

Aprendizaje autorregulado, competencias digitales y motivación académica en estudiantes de educación superior

Self-regulated learning, digital skills and academic motivation in higher education students

Recibido: 25/02/2026 - Aceptado: 22/05/2026

Willams Mauro Carcagno Puma

<https://orcid.org/0000-0002-5994-4060>

wilycarcagno.puma@gmail.com

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Virgen de la Natividad

Pamela Sevillanos Grajeda

<https://orcid.org/0009-0003-8913-6632>

sevillanos.pame@gmail.com

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Virgen de la Natividad

Candi Achahuanco Fuentes

<https://orcid.org/0009-0001-2851-4746>

candiachahuancofuente@gmail.com

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Virgen de la Natividad

Rocio Susana Sánchez Gómez

<https://orcid.org/0009-0004-9504-7158>

rocio.ispvn@hotmail.com

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Virgen de la Natividad

Yermy Puma Álvarez

<https://orcid.org/0009-0001-0521-7490>

yermy.pual@gmail.com

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Virgen de la Natividad

Resumen

En los actuales escenarios de la educación superior mediada por la tecnología, el fortalecimiento de las competencias digitales representa uno de los principales retos de la realidad educativa contemporánea. Frente a esta problemática, el presente estudio se propuso analizar si el aprendizaje autorregulado contribuye al desarrollo de dichas competencias digitales. El estudio se desarrolló con una muestra total de 126 estudiantes, distribuidos en dos grupos ($n=62$ y $n=64$), mediante un diseño cuasiexperimental bajo un enfoque cuantitativo. La intervención tuvo una duración de cuatro semanas e incorporó estrategias como la planificación, seguida del control y la reflexión del propio aprendizaje. Los resultados del grupo experimental mostraron mejoras significativas en alfabetización informacional, creación de contenido digital, seguridad en línea y resolución de problemas tecnológicos, en comparación con el grupo control. Asimismo, se identificó que los estudiantes con mayor motivación académica presentaron mayor nivel de involucramiento y autonomía en el proceso. El estudio concluye que enseñar a los estudiantes a autorregular su aprendizaje constituye una de las estrategias más efectivas para prepararlos ante las exigencias de la educación digital actual.

Palabras clave: aprendizaje autónomo, alfabetización digital, motivación educativa.

Abstract

In the current landscape of technology-mediated higher education, strengthening digital skills represents one of the main challenges of contemporary education. Faced with this challenge, this study aimed to analyze whether self-regulated learning contributes to the development of these digital skills. The study was conducted with a total sample of 126 students, divided into two groups ($n=62$ and $n=64$), using a quasi-experimental design with a quantitative approach. The intervention lasted four weeks and incorporated strategies such as planning, followed by monitoring and reflection on one's own learning. The results from the experimental group showed significant improvements in information literacy, digital content creation, online safety, and technological problem-solving, compared to the control group. Furthermore, it was found that students with greater academic motivation exhibited a higher level of engagement and autonomy in the learning process. The study concludes that teaching students to self-regulate their learning is one of the most effective strategies for preparing them for the demands of current digital education.

Keywords: autonomous learning, digital literacy, educational motivation.

Introducción

En el contexto contemporáneo la educación superior ya no puede ignorar lo digital. Con la consolidación de entornos híbridos y la novedad de inclusión de la educación virtual, las competencias digitales dejaron de ser un extra para convertirse en algo que afecta directamente los procesos de enseñanza-aprendizaje. No se trata solo de manejar herramientas, tal y como exponen Van Laar et al. (2020) estas competencias incluyen pensamiento crítico, gestión de información y resolución de problemas en entornos digitales, habilidades que ningún profesional de hoy puede darse el lujo de no tener.

Asimismo, la transformación educativa -acelerada tras la pandemia por COVID-19- consolidó a la tecnología no como un complemento, sino como la condición necesaria para el aprendizaje efectivo hoy en día (Bond et al., 2021).

