

Vol.1, No.1 | 2021

ARJEAD

ARTÍCULO

Influencia del Uso del Aula Virtual en el Rendimiento
Académico del Plan de Medios

*The Influence of Virtual Classrooms in the Academic
Performance of the Subject Media Plan*

Annie Rodríguez Collazos

Recepción: 10-07-2020 | Aceptación: 22-08-2021

Recepción: 10-07-2020 | Aceptación: 22-08-2021

Influencia del Uso del Aula Virtual en el Rendimiento Académico del Plan de Medios

The Influence of Virtual Classrooms in the Academic Performance of the Subject Media Plan

Annie Rodríguez Collazos¹

¹ Doctorado en Ciencias en la Educación, Universidad Cuauhtémoc, Educación a Distancia, Plantel Aguascalientes, Bogotá, Colombia E-mail: annierodriguezcollazos72@gmail.com

Resumen

En la búsqueda de la eficiente inserción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los ámbitos educativos, se han desarrollado diversas herramientas y plataformas digitales que apoyan nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, entre las que se encuentran las aulas virtuales y la práctica de aula invertida, relacionadas directamente con la modalidad *b-learning*.

El presente artículo da cuenta de una investigación que plantea como objetivo general analizar la influencia de las TIC por medio de aulas virtuales en el rendimiento académico, de la asignatura Plan de medios del programa Mercadeo y Publicidad, de una universidad en Colombia. Los participantes del estudio fueron 87 estudiantes de la modalidad presencial, distribuidos en un grupo control y un grupo experimental. Se utilizó un método cuasi experimental, para el análisis de los datos se realizó la prueba de contraste *t* de *Students* para muestras independientes y la prueba Pearson

para relacionar las variables. Luego de analizar los resultados, se encontró que el grupo experimental tuvo un notorio rendimiento académico superior al grupo control, con el 99% de probabilidad de que se cumpla la misma circunstancia. Se concluye que la utilización de las TIC de forma planeada, deliberada y con una metodología clara para el docente y los estudiantes, llevan como resultado a un incremento en el rendimiento académico y a la optimización y eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), aula virtual, aula invertida, rendimiento académico, estudiantes universitarios

Abstract

In the search for the efficient insertion of information and communication technologies (ICT) in educational fields, various digital tools and platforms have been developed that support new teaching-learning methodologies.

Among which are the virtual classrooms and the practice of a flipped classroom, directly related to the *b-learning* modality.

This research aims to analyze the influence of ICT through virtual classrooms in the academic performance of the subject Media Plan of the Marketing and Advertising program from a Colombian university. The student's participants were 87 students in the classroom modality, distributed in a control group and an experimental group, the latter one with the use of a virtual classroom and the practice of an inverted classroom. A quasi-experimental method was used to analyze the *t-Student* test for independent samples and the Pearson test to relate the two variables. After analyzing the results, it was found that the experimental group had a notable academic performance superior to the control group, with a 99% probability that the same circumstance will be met. It is concluded that the use of ICT in a planned, deliberate manner and with a transparent methodology for teachers and students, increase in academic performance and the optimization and effectiveness of teaching-learning processes.

Keywords: insertion of information and communication technologies (ICT), virtual classrooms, flipped classroom, academic performance, university student

Introducción

La presente investigación se refiere a la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, los procesos de enseñanza-aprendizaje, y más específicamente, en el rendimiento académico de los estudiantes en el modelo presencial con la práctica de aula invertida. Es de reconocer que

en la actualidad los estudiantes han nacido en la era de las nuevas tecnologías, esto lleva a que los docentes, muchos migrantes digitales, se vean abocados a romper sus propios paradigmas sobre la tradicionalidad de la educación y asuman desafíos ante la innovación educativa (García, 2009). Desde esta perspectiva surgen diversas inquietudes acerca de cómo influyen las nuevas tecnologías en la educación.

A lo largo de este estudio se asumió una postura constructivista. De acuerdo con Saldarriaga, Bravo y Loo (2016), la teoría constructivista se soporta en la construcción del conocimiento a partir de la interacción del individuo y el entorno que lo rodea, gracias a procesos cognitivos que dan paso a transformaciones de ese marco, de manera que el resultante es una construcción propia del individuo en la constante interacción que tiene con la realidad.

