

Fecha de presentación: abril, 2023, Fecha de Aceptación: junio, 2023, Fecha de publicación: agosto, 2023

39

## IMPACTO DEL APRENDIZAJE MÓVIL EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: UN ESTUDIO LONGITUDINAL

### IMPACT OF MOBILE LEARNING ON THE ACADEMIC PERFORMANCE OF COLLEGE STUDENTS: A LONGITUDINAL STUDY

Eucaris del Carmen Agüero Corzo<sup>1</sup>

E-mail: [caricorzo@gmail.com](mailto:caricorzo@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4587-3852>

Roberto Carlos Dávila Morán<sup>2</sup>

E-mail: [rdavilam@continental.edu.pe](mailto:rdavilam@continental.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3181-8801>

<sup>1</sup>Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maturín, Venezuela.

<sup>2</sup>Universidad Continental, Huancayo, Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Agüero Corzo, E. C. del & Dávila Morán, R. C. (2023). Impacto del aprendizaje móvil en el rendimiento académico de estudiantes universitarios: un estudio longitudinal. *Revista Conrado*, 19(S2), 320-329.

#### RESUMEN

El objetivo general fue determinar el impacto del aprendizaje móvil en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Los objetivos específicos fueron determinar el impacto del uso de dispositivos móviles y de la autorregulación del aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. El estudio tuvo enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo de campo y nivel longitudinal. Se desarrolló en dos fases, la primera en marzo de 2022 con una muestra de 35 estudiantes y la segunda fase en mayo de 2023 con una muestra de 27. La variable aprendizaje móvil se midió con un cuestionario diseñado con 20 preguntas y la variable rendimiento académico con las calificaciones obtenidas en la evaluación final por los estudiantes. En cada fase se administró el cuestionario y se tabularon las calificaciones de los estudiantes. El análisis descriptivo refleja que en 2022 el 65.7% y el 71.4% de los estudiantes alcanzaron nivel medio de aprendizaje móvil y rendimiento académico, respectivamente, mientras que en 2023 lograron 63% y 77.8% de nivel alto en aprendizaje móvil y rendimiento académico, respectivamente. El análisis inferencial indica que existe asociación entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico, tanto en 2022 como en 2023, además se constató la mejora de estas variables en el tiempo.

#### Palabras clave:

Aprendizaje móvil, rendimiento académico, dispositivos, autorregulación.

#### ABSTRACT

The general objective was to determine the impact of mobile learning on the academic performance of university students. The specific objectives were to determine the impact of the use of mobile devices and the self-regulation of learning on the academic performance of university students. The study had a quantitative approach, non-experimental design, type of field, and longitudinal level. It was developed in two phases, the first in March 2022 with a sample of 35 students and the second phase in May 2023 with a sample of 27. The mobile learning variable was measured with a questionnaire designed with 20 questions and the academic performance variable with the marks obtained in the final evaluation by the students. In each phase the questionnaire was administered and the scores of the students were tabulated. The descriptive analysis reflects that in 2022, 65.7% and 71.4% of students reached a medium level of mobile learning and academic performance, respectively, while in 2023 they achieved 63% and 77.8% of a high level of mobile learning and academic performance, respectively. The inferential analysis indicates that there is an association between mobile learning and academic performance, both in 2022 and 2023, in addition, the improvement of these variables over time was verified.

#### Keywords:

Mobile learning, academic performance, devices, self-regulation.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años los avances tecnológicos, dispositivos y aplicaciones creadas se han convertido en herramientas fundamentales en la educación universitaria. Asimismo, la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza aprendizaje ha ocasionado un cambio en el desempeño de los estudiantes. Específicamente, el uso de dispositivos móviles en la educación ha generado el surgimiento del aprendizaje móvil (AM), considerando que en la actualidad la mayoría de los estudiantes cuentan con teléfonos inteligentes o computadoras portátiles, lo que además ha repercutido en su rendimiento académico (RA).

De acuerdo con Espejo et al. (2021) China, España, Israel, Portugal, Reino Unido y Rusia, las tecnologías digitales buscan superar las clásicas limitaciones de índole estructural que suelen tener las instituciones educativas convencionales, restricciones tanto de carácter físico, referidas a la distribución de espacios, como de carácter simbólico. La asociación de estas herramientas digitales, desde un modelo de gerencia con mayor capacidad de decisión de los profesores, representa un desafío para los sistemas educativos y una posibilidad para lograr una educación inclusiva y de calidad.

