



Niveles de apropiación tecnológica y el rendimiento académico en una institución educativa peruana IES Agropecuario de Coasa

Levels of technological appropriation and academic performance in students of the IES Agropecuario de Coasa


Níveis de apropriação tecnológica e desempenho acadêmico em alunos da IES Agropecuario de Coasa

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.581>

Santos Mamani Melo 
smamanime@ucvvirtual.edu.pe
Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido el 23 de octubre 2022 | Aceptado el 16 de noviembre 2022 | Publicado el 6 de abril 2023

RESUMEN

El uso de la tecnología en el campo educativo tiene una marcada relación con el desempeño académico de los estudiantes. Por ello, la investigación tuvo como objetivo establecer la relación entre la apropiación tecnológica y el rendimiento académico en estudiantes del IES Agropecuario de Coasa. Para lo cual, se realizó un estudio correlacional con una muestra de 154 estudiantes y la técnica de la encuesta y de instrumento el cuestionario para la variable apropiación tecnológica se usó uno de 13 preguntas y para el rendimiento académico uno de 3 preguntas. La investigación encontró que la integración efectiva de la tecnología en el proceso de aprendizaje mejora el rendimiento académico. La adopción tecnológica y la adaptación también están relacionadas con un mejor rendimiento académico. Concluyendo que, la apropiación tecnológica efectiva se alcanza cuando el dispositivo móvil se convierte en una necesidad para el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Apropiación tecnológica; Rendimiento académico; Aprendizaje; Tecnología

ABSTRACT

The use of technology in the educational field has a marked relationship with the academic performance of students. Therefore, the research aimed to establish the relationship between technological appropriation and academic performance in students of the IES Agropecuario de Coasa. For this purpose, a correlational study was carried out with a sample of 154 students using a survey technique and a 13-question questionnaire for the technological appropriation variable and a 3-question questionnaire for academic performance. The research found that the effective integration of technology in the learning process improves academic performance. Technological adoption and adaptation are also related to better academic performance. Concluding that, effective technological appropriation is achieved when the mobile device becomes a necessity for the learning process.

Key words: Technological appropriation; Academic performance; Learning; Technology

RESUMO

O uso da tecnologia no campo educacional tem uma relação marcante com o desempenho acadêmico dos alunos. Portanto, a pesquisa teve como objetivo estabelecer a relação entre a apropriação tecnológica e o desempenho acadêmico dos alunos da IES Agropecuária da Coasa. Para isso, foi realizado um estudo correlacional com uma amostra de 154 alunos, usando uma técnica de pesquisa e um questionário de 13 perguntas para a variável apropriação tecnológica e um questionário de 3 perguntas para o desempenho acadêmico. A pesquisa constatou que a integração eficaz da tecnologia no processo de aprendizagem melhora o desempenho acadêmico. A adoção e a adaptação da tecnologia também estão relacionadas a um melhor desempenho acadêmico. Concluindo, a apropriação tecnológica efetiva é alcançada quando o dispositivo móvel se torna uma necessidade para o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Apropriação tecnológica; Desempenho acadêmico; Aprendizagem; Tecnologia

INTRODUCCIÓN

Actualmente el 59% de los habitantes en todas las latitudes tienen acceso a internet, y este porcentaje varía significativamente según la región geográfica. En países desarrollados, es de vanguardia y diversificado, mientras que en países en desarrollo o subdesarrollados, es restringido y, en ocasiones, es costoso (Organización de las Naciones Unidas para la Educación [UNESCO], 2021). En cuanto a la apropiación tecnológica educativa, un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2019) encontró que el 96% de los estudiantes en países de la OCDE utilizan tecnología para fines educativos, como la investigación, la colaboración y la presentación de trabajos en línea.

Por otro lado, en el informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en el año 2021, la proporción de estudiantes de todo el mundo que utilizan computadoras para fines educativos es del 63%. Además, el 67% de los estudiantes en todo el mundo tienen acceso a internet en la escuela. Para América Latina, según un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) el acceso a internet en hogares con niños en edad escolar era del 51%, existiendo una gran brecha en el acceso a internet según la ubicación geográfica; en zonas rurales, el acceso a internet es significativamente más bajo que en zonas urbanas.