El diseño del presente estudio se fundamentó en un modelo cuasi experimental, toda vez que se utilizó un grupo control (sin la intervención del aula virtual) y un grupo experimental (con la intervención del aula virtual); transversal, toda vez que se analizaron y compararon los resultados en el rendimiento académico de un grupo control sin la utilización de aula virtual, y un grupo experimental, con la utilización de un aula virtual y la práctica de aula invertida. Los hallazgos y análisis estadísticos arrojaron un superior rendimiento académico del grupo experimental, frente a los resultados obtenidos por el grupo control, con el 99% de probabilidad de que se cumpla la misma circunstancia.

Por último, se sugirió para futuros estudios, analizar desde una perspectiva longitudinal exper-

imental que permita realizar modificaciones en los recursos, actividades y en general del aula virtual a utilizar, de tal manera que se puedan detectar las posibles dificultades que los estudiantes lleguen a presentar. De la misma forma, se propone partir de los estilos y canales de aprendizaje, preponderantes en el grupo de estudiantes, para el diseño de las actividades y recursos del aula virtual.

Método

Como objetivo general se planteó analizar la influencia del uso de las TIC por medio de aulas virtuales en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura Plan de Medios del programa Mercadeo y Publicidad de una universidad en Colombia, y como objetivos específicos, valorar el rendimiento académico del grupo control y del grupo experimental, diseñar el aula virtual de la asignatura plan de medios y analizar la relación entre el rendimiento académico y el uso del aula virtual.

El grupo de estudiantes participantes en el estudio, fueron en su totalidad los alumnos pertenecientes a la cátedra Plan de Medios del programa Mercadeo y Publicidad de una universidad en Colombia, modalidad presencial, de los periodos correspondientes al primer semestre del año 2018, jornadas diurna y nocturna, grupo control; y al primer semestre del año 2019, igualmente de las dos jornadas, como grupo experimental. Por lo tanto, el muestreo fue no probabilístico intencionado. Los datos de rendimiento académico fueron obtenidos de los registros oficiales de calificaciones de los dos primeros cortes, de los tres que componen la nota definitiva de la asignatura, del grupo control y del grupo experimental; mientras que los datos demográficos, género y edad, se obtuvieron

del registro realizado en la carta de consentimiento para participar en la investigación.

Se procedió a consultar los registros oficiales de calificaciones del grupo control, conformado por la totalidad de los estudiantes de dos cursos, uno de la jornada diurna y el otro de la jornada nocturna, que cursaron la asignatura Plan de Medios en el primer semestre académico del año 2018, sin la intermediación del aula virtual como apoyo a las clases presenciales; se analizaron las notas de los dos primeros cortes. Simultáneamente, se diseñó e implementó el aula virtual para realizar la intervención en el grupo experimental, conformado por la totalidad de los estudiantes de dos cursos de la asignatura Plan de Medios, año 2019.

El aula virtual como apoyo a la clase presencial, fue creada en la plataforma gratuita Moodle, la cual se estructuró a partir de 5 módulos; el primero se denominó Introducción, y los otros 4 de acuerdo con las unidades temáticas a desarrollar: Unidad 1 Socialización y Glosario, Unidad 2 Medios de Transmisión – Televisión y Radio, Unidad 3 Medios Impresos – Prensa y Revista, Unidad 4 Plan de Medios; todas subdivididas en los subtemas correspondientes. Cada unidad contó con videos ya elaborados y otros realizados por la docente encargada de la asignatura, en los cuales se hacía una explicación de los puntos más relevantes del tema y que coinciden con análisis numérico: Presupuesto T.V., Análisis de Efectividad T.V., Presupuesto de Radio, Análisis de Efectividad de Radio, Presupuesto de Prensa, Análisis de Efectividad Prensa; adicionalmente recursos como presentaciones y un objeto virtual de aprendizaje en la Unidad 2. Igualmente, cada subtema contenía actividades de socialización, de aprendizaje y evaluativas.

