



DESARROLLO DE UN MOOC SOBRE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS BÁSICAS PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Lizbeth Neri Tapia

Instituto Tecnológico de Sonora
Lizbeth.neri@potros.itson.edu.mx

Sonia Verónica Mortis Lozoya

Instituto Tecnológico de Sonora
smortis@potros.itson.edu.mx

Área temática: 18) Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

Línea temática: Avances de las TIC en educación

Tipo de ponencia: Intervención educativa sustentadas en investigación



Resumen

Una gran cantidad de personas ha tenido la oportunidad de adquirir algunas de las competencias necesarias para su óptimo desenvolvimiento laboral, mediante los cursos masivos (MOOC). Estos cursos masivos fueron una opción educativa viable durante el confinamiento derivado de la pandemia; por lo tanto, el objetivo de esta ponencia fue evaluar la satisfacción de los participantes de un MOOC sobre herramientas tecnológicas básicas, dirigido a estudiantes universitarios con el fin de incidir en el desarrollo de sus habilidades tecnológicas para atender sus cursos remotos y virtuales. Se utilizó la Metodología de siete pasos para diseñar un MOOC, compuesto por dos módulos: Procesador de Textos Word y Hojas de Cálculo con Excel, con una duración de tres semanas. Los contenidos se organizaron en la plataforma Google Classroom, se utilizaron listas de verificación y un test para evaluar conocimientos y habilidades. Para evaluar la satisfacción del MOOC se tomó en cuenta el desempeño de los instructores, la accesibilidad al curso, el diseño instruccional y los materiales. En general, la satisfacción del curso fue alta, en las tres dimensiones: accesibilidad, desempeño de los instructores, diseño y materiales digitales. Las mejores prácticas fueron: comunicación constante con los participantes por medio de la plataforma, los materiales digitales les parecieron atractivos, fáciles de entender, con información muy útil y concisa. Finalmente, se recomienda mejorar el diseño del MOOC para hacerlo más atractivo, con actividades que motiven a los participantes a seguir aprendiendo; además, darle seguimiento para verificar la aplicación de lo aprendido.

Palabras clave: ambientes virtuales de aprendizaje, cursos en línea, estudiantes, evaluación de cursos.

Introducción

La pandemia causada SARS-Cov-2 durante el 2019-2021 confinó a millones de personas en sus hogares, generando problemas en la convivencia social, laboral, y también en la educación (Orozco-Vargas, 2022). La mayoría de las actividades pasaron a realizarse en el espacio virtual y esta nueva realidad basada en la conectividad. Dado a lo anterior, el uso general de la tecnología como medio principal de comunicación durante la pandemia.

Como resultado del confinamiento, el cambio hacia el aprendizaje digital afectó a más de mil millones de estudiantes en todo el mundo; esta forma de aprendizaje, en modalidad virtual, remota o híbrida, se espera que sea permanente (Colman, 2021). Los estudiantes universitarios experimentaron dificultades y barreras para adaptarse a la nueva forma de aprender en casa con el uso de las tecnologías (Rosario-Rodríguez et al., 2020); las principales preocupaciones de los estudiantes fueron necesidad de capacitación sobre las herramientas tecnológicas y la falta de accesibilidad a los recursos tecnológicos (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2020; Regmi & Jones, 2020)

Una respuesta ante las problemáticas que enfrentaron los estudiantes fue el uso de diversas tecnologías y pedagogías emergentes utilizadas en educación formal y no formal. Un ejemplo de esto son los cursos masivos abiertos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés), que, al no estar limitados a horarios, idioma o ubicación geográfica, permiten que se realicen desde cualquier dispositivo con acceso a la red de Internet; por lo tanto, estos cursos fueron considerados como una respuesta educativa frente al confinamiento derivado de la pandemia (Alamri, 2022; Quijano-Escate et al., 2020).

Gracias a los MOOC, una gran cantidad de personas ha tenido la oportunidad de acceder a nuevos conocimientos; asimismo, han contribuido a la adquisición de las competencias necesarias para su óptimo desenvolvimiento laboral. Una gran ventaja de los MOOC es que permite la interacción con profesionales de cualquier parte del mundo, pues se forma una “comunidad” con personas de distintos niveles de experiencia, lo que resulta importante en el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, pues amplía su conocimiento y habilidades (Pouezevara & Horn, 2016).