Según Klimova (2019), el aprendizaje móvil es un modelo establecido gracias a sus grandes ventajas, como el acceso a la información en cualquier momento y en cualquier lugar, la adaptación de los contenidos a los requerimientos de los estudiantes y la retroalimentación oportuna. Asimismo, las herramientas de aprendizaje móvil configuradas en base a las necesidades de los estudiantes, permiten mejorar el rendimiento aportando resultados positivos.

En este sentido, el uso de dispositivos móviles (computadora portátil, tabletas o teléfonos móviles, entre otros) en el proceso de aprendizaje ha generado opiniones diversas, unas a favor y otras en contra. Sin considerar los beneficios de la incorporación de las TIC en las instituciones educativas, los estudiantes universitarios utilizan las redes sociales y otras plataformas, la mayoría de las veces, más en su interacción social que en el contexto académico. En efecto, aunque todos son nativos digitales, no consideran las posibilidades que las aplicaciones y el internet pueden brindarles desde un ámbito más educativo (Irisarri et al., 2019).

Desde hace décadas, el uso de las TIC se ha extendido desde la formación programada, pasando por la formación asistida por computadora, hasta el aprendizaje digital conectado a la web y más allá del aprendizaje móvil. Durante este tiempo han surgido nuevos términos como

e-learning y m-learning. En este sentido, el m-learning es un proceso de aprendizaje realizado desde varios contextos (ubicación, tiempo y otros elementos ambientales) donde los estudiantes pueden tener acceso a contenidos de aprendizaje mediante dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas (Chao, 2019).

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el aprendizaje móvil o m-learning tiene el potencial de mejorar la calidad de la educación y los resultados en el rendimiento de los estudiantes. Asimismo, la UNESCO ha planteado que los gobiernos deberían incorporar las nuevas tecnologías para asegurar el acceso equilibrado a la conectividad móvil y permitir mayores posibilidades de aprendizaje de los estudiantes (UNESCO, 2009).

Actualmente existe una gran variedad de herramientas, aplicaciones, recursos informáticos y de comunicación, que son utilizados por los jóvenes en actividades de interacción social o de entretenimiento, pudiéndose aprovechar este desarrollo tecnológico en el contexto educativo. Además, el uso inapropiado de estas tecnologías móviles puede repercutir en la personalidad de los estudiantes, generando ansiedad o depresión, lo cual puede afectar de forma negativa su rendimiento académico (Mendoza, 2019).

El aprendizaje móvil está relacionado con el empleo de tecnología móvil en la educación, que le otorga diversas características, diferenciándolo de otros tipos de aprendizaje. Dentro de estas características se encuentran: 1) ubicuidad, relacionada con el acceso en cualquier sitio y momento; 2) flexibilidad, referida a la capacidad de adaptarse a necesidades específicas; 3) portabilidad, referida a la facilidad de manejo o movilidad del dispositivo; 4) inmediatez o capacidad de acceder a las actividades en cualquier momento; 5) motivador, relacionado con el nivel de interacción y atracción hacia los estudiantes; 6) accesibilidad o capacidad de utilización; 7) diversidad o capacidad de ofrecer múltiples opciones de herramientas (Balanyá & De Oliveira, 2022).

A juicio de Almarza & Pirela (2022), para desarrollar el aprendizaje móvil es fundamental la incorporación de trabajo colaborativo, estrategias lúdicas, investigación, simulación, tutoriales, recursos interactivos (realidad virtual, realidad aumentada), entre otros, mediante contenidos de calidad. En resumen, la tecnología móvil incrementa las capacidades educativas y comunicativas por medio de las posibilidades de cambio en el paradigma académico, en el ámbito de la sociedad digital.

Dentro de este marco, para medir el aprendizaje móvil en estudiantes universitarios se deben considerar dos

dimensiones principales: uso de dispositivos móviles y autorregulación del aprendizaje. Acerca del uso de dispositivos móviles, Balanyá & De Oliveira (2022) señalan que los mismos pueden proporcionar la capacidad de búsqueda, escogencia y generación de información de manera activa, mediante múltiples lenguajes, así como formas de colaboración y socialización, para una transformación verdadera de la educación.

Existen infinidad de dispositivos móviles, marcas y modelos, que cada día son mejorados con nuevas funcionalidades. De acuerdo con las especificaciones técnicas del dispositivo móvil, se pueden visualizar los contenidos, si el dispositivo tiene funciones limitadas, solo se podrá acceder a modelos de aprendizaje básicos. Por el contrario, si el dispositivo tiene mayores prestaciones, facilitará la transmisión de conocimientos y el desarrollo de competencias de manera autónoma (Basantes & Naranjo, 2015).