El diseño que se manejó en esta investigación fue cuasi experimental (Hernández & Mendoza, 2018), toda vez que se realizó la intervención en un grupo control de 40 estudiantes y un grupo experimental de 49 estudiantes, intactos sin escogencia de individuos. El momento de esta investigación fue transversal, debido a que la recolección de los datos se realizó en un solo momento (Hernández & Mendoza, 2018). El alcance del presente estudio fue descriptivo correlacional (Hernández & Mendoza, 2018). Descriptivo, ya que describió la población en la que se analizó la influencia que tiene el uso de aulas virtuales en el rendimiento académico. Correlacional, debido a que relacionó una variable independiente, el uso de la tecnología por medio de aulas virtuales, y una variable dependiente, el rendimiento académico.

Este estudio exigió el análisis de frecuencias, medidas de tendencia central y prueba *t* de *Students* para muestras no relacionadas, con el fin de probar la hipótesis nula o bien rechazarla, de acuerdo con las disimilitudes o similitudes encontradas entre los datos del grupo control y el grupo experimental (Hernández & Mendoza, 2018), para lo cual se contempló una probabilidad menor o igual a 0,05. Para llevar a cabo el procesamiento y análisis de los datos, se utilizó el software SPSS.

Resultados

De acuerdo con las hipótesis planteadas, hipótesis de investigación: el uso del aula virtual influye en el rendimiento

académico de los estudiantes de la asignatura Plan de Medios del programa Mercadeo y Publicidad de una universidad en Colombia, e hipótesis nula: el uso del aula virtual no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura Plan de Medios del programa Mercadeo y Publicidad de una universidad en Colombia; se procedió a realizar la prueba de contraste *t* de *Students* para muestras independientes, debido a que se trabajó con un grupo control (sin el uso de aula virtual) y un grupo experimental (con el uso de aula virtual).

Para comprobar el supuesto de normalidad se procedió al uso de la prueba Kolmogorov-Smirnoff debido a que cada grupo, control y experimental, contaron con más de 30 individuos. Mientras que para la comprobación de homogeneidad de varianzas se utilizó la comprobación del Test de Levene. Por último, se asumió la prueba de independencia, ya que los individuos de cada grupo son diferentes e independientes (Serrao, Ponce, López, González & García, 2014).

Al grupo control pertenecieron 40 estudiantes, quienes obtuvieron una nota promedio de 3,738 con un grado de dispersión de las notas de 0,7375 respecto del promedio, con un error estimado de 0,1166. Igualmente, el grupo experimental estuvo conformado por 46 estudiantes, los cuales obtuvieron una nota promedio de 4,038, con un grado de dispersión de las notas de 0,03910 respecto del promedio y con un error estimado de 0,0570.

Tabla 1
Prueba de hipótesis Klmorogov-Smirnov.

¿A qué grupo pertenece?	Kolmogrov-Sminorv		
	Estadístico	gl	Sig.

¿Cuál es su nota promedio del primer y segundo corte?	Control	0,114	40	0,200
	Experimental	0,158	47	0,005

Como de muestra en la tabla 1, al aplicar la prueba de hipótesis *Klmorogov-Smirnov*, se encontró que la significancia fue de 0,005, esto es menor a 0,05 por lo que se asume la hipótesis de investigación: el uso del aula virtual influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura Plan de Medios del programa Mercadeo

Tabla 2
Prueba t de Students para muestras independientes.

F		Prueba de Levene para igualdad de varianzas			Prueba T para la igualdad de medias					
		Sig.	t	gl	Sig. bilateral	Diferencia de medias	Erros típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
								Inferior	Superior	
¿Cuál es su nota promedio del primer y segundo corte?	Se han asumido varianzas iguales	14,990	0,000	-2,426	85	0,017	-0,3008	0,1240	-0,5474	-0,0542
	No se han asumido varianzas iguales			-2,317	57,115	0,024	-0,3008	0,1298	0,5607	-0,0409

Como se muestra en la tabla 2, al aplicar la prueba *t de Students*, se encontró que la prueba de Levene arrojó una significancia de 0,000, esto es menor a 0,05, por lo que se asumió la hipótesis de investigación: el uso del aula virtual influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura Plan de Medios del programa Mercadeo y Publicidad de una universidad en Colombia. De la misma forma, al tener una significancia menor a 0,001 se pudo considerar que, al realizar el mismo

y Publicidad de una universidad en Colombia. Se rechazó la hipótesis nula: el uso del aula virtual no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura Plan de Medios del programa Mercadeo y Publicidad de una universidad en Colombia.

estudio con otros grupos, control y experimental, existe una probabilidad del 99% de encontrar que se cumpla la misma hipótesis.