Sin embargo, los MOOC también presentan diversas desventajas, una de ellas es la posible baja calidad académica de los cursos, la falta de atención individualizada por parte de los docentes para atender las dificultades de aprendizaje que se presenten y el bajo porcentaje de estudiantes que terminan los cursos. Además, existe una desigualdad de oportunidades en cuanto al acceso a una óptima conexión a Internet, así como los costos para el participante (Ruiz, 2015).

Esta pedagogía aún está a la espera de su perfeccionamiento, de poner más énfasis en su elaboración y buscar más formas de beneficiar a la sociedad con su uso; debido a que se trata de un tema relativamente nuevo y aún necesita más investigación e invención; sin embargo, se considera como una alternativa válida para la formación no formal y como apoyo para la educación universitaria.

Por lo anterior, el objetivo del presente es evaluar la satisfacción de los participantes de un MOOC sobre herramientas tecnológicas básicas, dirigido a estudiantes universitarios con el fin de incidir en el desarrollo de sus habilidades tecnológicas para atender sus cursos remotos y virtuales.

Desarrollo

Diseño e Implementación del MOOC

Para el diseño del proceso de formación, se trabajó con la metodología de siete pasos para diseñar un MOOC de calidad propuesta por Montoro et al. (2017) debido a que esta propuesta orienta las fases del diseño de un curso, fortalece la calidad y demuestra la importancia de la colaboración entre diseñadores y profesores (Ver Figura 1).

Figura 1. Metodología de 7 pasos para diseñar un MOOC de calidad



Nota. La figura fue traducida de “7 pasos para diseñar un MOOC de calidad: Una propuesta para la colaboración entre profesores y diseñadores de aprendizaje” por G. Montoro, O. Muruzábal, G. Sandoval y C. Wee, 2017, Actas de la Jornada de MOOCs en español en EMOOCs 2017. (<http://ceur-ws.org/Vol-1836/11.pdf>).

La planeación se dividió en dos módulos (1). Procesador de Textos Word y 2). Hojas de Cálculo con Excel, con una duración de una semana y media por cada uno con un total de tres semanas. Por cada módulo se estableció un objetivo general y tres objetivos particulares, cada uno perteneciente a una unidad. Los contenidos temáticos del primer módulo se orientaron al trabajo con documentos, párrafos y objetos; y los del segundo módulo fueron trabajo con hojas de cálculo, números y fórmulas, así como gráficos.

Para facilitar el proceso de aprendizaje dentro del curso se diseñaron y produjeron los recursos correspondientes para los módulos considerando las normas de *Creative Commons*; de igual forma se establecieron los instrumentos de evaluación para la evaluación del aprendizaje de las diferentes unidades dentro del MOOC. Entre los principales recursos diseñados se encuentran:

seis presentaciones digitales, seis video-tutoriales, dos evaluaciones en Kahoot.it! y ocho formularios en *Google Forms*.

Para el MOOC, los contenidos se organizaron en la plataforma educativa, así como los recursos educativos que facilitaron el proceso de aprendizaje dentro del curso. Para la selección de la plataforma, se decidió trabajar con la plataforma *Google Classroom*. Esta herramienta es gratuita y permite crear un aula virtual, en la cual se pueden crear asignaciones, pruebas, foros de discusión, tareas, entre otros. Resultó una opción viable su utilización debido a las características mencionadas, es intuitiva de utilizar, y su aplicación puede descargarse sin ningún problema en el teléfono celular (Vélez, 2016).

En cuanto a las estrategias de evaluación, se utilizaron listas de verificación para evaluar las prácticas realizadas por los participantes. Con base a indicadores, permite ubicar al estudiante en el grado de desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en una escala determinada y, además, según Cabedo y Escuder-Mollón (2014) son útiles debido a que ofrecen una lista detallada de características que son importantes. También se optó por aplicar Test para evaluar los conocimientos, la cual se define como una evaluación estandarizada asistida por ordenador cuyo procedimiento es automático (Lezcano y Vilanova, 2017).

