

Educación durante la pandemia COVID-19. Uso de la tecnología en la nube: Jamboard

Joel Alanya-Beltran¹, María Soledad Alza Salvatierra², Maribel Diaz Espinoza³,
Freddy Antonio Ochoa Tataje³

c18121@utp.edu.pe; malza@unfv.edu.pe; maribel24@ucvvirtual.edu.pe; fochoa@ucv.edu.pe

¹ Universidad Tecnológica del Perú, 02002, Lima Perú

² Universidad Nacional Federico Villarreal, 02002, Lima Perú

³ Universidad César Vallejo, 02002, Lima Perú

Pages: 39-48

Resumen: La enseñanza a distancia durante la pandemia Covid-19 es una situación retadora tanto para el docente como para el estudiante, ya que ambos necesitan adaptarse al aprendizaje remoto; sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado por el docente, los resultados de participación del estudiante no siempre son los esperados. Al respecto, esta investigación aplicó la herramienta Jamboard, la cual permite que los estudiantes participen en tiempo real durante el desarrollo de la clase, con la constante observación del docente. Objetivo. conocer los niveles de satisfacción de los estudiantes ante el uso del Jamboard. Materiales y métodos. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, descriptivo de corte transversal. Se usó la técnica de la encuesta y el instrumento fue el cuestionario de satisfacción de la herramienta Jamboard que se aplicó a 162 estudiantes de una universidad privada de la ciudad de Lima, Perú, del año 2020. Resultados. los estudiantes mejoraron bastante la motivación y el interés en el curso, además se encontraron muy satisfechos con la herramienta Jamboard. Conclusión. Se recomienda utilizar Jamboard para lograr una participación activa en la educación a distancia.

Palabras-clave: Educación a Distancia, Participación Activa, Satisfacción, Tecnología en la nube.

Education during the COVID-19 pandemic. Using Cloud Technology: Jamboard

Abstract: Introduction. Distance teaching during the Covid-19 pandemic is a challenging situation for both the teacher and the student because they both need to adapt to remote learning. However, despite the effort made by the teacher, the student's participation results are not always as expected. In this regard, this research applied the Jamboard tool, which allows students to participate in real time during class development with the constant observation of the teacher. Aim. Knowing the levels of satisfaction of students in the face of the use of the Jamboard tool. Materials and methods. The approach to research was quantitative, descriptive cross-sectional. The survey technique was used and the instrument was the

satisfaction questionnaire of the Jamboard tool that was applied to 162 students, of the second semester, of the Engineering Research Methodology course of a private university in Lima, Peru, in 2020. Results. Showing that students greatly improved motivation and interest in the course. They are very satisfied towards the Jamboard tool. Conclusion. In conclusion, it is recommended to use this Jamboard tool to achieve active participation in distance education.

Keywords: *Active Participation, Cloud Educational Technology, Distance Education, Satisfaction*

1. Introducción

Debido a la propagación mundial de la pandemia del COVID-19, el sistema educativo se vio afectado en la educación presencial que fue cancelada para evitar el contagio y la propagación del virus. Ante ello, las instituciones educativas tomaron planes de acción para promover la continuidad de la enseñanza, y así pues decidieron implementar el dictado de clases en la modalidad virtual, apoyándose de algunas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como la videoconferencia para realizar el dictado de clases de una manera remota, y las plataformas virtuales para colocar la información correspondiente de cada curso.

La educación virtual permite que los estudiantes continúen su formación académica, de manera sincrónica o asincrónica, fomentando su propia autonomía y responsabilidad en cada sesión de clase, sin la necesidad de asistir a un centro educativo. Por consiguiente, el reto para el docente es diseñar de manera estratégica y didáctica cada una de sus sesiones de clases buscando que el estudiante participe, comprenda los temas y se sienta motivado e interesado (Ramírez et al., 2019; Holguin-Alvarez et al., 2020; Tejedor, Cervi, Tusa, & Parola, 2020), sin embargo, la participación de los estudiantes durante las clases virtuales se vio reflejado en una disminución significativa (Reinholz, Stone-Johnstone, White, Sianez, & Shah, 2020). Esta actitud de los estudiantes se debe a que actualmente se cuenta con docentes con poco dominio en el uso de las tecnologías educativas y que no usan estrategias adecuadas al nuevo entorno virtual para promover la participación activa de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje (Anshari, Alas, & Guan, 2015; Hadzhikolev, Hadzhikoleva, Yotov, & Orozova, 2020), incluso algunos docentes continúan dictando clases magistrales en la videoconferencia (Palomares-Ruiz, Cebrián, López-Parra, & García-Toledano, 2020), debido a su escepticismo en el uso de la tecnología (Okai, Uddin, Arshad, Alsaqour, & Shah, 2014). Por tanto, se hace necesario integrar la teoría del conectivismo, que busca el trabajo conjunto de la enseñanza con el uso de la tecnología, de lo contrario la experiencia del estudiante durante el proceso de aprendizaje puede resultar frustrante (Aldahdoh, 2020).