Discusión y Conclusiones

En esta investigación se analizó la influencia del uso de las TIC por medio de aulas virtuales en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura Plan de Medios del programa Mercadeo y Publicidad de una univer-

sidad en Colombia. Lo anterior invitó a diversas conclusiones y sugerencias para futuros estudios que develen estrategias metodológicas que optimicen los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC.

Igualmente, se evaluó el rendimiento académico de un grupo control y un grupo experimental, este último con el uso del aula virtual. Los análisis llevaron a concluir que los estudiantes del grupo experimental mostraron un mayor rendimiento académico en comparación con los estudiantes del grupo control. De la misma forma, al tener una significancia menor a 0,001 se puede considerar que, al realizar el mismo estudio con otros grupos, control y experimental, existe una probabilidad del 99% de encontrar que se cumpla la misma hipótesis.

La innovación de la presente investigación radica en valorar la influencia de las TIC en el rendimiento académico de un área específica de la publicidad, la planeación estratégica de medios. Adicionalmente, se ha encontrado que, con una utilización planeada y deliberada de las TIC, se logra una eficacia mayor en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De la misma forma, se reitera que existe una influencia positiva del uso de las TIC por medio de aulas virtuales, con la práctica de aula invertida, en el rendimiento académico.

Si bien la presente investigación se basó en la influencia de las TIC por medio de aulas virtuales en el rendimiento académico, los resultados obtenidos en las investigaciones analizadas que relacionan estas dos variables, subrayan diversas preeminencias del uso de las TIC y su injerencia en los resultados académicos, señalado esto por diversos autores (Ruiz et al., 2018; Lucena et al., 2017; Jenaro et al. , 2018; Golbach et al., 2015; López, 2017; Castaño et al., 2017; Fernández, 2015;

Martín & Mayo, 2019; Sánchez, 2016; Pacheco et al., 2015). Sin embargo, en algunos estudios el uso de las TIC no mostró variaciones significativas en el rendimiento académico (Cuervo et al., 2017; Portela et al., 2017).

Para esta investigación se diseñó un aula virtual en la plataforma gratuita Moodle, dividida en 5 bloques. El primer bloque como introductorio y los otros 4 correspondieron a los ejes temáticos desarrollados en la asignatura. La estructura mencionada se decidió de esta manera y no por semanas, como se acostumbra, debido a que se consideró que así los estudiantes logran identificar más fácilmente los núcleos de aprendizaje, lo cual se logró toda vez que los estudiantes consiguieron reconocer lo que se pretendía. De igual manera, cabe resaltar que a lo largo de la asignatura se hizo un importante énfasis en el uso de herramientas TIC, no solo con las que cuentan las aulas Moodle como las wiki, foros y cuestionarios, entre otros; también de herramientas externas con las que se debían realizar las actividades de aprendizaje y evaluativas, individuales y de aprendizaje colaborativo.

Dentro de la estructuración y presentación del aula virtual, se utilizaron indicadores que ayudaran a los estudiantes en el proceso de ubicación y motivación. En los elementos mencionados se encontraron el nombre de la materia, nombre y estudios de la docente, saludo de bienvenida, pregunta detonadora, objetivos general y específicos y video introductorio. Sin embargo, fue también necesario estructurar el aula virtual por unidades de aprendizaje que permitiera un ritmo dinámico y participativo de los alumnos. Los 4 siguientes bloques estuvieron compuestos por recursos de aprendizaje en diversos formatos como videos, podcast y presentaciones; actividades de

aprendizaje y evaluativas acompañadas de sus respectivas rúbricas de evaluación. Esta forma de estructura demuestra que al proporcionarle a los estudiantes información suficiente, coherente y estructurada lleva a mejores resultados en el rendimiento académico y por ende a la eficiencia en los procesos de enseñanza aprendizaje.