En referencia a la autorregulación del aprendizaje, Romero et al. (2021) indica que el estudiante debe tener un rol activo en su capacitación, por lo tanto, la autorregulación es un pilar fundamental en la influencia positiva del aprendizaje móvil. De igual manera, Daumiller & Dresel (2019) señalan que cuando se estudia a través de tecnologías digitales, aumenta el uso de estrategias de autorregulación que permiten regular los procesos cognitivos y conductuales, lo cual está relacionado de forma sistemática y positiva con la calidad de los resultados del aprendizaje.

Aunado a esto, cada estudiante aprende según sus motivaciones, su nivel de desarrollo cognitivo, académico y su forma de aprendizaje, esto le puede permitir lograr altos niveles en el rendimiento académico. En consecuencia, para alcanzar un rendimiento académico de calidad, el estudiante debe contar con información coherente y consistente con su sistema de percepción (Cervantes et al., 2020) teachers must know that each student learns according to their own motivations, their degree of cognitive-academic development and their learning style, which allows them to achieve high levels of learning. This research analyzes the strategies to enhance learning and its relationship with the academic performance of first-year undergraduate surgeon students at a public university in Mexico. From a methodological perspective, quasi-experimental research in first semester students of the Faculty of Medicine of the Autonomous University of Tamaulipas in Tampico, Tamaulipas, Mexico (N = 194).

En general, el logro de un aprendizaje eficaz se ve reflejado en el rendimiento académico de los estudiantes. En tal sentido, Díaz et al. (2017) afirma que el rendimiento

académico es una dimensión de la capacidad de respuesta de un sujeto, que refleja de manera estimada lo que aprende como producto de un proceso de formación. Asimismo, desde la visión de los estudiantes, es la capacidad de respuesta que poseen sus motivaciones, objetivos y metas académicas establecidas previamente.

Dentro de este orden de ideas, Tejedor (1998) expone que el rendimiento académico es un concepto complejo sobre el cual se han desarrollado muchas interpretaciones. Sin embargo, se puede definir según dos tipos: rendimiento en sentido riguroso, medido por las calificaciones obtenidas; y el rendimiento en sentido amplio, medido según el éxito o finalización, el desfase o deserción de los estudios.

Por otro lado, De la Cruz & Ramos (2020) señalan que cuando se habla de rendimiento académico, no sólo se refiere al aspecto cognitivo, también involucra los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. De forma similar, Van Mieghem et al. (2018) there have been many policy developments in and reviews of inclusive education (IE considera que tradicionalmente el rendimiento académico de los estudiantes está influenciado por tres factores: factores personales (como el género y la inteligencia); factores contextuales (por ejemplo, la mejora del ambiente de aprendizaje) y factores internos (como las creencias, la concepción de sí mismos y de su entorno).

Al respecto, el estudio de Araiza et al. (2023) destaca que, en un entorno académico móvil y digital, se pueden potenciar las habilidades creativas e innovadoras, abriendo la puerta a una gran diversidad de soluciones eficaces para mejorar el rendimiento estudiantil. Tomando en cuenta que los dispositivos móviles pueden convertirse en una herramienta para que los estudiantes se involucren activamente en su aprendizaje, mediante el uso de los medios que la tecnología ofrece. Por lo tanto, estas tecnologías móviles deben ser adaptadas y empleadas de forma adecuada para un aprendizaje exitoso.

Asimismo, el estudio de Sánchez & González (2019) refleja los beneficios de realizar la actividad de aprendizaje móvil UNED Trivial en el rendimiento alcanzado en la prueba final, y su capacidad de potenciar de forma significativa los resultados. En este sentido, los autores concluyen que ciertamente la ejecución de esta actividad aumenta la motivación y el desarrollo del estudiante, características básicas para continuar con el aprendizaje móvil.

Atendiendo a estas consideraciones, se plantea la ejecución del presente estudio con la finalidad de evaluar el impacto del aprendizaje móvil en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo general del estudio fue determinar el impacto del aprendizaje móvil en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. De manera similar, se definieron los objetivos específicos: 1) precisar el impacto del uso de dispositivos móviles en el rendimiento académico de estudiantes universitarios y 2) determinar el impacto de la autorregulación del aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes universitarios.