Implementación

El equipo diseñador estuvo conformado por tres integrantes y para la implementación de los módulos del MOOC se establecieron tres roles diferentes: Instructor, asesor y revisor. Cada integrante del equipo tuvo responsabilidades diferentes dependiendo de la unidad. El instructor fue el encargado de dar las indicaciones y publicar mensajes para establecer comunicación con los participantes; el asesor es quien respondió dudas o ayudó a los participantes con dificultades en cuanto a su práctica y acceso a plataforma y, por último, el revisor fue el encargado de evaluar las prácticas realizadas por los participantes, brindar retroalimentación y asignar calificaciones. También se elaboró una bitácora en donde se plasmaron los principales acontecimientos y problemas ocurridos, se utilizó evidencia, así como un espacio para observaciones y recomendaciones para futuras implementaciones.

Se estableció un cronograma en donde se presentan las actividades; los alumnos primero realizaron su práctica, la cual enviaron para evaluación, además, contestaron una autoevaluación. Se realizó la retroalimentación y al finalizar el módulo respondieron un test en *Kahoot!*. Ambos módulos tuvieron una duración de una semana y media cada uno, con una duración total de tres semanas y equivalentes a 30 horas; su implementación se llevó a cabo del 8 al 28 de marzo de 2021.

De los 36 alumnos inscritos en el módulo de Word, 17 alumnos culminaron exitosamente todos las prácticas y el test de conocimientos, con un promedio general de 91.4. En cuanto al

módulo de Excel, de los 84 alumnos inscritos, 43 culminaron todas las prácticas y el test de conocimientos, con un promedio general de 93.5.

Proceso de evaluación de la satisfacción

Para la evaluación de esta experiencia, se aplicó una encuesta de satisfacción diseñada a exp. profeso, con base Martín et al. (2013), Martínez y Ortega (2010) y, Calvo y Rodríguez-Hoyos (2015) para establecer las dimensiones y los indicadores.

Participantes

Los participantes en la primera aplicación del instrumento fueron 44 tanto alumnos como egresados. De los cuales 86% eran mujeres mientras que el 14% restantes eran hombres, cuyas edades oscilan entre los 18 y 52 años, con una media de 22.5 años. Del total de los participantes el 30% (n=13) fueron estudiantes de la licenciatura en psicología, 18.2% (n=8) de ingeniería industrial y de sistemas, el 11% (n=5) estudiantes de licenciatura en ciencias de la educación mientras que el resto fueron alumnos de veterinaria y zootecnia, licenciatura en educación infantil e ingeniería mecatrónica que representan el 2.3% respectivamente (ver Tabla 1).

Tabla 1. *Distribución de participantes por carrera*

Carrera	No. De alumnos	Porcentaje
LPS	13	29.5
IIS	8	18.2
LCE	5	11.4
LCEF	4	9.1
LCP	3	6.8
IB	3	6.8
IC	2	4.5
LA	2	4.5
MVZ	1	2.3
LEI	1	2.3
IMT	1	2.3

Encuesta de satisfacción

Para la recolección de datos, se utilizó el instrumento “Encuesta de satisfacción, desempeño y estructura del curso”, cuyo objetivo fue conocer la opinión del participante respecto al desarrollo del MOOC. El instrumento se conformó por 63 ítems dividido en tres dimensiones: satisfacción (24 ítems); evaluación del desempeño (18 ítems) y estructura del MOOC (21 ítems). A su vez cada una se divide en criterios. Las opciones de respuestas utilizadas fueron tipo Likert, que van de 1 “Totalmente en desacuerdo” hasta 5 “Totalmente de acuerdo”, y opciones dicotómicas “sí” y “no”. así como una encuesta de seguimiento.

Procedimiento para la recolección de datos

Para la aplicación de la encuesta de satisfacción se les proporcionó a los participantes un Formulario de Google por medio de la plataforma como un anuncio y también por correo electrónico al finalizar el MOOC. El periodo de evaluación fue del 27 de marzo al 20 de abril del 2021.

Resultados obtenidos

Dimensión Satisfacción. Se evaluó la satisfacción del MOOC para conocer la opinión del participante respecto al desarrollo del curso y poder tener información sobre áreas de oportunidad para la mejora. Se tomó en cuenta el desempeño de los instructores; la accesibilidad al curso, y el diseño instruccional y los materiales.

Desempeño de los instructores. En este criterio se preguntó a los participantes acerca del desempeño de sus instructores, si bien todos los resultados se encuentran en el rango “totalmente de acuerdo” los ítems con mayor puntuación fueron el 4 y 5 los cuales evaluaron la atención a las dudas y la actitud positiva de los instructores obteniendo una puntuación de 4.84 y el ítem con menor puntuación fue el 3, el cual evaluó la retroalimentación de actividades obteniendo una puntuación de 4.55 (ver Figura 2).