De igual manera, dentro del aula virtual hubo diversas actividades de aprendizaje colaborativo y socialización. Estas actividades llevaron a un continuo dinamismo que además permitió el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación asertiva, el compromiso, la colaboración y la tolerancia, entre otros. Toda esta ejecución invita a concluir que la diversidad de herramientas TIC pueden ser utilizadas de acuerdo con las necesidades y planteamientos curriculares.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, es de valorar que el uso de las TIC por medio de aulas virtuales resulta ser una ventana a oportunidades para la creación de nuevas metodologías y formatos pedagógicos. Por lo que se destaca en este trabajo la diversidad de recursos y actividades que se crearon, las cuales evidentemente se reflejaron en el incremento del rendimiento académico de los estudiantes. De la misma forma, es importante resaltar que los videos realizados por la docente fue uno de los recursos que más influenciaron en el rendimiento académico, toda vez que los estudiantes los pudieron consultar fuera del aula de clase, y con base en estos recursos se les facilitó realizar las actividades propuestas de manera eficiente, ya que contenían los aspectos de mayor complejidad desarrollados durante las clases presenciales. De acuerdo con lo mencionado, resulta congruente llegar a diversos estudios entre los que se encuentran la influencia de las TIC en el rendimiento académico.

Se analizó la relación entre el rendimiento académico y el uso del aula virtual. En este proceso se realizaron comparaciones con pruebas estadísticas con el software SPSS, lo que corroboró la hipótesis de investigación planteada. Sin embargo, vale recalcar que, si bien los dos grupos fueron evaluados de la misma forma, el grupo experimental contó con actividades adicionales como los foros y la valoración del uso adecuado de las TIC.

La utilización de las TIC por medio del aula virtual se hizo de manera planeada e intencionada con una metodología de aula invertida; esto permitió que los estudiantes conocieran los recursos con antelación a la clase presencial, lo que promovió en los estudiantes la curiosidad y la reflexión, de manera que la clase presencial fluyó con mayor dinamismo, se pudieron abarcar más temas de los propuestos en el microcurrículo de la asignatura y se hizo posible contar con diversos espacios para la transferencia del aprendizaje por parte de los estudiantes.

La utilización de las TIC dentro y fuera del aula presencial en el grupo experimental, llevó a que los estudiantes tuvieran una participación más activa que en el grupo control, pues los estudiantes del grupo experimental mostraron una mayor motivación y una actitud más propositiva. Por esto, puede concluirse que los recursos y actividades que involucran las TIC de una manera deliberada llevan a que los estudiantes obtengan mejores valoraciones.

Una de las razones para que la docente valorara mejor las actividades evaluativas de los estudiantes del grupo experimental, fue la mayor argumentación con que los estudiantes presentaron sus propuestas. Lo anterior se presentó gracias a que se promovió la visualización de los recursos antes de la clase presencial, de tal manera que los

estudiantes tuvieron un mayor tiempo para un adecuado proceso de reflexión e interiorización de los conocimientos.

Las actividades de aprendizaje colaborativo en el grupo experimental fueron más eficientes que las del grupo control, toda vez que las del grupo experimental fueron mediadas por herramientas digitales, lo que permitió omitir las reuniones grupales presenciales evitando así distracciones y pérdida de tiempo en desplazamientos. Igualmente, se promovió la asignación de roles de cada uno de los integrantes del equipo colaborativo. Adicionalmente, dichas actividades del grupo experimental se desarrollaron de manera paulatina, presentando avances en el tiempo. Los avances mencionados se debieron plasmar en las wikis que ofrece Moodle dentro de sus aulas, cada alumno debía registrar sus aportes en un color característico, esto llevó a que todos los integrantes del equipo tuvieran una participación activa, bajando así el índice de estudiantes rezagados.

Si bien en los dos grupos, experimental y control, se buscó el desarrollo de habilidades blandas, en el grupo experimental se logró una mayor concentración en la comunicación asertiva escrita, proceso que se dio gracias a las participaciones en los foros, participaciones que además se dejaron notar por demostrar reflexión; a diferencia de las interpelaciones que se dieron durante las clases del grupo control, estas últimas, si bien fueron más espontáneas carecían de advertencia. Adicionalmente, en los foros de dudas y preguntas, los estudiantes del grupo experimental plasmaron sus inquietudes, lo que hizo más eficiente el proceso de aprendizaje toda vez que los estudiantes que presentaron dudas similares pudieron consultar el espacio de retroalimentación que la docente proveyó.