La tecnología revoluciona la forma de vivir, trabajar y aprender. En la era digital actual, el uso de la tecnología es una herramienta

fundamental en el proceso educativo. Desde la incorporación de dispositivos electrónicos hasta la implementación de plataformas de aprendizaje en línea, la tecnología ha cambiado la forma en que los estudiantes acceden y procesan la información (Ali, 2020; Villalba y Argüello, 2020; Álvarez y González, 2022 y Chinn y Malhotra, 2020). Por esta razón, la apropiación tecnológica en el ámbito educativo es un tema de gran relevancia en el contexto internacional, en el cual se han desarrollado diversos estudios acerca de la relación entre el uso de tecnología y el rendimiento académico (Delgado y Ruiz, 2021; Coman et al., 2020; García, 2021; Gutiérrez y Valadez, 2020, Jarman y Kung, 2020). En un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) se encontró que el uso de tecnología en la educación puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

En el ámbito internacional, existen diversos estudios sobre la relación entre la tecnología y el rendimiento académico. Al respecto (Lee y Suh, 2018; Kim y Kwon, 2020; Hwang y Lim, 2019; Choi y Kim, 2020) en sus estudios realizados en Corea del Sur, encontraron que el uso de tecnología en el aula mejora el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas y ciencias. En otros estudios realizados en Estados Unidos, (García y Gargeya, 2018; Shapley et al 2019; VanFossen y Waters, 2019) encontraron que el uso de tecnología en el aula mejoró la comprensión de los estudiantes en temas de ciencias y matemáticas, así como su capacidad para resolver problemas. Sin embargo, también

existen estudios que sugieren que el uso excesivo de tecnología puede afectar negativamente el rendimiento académico de los estudiantes. Al respecto, Mueni y Hannafin (2021) encontró que el uso excesivo de tecnología puede afectar la capacidad de los estudiantes para concentrarse y afectar su desempeño académico.

En Perú, se ha observado un progreso en la incorporación de tecnología en la educación (Ministerio de Educación, 2022). Aproximadamente el 70% de las escuelas del país tienen acceso a internet y el 60% cuenta con computadoras. Sin embargo, persiste una brecha significativa entre las zonas urbanas y rurales en términos de apropiación tecnológica. Específicamente, el acceso a la tecnología sigue siendo una brecha importante en el ámbito educativo, especialmente en áreas rurales. A pesar, de los avances en infraestructura y la inversión en programas educativos, aún existen desafíos por abordar. Uno de ellos es la falta de capacitación de los docentes en el uso efectivo de la tecnología. No obstante, existen investigaciones que sugieren que la incorporación de tecnología en el aula puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. Un estudio realizado en la Universidad Nacional de Piura en Perú encontró que el uso de software educativo mejoró significativamente el desempeño académico de los estudiantes de ingeniería (Cortez y Pérez, 2016).

El IES Agropecuario de Coasa, ubicado en una zona rural de Perú, se enfrenta a desafíos significativos en cuanto a la apropiación tecnológica y el rendimiento académico

de sus estudiantes. En este entorno rural, existe una marcada disparidad en el acceso y la utilización efectiva de la tecnología en comparación con las áreas urbanas. La escasez de infraestructura tecnológica y la falta de capacitación de los docentes en la integración de recursos tecnológicos obstaculizan la mejora del rendimiento académico de los estudiantes. A pesar de los esfuerzos realizados para promover el avance tecnológico en la educación, es crucial abordar estas dificultades a fin de fomentar un ambiente de aprendizaje más equitativo y brindar a los estudiantes rurales las oportunidades necesarias para desarrollar sus habilidades y conocimientos de manera óptima.

Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la apropiación tecnológica educativa y el rendimiento académico de los estudiantes en Perú, entendiéndose a la apropiación tecnológica educativa como el proceso en el cual los docentes, estudiantes y otros actores involucrados en el ámbito educativo adquieren habilidades, conocimientos y competencias necesarias para utilizar efectivamente las herramientas y recursos tecnológicos con fines educativos. Además, esta variable se estudia de cinco perspectivas o dimensiones referenciadas en este estudio: la de acceso, la adopción, la adaptación, la apropiación y la invención (Zempoalteca et al 2018). Se espera que los resultados de este estudio, contribuyan a mejorar la comprensión de cómo la tecnología puede ser utilizada de manera efectiva en la educación en Perú. Además, se

espera que proporcionen recomendaciones para mejorar la calidad de la educación y el desempeño académico de los estudiantes en el país. Por lo tanto, el artículo se justifica en función de la relevancia del problema abordado, la necesidad de equidad en el acceso y uso de la tecnología en entornos rurales, y el potencial impacto en la calidad de la educación en Perú.

MÉTODO

La investigación fue de tipo correlacional al identificar las relaciones estadísticas entre variables apropiación tecnológica y rendimiento académico y describir la naturaleza de dichas relaciones. Para su desarrollo, se seleccionó una población de 256 estudiantes del IES Agropecuario de Coasa. La muestra tomó en cuenta un nivel de confianza del 1.96, un margen de error muestral del 5% y un valor estimado de P y q de 0.50. Como resultado de este cálculo, se obtuvo un tamaño de muestra de 154 estudiantes.

La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento utilizado para la recolección de datos fue el cuestionario. El mismo estuvo conformado por un total de 13 ítems repartidos entre 4 dimensiones (acceso, adopción, adaptación y dominio) cada una de estas con 2 indicadores a medir. En el caso, de la variable rendimiento académico con 1 indicar con un total de 3 ítems. Para la medición de las variables y dimensiones en sus distintos instrumentos, se estimaron los datos obtenidos a través de la categorización de las respuestas generadas con el uso de una escala de Likert de 5 opciones (Muy Alto=5, Alto=4, Medio=3,

bajo=2, Muy bajo=1). Para el análisis de los resultados, se aplicó la prueba estadística de Spearman para evaluar la correlación entre las variables y poner a prueba las hipótesis planteadas. Esta prueba permitió medir el grado de asociación entre las variables en cuestión. Las hipótesis corroboradas fue la general refiere a si existe correlación significativa positiva entre los niveles de apropiación tecnológica y el rendimiento académico; y las específicas refieren a si existe correlación significativa positiva entre las dimensiones de la variable apropiación tecnológica y el rendimiento académico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La distribución de frecuencias en categorías de la variable apropiación tecnológica (X) y sus dimensiones (fases de Acceso, Adopción, Adaptación y Dominio) se reportan en la Tabla 1. Para la dimensión Acceso (X1), la categoría modal es bajo, con 77 casos (30.08%), mientras que el nivel muy bajo reporta una frecuencia absoluta y relativa de 34 y 13.28%, respectivamente. Analizando la dimensión Adopción (X2), se observa que la categoría bajo contiene 76 registros, que equivale a 29.69%, la categoría con menor frecuencia es muy bajo, con 34 casos (13.28%). En el caso de la dimensión Adaptación (X3), la categoría medio reporta un 33.20% de los datos (85 casos), mientras que el nivel muy alto registra 43 casos, siendo la categoría con menor frecuencia, para esta dimensión no se reportan casos en la categoría muy bajo. En la dimensión Dominio (X4), la categoría modal

es medio, con 77 (30.08%) casos, mientras que la categoría menos frecuente es muy bajo, con 17 reportes (6.64%). Analizando la variable apropiación tecnológica (X), la categoría medio reporta una frecuencia absoluta de 103 y una frecuencia relativa de 40.23%, siendo la categoría más frecuente; la categoría menos frecuente es

alto, con 34 casos, lo que equivale al 13.28% de la muestra analizada. El valor numérico del promedio de la variable es de 3.14 en una escala que va del 1 al 5; los promedios de las dimensiones oscilan entre 2.95 (Acceso) hasta 3.19 (Adaptación).