Figura 2. Medias del criterio de Desempeño de los Instructores



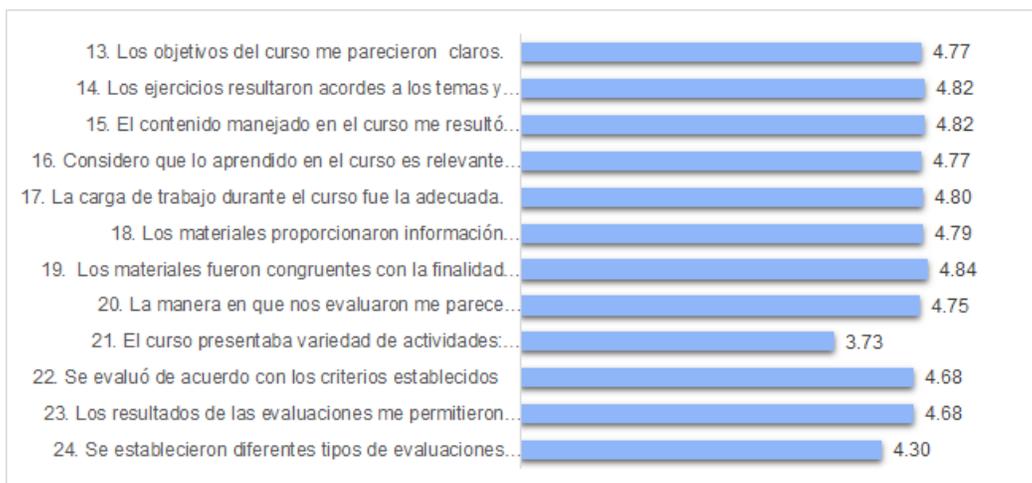
Accesibilidad al curso. El criterio se enfocó en preguntar acerca de los contenidos, interfaz, herramientas y materiales del curso, los resultados indican que el ítem con mayor puntuación fue el 9, el cual indica que la interfaz del curso si presenta colores, texto e imagen en alta resolución y agradables obteniendo una puntuación de 4.82, el ítem más bajo fue el 11, referido a las herramientas utilizadas y si estas ayudaron a facilitar el desarrollo de las actividades del MOOC, obteniendo una puntuación de 4.75. Si bien este ítem es el más bajo se observa que sigue estando en el mismo rango que los otros “totalmente de acuerdo” (ver Figura 3).

Figura 3. Medias del criterio de Accesibilidad al Curso



Diseño instruccional y materiales. Por último, se evaluó el criterio referente al diseño instruccional y materiales utilizados dentro del curso, los resultados indican que el ítem más alto fue el 19, que corresponde a los materiales fueron congruentes con las actividades. Por otro lado, el ítem con menor puntuación fue el 21, el cual indica que los participantes están de acuerdo en que el curso presenta variedad de materiales. Se puede observar que a reserva de los ítems 21 y 24, los ítems restantes se encuentran en la escala totalmente de acuerdo (ver Figura 4).

Figura 4. Medias del criterio de Diseño Instruccional y Materiales



General satisfacción. De manera general se observa en la Figura 5 un resumen de los criterios presentados anteriormente. Los tres se encuentran con una puntuación por encima de 4.5 lo cual indica que se encuentran en el grado máximo de satisfacción que se puede otorgar al curso.

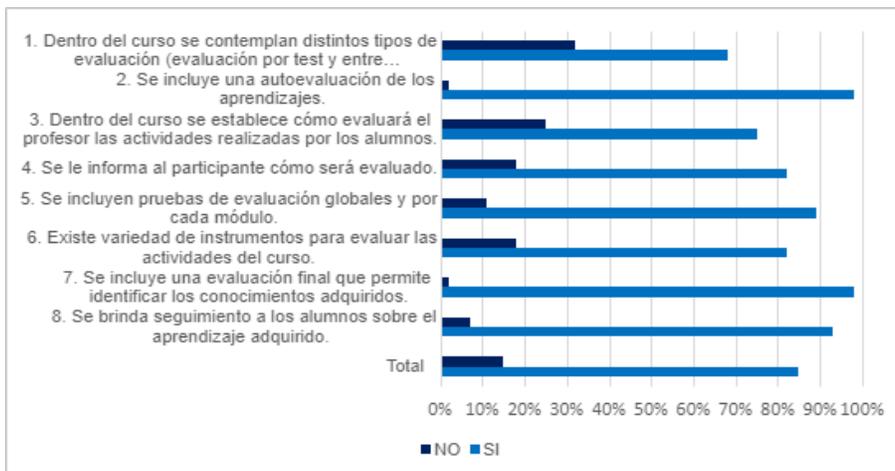
Figura 5. Resultados generales sobre dimensión Satisfacción