Las TIC se han desarrollado bastante a lo largo de estos últimos años, y se han incrementado desde su aparición. Se ha demostrado que el uso de las TIC en la educación ha mejorado la calidad de la educación, ya que se adaptó la tecnología a las necesidades de los estudiantes (Gillet, Bollen, & Dikke, 2017; Ruangvanich & Piriyaawong, 2019) y con ello ha permitido que la transmisión de los conocimientos se realice de una manera innovadora, lo cual ha sido valorado por estudiantes y docentes (Al Hashimi, Al Muwali, Zaki, & Mahdi, 2019; Hu, 2016).

La tecnología en la nube ha cobrado gran importancia en los últimos años (El-Sofany, Tayeb, Alghatani, & El-Seoud, 2013), y su uso aumenta rápidamente (Ananthi Claral Mary & Arul Leena Rose, 2020), debido a que permite el desarrollo de un trabajo dentro de un espacio virtual sin necesidad de instalarlo en la computadora ya que se usa como servicio de internet (Al-Zoube, El-Seoud, & Wyne, 2010), entre las herramientas que destacan, se menciona al Google Drive, One Drive, Amazon Drive, Dropbox, Apple iCloud, YouTube, Whatsapp, Adobe Creative Cloud entre otros; asimismo, el uso de éstos es gratuito para funciones básicas y para el uso de algunas funciones especiales tiene un costo relativamente bajo (Al-Zoube et al., 2010; Sclater, 2010). Esta tecnología permite compartir información y realizar trabajos colaborativos que se pueden realizar tanto de manera síncrona como asíncrona. Además, el uso de esta tecnología permite a las instituciones educativas el planteamiento de estrategias dinámicas, interesantes y actualizadas en beneficio de los estudiantes, que les permitirá comprender y adaptarse a su uso rápidamente, quienes al ser nativos digitales, buscan lo novedoso de las tecnologías (Changchit, 2015; Pokrovskaya, Kolodko, Aliyeva, Tymoshchuk, & Vakariuk, 2020).

Para que la tecnología en la nube tenga la aceptación de los estudiantes es importante que el docente muestre la utilidad que tiene en el desarrollo del curso y su fácil acceso (Changchit, 2015). Además, se debe generar seguridad sobre su uso, sobre todo a aquellos que poseen poca o ninguna experiencia en el manejo de la tecnología de la información, y para ello, el docente debe brindar las instrucciones necesarias para su manejo adecuado (Ananthi Claral Mary & Arul Leena Rose, 2020).

Las investigaciones que trabajaron con la tecnología en la nube lo aplicaron en diversos cursos como ciberseguridad de la carrera de ingeniería informática (Salah, Hammoud, & Zeadally, 2015), de computación (Okai et al., 2014), de robótica y laboratorio (Sell, Seile, & Ptasik, 2012), en idiomas (Pokrovskaya et al., 2020) y sus resultados indicaron que los estudiantes tenían una buena actitud hacia su implementación para el dictado de la clase virtual.

Algunos resultados del uso de la tecnología en la nube mostraron que el uso de estas plataformas fue fácil de usar para los estudiantes (Marra, Steege, Tsai, & Tang, 2016). Además, mostraron la novedad en el trabajo en grupo, involucrando la participación de todos los integrantes, (Barros-Bastidas & Gebera, 2020), (Thomas, 2011), el cual facilitó un trabajo colaborativo entre los estudiantes permitiéndoles avanzar, corregir y desarrollar su tarea de manera dinámica, a su vez, mejoró la comunicación dentro de cada grupo y contribuyó a la mejora de su aprendizaje. De igual importancia, el docente es un participante activo de los trabajos grupales ya que realiza un seguimiento síncrono o asíncrono del trabajo de sus estudiantes (Romero, 2020; Keenan, Presti, & Dillenburger, 2020)

La tecnología en la nube también mejora la comunicación e interacción del docente con el estudiante (Zhao, Yang, & Ma, 2017; Luis & Alvarez, 2020). Además, su uso permite que el entorno virtual del aula se sienta activo y tiene un efecto positivo en el aprendizaje y la enseñanza del estudiante (Muniasamy, Ejalani, & Anandhavalli, 2014; Salah et al., 2015). También, propicia el compromiso cognitivo, el pensamiento reflexivo y el intercambio de conocimientos durante el desarrollo de clase (Baanqud, Al-Samarraie, Alzahrani, & Alfarraj, 2020).

