



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: X Número: 1. Artículo no.:25 Período: 1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2022.

TÍTULO: Barreras afrontadas por profesores ante innovaciones tecnológicas por COVID-19: una visión desde la minería de datos.

AUTORES:

1. Lic. Marcela de los Ángeles Yanes Pérez.
2. Dra. Martha Patricia Silva Payró.
3. Dr. Pablo Payró Campos.

RESUMEN: La aparición de la pandemia COVID-19 hizo que el mundo experimentara cambios vertiginosos, donde la educación pasó de lo presencial a lo virtual. Esta transición repentina y la posterior adaptación al nuevo sistema generó dificultades para los profesores universitarios. Como objetivo del presente estudio se analizarán las barreras que tuvieron que enfrentar los profesores de educación superior al implementar las innovaciones tecnológicas; así mismo, se contextualizará sobre cómo estas herramientas digitales influyeron en el cambio de modalidad presencial-virtual dentro de los escenarios educativos. También se explicará que es la minería de datos y la importancia que tiene en diversos estudios, los cuales se implementaron a profesores de educación superior durante la contingencia mundial.

PALABRAS CLAVES: profesores de educación superior, barreras, innovaciones tecnológicas, minería de datos.

TITLE: Barriers faced by teachers in the face of technological innovations due to COVID-19: a view from data mining.

AUTHORS:

1. Bach. Marcela de los Ángeles Yanes Pérez.
2. PhD. Martha Patricia Silva Payró.
3. PhD. Pablo Payró Campos.

ABSTRACT: The appearance of the COVID-19 pandemic caused the world to experience vertiginous changes, where education went from face-to-face to virtual. This sudden transition and subsequent adaptation to the new system created difficulties for university professors. The objective of this study will be to analyze the barriers that higher education teachers had to face when implementing technological innovations; Likewise, it will be contextualized on how these digital tools influenced the change of face-to-face modality within the educational scenarios. It will also be explained what data mining is and the importance it has in various studies, which were implemented to higher education teachers during the global contingency.

KEY WORDS: higher education professors, barriers, technological innovations, data mining.

INTRODUCCIÓN.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID-19 como una pandemia el 11 de marzo del año 2020 (OMS, 2020); ciertamente, esta enfermedad ha tenido un gran impacto en los estudiantes, docentes y organizaciones educativas de todo el mundo, y provocó que diversas instituciones a nivel internacional cerraran sus puertas para que los estudiantes y profesores pudieran seguir las medidas de distanciamiento social.

En ningún otro momento de la historia se habían visto suspendidas las actividades de todas las áreas y niveles educativos en el mundo (Cucinotta & Vanelli, 2020; Kaur, 2020; Toquero, 2020). Esto condujo a la búsqueda de una solución que permitiera a los profesores de educación superior continuar sus actividades en la comodidad de sus propios hogares.

Dicho esto, las innovaciones tecnológicas se expandieron como herramientas fundamentales para la formación y apoyo de actividades en el sector educativo; no obstante, el cambio drástico de la modalidad presencial a virtual intensificó las barreras digitales en docentes de educación superior, debido a que no era normal trabajar en su totalidad con ellas.

El presente artículo es una reflexión introspectiva, desde el punto de vista docente, a partir de la experiencia de la modalidad virtual. Se plantean que barreras presentaron los profesores de educación superior al implementar las innovaciones tecnológicas y el aporte de la minería de datos en estudios de la educación a partir de esta situación mundial.

DESARROLLO.

El ámbito educativo condicionado por la pandemia.

La educación es una forma de aprendizaje en la que el conocimiento, las habilidades y los hábitos de un grupo de personas se transfieren de una generación a la siguiente a través de la enseñanza, investigaciones y experiencias. El proceso educativo con frecuencia se lleva a cabo bajo la guía de personas calificadas, pero también puede ser de manera autodidacta. Cualquier experiencia que tenga un efecto pedagógico en el modo de sentir, actuar e inclusive pensar puede considerarse educativa para el ser humano (Malhotra & Kumar, 2013).