Dimensión evaluación del desempeño de los participantes. En esta dimensión se buscó valorar la manera en que se lleva a cabo la evaluación del desempeño de los participantes dentro del MOOC. Los criterios que se consideraron son el aprendizaje, que se define como los conocimientos y habilidades obtenidos por los participantes durante el MOOC y la retroalimentación, es decir, cómo se les informa a los participantes sobre cómo va su proceso.

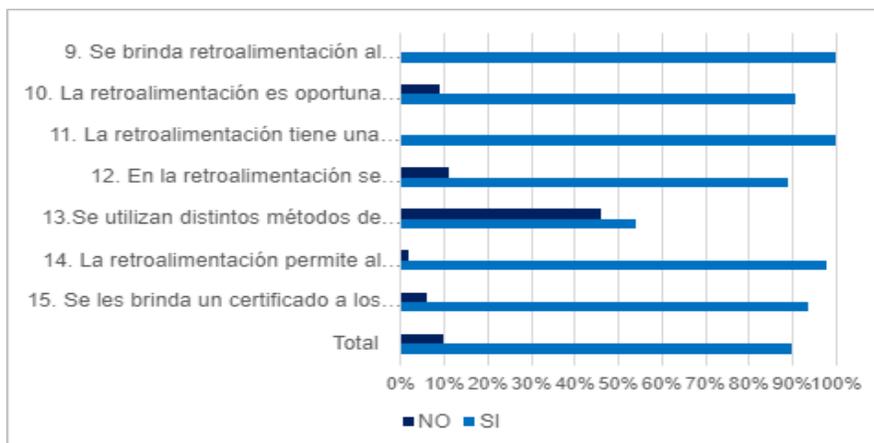
Aprendizaje. Este criterio se respondieron ocho preguntas que cuestionaban acerca de la evaluación de los aprendizajes; si se les mostraba a los participantes cómo se evaluará, si hay diferentes tipos de evaluación, etc., donde se obtuvo un 85. 25% de respuestas afirmativas, aunque cabe resaltar que un 32% opina que dentro del curso no se contempló la evaluación entre compañeros, y un 25% mencionó que no se les informó cómo serían evaluados, así como también se mencionó que no hubo variedad de instrumentos de evaluación (ver Figura 6).

Figura 6. Preguntas y respuestas del criterio Aprendizaje.



Retroalimentación. En este criterio se preguntó a los participantes acerca de la retroalimentación por parte de los instructores. Se evaluó si dicha retroalimentación era oportuna, clara, útil y si se brindaron incentivos. Se obtuvo un porcentaje de 90% de valoración positiva, lo que indica que sí existió una retroalimentación por parte de los instructores hacia el trabajo realizado por los alumnos lo que ayudó a los alumnos a conocer su progreso y a consolidar su aprendizaje. Sin embargo, se observó que un 46% de los participantes indicó que no se utilizaron diferentes métodos de retroalimentación (ver Figura 7).