En relación al contexto metodológico, la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el cual se caracteriza por emplear la recopilación y análisis de datos para responder preguntas de investigación y demostrar hipótesis planteadas previamente. Asimismo, se basa en la medición de variables a través de la aplicación de estadística descriptiva e inferencial (Ñaupas et al., 2018). Por otra parte, el estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental, que lleva a cabo sin el manejo deliberado de las variables, por consiguiente, se observan los sucesos tal y como ocurren en su entorno real y en un tiempo específico o no, para posteriormente evaluarlos (Palella & Martins, 2012).

El estudio fue de campo, que según Palella & Martins (2012) se refiere a la recogida de información directamente de la realidad donde suceden los fenómenos, sin manejar o controlar las variables. Este tipo de estudio permite investigar las consecuencias de la interrelación entre distintos tipos de variables. Desde el punto de vista del nivel, el estudio fue longitudinal el cual permite evaluar los cambios en el tiempo de variables específicas o las asociaciones entre las mismas. La recogida de datos se lleva a cabo en períodos determinados de tiempo con el objetivo de analizar los factores que intervienen y sus consecuencias (Palella & Martins, 2012).

El universo de estudio se conformó por el total de sujetos de estudio con las características requeridas para ser considerados como tal (Ñaupas et al., 2018). En este caso, la población estuvo conformada por 265 estudiantes de ingeniería industrial de una universidad privada de Perú. Asimismo, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, que según Ñaupas et al. (2018) es el que se realiza en base a los criterios y motivaciones del investigador. El estudio longitudinal se desarrolló en dos fases, la primera se llevó a cabo en marzo de 2022 con una muestra de 35 estudiantes y la segunda fase en mayo de 2023 con una muestra de 27 estudiantes. En tal sentido se administró el cuestionario a todos los estudiantes en cada fase para ser respondido de forma voluntaria.

Para medir la variable aprendizaje móvil y sus dimensiones se recopilaron los datos mediante un cuestionario diseñado con 20 preguntas. Cada pregunta tuvo cinco opciones de respuestas, de acuerdo a una escala tipo Likert: Totalmente en desacuerdo (1), Algo en desacuerdo (2), Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3), Algo de acuerdo (4) y Totalmente de acuerdo (5). El baremo de puntuación fue el siguiente: Bajo (1-33), Medio (34-67) y Alto (68-100).

Posteriormente, el cuestionario fue validado por medio del juicio de tres expertos, quienes evaluaron la pertinencia, relevancia y constructo de las preguntas, lográndose el juicio de Aplicable. Asimismo, se corroboró la confiabilidad del cuestionario, a través implementación de una prueba piloto a 5 estudiantes que no formaron parte de la muestra, obteniéndose un coeficiente Alfa de Cronbach =0.79.

Con respecto a la medición de la variable rendimiento académico, se tomó en cuenta el promedio de calificaciones obtenido en la evaluación final por los estudiantes. En este caso, el baremo de puntuación se estableció de la siguiente forma: Bajo (0-10), Medio (11-15) y Alto (16-20).

Los datos recolectados se tabularon con la ayuda de los programas Microsoft Excel y SPSS versión 25. Seguidamente, se realizó el análisis descriptivo de las variables aprendizaje móvil y rendimiento académico, calculando las frecuencias absolutas y relativas, tanto para la primera fase en marzo de 2022, como para la segunda fase en mayo de 2023. Asimismo, los datos se analizaron desde el ámbito inferencial en cada fase del estudio, en primer lugar, mediante la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y en segundo lugar a través de la prueba Chi-cuadrado de Pearson, con la finalidad de determinar la asociación o independencia entre las variables. Finalmente, se compararon los resultados alcanzados con trabajos similares, estableciendo una discusión, para luego formular las respectivas conclusiones.

## RESULTADOS

### Caracterización de la muestra

El total de estudiantes que completaron el cuestionario fue de 62, de los cuales 35 (56.45%) corresponden a la primera fase ejecutada en 2022 y 27 (43.55%) a la segunda fase en 2023. No se encontraron diferencias significativas en los puntajes correspondientes a las fases, sexo o la combinación de fecha y sexo, ver tabla 1. El 59.68% de los participantes fueron mujeres, mientras que el 40.32% fueron hombres.