Los entornos de educación superior mediados por tecnología configuran escenarios en los que la autorregulación, la motivación académica y las competencias digitales operan de manera interdependiente. Un estudiante que no gestiona estratégicamente su propio aprendizaje difícilmente sostendrá la motivación en contextos virtuales y, en ausencia de esta, el desarrollo de habilidades digitales se ve igualmente comprometido (Pinto, 2023). La relación entre estas tres variables no es de naturaleza lineal ni jerárquica, sino dinámica e interactiva, lo cual implica que su comprensión integral resulta determinante para el diseño de propuestas formativas pertinentes en la educación superior.

Desde una perspectiva pedagógica, el aprendizaje autorregulado se posiciona como un factor determinante en la educación superior, al permitir que los estudiantes gestionen de manera autónoma su proceso de aprendizaje mediante la planificación, el monitoreo y la autorreflexión. Investigaciones recientes señalan que la autorregulación del aprendizaje no solo favorece el rendimiento académico, sino que también se asocia significativamente con el desarrollo de competencias digitales en entornos virtuales, al promover un uso estratégico y consciente de las herramientas tecnológicas (Rodríguez et al., 2025; Pinto et al., 2023).

En esta línea, se ha evidenciado que los estudiantes con mayores niveles de autorregulación presentan mejores capacidades para adaptarse a contextos educativos digitalizados, lo que refuerza su relevancia en la formación actual.

Así, el aprendizaje autorregulado constituye un proceso fundamental en el desarrollo académico del estudiante, ya que implica la capacidad de planificar, supervisar y evaluar su propio aprendizaje de manera autónoma. En este sentido, diversos estudios han evidenciado que los estudiantes que desarrollan estrategias autorreguladas tienden a alcanzar mejores resultados en sus logros académicos, al asumir un rol activo en la construcción de su conocimiento (Marcelo & Santos, 2023).

En ese sentido el aprendizaje autorregulado no funciona en el vacío. Está atado, casi siempre, a qué tan motivado está la persona, en este caso el estudiante. Cuando la motivación es baja, la planificación se cae, el monitoreo desaparece y el esfuerzo se diluye. Cuando es alta, pasa lo contrario: el estudiante no solo usa más estrategias cognitivas y metacognitivas, sino que aguanta más cuando las cosas se ponen difíciles. Dicho de otro modo, motivación y autorregulación se alimentan mutuamente y esa interacción termina siendo uno de los factores que más pesa en los resultados académicos (Suárez et al., 2026).

En este marco, el aprendizaje autorregulado se vincula estrechamente con el uso de las tecnologías digitales en contextos educativos, dado que permite a los estudiantes planificar, organizar y gestionar su propio

proceso de aprendizaje mediante herramientas digitales. En este sentido, la evidencia señala que, aunque los estudiantes poseen cierto nivel de competencia digital, el aprovechamiento efectivo de estas tecnologías depende del desarrollo de estrategias autorreguladas y del apoyo motivacional en el entorno educativo. Por consiguiente, la integración entre aprendizaje autorregulado y uso de tecnologías resulta clave para el fortalecimiento de las competencias digitales en educación superior (Basilotta et al. 2022).

Ahora bien, las competencias digitales en educación superior van más allá de saber usar un programa. Implican, como ya se comentó, buscar información, evaluarla y usarla con criterio en entornos digitales, habilidades que, según la evidencia, muchos estudiantes todavía no tienen bien desarrolladas. Esa brecha entre lo que el entorno académico exige y lo que el estudiante realmente puede hacer es el problema central. Por eso, la alfabetización digital no es un complemento opcional, es un factor directamente ligado al desempeño académico cuando la tecnología media el aprendizaje (Morgan, Sibson & Jackson, 2022).