El proceso educativo no es solo el desarrollo de habilidades de contenido, conocimiento y tecnología: conlleva un importante proceso de socialización que implica el desarrollo de competencias sociales, culturales y civiles, aunque hay instituciones que están listas para perder esto y solo ser un medio económico, sin dar importancia al desarrollo humano integral.

En el contexto de esta pandemia, se encontró un sistema educativo sin herramientas, capacidades y recursos, donde se pudieron alcanzar aprendizajes cognitivos con grados de conocimiento muy básicos, pero las técnicas de pensamiento de otro nivel, que solo son logrados a través de discusiones, experimentos e intercambios con otros, y se tuvieron que posponer por un período después de la pandemia.

Se asume que los docentes creativos podrán motivar a sus alumnos y lograr resultados académicos, pero los docentes, también deben recordar que ellos requieren condiciones óptimas para que el trabajo virtual sea posible y de la mejor manera; sin embargo, antes de conceptualizar el término de innovación tecnológica, se requiere de un conocimiento previo a innovación, tecnología y minería de datos, debido a que sus significados difieren; sin embargo, su uso en el sector educativo ha sido de suma importancia en esta nueva modalidad.

Por parte del concepto de innovación, para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2013, p.17), la innovación es el conjunto de una amplia gama de actividades con procesos, donde participan: mercados, empresa y redes, aprovechando las habilidades de las organizaciones, así como la creatividad y la transferencia de conocimientos.

A través de la innovación se han logrado introducir nuevas tecnologías, las cuales, en el ámbito de la educación, han mejorado la calidad de los procesos de aprendizaje y enseñanza en los distintos niveles, siendo apoyos didácticos o pedagógicos en las actividades escolares de la actualidad; la Real Academia Española (2022) define en concreto que la tecnología es el conjunto de teorías, así como técnicas que permiten el aprovechamiento del conocimiento científico en ámbitos prácticos; sin embargo, las tecnologías se encuentran en constante cambio y su uso se ha hecho una necesidad en nuestros días, debido a que facilitan las actividades de la vida cotidiana.

De la misma manera, éstas herramientas digitales son utilizadas como medios para nuevas actualizaciones, creaciones o mejoras de productos, los cuales llegan a los mercados de manera evidente o significativa, y con ellas nace el concepto de innovación tecnológica, que para Tejada et al (2019), se asume como el conjunto de teorías-técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico; aplicada a un determinado sector o producto, es comprendida como el conjunto de instrumentos necesarios para lograr los fines propuestos.

En la actualidad, existen diversas formas de aprendizaje y enseñanza virtuales: videos, conferencias, blogs, correos electrónicos, páginas web, y es aquí donde los profesores requieren de plataformas especializadas donde se proporcione material y se gestione la asignación de actividades en tiempos que ellos asignen, siendo esta la medida más óptima tomada por las instituciones de educación superior alrededor de México.

Ante la aparición de nuevas plataformas como Microsoft Teams, los docentes universitarios requirieron de cursos, debido a que su implementación fue inesperada, puesto que cuenta con diversos segmentos dentro de la misma y resultó compleja en sus inicios; por otro lado, es importante destacar, que la diferencia del manejo de innovaciones tecnológicas varía según el nivel de enseñanza de los alumnos. Para el caso particular de las universidades, éstas son un recurso muy utilizado por sus docentes, pero no en su totalidad, puesto a que aún existen competencias que requieren de mayor práctica, así como capacitaciones efectivas y concretas, para cada área en las instituciones de educación superior.

Minería de datos: su implementación en estudios.

Se han desarrollado diversos estudios e investigaciones respecto a las carencias y necesidades que surgieron a partir de la pandemia, los cuales han recopilado diversa información, así como las perspectivas de profesores y alumnos de las instituciones, pero para conocerlas mejor, han requerido de la implementación de software de minería de datos, con los cuales se ha proporcionado la

información más oportuna del momento, así como sus presentaciones eficaces, gracias al uso de estas herramientas.

La minería de datos nació de la idea de aprovechar dos situaciones: las cantidades masivas de datos y el potencial de las nuevas tecnologías que realiza operaciones analíticas sobre estos datos para su procesamiento; Martínez y Hernández (2018) definen a la data mining (por su traducción al inglés), como un conjunto de técnicas estadísticas que permiten discriminar entre variables predictoras más o menos importantes en función de una variable de criterio.