Por otro lado, los docentes con menos experiencia en el manejo de las TIC prefirieron usar las herramientas en la nube para la elaboración de sus clases (Marín-Díaz, Riquelme, & Cabero-Almenara, 2020). Por consiguiente, su uso permitió desarrollar y mejorar las competencias digitales en el profesorado (Mosenkis, Lukianyk, Stokal, Ponomarova, & Mykhailiuk, 2020), acortar la brecha digital presente en la formación docente y expandir los límites del entorno educativo (Masharova, Mikhlyakova, Krukovskiy, & Yang, 2020).

El objetivo de la investigación es conocer los niveles de satisfacción de los estudiantes universitarios ante el uso de la herramienta Jamboard, como tecnología en la nube, en el contexto educacional del Perú.

2. Metodología

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, descriptivo, de corte transversal. Se ha considerado la selección de muestra no probabilístico por conveniencia. En este estudio se trabajó con dos secciones con un total de 162 estudiantes (36 estudiantes de la primera sección, 45 de la segunda sección, 40 estudiantes de la tercera sección y 41 de la cuarta sección) del curso en modalidad remota de Metodología de la Investigación en Ingeniería (MII) de una universidad privada de Lima, Perú, en el segundo semestre del 2020.

Se describe los detalles de la herramienta usada y su uso durante la enseñanza del curso de MII.

La herramienta Jamboard (Figura 1), diseñada y fabricada por Google, fue usada en esta investigación. Jamboard es una pizarra digital interactiva y colaborativa, basada en la nube, que cuenta con varias herramientas para dibujar, escribir texto, colocar notas adhesivas e imágenes y permite realizar actividades en tiempo real, incluso puede ser usada en cualquier dispositivo móvil o web. Además, cada pizarra principal de Jamboard, llamada Jam, permite crear veinte marcos, es decir, veinte pizarras en blanco dentro del Jam.

Para que el docente pueda utilizar la herramienta Jamboard se necesita que inicien sesión en su cuenta Gmail: (<https://jamboard.google.com/>). Sin embargo, si no se cuenta con una, se puede crear una cuenta gratuitamente. Por otro lado, algunas instituciones cuentan con correo corporativo a través del cual cuentan con acceso a Google.

Dentro de la plataforma de la herramienta Jamboard, se debe dar clic en el ícono + (Nuevo Jam) para crear la pizarra principal del Jamboard. En la Figura 2, se observa la primera pizarra del Jamboard que fue creada. En el panel izquierdo se muestran las herramientas que se pueden utilizar; en la parte superior, al lado del logo de Jamboard, se puede editar el nombre, y en la parte central, se pueden crear los demás Jam al presionar en el símbolo > (crear marco).

En la Tabla 1, se muestra el plan de clase seguido por el docente en el dictado del curso de MII.

Actividad	Descripción	Tiempo (minutos)
Planificación	Creación del Jam principal y los marcos personalizados	Antes de clase

Inicio	Dictado de clase teórica	50
Desarrollo	Indicación de la dinámica con la herramienta Jamboard	10
	Trabajo en línea del estudiante con el monitoreo del docente	120
Cierre	Retroalimentación del docente	20

Tabla 1 – Plan de clase

Para la planificación, el docente creó, en su primera sección dos grupos de dieciocho estudiantes, y en su segunda sección tres grupos de quince. Asimismo, por cada grupo se creó su respectivo Jam con sus marcos personalizados para cada estudiante, el cual tenía escrito el nombre y apellido de cada uno.

Al inicio de cada sesión, el docente dictó su clase teórica usando para ello diapositivas y videos. Finalizada la parte teórica, se explicó sobre la herramienta Jamboard y cómo usarlo durante las actividades del curso. Luego, se indicó a cada estudiante que trabaje la actividad de clase en su marco correspondiente. Durante el desarrollo de la actividad, el docente monitoreaba el avance de cada estudiante y brindaba comentarios sobre el marco de cada estudiante. Al término de la actividad de clase, el docente realizó la retroalimentación general del trabajo de los estudiantes, quienes lo mejoraban y posteriormente lo cargaban a la plataforma para su evaluación.