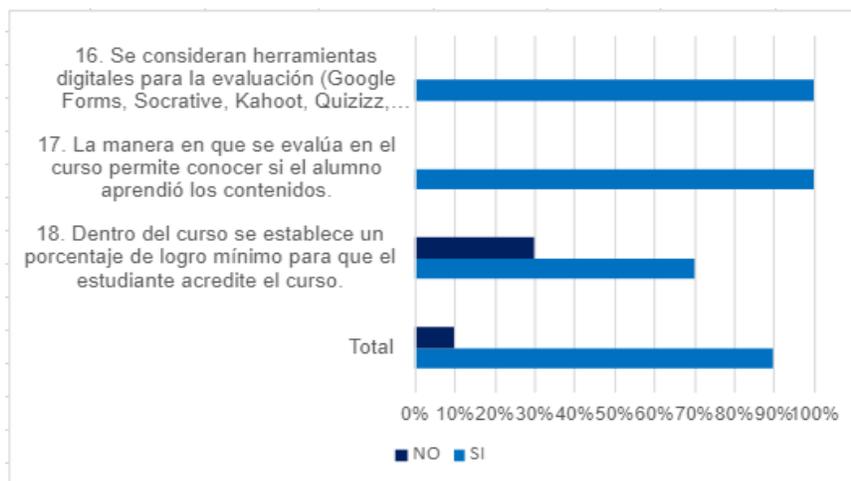
Figura 7. Preguntas y respuestas del criterio Retroalimentación



Evaluación. En este criterio se consultó a los participantes acerca de la evaluación en el curso; incluyendo el uso de herramientas digitales y si dicha evaluación permitió conocer si el participante había aprendido. Los resultados en general, el 90% de los participantes

respondieron de forma positiva, lo que indica que estas actividades si fueron llevadas a cabo. Sin embargo, un 30% de los encuestados mencionó que dentro del curso no se estableció un porcentaje de logro mínimo para su acreditación (ver Figura 8).

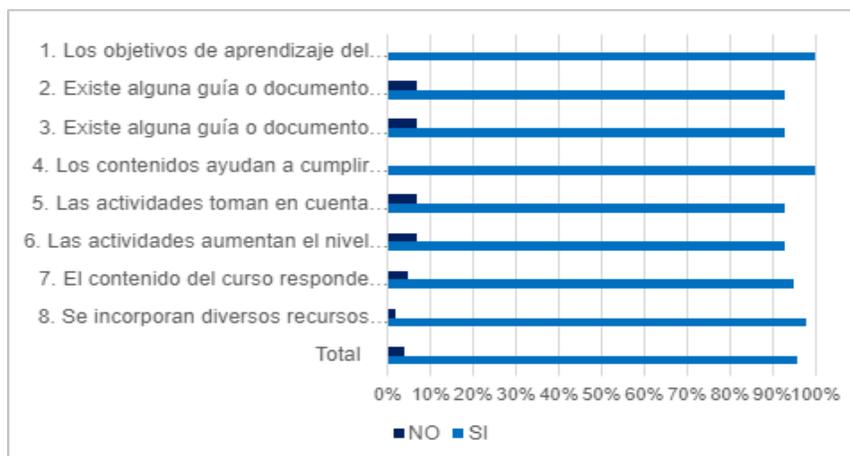
Figura 8. Preguntas y respuestas del criterio Evaluación.



Dimensión estructura del curso. También se realizó la evaluación de la estructura del MOOC con el fin de determinar la calidad de este. Los criterios que se incluyen son el diseño instruccional, que son aquellos aspectos relacionados a la pedagogía del MOOC; la administración, es decir, los requerimientos básicos para la administración y gestión de la plataforma; y la comunicación donde se considera cómo se formaliza la interacción entre instructor-alumno.

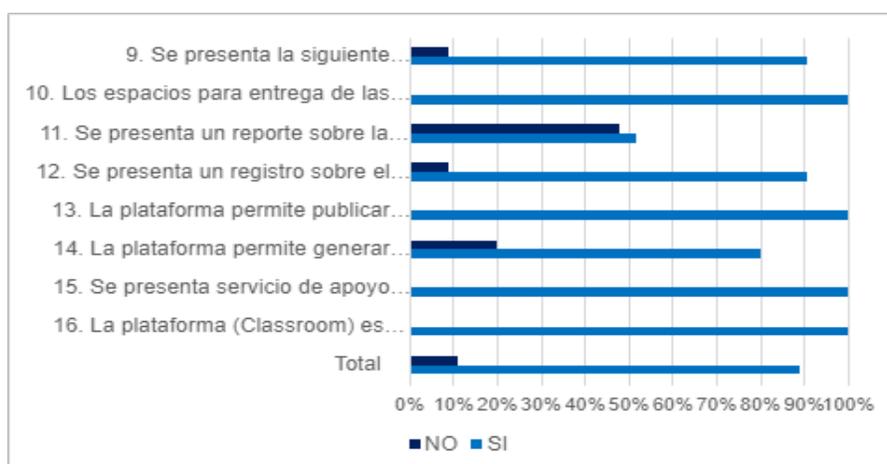
Diseño instruccional. En criterio se cuestionó a los participantes acerca de elementos dentro del curso, incluyendo si los objetivos del mismo estaban alineados con las competencias requeridas, si había una guía clara de los temas y actividades, si los contenidos y actividades contribuían a alcanzar los objetivos del curso, si el curso atendía a una necesidad actual y si se utilizaban diferentes recursos educativos si el curso responde a una necesidad actual y si dentro del curso se incorporaron distintos recursos educativos. Como porcentaje general se obtuvo un 95% de respuestas positivas, lo que sugiere que el curso cumplió con los elementos mencionados anteriormente (ver Figura 9).