Las competencias digitales en educación de nivel superior abarcan un conjunto de algunas habilidades que trascienden el dominio y de la parte técnica de herramientas tecnológicas, y que estas a su vez incluyen dentro del proceso ciertas capacidades como la búsqueda, así como la evaluación y la gestión crítica de la información, la comunicación y el tema de la colaboración dentro de los entornos digitales, la creación de contenido, la seguridad digital y la resolución de problemas dentro del ámbito de lo tecnológico (Vodă et al., 2022; Audrin & Audrin, 2022; Kanyika, Sadykova & Kosmyrza, 2024). Estas habilidades envuelven, además, las dimensiones cognitivas y comunicativas orientadas al aprendizaje dentro del proceso que comprendo lo académico, por lo que su desarrollo resulta fundamental para responder a las exigencias de la educación superior contemporánea mediada por tecnología (Yi & Siqian, 2025).

No obstante, la relación entre el aprendizaje autorregulado y las competencias digitales no puede comprenderse de manera aislada, ya que intervienen variables psicológicas que explican los mecanismos subyacentes de dicha relación. Entre estas, la motivación académica ocupa un lugar central, dado que influye directamente en el grado de implicación, persistencia y autorregulación del estudiante en su proceso formativo. Estudios recientes han demostrado que la motivación actúa como un factor clave que potencia la aplicación de estrategias autorreguladas y favorece el logro de resultados académicos en entornos de educación superior (Usán & Castellanos, 2024).

Por su parte, la motivación académica comprende un conjunto de procesos psicológicos que influyen en la dirección, intensidad y persistencia del aprendizaje del estudiante. En este sentido, diversas teorías contemporáneas explican que factores como las expectativas, el valor de la tarea y las metas de logro determinan el esfuerzo que los estudiantes invierten en sus actividades académicas. Por consiguiente, la motivación no solo impacta en el rendimiento, sino que también actúa como un elemento clave en la regulación del aprendizaje y en la consecución de objetivos educativos (Urhahne & Wijnia, 2023).

A nivel empírico, la motivación académica se reconoce como un factor determinante en el rendimiento y la implicación del estudiante en su proceso formativo. La evidencia muestra que tanto la motivación intrínseca como la extrínseca se relacionan positivamente con el compromiso académico, la autorregulación del aprendizaje y la satisfacción con el desempeño académico. Por consiguiente, los estudiantes que presentan mayores niveles de motivación tienden a mostrar una mejor participación en sus actividades académicas y mayores niveles de persistencia en el logro de sus objetivos educativos (Bin Abdulrahman et al., 2023).

De allí que, en el presente estudio, la motivación académica se incorpora como variable mediadora entre el aprendizaje autorregulado y las competencias digitales, dado que la evidencia empírica sugiere que su presencia potencia el efecto de las estrategias autorreguladas sobre el desarrollo de dichas competencias en entornos de educación superior.

Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo del estudio busca analizar el efecto de un programa de aprendizaje autorregulado sobre las competencias digitales en estudiantes de educación superior, considerando la motivación académica como variable mediadora. Asimismo, se plantea como pregunta problematizadora la siguiente interrogante: ¿Cómo influye el aprendizaje autorregulado sobre las competencias digitales en los estudiantes de superior desde la perspectiva de la motivación académica?

Todo ello, con la finalidad de que los resultados aporten evidencia relevante para el campo de la investigación educativa, contribuyendo a la comprensión de los procesos que favorecen el aprendizaje en entornos digitales y orientando la toma de decisiones pedagógicas en el ámbito educativo.

Metodología

El presente estudio corresponde a un tipo aplicado, porque tiene como propósito central generar soluciones prácticas a una problemática real y concreta identificada en contextos de educación superior pedagógica (Balwan et al., 2022). El nivel explicativo responde a una pregunta específica: si el aprendizaje autorregulado causa mejoras en las competencias digitales y qué papel juega la motivación académica en ese proceso. En cuanto al enfoque, el cuantitativo fue el más adecuado, dado que permite trabajar con datos numéricos, análisis estadístico e hipótesis contrastables (Sánchez-Martín et al., 2024).

En cuanto al diseño, se basó en un estudio cuasi experimental, con grupos no equivalentes siendo uno de control y el otro el experimental. Este diseño se emplea cuando no es posible la asignación de método aleatorio de los participantes, pero se busca evaluar el efecto de una intervención en contextos reales.