Finalizado el curso, para medir el nivel de aceptación del Jamboard se utilizó la técnica de encuesta y el instrumento fue el cuestionario de satisfacción de la herramienta Jamboard, el cual fue llenado por los estudiantes usando un formulario en línea. El instrumento fue validado por el juicio de expertos en el tema y presentó una confiabilidad alfa de Cronbach de 0,90. En el cuestionario se aplicó la escala de Likert de 5 niveles. El rango va de 1 (Nada satisfecho) hasta 5 (Muy satisfecho). Las respuestas de los estudiantes se trabajaron usando un análisis de frecuencias.

3. Resultados

Los estudiantes encuestados han participado al menos de una de las sesiones de clase haciendo uso de la herramienta Jamboard. Además, ellos no tuvieron problemas de acceso a internet porque lo realizan desde su casa usando una computadora de escritorio o laptop. También, los estudiantes no tuvieron problemas en uso de la herramienta Jamboard, ya que indicaron que fue fácil de usar.

Según la edad de los estudiantes, todos pertenecen a una edad adulta. Además, según el género de los estudiantes, se observa un alto porcentaje de estudiantes varones en el curso de MII.

Las respuestas de los estudiantes se reagruparon en tres rangos: bajo (1-2), medio (3), alto (4-5). La satisfacción de los estudiantes acerca del uso del Jamboard se midió en función de la percepción de aprendizaje y la actitud hacia el uso del Jamboard. El 91% de los estudiantes tienen una alta percepción de aprendizaje e indicaron que el uso del Jamboard consolida sus conocimientos y el 81% indicó que facilitó su aprendizaje, es decir, ayudándolo a comprender mejor lo aprendido. No obstante, el 6% presentó una

percepción baja sobre el Jamboard como facilitador de aprendizaje. Ahora bien, la gran mayoría indicó que el uso de esta herramienta favoreció en gran medida a su trabajo personal.

Los estudiantes afirmaron que usar Jamboard permitió una alta participación en clase, porque ellos se sentían comprometidos en su avance durante cada actividad. El 85% de los estudiantes manifestaron que mejoró su motivación e interés en el curso, y por ello, la gran mayoría lo recomienda para su uso en otros cursos. Además, debido a que el docente también participa de la actividad, el 94% de los estudiantes manifestó que esto hizo que la relación con el docente se hiciera más cercana. Finalmente, solo el 2% indicó que estuvo poco satisfecho con la práctica docente en el curso.

Además, el 96% de los estudiantes manifestó que esta herramienta debería utilizarse en otros cursos. En ese sentido, la investigación de Recuero & Blasco (2020), indicaron que la herramienta Jamboard generó interés de los estudiantes en el curso y un 97% de sus encuestados manifestaron su deseo de usarlo en futuros cursos.

4. Conclusiones

En general, los estudiantes dieron una respuesta positiva hacia el uso del Jamboard con una puntuación promedio mayor o igual a 4, lo que indica que se tiene una alta satisfacción hacia la herramienta Jamboard. De acuerdo a los resultados, los estudiantes coinciden en que el uso del Jamboard es muy útil porque facilita y consolida los conocimientos del curso. Los hallazgos también revelan que los estudiantes tienen una percepción alta del aprendizaje y una actitud positiva hacia el uso de Jamboard. La herramienta Jamboard permitió que el desarrollo de las clases sea interesante e interactivo, a su vez, motivó la participación de los estudiantes en clase y les generó una mejor experiencia en el aprendizaje. Además, permitió el monitoreo constante del docente, con la finalidad de verificar la continuidad del trabajo de sus estudiantes en la nube.

Se debe tener en cuenta que entre las limitaciones del Jamboard es que, al ser una tecnología basada en la nube, solo se puede utilizar en conexión con una de red de internet. Por otro lado, el tiempo dedicado a las actividades debe ser adecuado para permitir que los estudiantes trabajen de manera sincrónica y que el docente pueda observar en tiempo real el avance de cada uno de ellos. Además, dada la cantidad de estudiantes de cada sección, es posible que a algunos estudiantes no se le hubiera brindado comentarios lo suficientemente críticos para la mejora de su trabajo, por lo que es admisible que dichos alumnos indicaran una baja percepción de la herramienta.