Figura 9. Preguntas y respuestas del criterio Diseño Instruccional.



Administración. En el criterio evaluado, se analizó la administración de la plataforma del curso, es decir, si se estableció la duración del curso y se consideraron temas relacionados con la plataforma, como la resolución de problemas y la facilidad de navegación. Los resultados mostraron un índice de satisfacción de 89%, lo que significa que los usuarios han tenido facilidad de manejo dentro de la misma, solo queda resaltar el hecho de que no se presentó un reporte acerca de las veces en que los participantes ingresaron a la plataforma (48%) y, además, no se presentó algún indicador visual de progreso (20%) (ver Figura 10).

Figura 10. Preguntas y respuestas del criterio Administración.



Comunicación. Como último criterio del instrumento de estructura, se cuestionó a los participantes acerca de los espacios facilitados para la comunicación; si existieron diversos

medios para fomentarla; si eran identificables y de fácil acceso. Se obtuvo un alto porcentaje de respuestas afirmativas, con un 95% de los participantes indicaron que sí existieron estos medios de comunicación entre instructores y participantes. Por otro lado, un 20% indicó que esta comunicación no se puede llevar a cabo sin el instructor, pues no existe un espacio para chats o foros donde no se encuentre la mediación del instructor (ver Figura 11).

Figura 11. Preguntas y respuestas del criterio Comunicación.



Conclusiones

La importancia del curso desarrollado radica en la necesidad de que los individuos desarrollen sus competencias digitales, de acuerdo a Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli (2019) estas son de suma relevancia para el aprendizaje permanente; además, son necesarias para la realización de actividades y en la resolución de problemas de la actualidad. Este curso ha sido especialmente útil para los estudiantes, ya que ha proporcionado capacitación en herramientas tecnológicas que son de gran ayuda en sus clases virtuales e híbridas. El MOOC tiene el potencial de seguir siendo una plataforma valiosa para mejorar las habilidades digitales de los estudiantes, especialmente para aquellos que acaban de ingresar a la educación superior.

La satisfacción del curso fue alta en las tres dimensiones: accesibilidad, desempeño de los instructores, diseño y materiales digitales. Entre las mejores prácticas se encuentra la comunicación constante que se tuvo con los participantes por medio de la plataforma y la retroalimentación otorgada por los instructores. Además, los recursos fueron de gran apoyo

para los alumnos, les parecieron atractivos, fáciles de entender y con información muy útil y concisa que les permitió realizar sus actividades de manera sencilla.

El curso desarrollado presenta diversas posibilidades hacia futuros acercamientos para mejorar la experiencia de los participantes. Una de estas posibilidades es la realización de distintos tipos de actividades que fomenten el trabajo colaborativo y que incluyan recursos de apoyo o ampliación, lo que permitirá enriquecer el aprendizaje de los participantes y fomentar el trabajo en equipo. Además, se pueden incluir estrategias que fomenten la participación en foros y discusiones, lo que permitirá a los participantes compartir conocimientos e interactuar mejorando su desempeño dentro del curso.

Otra posibilidad es migrar el curso a una plataforma que ofrezca más herramientas de comunicación y permita la inclusión de un mayor número de participantes, lo que mejoraría la interacción entre los estudiantes y su acceso a los recursos del curso. También es posible mejorar el diseño y metodología del MOOC para hacerlo más atractivo, considerando la realización de actividades que motiven a los participantes a seguir aprendiendo y aplicando los contenidos del curso. Finalmente, es recomendable realizar el seguimiento del curso para conocer la experiencia de los participantes al aplicar los contenidos mediante líneas de comunicación preestablecidas, lo que permitirá mejorar la calidad del curso y la satisfacción de los participantes.