Tabla 1. Apropiación tecnológica y sus respectivas dimensiones.

	Fase Acceso (X1)	Fase Adopción (X2)	Fase Adaptación (X3)	Fase Dominio (X4)	Apropiación Tecnológica (X)
Muy Bajo	34	34	0	17	0
Bajo	77	76	77	76	76
Medio	59	43	85	77	103
Alto	43	43	51	34	34
Muy Alto	43	60	43	52	43

La distribución de frecuencias de la variable Rendimiento Académico (Y) y sus dimensiones (Mejora en Notas, Mejora en Promedios y Mejora en Aprendizajes) se muestran en la Tabla 2. Analizando las frecuencias de la variable Rendimiento (Y), la categoría modal es medio, con 87 casos (33.98%), mientras que la categoría alto reporta 35 casos, que representa el 13.67% de la muestra analizada; la categoría muy bajo no reporta casos. La dimensión Mejora de Notas (Y1) reporta que la categoría menos frecuente es bajo, con 16.80% (35 casos) de la muestra,

la categoría con más casos reportados es medio, con una frecuencia absoluta de 83 y una frecuencia relativa de 32.42%. La dimensión Mejora del Promedio (Y2) reporta 87 casos (33.98%) en la categoría medio, mientras que la categoría muy bajo reporta 16 casos (6.25%). La dimensión Mejora del aprendizaje (Y3), reporta una mayor concentración de datos en la categoría bajo, con el 29.69% (76 casos) de la muestra, la categoría con menos casos reportados es muy bajo, con 17 valores, que representa el 6.64% de la muestra seleccionada.

Tabla 2. Variable rendimiento académico y sus respectivas dimensiones.

	Mejora Notas (Y1)	Mejora Promedio (Y2)	Mejora Aprendizaje (Y3)	Rendimiento (Y)
Muy Bajo	43	16	17	0
Bajo	35	52	76	84
Medio	83	87	68	87
Alto	43	42	36	35
Muy Alto	52	59	59	50

Con el objetivo de establecer la asociación entre las diferentes dimensiones de la variable Apropiación Tecnológica (X) y la variable Rendimiento Académico (Y), se llevó a cabo un análisis de regresión lineal múltiple. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 3. El análisis arrojó un coeficiente de correlación de 0.9924, indicando una relación positiva muy

fuerte entre las variables. Además, el coeficiente de determinación reflejó que el modelo es capaz de explicar el 98.48% de la variabilidad de los datos. El nivel de significancia del modelo fue inferior al umbral preestablecido de 0.05, lo que permite afirmar que el modelo es estadísticamente significativo.

Tabla 3. Modelo de regresión lineal múltiple de interrelación de las tres dimensiones de la variable apropiación tecnológica y la variable rendimiento académico.

Estadístico	Valor
Coef. Correlación	0.9924
Coef. Determinación	0.9848
Significancia Correlación	8.00E-227
Int Eje	0.0608
Coeficiente Acceso (X1)	1.0475
Coeficiente Adopción (X2)	0.8661
Coeficiente Adaptación (X3)	-0.0766
Coeficiente Dominio (X4)	-0.5530

Se llevaron a cabo pruebas de correlación para verificar las hipótesis planteadas en la investigación, cuyos resultados se presentan en la Tabla 4 y Figura 1. Se observó que todos los modelos desarrollados arrojaron coeficientes de correlación positivos, cuyos valores oscilaron entre 0.8437 (dimensión de Apropiación) y 0.9754 (variable de apropiación tecnológica), y en todos los casos, el valor p fue menor a 0.05, indicando que los modelos son estadísticamente significativos. Esto significa que se rechaza la

hipótesis nula y se confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa entre el rendimiento académico (Y) y la apropiación tecnológica (X), así como entre el rendimiento académico y las dimensiones de acceso (X1), adopción (X2), adaptación (X3) y dominio (X4). Además, los coeficientes de determinación registrados oscilaron entre 0.7179 (dimensión de adopción) y 0.9514 (variable de apropiación tecnológica).