La minería de datos se encarga de preparar, explorar y descubrir datos para extraer información oculta y útil (Belinchón, 2019). Si los datos se leen y analizan, en general, pueden proporcionar información procesable (futuras tendencias y comportamientos) que ayuden a la toma de decisiones, porque los datos en sí, para el administrador del sistema, no son los más apropiados, sino la información contenida en sus relaciones, fluctuaciones y dependencias; sin embargo, cuando la escala y cantidad de manipulación de datos y exploración, va más allá de la capacidad del ser humano, se necesita la ayuda de las tecnologías para automatizar el proceso.

Todo apunta a la necesidad de métodos inteligentes de análisis de datos que puedan descubrir información útil a partir de estos, como el proceso KDD. El término KDD (iniciales de Knowledge Discovery in Databases), acuñado en 1989, se refiere a todo a la extracción de conocimiento a partir de una base de datos y marca un cambio de paradigma en el que lo importante es el conocimiento útil que seamos capaces de descubrir a partir de los datos (Riquelme et al., 2006).

A través de la revisión literaria, hace décadas se empezó a especular sobre el impacto que las tecnologías podrían tener en la educación en todos los niveles, ya que los sistemas educativos debían ir más allá de los cambios que facilitaban la formación de nuevos ciudadanos y la integración de las nuevas tecnologías. A su vez, la cantidad de datos que se necesitan manipular va en aumento cada vez, debido a que las innovaciones tecnológicas han sido las herramientas implementadas para

facilitar su manejo, los estudios analizados a continuación, implementaron la minería de datos para la recopilación y obtención de los resultados expuestos.

Sobre la base de los desafíos que las innovaciones tecnológicas han presentado a los profesores de educación superior en la actualidad, se han realizado investigaciones en torno a los temas de este estudio; por ejemplo, Lugo (2021) en su artículo “Análisis del desempeño docente en la modalidad a distancia en línea en el contexto de la pandemia de Covid-19”, evaluó el desempeño de los profesores de la Universidad de Guanajuato, con el propósito de tener una retroalimentación de parte de los alumnos, para así identificar los aspectos a fortalecer en la modalidad virtual e implementar estrategias de habilitación docente para mejorar la calidad de enseñanza.

El estudio concluyó, que en la dimensión de la evaluación docente, se obtuvieron porcentajes superiores al 74%, otorgando dictámenes de Satisfactorio en todas las áreas de la estructura curricular de la institución; sin embargo, del total de estudiantes inscritos (792) para el período agosto-diciembre 2020, se evaluaron a solo 524. Posteriormente, para el ciclo Enero - Junio 2021, con 793 estudiantes inscritos, solo 446 se evaluaron.

Los resultados permitieron conocer el desempeño de los profesores desde la perspectiva de los estudiantes, evidenciando la necesidad de desarrollar capacidades en competencias pedagógicas que favorezcan los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, como lo es la modalidad virtual.

Por otra parte, Quiñonez et al. (2021) en el artículo denominado: “Desarrollo de la competencia digital en profesores universitarios”, se basa en un análisis del impacto de un curso de formación en el desarrollo de habilidades digitales impartido en una universidad pública del sureste de México a partir del Modelo Integrado de Formación Educativa (MEFI), donde se concluyó que las competencias digitales de los docentes mejoraron significativamente, nuevamente manifestaron en entrevistas que el curso les permitió consolidar su formación, ya que aprendieron el uso pedagógico de las innovaciones tecnológicas.

Otros estudios se dedicaron a conocer la experiencia verdadera de los docentes, un ejemplo es la investigación de Sánchez et al., (2021) titulada “Competencias digitales docentes: Una experiencia en el nivel universitario”, donde se expuso el nivel de competencia para el uso de las tecnologías en cuatro universidades de México desde la perspectiva de sus profesores.

