



Microaprendizaje servicio a través de los sNOOC: propuesta formativa para personas en riesgo de exclusión en México

Service microlearning through sNOOC: training proposal for people at risk of exclusion in Mexico

 José Javier Hueso Romero; jjavierhuesoromero@invi.uned.es

 Eduardo García Blazquez; egarcia2889@alumno.uned.es

 Javier Gil Quintana; jgilquintana@edu.uned.es

UNED (España)

Resumen

Los Nano Open Online Massive (NOOC) son pequeñas píldoras formativas similares a los MOOC, pero con una duración breve. Al acrónimo NOOC se añade la "s" de socialNOOC con la finalidad de definir este modelo formativo desde el empoderamiento del alumnado, la proyección del rol de e-teacher y la repercusión en la capa social. La propuesta formativa de microaprendizaje servicio a través de los sNOOC que presentamos en este artículo ha posibilitado la coordinación y dinamización de 110 estudiantes para la creación de los sNOOC y la formación de aproximadamente 500 personas de sectores en riesgo de exclusión de México. El análisis de las experiencias innovadoras diseñadas se ha efectuado partiendo de datos cuantitativos, que posibilitan las interacciones en la plataforma de educación a distancia; y cualitativos, a través de la etnografía virtual y las producciones de aprendizaje. Hemos podido comprobar cómo el trabajo realizado por los e-teacher, la interacción y la participación del alumnado en los sNOOC, no sólo ha posibilitado un mayor compromiso por el desarrollo de la asignatura, sino también el grado de satisfacción por el aprendizaje adquirido en la experiencia de didáctica de microaprendizaje servicio.

Palabras clave: NOOC, microaprendizaje, aprendizaje servicio

Abstract

Nano Open Online Massive Open Online Courses (NOOC) are small training pills similar to MOOCs but with a shorter duration. In order to define this training model from the perspective of student empowerment, the projection of the role of the e-teacher and the impact on the social layer, the "s" of socialNOOC has been added to the acronym NOOC. By using the micro service-learning training proposal presented in this article, 110 students were able to coordinate and dynamize for the establishment of the sNOOCs, resulting in the training of about 500 people from Mexican sectors at risk of exclusion. An evaluation of the innovative learning experiences has been conducted using quantitative data derived from the interactions in the distance education platform and qualitative data collected through virtual ethnography and learning production. As a result of the work conducted by the e-teachers and their interaction and participation in the sNOOCs, we have been able to verify that not only has the work made it possible for students to be more committed to the development of the subject, but also that they are more satisfied with their learning experience as a result of microlearning service didactics.

Keywords: NOOC, microlearning, service learning.



1. INTRODUCCIÓN

El microaprendizaje es un planteamiento didáctico para contextos formales y no formales cuya característica principal es la brevedad de las “píldoras de contenido”, las tradicionales lecciones, las unidades o los módulos (Allela, 2021), un aprendizaje en “pequeñas partes” (Skalka, et al., 2021). Esta metodología práctica ha impregnado también las plataformas elearning, haciendo énfasis en sus principales características como son la brevedad, la convergencia mediática y de recursos, y la focalización de la atención en contenidos específicos. Su utilidad destaca en los procesos de formación “de iniciación e introducción, o para niveles de pregrado o formación empresarial, así como habilidades de pensamiento de orden inferior y para trabajo individual” (Betancur-Chicué, García-Valcárcel, 2023, p.218). La concreción y especificación que abre las puertas a una mayor especificidad de los contenidos se ha hecho presente también en el ámbito de la formación masiva, abierta y en línea, los tradicionalmente conocidos MOOC. Cabe destacar que, cuando nos referimos a los MOOC, se han considerado tipologías diferentes; en xMOOC el enfoque es una enseñanza más tradicional, en el modelo cMOOC se propone un enfoque conectivista y de aprendizaje social, que se proyecta a través de las redes sociales, y el modelo sMOOC parte del empoderamiento del alumnado, la proyección del rol de e-teacher, y la posterior repercusión social (Gil-Quintana, 2023). Dentro de las distintas tipologías de estos cursos: xMOOC, cMOOC y sMOOC, nos encontramos también con los NOOC (Clark, 2013), *nano open online courses*, los cuales, a diferencia de los SPOC *Small Private Online Course* cuya finalidad es ser un modelo de negocio para la formación en empresas, son un modelo formativo “más concreto y personalizado que se basa en estructurar su duración temporal en horas y articular su estructura en torno a un contenido, herramienta o habilidad concreta” (Cabrera, et. al, 2021; Gil-Quintana, 2023). Una formación flexible de contenidos (a través de pequeñas píldoras), de recursos, de espacio y de tiempo (Basantes Andrade, et al., 2020), con una duración de veinte horas (INTEF, 2016) eficiente desde cualquier lugar y en cualquier momento (Banderas Navarro, 2017; Campal, 2017; Cabrera, et al., 2021; Álvarez Loyola y Córdova Esparza, 2023). Al acrónimo NOOC, en la experiencia que presentamos en este artículo, hemos añadido la “s” de socialNOOC, como los sMOOC, con la finalidad de definir este modelo formativo desde el empoderamiento del alumnado, la proyección del rol de e-teacher y la repercusión en la capa social por medio del aprendizaje servicio (Cordero Arroyo y Cano García, 2022). Esta tipología de cursos masivos, abiertos y en línea, aporta de esta forma un planteamiento de formación continua (Atiaja Atiaja y García Martínez, 2020) para contextos educativos formales y no formales (Betancur Chicué y García-Valcárcel, 2023).

En la formación de postgrado para el alumnado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, concretamente de la asignatura “Escenarios Virtuales para la participación” del Máster de Educación y Comunicación en la Red, se presenta la creación colaborativa en grupos de estudiantes de un sNOOC en la plataforma “tmooc.es” como un planteamiento de evaluación de la asignatura integrada en metodologías activas de construcción colectiva del conocimiento, una experiencia de empoderamiento del alumnado, pasando de ser estudiante a *e-teacher*, con el fin de hacer realidad “la planificación, diseño y puesta en práctica de sMOOC, posibilita la creación colectiva del conocimiento y la base de la cultura participativa” (Hueso Romero, Gil Quintana, y Osuna Acedo, 2020, p.235). Estas experiencias innovadoras se unen a la amplia trayectoria que la UNED tiene en educación a distancia y también en la oferta de MOOC a través de UNED Abierta u otros proyectos como el Proyecto Europeo Elearning Communication Open Data (ECO).

En relación con este ámbito de los MOOC y la necesidad de que el aprendizaje desarrollado en los diferentes espacios formativos de las instituciones universitarias tenga una repercusión en la capa social, se estableció un acuerdo de transferencia para este proyecto de microaprendizaje servicio entre la UNED y la Escuela Secundaria Técnica Nº 42 (EST42) Colonia Morelos, Alcaldía Cuauhtémoc México). La Escuela Secundaria Técnica Nº 42, se enfoca en ofrecer una oferta educativa de vanguardia, como parte de su tarea educativa, promoviendo constantemente actividades en favor de la sociedad en general en México con la oferta de cursos a personas vulnerables y sobre todo impartiendo educación básica de alta calidad a su comunidad escolar y generando alianzas y acuerdos con actores e instituciones que puedan coadyuvar para cumplir con el compromiso en favor de la educación desde hace más de cincuenta años. De esta forma, se unen el microaprendizaje, los NOOC y la perspectiva de aprendizaje servicio (Deeley, 2016), entendida como un planteamiento formativo al servicio de la comunidad que promueve un mejor sentido de la responsabilidad cívica (Bringle y Hatcher, 1996). El sector de la población destinataria se beneficia de una formación gratuita a través de una acción solidaria de otro alumnado que comparte, diseña y planifica un itinerario formativo para responder a sus necesidades reales y mejorar una determinada comunidad. El compromiso social se convierte en esta experiencia en una realidad que conecta la educación con la sociedad, el conocimiento con la transferencia y el aprendizaje con el servicio.