Esta investigación contribuye a la comunidad científica porque brinda resultados alentadores acerca de la satisfacción de los estudiantes y su participación activa usando una herramienta de tecnología en la nube. Por esta razón, la universidad debe considerar a las herramientas en la nube como estrategias innovadoras para profundizar e interiorizar el aprendizaje, al mismo tiempo, para motivar la participación activa del estudiante durante el desarrollo de clases

Se sugiere para futuras investigaciones, tomar en cuenta las limitaciones del trabajo y usar la herramienta Jamboard en sus investigaciones e inclusive poder aplicarla en

trabajos colaborativos y también, poder usarlo en la metodología de aula invertida. Asimismo, se recomienda usar otras herramientas en la nube para potenciar más la participación activa de los estudiantes en clase. De esta forma, se puede analizar no solo la relación entre las herramientas de tecnología en la nube y la satisfacción de su uso, sino también con respecto al aprendizaje, el desempeño y la participación activa de los estudiantes.

Referencias

- Al-Zoube, M., El-Seoud, S. A., & Wyne, M. F. (2010). Cloud computing based e-learning system. *International Journal of Distance Education Technologies*, 8(2), 58–71. <https://doi.org/10.4018/jdet.2010040105>
- Al Hashimi, S., Al Muwali, A., Zaki, Y., & Mahdi, N. (2019). The effectiveness of social media and multimedia-based pedagogy in enhancing creativity among art, design, and digital media students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(21), 176–190. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i21.10596>
- Aldahdouh, A. A. (2020). Emotions among students engaging in connectivist learning experiences. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 21(2), 98–117. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i2.4586>
- Ananthi Claral Mary, T., & Arul Leena Rose, P. J. (2020). The impact of graduate student's perceptions towards usage of cloud computing in higher education sectors. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5463–5478. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081150>
- Anshari, M., Alas, Y., & Guan, L. S. (2015). Pervasive knowledge, social networks, and cloud computing: E-learning 2.0. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 909–921. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1360a>
- Barros-Bastidas, C., & Gebera, O. T. (2020). Training in research and its incidence in the scientific production of teachers in education of a public university of Ecuador. *Publicaciones de La Facultad de Educacion y Humanidades Del Campus de Melilla*, 50(2), 167–185. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i2.13952>
- Baanqud, N. S., Al-Samarrarie, H., Alzahrani, A. I., & Alfarraj, O. (2020). Engagement in cloud-supported collaborative learning and student knowledge construction: a modeling study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00232-z>
- Changchit, C. (2015). Cloud computing: Should it be integrated into the curriculum? *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 11(2), 105–117. <https://doi.org/10.4018/ijcte.2015040109>
- El-Sofany, H. F., Tayeb, A. Al, Alghatani, K., & El-Seoud, S. A. (2013). The impact of cloud computing technologies in E-learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 8(SPL.ISSUE), 37–43. <https://doi.org/10.3991/ijet.v8iS1.2344>

- Gillet, D., Bollen, L., & Dikke, D. (2017). Cloud Ecosystem for Supporting Inquiry Learning with Online Labs. *4th Experiment@ International Conference*, 208–213. Faro.
- Hadzhikolev, E., Hadzhikoleva, S., Yotov, K., & Orozova, D. (2020). Models for Multicomponent Fuzzy Evaluation , with a Focus on the Assessment of Higher-Order Thinking Skills. *TEM Journal*, 9(4), 1656–1662. <https://doi.org/10.18421/TEM94>
- Holguin-Alvarez, J., Taxa, F., Tortora, E., Alanya-Beltran, J., Panduro-Ramírez, J., & Soto-Hidalgo, C. (2020). Video games and kahoot! As cognitive gamifiers in compulsory social isolation. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(5), 8615–8620. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/245952020>
- Hu, C. (2016). Application of e-learning assessment based on AHP-BP algorithm in the cloud computing teaching platform. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(8), 27–32. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i08.6039>
- Keenan, M., Presti, G., & Dillenburger, K. (2020). Technology and behaviour analysis in higher education. *European Journal of Behavior Analysis*, 21(1), 26–54. <https://doi.org/10.1080/15021149.2019.1651569>
- Luis, G., y Alvarez, M. (2020). Logros de aprendizaje, herramientas tecnológicas y autorregulación del aprendizaje en tiempos de Covid 19. *Journal of business and entrepreneurial studies*, 4(3), 102-209. Recuperado de: <http://journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/124/html>
- Marín-Díaz, V., Riquelme, I., & Cabero-Almenara, J. (2020). Uses of ICT tools from the perspective of chilean university teachers. *Sustainability*, 12(15), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su12156134>
- Marra, R. M., Steege, L., Tsai, C. L., & Tang, N. E. (2016). Beyond “group work”: an integrated approach to support collaboration in engineering education. *International Journal of STEM Education*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0050-3>
- Masharova, T. V., Mikhlyakova, E. A., Krukovskiy, V. Y., & Yang, G. (2020). The use of cloud services to enhance information interaction in e-learning to improve the quality of educational results. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*, 47(5), 384–397. <https://doi.org/10.32744/pse.2020.5.27>
- Mosenkis, I. L., Lukianyk, L. V, Strokal, O. M., Ponomarova, V. A., & Mykhailiuk, H. V. (2020). Application of Cloud Educational Technologies for Teacher Competence Development. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(5), 289–303. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.5.18>
- Muniasamy, V., Ejalani, I. M., & Anandhavalli. (2014). Moving towards virtual learning clouds from traditional learning: Higher educational systems in India. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(9), 70–76. <https://doi.org/10.3991/ijet.v9i9.4183>