Referencias

- Cabedo, S., & Escuder-Mollón, P. (2014). *Instrumentos de evaluación en las instituciones educativas: promoción de la calidad de vida en los estudiantes mayores*. Universitat Jaume I.
- Calvo, A., & Rodríguez, C. (2015). *Guía de Buenas Prácticas con MOOC. Dimensiones, indicadores y ejemplos*. Universidad de Cantabria y Universidad de Oviedo. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/96/89>
- Colman, H. (2021). ¿Cómo la pandemia por COVID-19 cambió la industria de la educación para siempre? Instituto para el futuro de la educación. Observatorio. <https://cutt.ly/1Z5YEcQ>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://www.ie-salc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Lezcano, L., & Vilanova, G. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes. *Informe Científico Técnico UNPA*, 9(1), 1-36. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5919087.pdf>
- Alamri, M. M. (2022). Investigating Students' Adoption of MOOCs during COVID-19 Pandemic: Students' Academic Self-Efficacy, Learning Engagement, and Learning Persistence. *Sustainability*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/su14020714>

- Martín, O., González, F., & García, M. A. (2013). Propuesta de evaluación de la calidad de los MOOC a partir de la Guía Afortic. *Campus Virtuales*, 2(01), 124-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166868>
- Martínez, P., & Ortega, J. (2010). La satisfacción de participantes a cursos de formación en modalidad e-learning subvencionados mediante el subsistema de formación profesional para el empleo. *Etic@net*, (9), 1-17. <https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero9/Articulos/Formato/articulo7.pdf>
- Montoro, G., Muruzábal, O., Sandoval, G., & Wee, C. (2017). 7 pasos para diseñar un MOOC de calidad: Una propuesta para la colaboración entre profesores y diseñadores de aprendizaje. En C. Delgado Kloos, C. Alario-Hoyos & R. Hernández Rizzardini (Eds.), *Actas de la Jornada de MOOCs en español en EMOOCs 2017* (pp. 98-107). Universidad Carlos III de Madrid. <http://ceur-ws.org/Vol-1836/11.pdf>
- Orozco-Vargas, A. E. (2022). Soledad y ansiedad durante el confinamiento por COVID-19. El efecto mediador de la regulación emocional. *Interdisciplinaria*, 39(2), 335-354. <https://dx.doi.org/10.16888/interd.2022.39.2.21>
- Pouzevara, S., & Horn, L. (2016). *MOOCs and Online Education: Exploring the Potential for International Educational Development*. RTI Press. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED570099.pdf>
- Quijano-Escate, R., Rebatta-Acuña, A., Garayar-Peceros, H., Guitierrez-Flores, K. E., & Bendezu-Quispe, G. (2020). Aprendizaje en tiempos de aislamiento social: cursos masivos abiertos en línea sobre la Covid-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 375-377. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2020.372.5478>
- Regmi, K., & Jones, L. (2020). A systematic review of the factors -ena-blers and barriers-affecting e-learning in health sciences edu-cation. *BMC Medical Education*, 20(91), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>
- Rosario-Rodríguez, A., González-Rivera, J. A., Cruz-Santos, A., & Rodríguez-Ríos, L. (2020). Demandas tecno-lógicas, académicas y psicológicas en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19. *Revista Caribeña de Psicología*, 4(2), 176-185. <https://doi.org/10.37226/rcp.v4i2.4915>
- Ruiz, C. (2015). El MOOC: ¿un modelo alternativo para la educación universitaria?. *Apertura*, 7(2), 1-14. <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v7n2/2007-1094-apertura-7-02-00086.pdf>
- Sánchez-Macías, A. & Veytia-Bucheli, Ma. (2019). Las competencias digitales en estudiantes de doctorado. Un estudio en dos universidades mexicanas. *Revista Académica y Virtual*, 12(1). 7-30. <https://doi.org/10.18359/ravi.3618>
- Vélez, M. (2016). *Google Classroom en la enseñanza: Manual sobre las funciones básicas y mejores prácticas de uso*. Centro para la Excelencia Académica (CEA). <http://cea.uprrp.edu/wp-content/uplo ads/2016/10/manual.pdf>