Tabla 4. Comprobación de la hipótesis: las dimensiones de la apropiación tecnológica con la variable rendimiento académico.

Estadístico	Acceso (X1)	Adopción (X2)	Adaptación (X3)	Dominio (X4)	Apropiación Tecnológica (X)
Coef. Correlación	0.9340	0.8473	0.9288	0.8837	0.9754
Coef. Determinación	0.8723	0.7179	0.8626	0.7808	0.9514
p-valor Correlación	1.65E-115	9.20E-72	1.84E-111	1.07E-85	7.3E-169
Int Eje	0.4039	0.7864	-0.0117	0.6844	-0.0174
Pendiente	0.8952	0.7574	0.9796	0.8151	1.0147

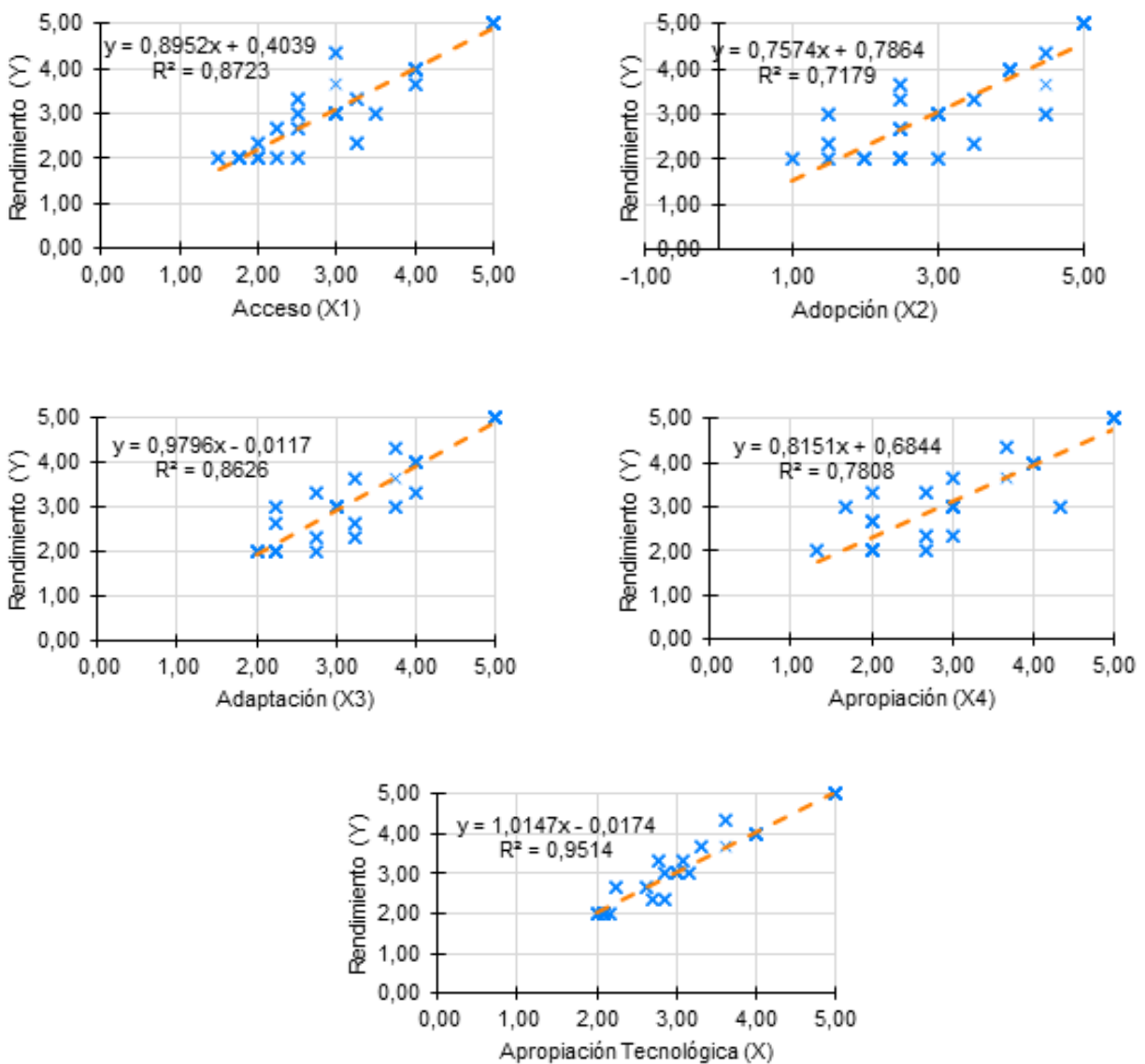


Figura 1. Comprobación de la hipótesis: las dimensiones de la apropiación tecnológica con la variable rendimiento académico.

Discusión

Cabe destacar existen diversos estudios que han analizado la relación entre el uso de la tecnología y el rendimiento académico. En una investigación realizada por Wu et al., (2021) se encontró una correlación positiva significativa entre el rendimiento académico y la apropiación tecnológica en un grupo de estudiantes universitarios chinos. Los coeficientes de correlación y los valores p fueron de 0.54 y <0.01 , respectivamente. Por otro lado, en un estudio realizado por Nazir et al., (2021) se evidenció una correlación significativa entre el rendimiento académico y la apropiación tecnológica en estudiantes universitarios de Pakistán. Los coeficientes de correlación y los valores p fueron de 0.47 y <0.01 , respectivamente.

Además, en una investigación realizada por Lin et al., (2021) se obtuvo como resultado una correlación positiva significativa entre el rendimiento académico y la apropiación tecnológica en estudiantes universitarios taiwaneses. Los coeficientes de correlación y los valores p fueron de 0.30 y <0.01 , respectivamente. Y en un estudio realizado por Rahman et al., (2021) se halló una correlación positiva significativa entre el rendimiento académico y la apropiación tecnológica en estudiantes universitarios de Malasia. Los coeficientes de correlación y los valores p fueron de 0.44 y <0.01 , respectivamente. También, en una investigación realizada por Li et al., (2021) se mostró una correlación positiva significativa entre el rendimiento académico y la apropiación tecnológica en estudiantes