El contenido en el que se centrarán los 21 cursos indicados se engloba en torno a los siguientes ámbitos que se detectó como necesidad en la población de destino de la formación: tecnologías digitales, cívico-social, administración y emprendimiento. Los sNOOC, presentados desde un planteamiento de microaprendizaje, ofertados y creados por el alumnado para este sector vulnerable, con una duración de 20 horas, fueron los siguientes: “Crea la imagen online para tu negocio: logo, Instagram y página web”; “Uso de la plataforma digital Blogger y la red social Twitter como medio de información y comunicación”; “La importancia de la educación cívica para la vida en comunidad”; “Dando una buena impresión 3D”; “Finanzas personales. Reinventa tu dinero”; “Descubriendo el mundo LibreOffice: la aventura de los textos digitales con Writer”; “Alfabetización digital en la postpandemia”; “Los secretos de TikTok: Riesgos y oportunidades”; “Google Workspace: Tu ciber asistente”; “El carrousel de las emociones”; “Las redes sociales como motor de impulso para tu negocio”; “Moral y ética para tiempos modernos: consumo y producción sostenible”; “Iniciación de Google Classroom (nivel principiante)”; “YouTube, la nueva plaza del pueblo”; “PowerPoint ¡Libre de Virus!”; “Alfabetización digital a través del software libre”; “Liveworksheet s como apoyo educativo en el hogar”; “Aprendiendo competencias básicas en un mundo digital. Google: Traductor, Gmail y Drive”; “Trabajo en equipo”; “Pantalla Chida: Crianza en el mundo tecnológico”; y “Conéctate al empleo”.

Esta acción formativa ha repercutido en la coordinación y dinamización de 110 estudiantes para la creación de los sNOOC y en la formación de aproximadamente de 500 personas de sectores en riesgo de exclusión de México, concretamente en los estados de Hidalgo, Oaxaca y Ciudad de México. Un ejemplo de empoderamiento del alumnado por el microaprendizaje servicio que presentamos en este estudio, compartiendo datos cualitativos y cualitativos que sirvan como aportación a la comunidad científica y a estudios más amplios sobre estas temáticas sobre el trabajo realizado por los *e-teacher*, la interacción y participación del alumnado en los NOOC; para analizar también el grado de satisfacción por el aprendizaje adquirido en la experiencia de didáctica.

2. MÉTODO

El objetivo principal de este estudio es la realización de un análisis mixto sobre el desarrollo de una experiencia de microaprendizaje servicio con alumnado de enseñanza universitaria de postgrado. Tomando como base esta finalidad, presentamos los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo 1 (O1): Observar las experiencias y valoraciones del alumnado en la creación de un sNOOC como propuesta de evaluación continua.
- Objetivo 2 (O2): Identificar elementos comunicativos y pedagógicos de las propuestas de microaprendizaje servicio (sNOOC) en la educación a distancia a través de plataformas digitales.
- Objetivo 3 (O3): Analizar el proceso de construcción grupal de los contenidos de los sNOOC a través de las metodologías activas en educación a distancia y el grado de compromiso hacia la asignatura y los procesos de aprendizaje.

Todo ello ha posibilitado la comprobación de hipótesis en torno a las cuales se ha organizado este estudio:

- Hipótesis 1 (H1): La propuesta de creación de sNOOC como práctica de evaluación de estudios de posgrado en la educación a distancia contribuye a la construcción de un proceso de microaprendizaje.
- Hipótesis 2 (H2): Las metodologías activas posibilitan, en la educación a distancia, una mayor participación e interacción en la construcción colectiva del conocimiento y una concienciación de aprendizaje activo en el diseño, estructura, elementos comunicativos y pedagógicos de los sNOOC creados.
- Hipótesis 3 (H3): El planteamiento de un microaprendizaje servicio potencia en el alumnado *e-teacher* un mayor compromiso hacia la asignatura y en los trabajos realizados que se presentan en estudios de posgrado de educación a distancia.

Para el análisis de resultados se han tomado como referente datos cualitativos tomados de los cuestionarios de satisfacción del alumnado del curso 2022/2023 de la UNED, concretamente de la Asignatura "Escenarios Virtuales para la Participación" del Máster de Educación y Comunicación en la Red. Este instrumento, que desarrolla la institución, está formado por diferentes preguntas, de las que se ha seleccionado las específicas para este estudio, que evalúa distintos aspectos del programa, solicitando al alumnado que asigne puntuaciones del 0 al 10. Se evalúa la información pública del programa, la adecuación de los criterios de admisión, los servicios de orientación académica, el perfil del personal investigador, el desempeño investigador, la coordinación de actividades, la supervisión y seguimiento, el desarrollo de actividades formativas, colaboraciones, recursos disponibles y normativa. Se incluyen opciones "NS/NC" para respuestas no disponibles. Finalmente, se concluye con una evaluación global y la posibilidad de proporcionar comentarios para mejorar el programa. Este instrumento cuantitativo fue cumplimentado por un 22,41% de las y los estudiantes; la información obtenida de las interacciones del alumnado en la plataforma ALF de la UNED, en concreto 116, 81 mujeres y 32 hombres, y los datos relativos a la dedicación en la creación de los sNOOC. A nivel cualitativo, se han tenido presente los datos generados desde la etnografía virtual, las producciones de aprendizaje y la descripción de los diferentes sNOOC. En este estudio se han presentado diferentes aspectos para analizar con una función integradora que apoya la forma complementaria de todos los instrumentos y técnicas seleccionadas, todo ello

organizado en categorías que responden al modelo IGPEC (Incentivar, Garantizar, Proponer, Engendrar y Compartir) (Gil-Quintana, 2023).

3. RESULTADOS

El modelo IGPEC desarrolla un planteamiento que nos ayuda a analizar esta experiencia didáctica de microaprendizaje servicio, teniendo presente sus características: incentivar el empoderamiento, garantizar la bidireccionalidad, proponer múltiples canales de aprendizaje, engendrar el modelo de aprendizaje colaborativo y compartir el aprendizaje hacia el exterior, teniendo repercusión en la capa social.