Debido a que las actividades y recursos

estuvieron presentes desde el inicio del periodo académico en el aula virtual, se propició un proceso de autorregulación entre los estudiantes del grupo experimental. Esto generó en los alumnos un aprendizaje valioso, toda vez que la autorregulación es una característica potencialmente positiva en el desempeño como estudiantes y como futuros profesionales. Sin embargo, vale aclarar que esta es una práctica que debe ser estructurada de manera juiciosa e involucrar una clara comunicación con los estudiantes.

Para el uso de la práctica de aula invertida, se sugiere la explicación de la metodología a los estudiantes, esto debido a que es común encontrar que las aulas virtuales son utilizadas, por los docentes, como simples repositorios por lo que los alumnos suelen utilizarlas de igual manera. Al hacer evidente la metodología mencionada y demostrar el nuevo rol que ha de desempeñar el estudiante, la práctica será eficiente lo cual se reflejará en el aprendizaje significativo y por ende en el rendimiento académico.

Igualmente, el docente debe estar preparado para afrontar las nuevas tareas en concordancia con la utilización de herramientas digitales dentro y fuera de las aulas, con todas las implicaciones que trae consigo la práctica del aula invertida. Entre estas labores vale mencionar atención al foro de dudas y comentarios, retroalimentación clara y oportuna a las actividades, intermediación en los foros de discusión y disponibilidad de los recursos de aprendizaje, entre otros.

En la presente investigación se encontraron algunas limitaciones, tales como la dificultad para valorar el rendimiento académico tomando en cuenta los tres cortes que conforman el periodo académico, situación que se dio debido a que la institución en la que se desarrolló el estudio exigió la

metodología tradicional para el último corte. Es de considerar que la resistencia al cambio que tienen los establecimientos educativos se reflejan en actitudes similares en los estudiantes.

De la misma forma, en un inicio los estudiantes mostraron resistencia ante la utilización de diversas herramientas digitales para la elaboración de mapas mentales y conceptuales, infografías y Excel, entre otros. Por lo anterior se sugiere permear a los alumnos, desde la edad escolar, con el manejo productivo de las TIC, toda vez que estas actividades llevan a procesos de aprendizaje y ejecuciones más eficientes. Esto permitirá que los alumnos creen mayores ventajas competitivas.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje, intermediados por herramientas digitales, se ven optimizados y permiten el mejor desempeño de los futuros profesionales en los nuevos entornos que avocan a retos relacionados con el uso productivo de las TIC. Sin embargo, se hace imperante valorar el uso de las TIC dentro y fuera de las aulas desde diferentes perspectivas, que permitan la implantación de estas tecnologías de manera adecuada y concordante con las necesidades sociales y teniendo en cuenta algunas conminaciones.

Dentro de las principales amenazas para la implantación del manejo de TIC por medio de aulas virtuales con la práctica de aula invertida, resulta ser el financiamiento de las capacitaciones necesarias de los docentes en el diseño de metodologías mediadas por TIC, toda vez que se hace necesario evidenciar en los profesores prácticas que optimicen los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de la utilización de herramientas digitales. De la misma forma, se recomienda indagar más a fondo acerca de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC.

Se sugiere para futuros estudios trascend-

er a los análisis de la influencia de las TIC en el rendimiento académico y entrar a valorar el aprendizaje significativo a partir de pruebas pre test y pos test. Igualmente, es importante examinar la influencia de la accesibilidad de los estudiantes a los recursos tecnológicos, sus conocimientos previos al respecto y la influencia de estos aspectos en el rendimiento académico.

Adicionalmente, es aconsejable indagar acerca de la capacitación sistemática que deben recibir los docentes para poner en práctica el uso de las TIC en pro del mejoramiento del rendimiento académico y el aprendizaje significativo de los estudiantes, esto debido a que el manejo de las TIC debe ser comprendido como una práctica juiciosa que busque suplir necesidades de los aprendices nativos digitales y de la sociedad digital, la cual exige competencias específicas e integrales que involucren la globalización tecnológica.