universitarios chinos. Los coeficientes de correlación y los valores p fueron de 0.39 y <0.01 , respectivamente.

En esta investigación la correlación entre el rendimiento y la apropiación tecnológica es mayor, con un coeficiente de correlación de 0.9754. Además, los valores de los coeficientes de determinación en la investigación original también son más altos que los encontrados en las otras investigaciones, oscilando entre 0.7179 y 0.9514. Esto sugiere que la apropiación tecnológica puede ser un factor importante en el rendimiento académico de los estudiantes, y que los estudiantes que tienen un mayor nivel de apropiación tecnológica tienden a tener un mejor rendimiento académico en el contexto peruano en la muestra en estudio del instituto educativo.

CONCLUSIONES

Existe una relación significativa en el contexto entre el rendimiento académico y la apropiación tecnológica en el proceso de aprendizaje. Se evidenció que la correlación muestra que a medida que aumenta el grado de integración efectiva de la tecnología en el proceso de aprendizaje, también aumenta el grado de mejora en la adquisición de conocimiento, lo que se midió a través de la mejora en los promedios ponderados.

Además, se confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la dimensión Acceso a la Tecnología y el Rendimiento Académico. Esto indica que, a medida que aumenta el grado de acceso del

estudiante a la tecnología, ya sea de manera voluntaria o involuntaria, consciente o inconsciente, se puede observar una mejora en su desempeño académico en términos de promedio ponderado. Es importante destacar que para que este proceso sea efectivo, no basta con que el estudiante tenga acceso a la tecnología, sino que también es necesario que tenga conciencia de ello y sepa cómo utilizarla con fines académicos.