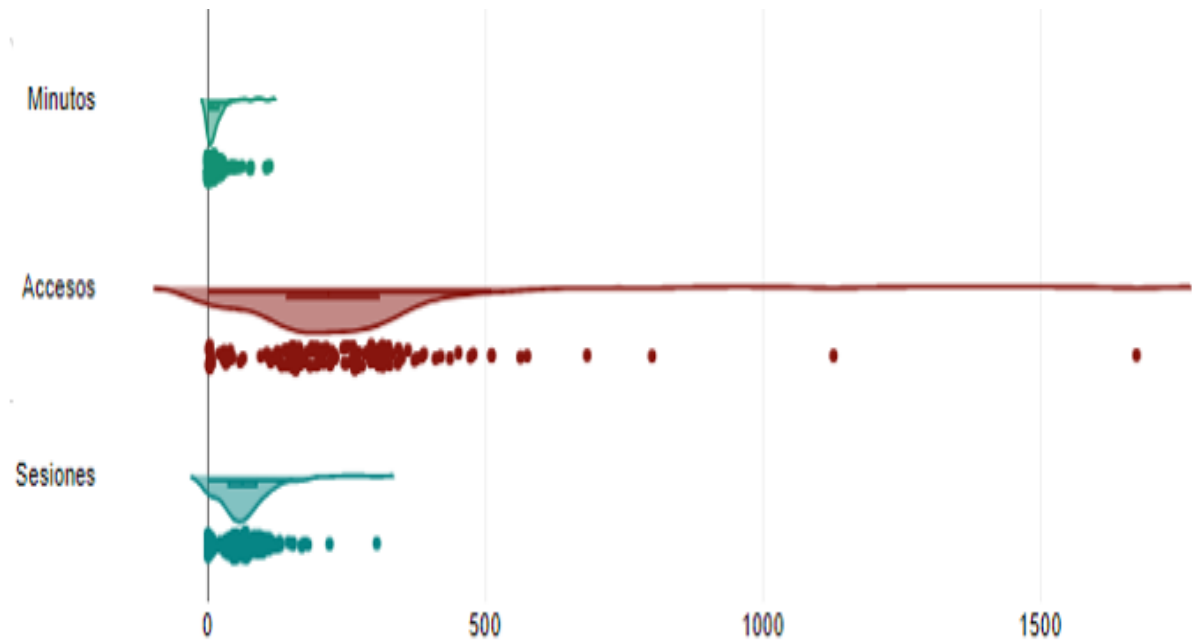
3.1. Categoría 1: Incentivar, garantizar y proponer

3.1.1. *Interactuantes desde el microaprendizaje activo*

Las plataformas en la educación a distancia tienen un papel fundamental para incentivar el microaprendizaje, siendo flexible en el tiempo y en el espacio, adaptado a cada ritmo y proceso y, en este caso concreto, en base a la estructura didáctica de la asignatura con planteamientos concretos de contenidos, permite garantizar al máximo el tiempo de estudio y proponer un aprendizaje de manera rápida y eficiente. Por este motivo, resulta imprescindible analizar el acceso a la plataforma donde el alumnado interactúa, porque nos ofrece información acerca de su acercamiento a la asignatura, así como motivación por aprender y participar. En lo correspondiente a las sesiones de las páginas del curso, los resultados indican que, en promedio, las personas realizan aproximadamente 66,7 sesiones en el curso, con una mediana de 63. La distribución de sesiones muestra una asimetría positiva 1,5 y una curtosis 4,6 que sugiere una concentración de datos en el extremo superior y colas más pesadas, lo que implica que algunas y algunos estudiantes participan en un número significativamente alto de sesiones. En términos de accesos, el valor medio es de aproximadamente 245,3, con una mediana de 217,5. La distribución de accesos presenta una asimetría positiva pronunciada 3,41 y una curtosis elevada 19,5, indicando una concentración de estudiantes con un número considerablemente alto de accesos, así como colas pesadas. En cuanto a los minutos, el valor medio es de alrededor 15,8, con una mediana de 9. La distribución de minutos muestra asimetría positiva 2,7 y una curtosis 8,3 que sugieren una concentración de datos en el extremo inferior, indicando que la mayoría del alumnado tiende a pasar menos tiempo en el curso, pero también pueden dedicar períodos considerablemente más largos. Por ello, la interpretación de las sesiones realizadas en el curso sugiere que hay una variabilidad significativa en la participación del alumnado, con algunas personas participando de manera intensiva tanto en sesiones como en accesos, mientras que la mayoría tiende a pasar menos tiempo y participar en un menor número de sesiones (Figura 1).

Figura 1

Raincloud Plot De Distribución Participación En los Foros: Minutos, Accesos y Sesiones

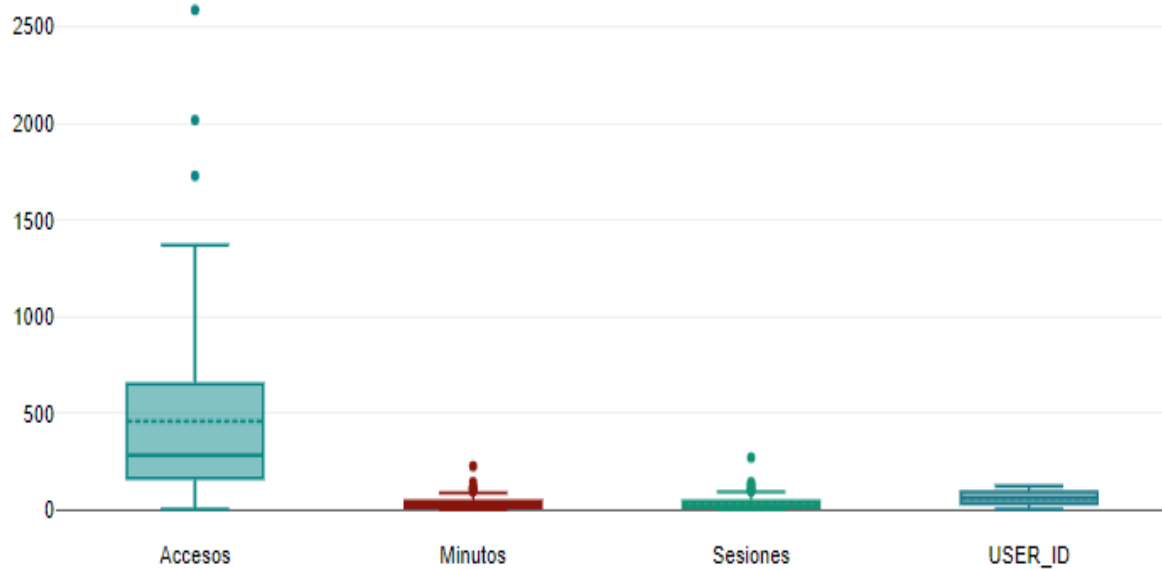


Nota. Elaboración propia con IBM SPSS y Excel con ThinkCell.

Dentro de la plataforma, los foros se presentan en la educación a distancia como una herramienta comunicativa que favorece la interacción del alumnado que, como interactuante, construye colectivamente el conocimiento. En este caso concreto, la dinamización de los foros responde a un planteamiento de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) donde se van trabajando los diferentes bloques de contenido que estructuran la asignatura. A través del “¿qué sabemos?”, “¿qué queremos saber?”, de la “fase de investigación” y de “conclusión”, se van consolidando, junto con los encuentros en directo, una serie de conocimientos que serán la base del proyecto final. En este sentido, y partiendo del análisis del alumnado como interactuante en los foros, observamos que existe una alta participación, como se refleja en el valor medio de accesos a los foros 457,6, minutos 32,3, y sesiones 34,5, así como en la mediana de accesos 281,5, minutos 26, y sesiones 24,5 y un valor modal de accesos de 2, minutos 10, y sesiones 11, con desviaciones típicas de accesos 441,1, minutos 32,3, y sesiones 35,6, varianzas y valores máximos significativamente elevados, indicando una participación activa y constante. La alta desviación estándar y varianzas sugieren una gran variabilidad en la participación, lo que podría ser resultado de algunas personas altamente activas en los foros. La asimetría positiva y la curtosis elevada indican que la distribución de los datos está sesgada hacia la derecha y tiene colas más pesadas, lo que podría interpretarse como la presencia de estudiantes con niveles de participación muy altos, apreciándose así un grupo de “líderes de opinión”, fundamentales en el microaprendizaje a distancia. Los valores máximos significativamente altos en accesos, minutos y sesiones también respaldan la idea de una participación considerable en los foros (Figura 2).