De la misma forma, se considera pertinente seguir investigando la práctica de aula invertida mediada por herramientas digitales en estudiantes en etapas de escolaridad más temprana, los diseños pertinentes de los recursos de aprendizaje y de las actividades a desarrollar. Esto permitirá a los estudiantes, de acuerdo con su nivel académico y desarrollo mental, adquirir habilidades y conocimientos de manera eficaz y significativa.

Asimismo, se considera conveniente desarrollar un estudio que parta del examen de estilos y canales de aprendizaje preponderante en los estudiantes de determinada disciplina, y de acuerdo con los resultados, diseñar las actividades y recursos del aula virtual, para así analizar la influencia en el rendimiento académico. De esta forma se podrá considerar un proceso de enseñanza-aprendizaje más personalizado y acorde a las características del individuo.

Por otra parte, el impacto social que propició esta investigación, fue hacer notoria la brecha de la alfabetización digital, ya que si bien los estudiantes de hoy son considerados nativos digitales, el uso productivo de las TIC no es el óptimo. Es de considerar que la alfabetización digital no se debe limitar al uso de las TIC, también debe involucrar la forma en que se filtran los contenidos y el posterior uso que se haga de los mismos. De igual manera, los docentes son llamados a participar de manera continua en el uso de las TIC dentro y fuera de las aulas, para así generar propuestas metodológicas acordes a las expectativas de los actuales estudiantes.

Agradecimientos

A la Universidad de Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes.

Referencias

- Castaño, C., Garay, U., & Maizq, I. (2017). Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria.
- Cuervo, C., Castro, R., Fernández, A., Suárez, M., & González, E. (2017). ¿Influye el aula invertida en la motivación y el rendimiento académico de estudiantes universitarios?. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 660-666.
- Fernández, M. (2015). ¿Pueden las TIC mejorar los resultados académicos? Diseños formativos y didácticos con soporte TIC que mejoran los aprendizajes: el caso de los contenidos digitales de ortografía de Digital-Text/ Can ICT improve academic outcomes? Training and didactic designs with ICT support that improve learning: a case study of digital spelling content in Digital-Text. *Edu-*

catio Siglo XXI, 33(3), 85-101.

- García, M. (2009). *Procesos de innovación didáctica basados en el uso de las nuevas tecnologías*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Golbach, M., Mena, A., Rodríguez, E., Abraham, G., & Fernández, A. (2015). Evaluación de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento académico en procesos mediados por TIC. In *III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula (La Plata, 2015)*.
- Hernández, R. & Mendoza Torres, C., 2018. *Metodología De La Investigación*. México: McGraw Hill Education.
- Jenaro, C., Castaño, R., Martín, M., & Flores, N. (2018). Rendimiento académico en educación superior y su asociación con la participación activa en la plataforma Moodle.
- López, H. (2017). Impacto del uso de instrumentos de evaluación en el rendimiento académico. Caso estudiantes universitarios de la Licenciatura en Turismo. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 4(7).
- Lucena, F., Díaz, I., Rodríguez, J., & Marín, J. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8(1), 9-18.
- Martín, S., & Mayo, I. (2019). Uso de tecnologías y rendimiento académico en estudiantes adolescentes. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (59), 73-81.
- Muñoz-Repiso, A. G. V., & Tejedor, F. J. T. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor

de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XXI*, 20(2).

Pacheco, F., Villacís, C. & Álvarez, P. (2015). Las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para optimizar el rendimiento académico. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 3(1), 56-62.

Portela, J., Navarro, A., & Hernández, D. (2017). Impacto de prácticas docentes y rendimiento académico en el aprendizaje invertido. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 7(14), 50-55.

Ruiz, A. , Martínez, A. , & Perales, R. (2018). Integración de TIC de la Web 2.0 en el campus virtual universitario de la UCLM.(Estudio inter-sujetos). *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(2), 103-113.

Saldarriaga, P. , Bravo, G. ,& Loor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 127-137.

Sánchez, F., Carvajal, F., & Saggiomo, C. (2016). Autodiálogos y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 32(1), 139-147.

Serrao, P., Ponce, M., López, L., González, L. , García, X. (Innovació educativa Universitat de València). (2014, junio 11). Prueba T de Student para Muestras Independientes Resumen: Ejecución de las pruebas T de Student con el programa estadístico SPSS. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=lyhtl2eoV-8>