Asimismo, se ha corroborado la presencia de una correlación significativa y positiva entre la dimensión adopción tecnológica y el rendimiento, lo que sugiere que el interés del estudiante por la utilización de los dispositivos tecnológicos en el proceso de aprendizaje puede tener un impacto directo en su desempeño académico. Es importante destacar que este interés varía de un individuo a otro y puede estar influenciado por factores externos como la disponibilidad y accesibilidad de los dispositivos móviles en su entorno educativo. Cuando el estudiante se muestra motivado para utilizar la tecnología en sus estudios, inicia un proceso de adaptación en el cual comienza a incorporar las experiencias tecnológicas en su proceso de aprendizaje y a aplicar lo aprendido a sus necesidades particulares. Este proceso de adaptación y personalización del aprendizaje es fundamental para que la utilización de la tecnología tenga un impacto positivo en el rendimiento académico del estudiante.

Adicionalmente, la investigación ha confirmado la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre la dimensión

adaptación tecnológica (X3) y el rendimiento (Y). Esto sugiere que cuanto mayor sea la capacidad del estudiante para absorber y comprender las experiencias relacionadas con el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y adaptarlas a sus necesidades individuales y circunstancias personales, mayor será su desempeño académico. Una vez que el individuo es capaz no sólo de obtener conocimientos básicos de la tecnología, sino que también comienza a experimentar con ella y a comprenderla, puede avanzar hacia la siguiente fase, que se relaciona con la apropiación o integración del dispositivo móvil en el proceso de aprendizaje.

Por último, se ha demostrado que hay una relación estadísticamente significativa entre la dimensión apropiación tecnológica y el rendimiento. Esto indica que cuanto más integrado esté el dispositivo móvil en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se observarán mejoras significativas en el rendimiento académico del estudiante. Cuando el dispositivo móvil se convierte en una necesidad para el proceso de aprendizaje, se ha logrado el nivel más alto de apropiación tecnológica. Es importante destacar que la integración efectiva del dispositivo móvil en el proceso de enseñanza y aprendizaje depende de varios factores, como la capacidad del estudiante para comprender y usar la tecnología de manera efectiva, la calidad de la enseñanza y la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados.

CONFLICTO DE INTERESES. El autor declara que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Ali, R. (2020). Factors affecting the adoption of mobile learning among students in higher education. *Education and Information Technologies*, 25(5), 3945-3963. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2022.100143>.
- Álvarez, G. y González, C. (2022). Apropiación de TIC en docentes de la educación superior: una mirada desde los contenidos digitales. *Praxis Educativa*, 26(1), 77-77. <https://www.redalyc.org/journal/1531/153170575004/html/>.
- CEPAL (2020). Brechas digitales en América Latina y el Caribe en tiempos de pandemia de COVID-19. <https://hdl.handle.net/11362/45848>
- Chinn, C., y Malhotra, B. (2020). Epistemologically authentic inquiry in schools: A theoretical framework for evaluating inquiry tasks. *Science Education*, 104(1), 147-179. <https://doi.org/10.1002/sce.21496>
- Choi, Y., y Kim, Y. (2020). Technology use in education and its effects on academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(3), 99-114. <https://doi.org/10.2307/jeductechsoci.23.3.99>
- Coman, C., Țîru, L. G., Meseșan-Schmitz, L., Stanciu, C., & Bularca, M. C. (2020). Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: Students' perspective. *Sustainability*, 12(24), 10367. <https://doi.org/10.3390/su122410367>
- Cortez, J., y Pérez, H. (2016). Efecto del uso de software educativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de ingeniería. *Revista Científica de Investigación Tecnológica*, 4(1), 15-22. [https://www.unp.edu.pe/images/RevistaCientifica/Revista_Cientifica_2016-I/03_Efecto_del_uso_de_software_educativo_en_el_rendimiento_](https://www.unp.edu.pe/images/RevistaCientifica/Revista_Cientifica_2016-I/03_Efecto_del_uso_de_software_educativo_en_el_rendimiento_academico_de_los_estudiantes_de_la_carrera_de_ingenieria.pdf)
- Delgado, E., y Ruiz, J. (2021). The impact of technology use on academic performance in higher education: A systematic review. *Journal of Computing in Higher Education*, 33(1), 36-60. <https://doi.org/10.1007/s12528-020-09258-4>.
- García, F. (2021). Analysis of the impact of technological appropriation on academic performance. *Anales de Documentación*, 24(1), e132.
- García, J. A., y Gargeya, V. B. (2018). Do 1:1 laptop programs improve academic achievement? Evidence from the State of Maine. *Journal of Educational Computing Research*, 56(5), 764-789. <https://doi.org/10.1177/0735633118764145>
- Gutiérrez, M., y Valadez, M. (2020). Apropiación tecnológica y rendimiento académico en la educación superior en México. *Innovación Educativa*, 20(81), 37-56. <https://doi.org/10.32870/ie.v20i81.1313>
- Hwang, W., y Lim, C. (2019). A systematic review of the effects of technology-enhanced instruction on student learning outcomes in mathematics. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 877-913. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09698-6>
- Jarman, R., y Kung, S. (2020). Digital learning and student outcomes: Evidence from rural schools in Cambodia. *International Journal of Educational Development*, 74, 102198. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.102198>
- Kim, H., y Kwon, Y. (2020). The effects of technology-enhanced learning on academic achievement: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68(2), 781-810. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09722-8>
- Lee, S., y Suh, J. (2018). The effects of technology-enhanced learning environments on student achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 84-99. <https://doi.org/10.2307/jeductechsoci.21.2.84>