Figura 2

Diagrama de cajas, distribución de los conjuntos de datos accesos, minutos, sesiones

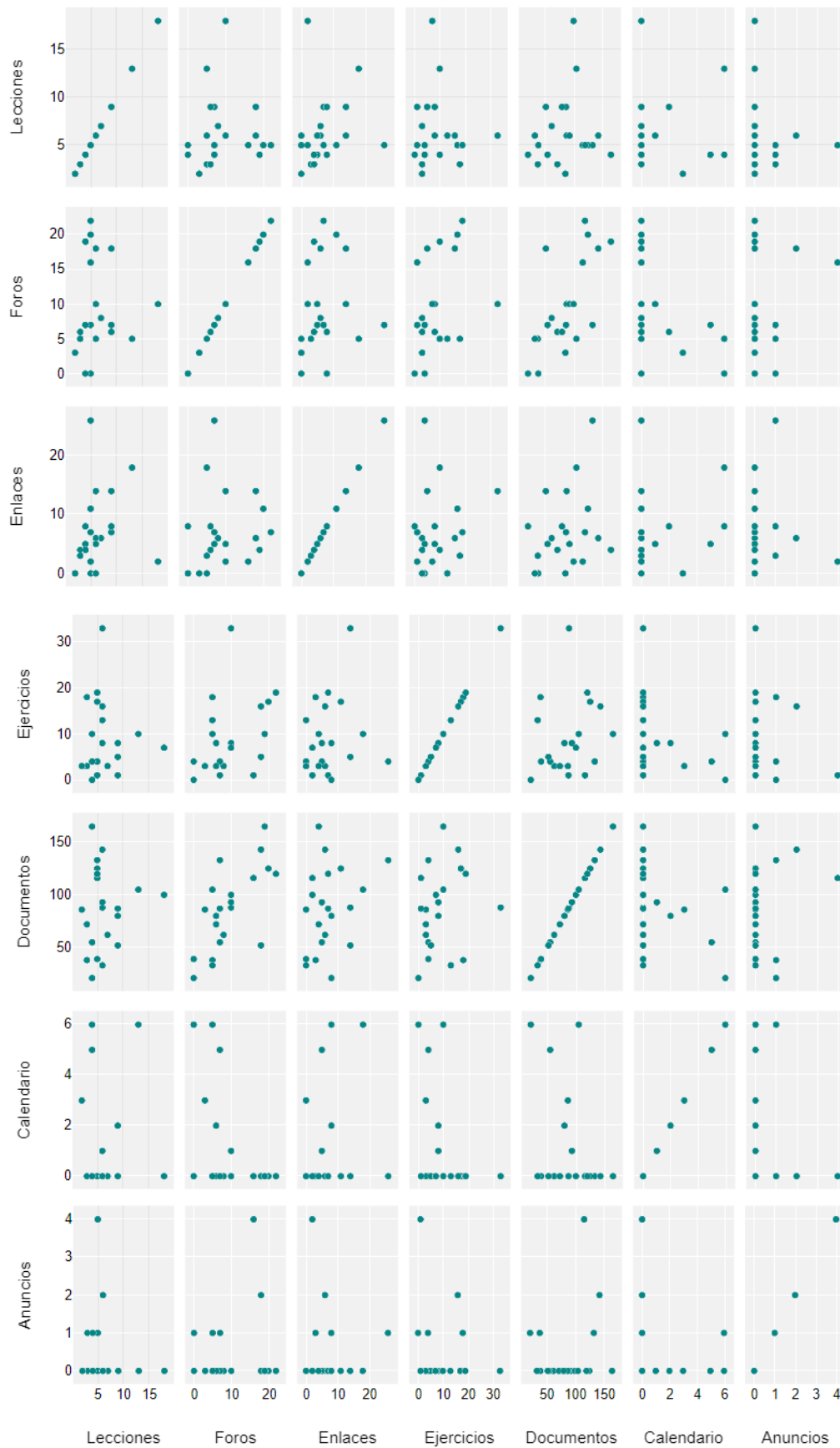


Nota. Elaboración propia con IBM SPSS y Excel con ThinkCell.

Por último, los resultados del diagrama de dispersión atendiendo a la correlación y significado de Pearson, revelan diversos niveles de asociación entre las variables estudiadas. En el caso de "Lecciones", se observa una correlación positiva moderada con "Enlaces" 0,2, aunque no es estadísticamente significativa $p = 0,44$. Respecto a "Foros", presenta una correlación moderada positiva con "Enlaces" 0,1, una fuerte correlación positiva con "Documentos" 0,7, ambas estadísticamente significativas $p = 0,613$ y $p = 0,001$, respectivamente, y una correlación negativa fuerte con "Calendario" -0,5, también significativa $p = 0,037$. En el caso de "Enlaces", la variable muestra una correlación positiva moderada con "Lecciones" 0,2, aunque no es significativa $p = 0,438$. En "Documentos", destaca una correlación fuerte positiva con "Foros" 0,7, significativa $p = 0,001$, y una correlación positiva moderada con "Enlaces" 0,3, aunque no es significativa $p = 0,205$. "Calendario" muestra una correlación negativa fuerte con "Foros" -0,5, significativa $p = 0,037$. Por último, "Anuncios" presenta una correlación negativa moderada con "Lecciones" -0,2, pero no es significativa $p = 0,42$. Los resultados nos muestran distintos niveles de asociación entre variables, resaltando algunas correlaciones estadísticamente significativas, lo que indica una relación estadísticamente robusta en los foros educativos a distancia (Figura 3).

Figura 3

Correlación y significado análisis de Pearson



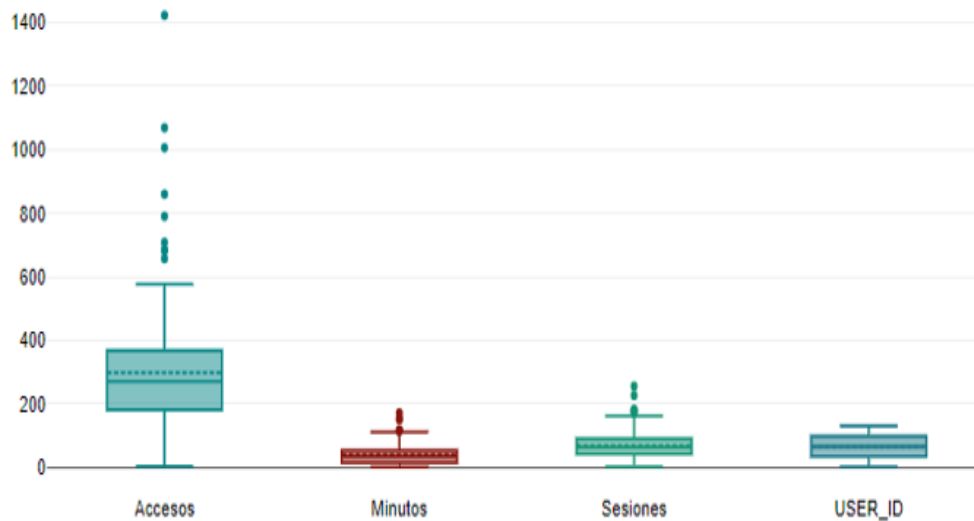
El análisis cualitativo pone de manifiesto la importancia de la dinamización de los foros desde las metodologías activas. Por este motivo, han sido numerosas las aportaciones en diferentes formatos, no sólo texto (reflexiones, artículos, etc.), sino visual (nubes de palabras, imágenes, etc.) y audiovisual (podcast, vídeos, etc.). De esta forma, siguiendo los pasos del modelo ABP se han ido desgranando los diferentes contenidos, convirtiendo al alumnado de la UNED en parte activa en la construcción del conocimiento que se presentan en los diferentes bloques de la asignatura; “el estudio de diversas áreas con las que hemos ido nutriendo los contenidos analizados y estudiados ha puesto de relieve la importancia de estar continuamente reciclando e incorporando nuevas técnicas y formas de hacer llegar conocimientos y aprendizajes” (P- ARS: 23).

