://dx.doi.org/10.15359/rep.14-1.6>, pp.125-159.

15. Tagua, M. (2017). Tecnologías Emergentes en Educación Desde una Concepción de Acceso Abierto. VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje1/1_14_Tagua_Marcela_TECNOLOGIAS_EMERGENTES_EN_EDUCACION_DESDE_UNA_CONCEPCION_DE, pp.1-14.
16. UNCTAD. (2018). Creación de competencias digitales para aprovechar las tecnologías existentes y emergentes, prestando especial atención a las dimensiones de género y juventud. Informe del Secretario General. Consejo Económico y Social. Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas (UNCTAD). https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162018d3_es.pdf , pp.1-20.
17. Utrera, G. (2012). Estrategias Web 2.0 para la Enseñanza. Cancún, México: Q. Roo. Primera edición.

© 2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).