Tabla 1. Características de la muestra y comparación entre el año 2022 y 2023

Fase	Sexo				Total
	Femenino		Masculino		
	n	f (%)	n	f (%)	
2022	20	32.26	15	24.19	35
2023	17	27.42	10	16.13	27
Total	37	59.68	25	40.32	62

Estudio descriptivo del aprendizaje móvil y el rendimiento académico (1º fase 2022)

Los hallazgos descriptivos de la primera fase del estudio realizada en marzo de 2022, revelan que el 65.7% de los participantes tienen un nivel medio de aprendizaje móvil. Asimismo, en el caso de las dimensiones uso de dispositivos móviles y autorregulación del aprendizaje; el 54.3% y 45.7% de los participantes respectivamente, afirmaron que existe nivel medio de percepción. Al respecto de la variable rendimiento académico, los hallazgos reflejan que existe 71.4% de nivel medio.

Tabla 2. Nivel de frecuencias del aprendizaje móvil y el rendimiento académico en estudiantes universitarios durante la primera fase (2022)

Nivel	Aprendizaje móvil		Uso de dispositivos móviles		Autorregulación del aprendizaje		Rendimiento académico	
	n	f	n	f	n	f	n	f
Bajo	0	0	1	2.9	5	14.3	3	8.6
Medio	23	65.7	19	54.3	16	45.7	25	71.4
Alto	12	34.3	15	42.9	14	40.0	7	20.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

Estudio descriptivo del aprendizaje móvil y el rendimiento académico (2º fase 2023)

Acerca de los resultados descriptivos obtenidos en la segunda fase realizada en mayo de 2023, se destaca que la variable aprendizaje móvil obtuvo 63.0% de nivel alto. Asimismo, sus dimensiones uso de dispositivos móviles y autorregulación del aprendizaje, obtuvieron 59.3% y 74.1% respectivamente, de nivel alto de percepción. De manera semejante, la variable rendimiento académico alcanzó 77.8% de nivel alto.

Tabla 2. Nivel de frecuencias del aprendizaje móvil y el rendimiento académico en estudiantes universitarios durante la segunda fase del estudio (2023)

Nivel	Aprendizaje móvil		Uso de dispositivos móviles		Autorregulación del aprendizaje		Rendimiento académico	
	n	f	n	f	n	f	n	f
Bajo	0	0	0	0	0	0	0	0
Medio	10	37.0	11	40.7	7	25.9	6	22.2
Alto	17	63.0	16	59.3	20	74.1	21	77.8
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.0</b>	<b>27</b>	<b>100.0</b>	<b>27</b>	<b>100.0</b>	<b>27</b>	<b>100.0</b>

Análisis de la normalidad de los datos recolectados en la primera fase (2022)

Los datos fueron analizados mediante el estadístico Shapiro Wilk, utilizado en muestras menores a 50 elementos. Los resultados obtenidos reflejan que p-valor < 0.05, tal como se observa en la tabla 3. Por consiguiente, se debe emplear una prueba no paramétrica para determinar la independencia entre las variables, en este caso se empleará la prueba Chi-cuadrado de Pearson.

Tabla 3. Prueba de normalidad de los datos de la primera fase (2022)

Variable/Dimensión	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje móvil	.601	35	.000
Uso de dispositivos móviles	.711	35	.000
Autorregulación del aprendizaje	.788	35	.000
Rendimiento académico	.704	35	.000

Análisis inferencial del objetivo general (2022)

En este sentido, se analizó la asociación o independencia entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, mediante la comprobación de las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: El AM no está asociado con el RA de estudiantes universitarios

H<sub>g</sub>: El AM está asociado con el RA de estudiantes universitarios

De acuerdo con los hallazgos, se niega la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), siendo que p-valor = 0.035 < 0.05, por lo tanto, se comprueba que existe asociación entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Prueba Chi-cuadrado: aprendizaje móvil y rendimiento académico (2022)

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,063	2	0,035
Razón de verosimilitud	1,976	2	0,372
Asociación lineal por lineal	0,062	1	0,803
N de casos válidos	35		

Análisis inferencial del objetivo específico 1 (2022)

Al respecto, se analizó el impacto que puede tener el uso de dispositivos móviles en el rendimiento académico de estudiantes universitarios, a través de la comprobación de las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: El uso de dispositivos móviles no está asociado con el RA de estudiantes universitarios

H<sub>1</sub>: El uso de dispositivos móviles está asociado con el RA de estudiantes universitarios

Los resultados permiten rechazar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), dado que p-valor = 0.029 < 0.05, por consiguiente, se confirma la existencia de asociación entre el uso de dispositivos móviles y el rendimiento académico, como se observa en la tabla 5.