3.1.2. *Interactuados desde el microaprendizaje activo*

El consumo de “documentos” (podemos llamarlos recursos materiales) se puede considerar alto, ya que el alumnado presenta un comportamiento que sugiere una participación significativa y prolongada en la plataforma, incluyendo ser interactuados ante diferentes recursos compartidos en el “banco de materiales”. Estos documentos facilitados por el equipo docente e incorporados por el alumnado en un proceso de co-aprendizaje y co-enseñanza, para compartir con sus semejantes, están formados no sólo por artículos científicos, sino también por audiovisuales y otros formatos. Así, el análisis revela que, en promedio, los accesos al “banco de materiales” son aproximadamente 297,6, con una mediana de alrededor de 269,5, y muestran una distribución sesgada hacia la derecha con algunos valores atípicos en el extremo superior. Los minutos tienen un valor medio de alrededor de 40,1, una mediana de 33,5, y también presentan una distribución sesgada hacia la derecha con algunos valores atípicos en el extremo superior. En cuanto a las sesiones, el valor medio es aproximadamente 67,8, con una mediana de 63, y se observan algunos valores atípicos en el extremo superior, con una distribución relativamente simétrica (Figura 3).

Figura 3

Diagrama de cajas sobre el consumo de documentos.



Nota. Elaboración propia con IBM SPSS y Excel con ThinkCell.

La investigación cualitativa pone de manifiesto datos significantes en relación con el alumnado como interactuante del aprendizaje activo. Así, la etnografía virtual y las producciones de aprendizaje nos presentan afirmaciones que valoran positivamente el planteamiento didáctico “ha hecho que el aprendizaje de su asignatura la adquisición real de competencias y habilidades que nos servirán para un futuro” (P-VDR: 1); “las lecturas y las sesiones me han resultado muy interesantes y enriquecedoras, así como el uso de las RRSS en las mismas, algo novedoso para mí” (P-LRC: 18).

3.2. Categoría 2: Engendrar y compartir

3.2.1. Microaprendizaje colaborativo como *e-teacher*

El micro aprendizaje experiencial de generar y compartir conocimiento a través de la creación del sNOOC se ve reflejado en los resultados estadísticos que indican que, en promedio, el alumnado en el papel de *e-teacher*, posibilita la participación del alumnado mexicano en los foros 9,6, realizan un número significativo de enlaces 7,1 y completan ejercicios 8,9. Sin embargo, la participación en anuncios y el uso del calendario son mínimos 0,4 y 1,1 respectivamente. Los documentos son una parte destacada con una calificación alta 86,3, y las notas promedio son sólidas tanto en una escala de 10 (8,9) como en una escala de 5 (4,4). La mediana y la moda reflejan cierta variabilidad en las respuestas, y las desviaciones típicas muestran que la dispersión de datos es moderada en general, siendo las calificaciones las menos variables. En conclusión, las y los *e-teacher* estar comprometidos en la interacción con documentos y la participación en foros para animar a su alumnado mexicano en la construcción colectiva del conocimiento, aunque hay menos actividad en anuncios y calendario (Tabla 1).

Tabla 1

Análisis estadístico de los datos de acceso al MOOC por tipo de contenido.

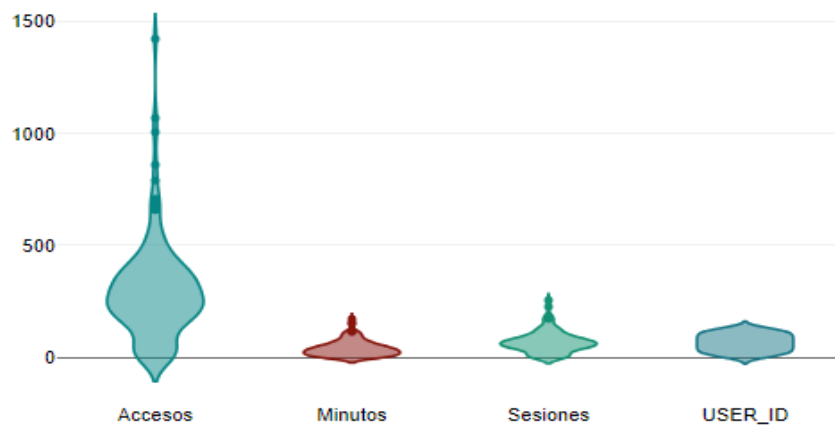
	Foros	Enlaces	Ejercicios	Anuncios	Calendario	Documentos
Valor medio	9.62	7.14	8.9	0.43	1.1	86.33
Mediana	7	6	7	0	0	87
Valor modal	5	0	3	0	0	21
Suma	202	150	187	9	23	1813
Desviación típica	6.61	6.48	8.07	0.98	2.07	38.96
Varianza	43.65	41.93	65.09	0.96	4.29	1517.83
Mínimo	0	0	0	0	0	21
Máximo	22	26	33	4	6	165
Rango	22	26	33	4	6	144
Cuartil 1	5	3	3	0	0	55
Cuartil 2	7	6	7	0	0	87
Cuartil 3	16	8	13	0	1	116
Asimetría	0.53	1.46	1.47	2.88	1.76	0.15
Curtosis	-0.84	2.44	2.57	9	1.72	-0.65
Número de valores válidos	21	21	21	21	21	21
Intervalo confianza 95%	-3.33; 22.57	-5.55; 19.83	-6.91; 24.72	-1.49; 2.35	-2.96; 5.16	9.97; 162.69
Mean ± Std.	9.62 ± 6.61	7.14 ± 6.48	8.9 ± 8.07	0.43 ± 0.98	1.1 ± 2.07	86.33 ± 38.96

Nota. Esta tabla muestra características estadísticas del conjunto de datos en cuestión. Fuente elaboración propia con IBM SPSS y Excel.

Adicionalmente, al observar el diagrama de violín, se identifica una distribución bimodal en las variables de accesos, minutos y sesiones. En el caso de accesos y minutos, hay concentraciones significativas de valores en los intervalos de 0-50 y alrededor de 300 para accesos, y 0-50 y alrededor de 75 para minutos. La presencia de asimetría positiva y curtosis elevada en ambas variables indica que estas distribuciones están sesgadas hacia la derecha, con colas pesadas, lo que implica la existencia de algunos valores extremadamente altos. Similarmente, la variable de sesiones también presenta una distribución bimodal con picos alrededor de 40 y 80, y la asimetría y curtosis sugieren un sesgo hacia la derecha con colas pesadas en esta variable. En resumen, estos patrones indican la presencia de grupos distintos de personas con comportamientos diferentes en la plataforma (Figura 4).