- Li, X., He, M., y Li, Y. (2021). The impact of technological appropriation on academic performance: Evidence from Chinese university students. *Education and Information Technologies*, 26(4), 5311-5323. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10633-3>
- Lin, C. H., Chou, C. Y., y Tsai, C. C. (2021). The relationship between technology appropriation and academic performance: Evidence from Taiwanese university students. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 849-870. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09924-0>
- Ministerio de Educación (2022). Estadística de la Calidad educativa (ESCALE)-MINEDU. <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>.
- Mueni, K., y Hannafin, M. (2021). One-to-one device programs and academic achievement in K-12 schools: A systematic review. *Educational Research Review*, 31, 100393. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100393>
- Nazir, T., Tariq, M., y Nisar, A. (2021). Influence of technological appropriation on academic performance: Evidence from Pakistani university students. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2663-2676. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10304-6>
- OCDE (2019). Education at a glance 2019: OECD indicators. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>
- Rahman, A., Hussain, S., y Ismail, S. (2021). Technological appropriation and academic performance: Evidence from Malaysian university students. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2983-3000. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10546-1>
- Shapley, K., Sheehan, D., Maloney, C., y Caranikas, F. (2019). Evaluation of the Texas Technology Immersion Pilot: Final outcomes for 2004-2005 through 2008-2009. American Institutes for Research. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED536296.pdf>
- UNESCO (2021). Revisión mundial sobre la educación 2021: Reconstruir y transformar la educación. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376107>
- VanFossen, P., y Waters, J. (2019). Technology integration in K-12 schools: An evaluation of outcomes and recommendations. *Journal of Educational Technology Systems*, 48(4), 427-447. <https://doi.org/10.1177/0047239519855487>
- Villalba, F., y Argüello, D. (2020). La Modalidad Educativa y la Apropiación Tecnológica en cursos de postgrado en didáctica universitaria. *REVISTA PARAGUAYA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (REPED)*, 1(1), 100-114. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.una.py/index.php/REPED/article/view/2164>
- Wu, Y., Chen, C., y Wu, J. (2021). The relationship between academic performance and technological appropriation: Evidence from Chinese university students. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 305-324. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09822-6>
- Zempoalteca, B., González, J., Barragán, J., y Guzmán, T. (2018). Factores que influyen en la incorporación de la tecnología de la información y la Comunicación en universidades públicas: una aproximación desde la autopercepción docente, *Revista de la educación superior*, 47(186), 51-74. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602018000200051&script=sci_abstract