Tabla 5. Prueba Chi-cuadrado: uso de dispositivos móviles y rendimiento académico (2022)

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,006	4	0,029
Razón de verosimilitud	4,215	4	0,378
Asociación lineal por lineal	0,877	1	0,349
N de casos válidos	35		

Análisis inferencial del objetivo específico 2 (2022)

El análisis del impacto de la autorregulación del aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes universitarios se realizó a través de la comprobación de las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: La autorregulación del aprendizaje no está asociada con el RA de estudiantes universitarios

H<sub>2</sub>: La autorregulación del aprendizaje está asociada con el RA de estudiantes universitarios

En este sentido, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), ya que  $p\text{-valor} = 0.038 < 0.05$ , por lo tanto, se comprueba la existencia de asociación entre la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico, como se visualiza en la tabla 6.

**Tabla 6. Prueba Chi-cuadrado: autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico (2022)**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,269	4	0,038
Razón de verosimilitud	1,619	4	0,805
Asociación lineal por lineal	0,226	1	0,635
N de casos válidos	35		

**Análisis de la normalidad de los datos recolectados en la segunda fase (2023)**

Asimismo, se analizaron los datos mediante el estadístico Shapiro Wilk, obteniendo que  $p\text{-valor} < 0.05$ , tal como se presenta en la tabla 7. De la misma forma, se debe usar una prueba no paramétrica para identificar la independencia entre las variables, siendo la prueba Chi-cuadrado de Pearson la más conveniente.

**Tabla 7. Prueba de normalidad de los datos (2023)**

Variable/Dimensión	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje móvil	.614	27	.000
Uso de dispositivos móviles	.626	27	.000
Autorregulación del aprendizaje	.549	27	.000
Rendimiento académico	.516	27	.000

**Análisis inferencial del objetivo general (2023)**

En este caso, se evaluó la asociación o independencia entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, a través de la comprobación de las siguientes hipótesis:

$H_0$ : El AM no está asociado con el RA de estudiantes universitarios

$H_g$ : El AM está asociado con el RA de estudiantes universitarios

Según los resultados presentados en la tabla 8, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), dado que  $p\text{-valor} = 0.031 < 0.05$ , en consecuencia, se confirma que existe asociación entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico.

**Tabla 8. Prueba Chi-cuadrado: aprendizaje móvil y rendimiento académico (2023)**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,045	1	0,031
Razón de verosimilitud	0,046	1	0,830
Asociación lineal por lineal	0,044	1	0,834
N de casos válidos	27		

**Análisis inferencial del objetivo específico 1 (2023)**

La evaluación del impacto que puede tener el uso de dispositivos móviles en el rendimiento académico de estudiantes universitarios, se realizó según la comprobación de las siguientes hipótesis:

$H_0$ : El uso de dispositivos móviles no está asociado con el RA de estudiantes universitarios

$H_1$ : El uso de dispositivos móviles está asociado con el RA de estudiantes universitarios

En este sentido, se niega la hipótesis nula ( $H_0$ ), dado que  $p\text{-valor} = 0.047 < 0.05$ , por consiguiente, se confirma la existencia de asociación entre el uso de dispositivos móviles y el rendimiento académico, como se presenta en la tabla 9.

Tabla 9. Prueba Chi-cuadrado: uso de dispositivos móviles y rendimiento académico (2023)

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,274	1	0,047
Razón de verosimilitud	0,271	1	0,603
Asociación lineal por lineal	0,264	1	0,608
N de casos válidos	27		

### Análisis inferencial del objetivo específico 2 (2023)

El impacto de la autorregulación del aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes universitarios se realizó basado en la comprobación de las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: La autorregulación del aprendizaje no está asociada con el RA de estudiantes universitarios

H<sub>2</sub>: La autorregulación del aprendizaje está asociada con el RA de estudiantes universitarios

Al respecto, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), siendo que p-valor = 0.049 < 0.05, por lo cual se confirma la existencia de asociación entre la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico, como se visualiza en la tabla 10.

Tabla 10. Prueba Chi-cuadrado: autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico (2023)

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,700	1	0,049
Razón de verosimilitud	4,170	1	0,041
Asociación lineal por lineal	2,600	1	0,107
N de casos válidos	27		

## DISCUSIÓN

El estudio reveló que, en la primera fase en 2022, la mayoría de los estudiantes reportaron nivel medio en el aprendizaje móvil. De igual manera, el uso de dispositivos móviles y la autorregulación del aprendizaje reflejo un nivel medio de percepción. Acerca del rendimiento académico, la mayoría de los estudiantes obtuvieron un nivel medio en las calificaciones. Por el contrario, en la segunda fase en 2023, la mayoría de los estudiantes obtuvieron un nivel alto en el aprendizaje móvil, asimismo en el uso de dispositivos móviles y la autorregulación del aprendizaje. En cuanto al rendimiento académico, la mayor parte de los participantes aumentaron a un nivel alto sus calificaciones.