Figura 4

Diagrama de Violín, distribución bimodal y análisis asimetrías.



Nota: Elaboración propia con IBM SPSS y Excel con ThinkCell.

Los datos cualitativos presentados en las producciones de aprendizaje ponen de manifiesto dificultades en el trabajo colaborativo del alumnado de la UNED a la hora de diseñar, planificar y desarrollar los sMOOC. Se aprecia como, en esta experiencia de microaprendizaje, se va posicionado en todos los grupos el papel del líder y guía del grupo que, en ocasiones, manifiesta falta de acuerdo y, como no, dificultades en el desarrollo del trabajo con sus compañeras y compañeros (P-VDR: 3). También se observa cómo, de forma espontánea, se va estructurando un modelo de microaprendizaje, “la forma de trabajar ha sido [...] aportando conocimientos e ideas a partir de haber investigado y preguntado sobre los distintos puntos [...] ir completando con aportaciones de todos y todas cuando se pudiera, cumplimentando y matizando hasta buscar la idea que todos buscábamos en cada apartado” (P-CGP:21).

3.2.2. Microaprendizaje servicio sNOOC

La relación positiva entre accesos y minutos por parte del alumnado del país mexicano, junto con la variabilidad y concentración de datos observada, sugiere que el comportamiento de las y los estudiantes varía, pero, en general, hay una tendencia de dedicar más tiempo a medida que se realizan más accesos, lo que podría indicar un mayor nivel de participación o compromiso en el proceso de aprendizaje. En conclusión, a medida que aumenta el número de accesos, también aumenta la cantidad de minutos empleados en el aprendizaje (Tabla 2).

Tabla 2

Análisis estadístico de accesos y minutos globales

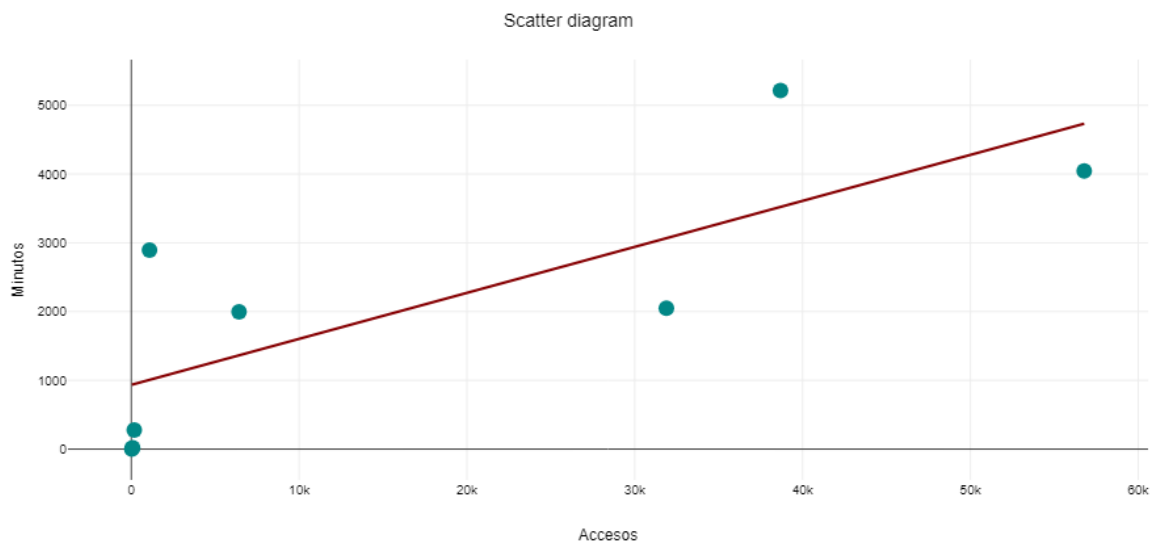
Estadístico	Accesos	Minutos
Valor medio	16892.5	2063.13
Mediana	3752	2024
Valor modal	31	1
Desviación típica	22350.7	1932.73
Varianza	499553975.71	3735452.13
Mínimo	31	1
Máximo	56782	5214
Cuartil 1	152	215.5
Cuartil 2	3752	2024
Cuartil 3	33584.75	3183
Asimetría	0.99	0.44
Curtosis	-0.61	-0.97
Número de valores válidos	8	8
Intervalo de confianza del 95%	-26914.88; 60699.88	-1725.03; 5851.28
Mean ± Std.	16892.5 ± 22350.7	2063.13 ± 1932.73

Fuente: elaboración propia con IBM SPSS y Excel con ThinkCell.

Así mismo, la alta variabilidad y cola derecha pronunciada en la distribución de "Accesos" sugieren que el alumnado mexicano tiene un número significativamente mayor de accesos, lo que podría indicar una mayor participación o interacción con el material educativo. La concentración de datos en la parte inferior de ambas distribuciones indica que la mayoría de las y los estudiantes tiende a realizar un menor número de accesos y dedicar menos minutos. Sin embargo, la variabilidad extrema en "Accesos" sugiere que hay un grupo selecto de estudiantes con un comportamiento considerablemente diferente. La curtosis negativa en ambas variables indica que las colas de las distribuciones son menos pesadas que las de una distribución normal, lo que sugiere que no hay una presencia significativa de valores extremos (Figura 5).

Figura 5

Diagrama de dispersión



Nota. Elaboración propia con IBM SPSS y Excel con ThinkCell.

Por último, la correlación de Pearson entre "Accesos" y "Minutos", en donde el coeficiente de correlación (r) de 0,7 indica una correlación positiva fuerte entre las dos variables, confirmando que a medida que los "Accesos" aumentan, los "Minutos" también tienden a aumentar, y viceversa. Este valor, que puede oscilar entre -1 y 1, refleja una relación lineal significativa. Además, el valor p asociado es 0.024, inferior al umbral comúnmente aceptado de 0.05, indicando que la correlación observada es estadísticamente significativa, esto se refleja en la Tabla 3.

Tabla 3

Correlación de Pearson:

Variables	r	p
Accesos y Minutos	0.77	.024

Los datos cualitativos proporcionados y analizados desde la etnografía virtual nos presentan afirmaciones que corroboran el análisis cualitativo “hemos conseguido más de 1600 visitas, estar entre los MOOC más populares, bastantes votos positivos y un alto número de inscritos; esto significa que el trabajo de difusión ha sido bueno y nuestro MOOC ha llamado la atención” (F-BRB: 5). A su vez, para luchar contra la tasa de abandono que aún sigue latente en este tipo de formación, los *e-teacher*, según consta en las producciones de aprendizaje, activan todo un mecanismo de difusión a través de las redes sociales, foros del curso, mensajes desde la plataforma, etc., posibilitando así que el alumnado mexicano sienta que el equipo docente está pendiente de ellas y ellos (P-CES:33; P-AAR:12; P-YF:7). A pesar de ello, la reflexión realizada por los *e-teacher*, se une a las visiones tradicionales de los sMOOC “suponemos que hay demasiada oferta de cursos y los usuarios no están acostumbrados a participar en sMOOC/tMOOC cuya finalidad es el proceso de aprendizaje y no el resultado” (P-LGO:35).