- Okai, S., Uddin, M., Arshad, A., Alsaqour, R., & Shah, A. (2014). Cloud computing adoption model for universities to increase ICT proficiency. *SAGE Open*, 4(3), 1–10. <https://doi.org/10.1177/2158244014546461>
- Palomares-Ruiz, A., Cebrián, A., López-Parra, E., & García-Toledano, E. (2020). ICT integration into science education and its relationship to the digital gender gap. *Sustainability (Switzerland)*, 12(13). <https://doi.org/10.3390/su12135286>
- Pokrovska, I. L., Kolodko, T. M., Aliyeva, Z. K., Tymoshchuk, I. V., & Vakariuk, R. V. (2020). Integration of Cloud Technologies in Teaching Foreign Languages in Higher Education Institutions. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(2), 46–59. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.2.4>
- Ramírez, P. A., Cabezas Guzmán, V. A., Rodríguez, A. L., y Luz Acero, M. (2019). El material didáctico potencia la enseñanza de los docentes en formación participantes de la estrategia itinerante Aula Móvil. *Centro Sur*, 3(1), 60-87. Recuperado de: <http://www.centrosureditorial.com/index.php/revista/article/view/21/41>
- Recuero, N., & Blasco, M. (2020). Google Jam board Interactive Smart board : Are Innovative Approaches Useful in Personal Branding Assignments ? *2nd World Conference on Future of Education*, (2), 1–6. Brussels.
- Reinholz, D. L., Stone-Johnstone, A., White, I., Sianez, L. M., & Shah, N. (2020). A pandemic crash course: Learning to teach equitably in synchronous online classes. *CBE Life Sciences Education*, 19(4), 1–13. <https://doi.org/10.1187/cbe.20-06-0126>
- Romero, J. G. (2020). Aproximación al diseño de aulas virtuales universitarias en tiempos de emergencia sanitaria. *Espirales*, 4(34), 67-85. Recuperado de: <https://revistaespirales.com/index.php/es/article/view/751/html>
- Ruangvanich, S., & Piriyasurawong, P. (2019). Structural equation model of acceptance cloud learning for sustainability usage in higher education institutes. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(10), 18–33. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i10.10045>
- Salah, K., Hammoud, M., & Zeadally, S. (2015). Teaching Cybersecurity Using the Cloud. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 8(4), 383–392. <https://doi.org/10.1109/TLT.2015.2424692>
- Sclater, N. (2010). ELearning in the cloud. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(1), 10–19. <https://doi.org/10.4018/jvple.2010091702>
- Sell, R., Seile, S., & Ptasik, D. (2012). Embedded system and robotic education in a blended learning environment utilizing remote and virtual labs in the cloud, accompanied by “robotic homelab kit.” *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 7(4), 26–33. <https://doi.org/10.3991/ijet.v7i4.2245>
- 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*, (78), 1–21. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2020-1466>

- Thomas, P. Y. (2011). Cloud computing A potential paradigm for practising the scholarship of teaching and learning. *Electronic Library*, 29(2), 214–224. <https://doi.org/10.1108/02640471111125177>
- Zhao, K., Yang, Q., & Ma, X. (2017). Exploration of an open online learning platform based on Google cloud computing. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(7), 17–31. <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i07.7249>