Es importante destacar que la implementación sistemática del aprendizaje móvil en el tiempo, ayuda a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. En este caso, se implementaron estrategias educativas que incorporaron los dispositivos móviles y la autorregulación de actividades en el programa académico.

Aunque se basa en diferentes dimensiones del aprendizaje móvil, los hallazgos se asemejan a los de Araiza et al. (2023), quien realizó una evaluación de los resultados de los estudiantes sobre las puntuaciones específicas, en las que están de acuerdo y en las que están muy de acuerdo. En este sentido, los participantes reportaron 85% de habilidades operativas, 89% de uso de tecnología móvil, 70% de habilidades de comunicación, 69% en la resolución de problemas, 78% en el pensamiento crítico, 85% en la evaluación de la información y 86% de colaboración.

De forma similar, los resultados de Romero et al. (2021) coinciden con el presente estudio, siendo que, al considerar las percepciones y creencias como parte fundamental del aprendizaje móvil, la mayoría de los estudiantes piensa que el dispositivo móvil es una herramienta de apoyo en su formación. Además, que el dispositivo móvil influye en la motivación para aprender los programas de la materia. Finalmente, señalan que el uso del dispositivo móvil le genera poca distracción.

El análisis inferencial de los datos en la primera fase en 2022, arrojó que existe una asociación entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. De la misma forma, en la segunda fase desarrollada en 2023, se constató la existencia de asociación entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico.



Estos hallazgos son similares a los de Mendoza (2019), quienes encontraron diferencias significativas en las calificaciones entre el pre-test y pos-test, mediante un experimento donde implementaron el uso adecuado de dispositivos móviles en el proceso de formación. En síntesis, comprobaron que el uso de dispositivos móviles tiene efectos significativos en el rendimiento académico de los estudiantes.

En referencia al uso de dispositivos móviles como base del aprendizaje móvil durante la primera fase en 2022, el estudio inferencial demostró la existencia de asociación con el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Asimismo, en la segunda fase en 2023, los hallazgos reflejaron que existe relación entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Estos resultados coinciden con De la Cruz & Ramos (2020), quienes comprobaron que existe relación significativa entre el uso de dispositivos móviles y el rendimiento académico de los estudiantes, siendo que  $r = 0.672$  y  $p < 0.05$ .

Por otra parte, en la primera fase en 2022 se comprobó la existencia de asociación entre la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, asimismo en la segunda fase en 2023. En este caso, el estudio de Mendoza (2019) señala que la búsqueda de conocimiento, el desarrollo educativo y personal es fundamental para autorregular el aprendizaje, así como una correcta asesoría y una fuerte motivación. La autorregulación del aprendizaje se basa en la responsabilidad y la capacidad de los estudiantes para manejar, obtener y compartir información para alimentar su formación.

## CONCLUSIONES

Ciertamente, los avances tecnológicos cada vez más invaden el entorno educativo, especialmente el universitario. En este sentido, el aprendizaje móvil se erige como una alternativa novedosa y válida para el desarrollo académico, que se fundamenta en el uso de dispositivos móviles y el proceso de autorregulación. En consecuencia, la implementación de esta metodología tiene un impacto en el rendimiento académico de los estudiantes, que puede ser positivo o negativo según las estrategias aplicadas.

Asimismo, las características que posee el aprendizaje móvil permiten que los estudiantes adopten una posición más activa en su formación, tomando en cuenta su ubicuidad, flexibilidad, portabilidad, inmediatez, potencial motivador, accesibilidad y diversidad. El aprendizaje móvil permite a los estudiantes aprovechar los beneficios de las tecnologías móviles como medios de apoyo en el proceso

de formación, además de mantenerlos conectados entre sí y con acceso a información actualizada, no importa el tiempo ni el espacio donde se ubique.

Los hallazgos del estudio longitudinal, reflejan que en ambas fases del estudio (2022 y 2023) el aprendizaje móvil se asoció al rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Asimismo, se constató que al pasar el tiempo las estrategias de aprendizaje móvil ayudaron a mejorar el uso de dispositivos móviles, la autorregulación del aprendizaje y por ende el incremento del rendimiento académico en los estudiantes.