3.2.3. Satisfacción por la experiencia de microaprendizaje servicio

La satisfacción por la experiencia de microaprendizaje servicio del alumnado de posgrado de la UNED, que ha pasado a ser *e-teacher*, varía según diferentes aspectos evaluados. La "coherencia de los contenidos de la asignatura con el conjunto del Máster" y "la adecuación entre la carga de trabajo y los créditos de la asignatura" obtuvieron niveles de satisfacción más altos en el tramo 3 (33,3% y 40%, respectivamente), seguidos por el tramo 4 (58,3% y 32%, respectivamente). Sin embargo, la satisfacción global con el equipo docente y los recursos materiales mostró un nivel más alto en el tramo 4, con 48% y 52% respectivamente. En conclusión, la evaluación abarca distintos aspectos, y la satisfacción varía en función de cada ítem evaluado y el tramo correspondiente, según presenta la Tabla 4 y la Tabla 5.

Tabla 4

Valoración por ítems de la asignatura

Item	Literal	Nº	%Tramo1	%Tramo2	%Tramo3	%Tramo4
1-1-1	Su nivel de conocimientos previos sobre los contenidos de la asignatura	26	23,0769	38,4615	26,9231	11,5385
1-1-10	La adecuación del sistema de evaluación para valorar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura	25	12	-	44	44
1-1-11	La coherencia de los contenidos de la asignatura con el conjunto del Máster	24	8,3333	-	33,3333	58,3333
1-1-12	La adecuación entre la carga de trabajo y los créditos de la asignatura	25	8	20	40	32
1-1-15	Los conocimientos adquiridos en esta asignatura (0: ningún conocimiento; 10: conocimiento pleno)	25	8	12	36	44
1-1-16	Satisfacción global con el Equipo Docente (0: nula; 10: máxima)	25	8	4	40	48
1-1-17	Satisfacción global con los recursos materiales (guías, unidades didácticas, curso virtual, etc.) (0: nula; 10: máxima)	25	8	4	52	36
1-1-2	La utilidad de la información contenida en la guía de estudio de la asignatura	24	4,1667	12,50	62,50	20,8333
1-1-3	La utilidad del plan de trabajo para la buena preparación de la asignatura	25	8	8	48	36

Tabla 5

Valoración por ítems de la asignatura

Item	Literal	Nº	%Tramo1	%Tramo2	%Tramo3	%Tramo4
1-1-4	La adecuación del material didáctico para el estudio de esta asignatura	25	8	12	48	32
1-1-5	La estructura y organización del curso virtual	25	8	8	48	36
1-1-6	La utilidad del curso virtual para la preparación de la asignatura	25	4	12	36	48
1-1-7	La atención que el equipo docente presta a los foros	25	8	4	32	56
1-1-8	La utilidad de las "Preguntas más Frecuentes" (FAQ) para la preparación de la asignatura	21	23,8095	9,5238	38,0952	28,5714
1-1-9	La utilidad de la información proporcionada sobre los criterios de evaluación	25	12		48	40
1-1-5	La estructura y organización del curso virtual	25	8	8	48	36
1-1-6	La utilidad del curso virtual para la preparación de la asignatura	25	4	12	36	48
1-1-7	La atención que el equipo docente presta a los foros	25	8	4	32	56
1-1-8	La utilidad de las "Preguntas más Frecuentes" (FAQ) para la preparación de la asignatura	21	23,8095	9,5238	38,0952	28,5714
1-1-9	La utilidad de la información proporcionada sobre los criterios de evaluación	25	12		48	40

Nota: Tramo 1 <50; tramo 2 >= 50 y <70; >=70 y <90; >=90. Fuente elaboración propia con Excel.

Los indicadores de rendimiento académico y satisfacción de la asignatura muestran variaciones a lo largo de los años, teniendo presente que, previamente en cursos anteriores, no se ha desarrollado una propuesta de microaprendizaje servicio. El porcentaje de estudiantes con calificación de aprobado ha experimentado aumentos significativos en los cursos 2019/2020, 2020/2021 y 2021/2022, alcanzando su punto más alto en este último periodo con un 35,6%. Los porcentajes de calificación de notable y sobresaliente han fluctuado, siendo más altos en los cursos 2019/2020 y 2020/2021. La satisfacción del alumnado con la asignatura ha sido mayor en los cursos 2020/2021 y 2021/2022, con un 87,9% y 86,3%, respectivamente. Estos resultados indican una evolución dinámica en el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes a lo largo de los años evaluados, según consta en la Tabla 6.

Tabla 6

Indicadores de rendimiento académico y satisfacción de la asignatura

Área	Indicador	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Rendimiento por curso académico	Porcentaje con calificación de aprobado	3,70	8,47	10,96	35,59	10,58
Rendimiento por curso académico	Porcentaje con calificación de notable	94,44	37,29	20,55	33,90	52,88
Rendimiento por curso académico	Porcentaje con calificación de sobresaliente	1,85	49,15	63,01	11,86	36,54
Rendimiento por curso académico	Porcentaje con calificación de matrícula de honor	0	5,08	5,48	18,64	0
Rendimiento por curso académico	Porcentaje de aptos	100	100	100	100	100
Rendimiento por curso académico	Porcentaje de no presentados	29,87	21,33	6,41	14,49	8,77
Satisfacción grupos interés	Satisfacción de los estudiantes con la asignatura	71,80	72,90	87,90	86,25	77,61

La investigación cualitativa pone de manifiesto datos significantes en relación con el alumnado como interactuante del aprendizaje activo. Así, la etnografía virtual y las producciones de aprendizaje nos presentan afirmaciones como “hemos considerado que pocos alumnos completan el MOOC y eso nos ha llegado a reflexionar mucho sobre qué podría estar fallando: posibles mejoras, temática, extensión de los contenidos, metodología, etc.” (F-BRB: 1); a pesar de las dificultades las y los *e-teacher* valoran positivamente la experiencia “me ha encantado y he aprendido muchísimo y he pillado una base para crear mis cursos y avanzar sobre se tema” (F-AGGF: 21).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las propuestas de metodologías activas promueven una mayor participación del alumnado en la educación de posgrado quienes, de forma inconsciente, se han ido involucrando en una experiencia de microaprendizaje en el espacio virtual “tmooc.es”, siendo valorada de forma positiva (O1). En este sentido se ha observado que la propuesta de microaprendizaje servicio ha posibilitado que existan mayores accesos a la plataforma de educación a distancia, adaptándose así el proceso a los tiempos, espacios, ritmos y tiempos de estudio (H1). Una herramienta fundamental en las plataformas son los foros. Los foros de discusión se han convertido en esta experiencia, no sólo en una herramienta comunicativa, sino también en un cauce colaborativo para fomentar el microaprendizaje social desde un planteamiento metodológico ABP (O2). El alumnado, como interactuante en estos espacios interactivos, mantiene una participación en los foros, destacando también los “líderes de opinión”, en aquel

alumnado con niveles más altos de compromiso; y, en el ámbito del trabajo colaborativo, se afianza también el papel del guía o líder de grupo (H2).