El estudio mostró finalmente que el 46.9% de los docentes encuestados ocasionalmente, raramente y/o nunca han creado o editado contenidos nuevos con herramientas digitales, y en atención a ellos, se determinó que se necesitaba un fomento al desarrollo de la formación docente en el uso de herramientas digitales y escenarios virtuales para lograr generar el diálogo entre estudiantes y docentes; esto debido a que los resultados encontrados de poca o nula participación en entornos virtuales por parte de los docentes demostró inequidad en el acceso a las tecnologías.

Si bien las innovaciones tecnológicas son consideradas como las mejores herramientas de la actualidad, una investigación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) descubrió que los efectos de esta pandemia fueron contraproducentes, creando diversas barreras tecnológicas; para el caso específico de México, se identificó que el 35% de los profesores reportaron baja o ninguna conexión a Internet dentro de sus instalaciones, afectando negativamente en sus actividades académicas (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM] y Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2021, p. 2).

Por otra parte, García y Silva (2021) afirman que: “Existen una serie de barreras que la academia enfrenta para adoptar con éxito las innovaciones tecnológicas (IT) en el proceso de enseñanza. Se identificaron dos grupos de barreras presentes durante el proceso de adopción de las IT: De primer orden o externas (extrínsecas) y de segundo orden o internas (intrínsecas). Las primeras tienen que ver con los recursos materiales de los que disponen los académicos para la realización de su tarea. Las segundas son las consideraciones de los académicos sobre su práctica con relación a la tecnología

(sentimientos, creencias, actitudes)”; así mismo, en el estudio se obtuvo que el 81% de los profesores deseaban dedicar más tiempo a aprender a trabajar en entornos virtuales, lo cual confirmó que existía una necesidad de formarse más en el uso de las innovaciones tecnológicas.

A través del análisis de estos estudios, se debe tener en cuenta que la modalidad virtual no puede pretender suplantar e igualar a la escuela presencial. Un buen criterio para enfrentar este período desde el hogar sería el de recapitular algunos contenidos y aprendizajes, pero no concluir, por ejemplo, una carrera universitaria en esta modalidad cuando su propósito e inicios eran otros; es por ello, que la educación no debe transformarse en algo sin sentido, en un ámbito contemplado con indicadores y métricas de cumplimiento o rendimiento que en realidad fueron elaborados para otros contextos como presenciales y formales. El mayor desafío al que se encuentran los profesores de educación superior es el de lograr proveer a sus alumnos de aprendizajes más integrales, significativos y relevantes, así como de nuevos valores, sin ningún tipo de exclusión, independientemente de su condición social, económica y orígenes.

Este confinamiento y la distancia obligatoria nos recuerdan que la educación es parte de la vida y no debemos olvidar que la educación en su naturaleza es un proceso de relaciones humanas. En este contexto, los propios principios de la educación y la enseñanza a nivel superior siguen siendo útiles, y aún requieren una articulación o reestructuración en este nuevo contexto, pues no existe mejor forma de relación humana que la relación pedagógica cara a cara entre docentes y alumnos.

La realidad de las instituciones educativas de México es que la gran mayoría de ellas no cuentan con las capacidades necesarias para hacer frente a esta ingente tarea, por lo que el sistema educativo del país se enfrenta a la dura realidad de tener que reconvertirse de la noche a la mañana en escuelas de educación a distancia, lo que era impensable antes de la pandemia.

Actualmente, muchos de estos profesores tienen acceso limitado o nulo a Internet y banda ancha baja, por lo que es probable que sus oportunidades de enseñanza en línea sean significativamente limitadas, especialmente en áreas rurales. No solo hay una cantidad importante de docentes de bajos recursos, sino que incluso algunos maestros no tienen computadoras ni tabletas.

En situaciones en las que los profesores de educación superior no pueden asistir a la escuela, una alternativa es cambiar de la educación tradicional al aprendizaje en línea, donde el aumento de la cobertura de Internet, y la disponibilidad de computadoras y teléfonos inteligentes, son un tema de fundamental importancia.

Peters et al. (2020) menciona, que aunque China fue el primer país afectado por la pandemia, ha logrado un progreso significativo en brindar a la mayoría de sus alumnos acceso a oportunidades de aprendizaje en línea al preparar a los maestros y directores de escuelas para trabajar en línea, creación y formación de grupos de trabajo de mentores y profesores, incluyendo apoyos a los padres y estudiantes. En México; sin embargo, este proceso ha demostrado ser relativamente ineficiente.