No obstante, el presente estudio tiene limitaciones, tomando en cuenta el número reducido de la muestra se considera una investigación corta, que además se realizó en una universidad peruana, por lo cual sus hallazgos no se podrían generalizar para otras regiones. Por lo tanto, es importante profundizar sobre este tema, dada su relevancia en la actualidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almarza Franco, Y., & Pirela Morillo, J. (2022). Formación de Calidad para un Mundo Sostenible. En *Información, educación y sociedad en la perspectiva 2030* (pp. 17-34). Universidad Euroamericana.
- Araiza Vázquez, M. J., Figueroa Garza, F. G., & Pedraza Sánchez, E. Y. (2023). Estimación del rendimiento de los estudiantes en una experiencia de aprendizaje móvil. *Formación universitaria*, 16(1), 33-44. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062023000100033>
- Balanyá Rebollo, J., & De Oliveira, J. M. (2022). Los elementos didácticos del aprendizaje móvil: Condiciones en que el uso de la tecnología puede apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 80, 114-130. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2415>
- Basantes Andrade, A. V., & Naranjo Toro, M. E. (2015). *Aprendizaje móvil en la Educación Superior*. Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5088>
- Cervantes López, M. J., Llanes Castillo, A., Peña Maldonado, A. A., & Cruz Casados, J. (2020). Estrategias para potenciar el aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 579-594. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32402>
- Chao, C.-M. (2019). Factors Determining the Behavioral Intention to Use Mobile Learning: An Application and Extension of the UTAUT Model. *Frontiers in Psychology*, 10, 1652. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01652>

- Daumiller, M., & Dresel, M. (2019). Supporting Self-Regulated Learning With Digital Media Using Motivational Regulation and Metacognitive Prompts. *The Journal of Experimental Education*, *87*(1), 161-176. <https://doi.org/10.1080/00220973.2018.1448744>
- De la Cruz Navarro, R. E., & Ramos Calderón, V. M. (2020). *Uso de dispositivos móviles y rendimiento académico en los estudiantes del V ciclo de la Escuela Nacional Superior Autónoma de Bellas Artes del Perú—2016* [Tecnológica del Perú]. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3183>
- Díaz Mujica, A., Pérez Villalobos, M. V., González Pienda, J. A., & Núñez Pérez, J. C. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles educativos*, *39*(157), 87-104. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0185-26982017000300087&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-26982017000300087&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Espejo Villar, L. B., Lázaro Herrero, L., Álvarez López, G., & Prats Gil, E. (2021). Caracterización de las mejores prácticas educativas: UNESCO y el paradigma del aprendizaje móvil. *Digital Education Review*, *39*, 336-355. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090160>
- Irisarri, J. A., Mera, M., & Carcelén, S. (2019). El uso del móvil entre los universitarios madrileños: Una tipología en función de su gestión durante el tiempo de aprendizaje. *Communication and Society*, *32*(1), 199-211. <https://doi.org/10.15581/003.32.1.199-211>
- Klimova, B. (2019). Impact of Mobile Learning on Students' Achievement Results. *Education Sciences*, *9*(2), 90. <https://doi.org/10.3390/educsci9020090>
- Mendoza Merma, H. G. (2019). El rendimiento académico relacionado con el uso adecuado del móvil de los estudiantes de Ingeniería de universidad privada en Arequipa 2017—ProQuest. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, *E21*, 70-80. <https://www.proquest.com/openview/79375ff0d1508d9783e77f5e5599a356/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Ñaupas Paitàn, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis (5ta ed.). Ediciones de la U.
- Palella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa* (1era reimpresión). FEDUPEL.
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., & Gómez-García, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: Relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, *32*(3), 327-335. <https://doi.org/10.5209/iced.70180>
- Sánchez-Elvira Paniagua, Á., & González Brignardello, M. P. (2019). *UNEDTrivial: Nuevas evidencias de la utilidad y eficacia del aprendizaje móvil y radicalmente simplificado para potenciar el «engagement» y el rendimiento de los estudiantes*. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:IUED-actas-jornadas-cong-X-0005>
- Tejedor, F. J. T. (1998). *Los alumnos de la Universidad de Salamanca. Características y rendimiento académico* (1era ed.). Universidad de Salamanca.
- UNESCO. (2009). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo, comunicué—UNESCO Biblioteca Digital*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183277\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183277_spa)
- Van Mieghem, A., Verschueren, K., Petry, K., & Struyf, E. (2018). An analysis of research on inclusive education: A systematic search and meta review. *International Journal of Inclusive Education*, *24*(6), 675-689. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1482012>