En las plataformas de educación a distancia tienen importancia también los recursos materiales, lo que podríamos denominar en el microaprendizaje el “banco de materiales”. En este caso concreto de microaprendizaje servicio, los materiales, tanto los de los sNOOC como los de la plataforma UNED, han sido facilitados por el equipo docente y por el alumnado, en una apuesta por el co-aprendizaje y co-enseñanza, materiales que han sido consumidos por un valor alto de tiempo (H2).

Una vez más se ha demostrado que los sNOOC (Cabrera, et al., 2021) pueden ayudar a fomentar la participación del alumnado en la construcción de contenidos a través de metodologías activas (O3) y la proyección del aprendizaje en contextos vulnerables de México (Cordero Arroyo y Cano García, 2022). El compromiso con el microaprendizaje por parte de los *e-teacher* ha tomado posiciones altas a través de los accesos a la plataforma, la participación en foros, la interacción con documentos, los trabajos realizados y la generación de experiencias de aprendizaje (H3). El encuentro del alumnado mexicano, receptor de la formación diseñada por los *e-teacher*, ha sido dispar; este hecho se puede considerar como una de las dificultades de la investigación y también como perspectivas futuras de cambio. La rapidez del diseño de la propuesta, la rapidez también en su implantación y la gran oferta temática, han dificultado una participación “masiva” en los sNOOC, demandándose así nuevas propuestas más concretas y una mayor fidelización por parte del sector de la población destinataria, siendo esto una de las dificultades del estudio. Como consecuencia, es imprescindible que en próximos estudios relacionados con prácticas innovadoras similares se analice también el compromiso que, en este caso el alumnado mexicano, ha tenido sobre la experiencia, ofreciendo datos cualitativos que permitan descubrir su discurso.

El microaprendizaje a través de los sNOOC está en continuo crecimiento y sus perspectivas futuras de investigación siguen siendo amplias. Este hecho verá un gran desarrollo potencial en la publicación de estudios, al igual que, desde 2012, ha ocurrido con los MOOC (Ruiz Palmero, López Álvarez, y Sánchez Rivas, 2021), con la potencialización de la inteligencia artificial y nuevas técnicas de gamificación que harán de la formación masiva, un entorno amigable, cercano y que responda las necesidades formativas de la ciudadanía de la sociedad postdigital. Una vez más se pone de manifiesto la eficacia del modelo formativo MOOC en la formación continua (Atiaja Atiaja y García Martínez, 2020), del que derivan los NOOC, para contextos educativos formales y no formales (Betancur-Chicué, García-Valcárcel, 2023). Más concretamente, como hemos analizado en este artículo, el planteamiento de microaprendizaje servicio a través de los sNOOC posibilita, no sólo el empoderamiento del alumnado como *e-teacher* en esta experiencia concreta, sino también la posibilidad de que, en determinados sectores excluidos de la formación reglada, se haga efectivo el acercamiento a la formación para toda la vida, la adecuación de determinadas especializaciones a su ritmo de trabajo, el bajo coste de los procesos formativos y la posibilidad de elegir entre un amplio abanico de posibilidades. Una perspectiva donde los espacios de formación se convierten en entornos de reflexión sobre la necesidad de transferir el conocimiento “apropiado” al conocimiento “libre”, una exploración de la dimensión cívica y comprometida de la educación.

5. AGRADECIMIENTOS

Proyecto de transferencia entre la Facultad de Educación de la UNED (España) y la Escuela Secundaria Técnica Nº 42 (EST42) Colonia Morelos, Alcaldía Cuauhtémoc (México). Grupo de Investigación SMEMIU (UNED).

6. REFERENCIAS

- Allela, M. A. (2021). *Introduction to Microlearning Course. Commonwealth of Learning*. Canadá.
<https://oasis.col.org/colserver/api/core/bitstreams/07d80b84-b502-4ed4-8f9f1504d4613084/content>
- Álvarez Loyola, C., y Córdova Esparza, D. M. (2023). Los NOOC para el desarrollo de competencias digitales y formación virtual: una revisión sistemática de la literatura. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 85, 68-84.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2023.85.2849>
- Atiaja Atiaja, L. N., y García Martínez, A. (2020). Los MOOC: Una alternativa para la formación continua. *Revista Cientific*, 5(18), 120–136.
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.6.120-136>
- Banderas Navarro, N. (2017). *TIC, TAC, MOOC, NOOC*. <http://www.xarxatic.com/tic-tac-mooc-nooc/>
- Basantes Andrade, A., Cabezas González, M., y Casillas Martín, S. (2020). Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencia digital docente. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E32, 202-214. <https://cutt.ly/VT3UthE>
- Betancur-Chicué, V. y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2023). Características del Diseño de Estrategias de microaprendizaje en escenarios educativos: revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), pp. 201-222.
<https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34056>
- Bringle, R., y Hatcher, J.A. (1996). Implementing Service Learning in Higher Education. *Journal of Higher Education*, 67(2), 221-239. <https://bit.ly/3EyUFrm>
- Cabrera, M., Leticia, G., Jaramillo, U., y Cristina, N. (2021). Influencia de los NOOC en el desarrollo de la comprensión lectora durante el aprendizaje del idioma inglés en un contexto de educación superior. *CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 48. <https://cutt.ly/LT3QDRE>
- Campal, F. (2017). MOOC, NOOC, SPOC, PODCAST, Webinars, Charlas TED y otros recursos para aprender por aprender. *Biblogtecarios*.
<https://www.biblogtecarios.es/felicampal/mooc-nooc-spoc-recursos-para-aprender-por-aprender/>

- Clark, D. (2013). MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC. Donald Clark Plan B. <http://donaldclarkplanb.blogspot.com/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>
- Cordero Arroyo, G. y Cano García, E. (2022). Oferta de formación en línea para docentes en México y España. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, vol.13, e1534. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1534
- Deeley, S.J. (2016). El Aprendizaje-Servicio en educación superior. Teoría, práctica y perspectiva crítica. Madrid: Narcea.
- Gil-Quintana, J. (2023). *Educación y comunicación en una sociedad postdigital. Investigación documental y análisis de perspectivas*. Editorial Octaedro.
- Hueso Romero, J., Gil Quintana, J. y Osuna Acedo, S. (2020). Metodología activa de aprendizaje: planificación, diseño y puesta en práctica de los sMOOC. En: S. Santoveña Casal, *Investigación e innovación en metodologías digitales basadas en aprendizaje conectado, activo y colaborativo*. Editorial UNED.
- INTEF (2016). ¿Qué es un NOOC? <https://cutt.ly/M4hB7tf>
- Ruiz Palmero, J., López Álvarez, D., y Sánchez Rivas, E. (2021). Revisión de la producción científica sobre MOOC desde 2016 y 2019 a través de SCOPUS. *Pixel-Bit*, 60, 95-107. <https://hdl.handle.net/11162/204886>
- Skalka, J., Drlik, M., Benko, L., Kapusta, J., Rodríguez del Pino, J. C., Smyrnova- Trybulska, E., Stolinska, A., Svec, P., y Turcinek, P. (2021). Conceptual Framework for Programming Skills Development Based on Microlearning and Automated Source Code Evaluation in Virtual Learning Environment. *Sustainability* (Basel, Switzerland), 13(6), 3293-. <https://doi.org/10.3390/su13063293>

Para citar este artículo:

Hueso Romero, J. J., García Blazquez, E., y Gil Quintana, J. (2024). El Microaprendizaje servicio a través de los sNOOC: propuesta formativa para personas en riesgo de exclusión en México. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (88), 42-61. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.88.3101>