La falta de una conexión a Internet rápida, económica y confiable dificulta el aprendizaje en línea, especialmente para quienes viven en comunidades rurales y aledañas de México. Además, los estudiantes que acceden a Internet a través de teléfonos inteligentes no pueden beneficiarse del aprendizaje en línea porque una gran cantidad de contenido en línea no está disponible a través de estos dispositivos.

En tiempos normales, estas disparidades son una parte más de la desigualdad en México, pero en tiempos de COVID-19, la brecha digital tiene consecuencias particularmente graves y duraderas, especialmente por su impacto en el sistema educativo; por lo tanto, el acceso a las innovaciones tecnológicas afecta a los estudiantes y profesores, lo que determina quién puede acceder y quien no, en la educación virtual.

Las instituciones universitarias se enfocaron principalmente en proporcionar contenido educativo al mundo digital en lugar de específicamente en métodos de aprendizaje y entrega en línea; sin embargo, es un recordatorio, de que como la falta de recursos en las instituciones educativas y la marginación de los profesores, cuando no hay suficiente acceso y disponibilidad de Internet, así como la falta de tecnología, ha influido en las respuestas institucionales y en la capacidad de participación de los estudiantes en la modalidad virtual.

Para los docentes, que ya tienen experiencia con las aulas virtuales, puede ser fácil continuar, pero no todo es tan sencillo, para enseñar en éstas es necesario dominar algunas herramientas (ej.: plataformas, videoconferencias, tutoriales) que manejan con los alumnos y que utilicen una conexión a internet que les permita interactuar y compartir conocimientos sobre nuevos contenidos de aprendizaje.

Aunque el desarrollo metodológico y didáctico, sea dado en modalidad virtual, obliga a perder el rol docente y la interacción tradicional con este, pero su protagonismo sigue siendo relevante y fundamental en el desarrollo de las clases. A pesar de esto, la modalidad virtual no desmerece la responsabilidad social de enseñar a los seres humanos.

Todo lo descrito hasta aquí lleva a las instituciones educativas a reflexionar sobre el impacto que han tenido las clases extracurriculares en las actividades educativas, tanto en los estudiantes como en los profesores de educación superior. Entonces existe la necesidad de analizar sistemáticamente cómo se imparte la educación en línea porque socava un concepto fundamental de las democracias liberales del mundo: el concepto de igualdad de oportunidades.

CONCLUSIONES.

Múltiples personas aprendieron rápido conforme al manejo de las plataformas e innovaciones tecnológicas, pero las actividades virtuales y/o académicas continuaron mientras practicaban, intentaban y se adaptaban a estas. Por otra parte, la mayoría de los profesores de educación superior

nunca habían estado expuestos a la tecnología como lo están ahora. Durante esta situación, los docentes nos han recordado que enseñar en verdad es una vocación y que han tenido éxito a pesar de los obstáculos y las circunstancias.

En general, la pandemia de COVID-19 llegó para demostrar las deficiencias y necesidades de las universidades en términos de capacitación para que los profesores brinden con éxito el aprendizaje en línea. También ha demostrado claramente el enorme desequilibrio que existe entre los docentes, lo que genera preocupaciones de la enorme brecha digital en el aprendizaje de las innovaciones tecnológicas, la cual pueda continuar ampliándose.

Dado que la emergencia sanitaria aún no ha terminado, todavía no es el momento de evaluar los daños o desarrollar estrategias para restaurar lo perdido, principalmente en términos de progreso académico de los profesores con sus estudiantes. Es necesario avanzar en el desarrollo de medidas a largo plazo para facilitar el regreso a las universidades después de que termine oficialmente la crisis de COVID-19, mientras que los efectos del aprendizaje a distancia se estén transformando en experiencias de aprendizaje en la escuela; asimismo, se requieren investigaciones para recopilar información y experiencias valiosas que contribuyan rápidamente al desarrollo de la política educativa nacional y medidas para combatir tales limitaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Belinchón, Y. (2019). Minería de datos. *Repositorio de la Universidad Carlos III de Madrid*, 1, 1-8. <https://cutt.ly/KUVgKVm>
2. Cucinotta, D. & Vanelli, M. (2020). WHO declares COVID-19 a pandemic? *Acta Biomedica: Atenei Parmensis*, 91(1), 157-160. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>
3. García, V. y Silva, M. (2021). Innovación tecnológica disruptiva durante la pandemia. Factores intrínsecos que dificultan su adopción entre las y los docentes. En G. Medina y S.

- Aquino (Coords.), *La tecnología educativa en tiempos de pandemia* (pp. 31-44). Gradus Editora.
4. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM] y el Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2021). *Estudio: Uso de las tecnologías digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje en Latinoamérica*. InterAmerican Development Bank. <https://cutt.ly/8TLKZ5Z>
 5. Kaur, G. (2020). Digital Life: Boon or bane in teaching sector on COVID-19. *CLIO an Annual Interdisciplinary Journal of History*, 6(6), 416-427.
 6. Kumar P. (2020). Impact of Covid-19 on higher education in India. *International Journal of Advanced Education and Research*. 5(3): 77-81. <https://cutt.ly/qHOzyDP>
 7. Lugo, A. (2021). Análisis del desempeño docente en la modalidad a distancia en línea en el contexto de la pandemia de Covid-19. En A. Escudero y R. Palacios (Coords.), *Tecnología y contingencias* (pp. 65-71). Editorial Transdigital. <https://cutt.ly/PDD3vEc>
 8. Malhotra, S., Kumar, A. (2013). Role of online education in modern education system. *International Journal of Research in Management & IT*. 1(1), 6-20. <https://cutt.ly/ZHOI81y>
 9. Martínez, F. y Hernández, J. (2018). Técnicas de minería de datos con software libre para la detección de factores asociados al rendimiento. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación [REXE]*, 2(2). <https://cutt.ly/zDD1fHb>
 10. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19, 11 March 2020*. Geneva, Switzerland.
 11. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2013). Innovación en las empresas. *Una perspectiva microeconómica* (1ª ed.). Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. <https://cutt.ly/RDD8UBM>

12. Peters, M., Wang, H., Ogunniran, M. (2020). China's Internationalized Higher Education During Covid-19: Collective Student Autoethnography. *Postdigital Science Education*, 2, 968-988. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00128-1>
13. Quiñonez, S., Chan, G. y Reyes, W. (2021). Desarrollo de la competencia digital en profesores universitarios. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21(1), 83-114. <https://cutt.ly/iDOfVw2>
14. Real Academia Española. (2022). Tecnología. En *Diccionario de la lengua española* (24ª edición digital). <https://cutt.ly/xDDkzuF>
15. Riquelme, J., Ruiz, R. y Gilbert, K. (2006). Minería de datos: Conceptos y tendencias. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 10(29), 11-18. <https://cutt.ly/QDD0A8D>
16. Sánchez, M., Fabián, L. y Melgoza, D. (2021). Competencias digitales docentes: una experiencia en el nivel universitario. *Hamut'ay*, 8(1), 59-66. <https://cutt.ly/xDDjMNg>
17. Tejada, G., Cruz, J. y Rios, J. (2019). Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85), 199-210. <https://cutt.ly/ODD9e15>
18. Toquero, C. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*, 5(4), em0063. <https://dx.doi.org/10.29333/pr/7947>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Marcela de los Ángeles Yanes Pérez.** Licenciatura en Sistemas Computacionales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Estudiante de Posgrado (División Académica de Ciencias y Tecnología de la Información), México. Correo electrónico: marcelayanesperez@gmail.com
2. **Martha Patricia Silva Payró.** Doctorado en Administración Educativa, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Profesora-Investigadora (División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información), México. Correo electrónico: patypayro@gmail.com

3. Pablo Payró Campos. Doctorado en Estudios Organizacionales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Profesor-Investigador (División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información), México. Correo electrónico: pablo.payro@gmail.com

RECIBIDO: 30 de mayo del 2022.

APROBADO: 9 de julio del 2022.