Para la comparación de los grupos, se empleó un diseño experimental con posttest, en el cual la medición se realizó en un solo momento, al finalizar la intervención, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, pues el interés del estudio radicó en comparar el efecto del tratamiento entre ambos grupos. La población estuvo constituida por los estudiantes matriculados en un instituto de educación superior pedagógico de la región Cusco, quienes desarrollan su formación en entornos presenciales y virtuales mediados por tecnologías digitales. La muestra estuvo conformada por un total de 126 estudiantes, distribuidos en dos grupos: 64 estudiantes en el grupo experimental (III y IV ciclo) y 62 estudiantes en el grupo de control (I y II ciclo), seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual es frecuente en estudios cuasiexperimentales en educación debido a restricciones institucionales y de acceso a la población (Etikan, Musa & Alkassim, 2015).

La intervención siguió las tres fases propuestas por Zimmerman (2002) en su modelo cíclico del aprendizaje autorregulado. Primero planificar, luego ejecutar y después reflexionar sobre lo que pasó. Esa fue la lógica que organizó todo el programa. En la primera fase los estudiantes aprendieron a ponerse metas concretas y a ordenar su tiempo de estudio. En la segunda pusieron en práctica estrategias cognitivas mientras trabajaban con los contenidos y fueron observando su propio proceso. En la tercera miraron hacia atrás, evaluaron qué había funcionado, entendieron por qué y ajustaron lo que había que ajustar.

Vale acotar que, el programa se aplicó para estudiantes de la carrera de educación del Instituto de educación superior pedagógico del Cusco. Duró cuatro semanas, con ocho sesiones presenciales de 45 minutos cada una.

Figura 1

Proceso de intervención pedagógica basado en estrategias de autorregulación del aprendizaje



Nota. Secuencia de intervención desarrollada en cuatro semanas para fortalecer la autorregulación del aprendizaje mediante actividades de planificación, ejecución, monitoreo y autorreflexión

La técnica de recolección de datos utilizada en la presente investigación fue la encuesta, una técnica que permite obtener información de manera ordenada y directa a partir de lo que los propios participantes perciben sobre el tema estudiado. En investigaciones cuantitativas en educación se usa regularmente, y con razón, ya que funciona adecuadamente cuando se trabaja con muestras amplias y cuando se desea analizar cómo se relacionan distintas variables de manera sistemática.

En cuanto al instrumento, se empleó un cuestionario tipo Likert elaborado a medida para el presente estudio, tomando como base las dimensiones que Tourón et al. (2028) proponen para medir las competencias digitales, a saber, alfabetización informacional, comunicación y colaboración digital, creación de contenido digital, seguridad digital y resolución de problemas digitales. Una vez elaborado, no se aplicó de inmediato; primero lo revisaron expertos, quienes evaluaron si cada ítem era pertinente, estaba redactado con claridad y guardaba coherencia con lo que se pretendía medir. Solo después de ese proceso se consideró válido para su uso en el estudio.

Además, para medir la confiabilidad del instrumento se usó el coeficiente Omega de McDonald en lugar del alfa de Cronbach, y hay una razón concreta para esa decisión: el Omega es más robusto para estimar la consistencia interna en escalas psicométricas porque considera la carga factorial de cada ítem, algo que el alfa no hace con la misma precisión. Hayes y Coutts (2020) lo recomiendan ampliamente en estudios de medición educativa, y los resultados lo justificaron: el grupo control obtuvo un Omega de 0.88 y el grupo experimental de 0.95, ambos en un rango de confiabilidad muy aceptable que le da solidez al instrumento usado en esta investigación.

En cuanto al aspecto ético, durante el proceso investigativo se respetaron a las personas que participaron. Nadie fue incluido sin su consentimiento, la participación fue completamente voluntaria, y los datos que se recogieron se usaron únicamente con fines académicos, sin revelar la identidad de nadie. Todo eso siguiendo las recomendaciones éticas internacionales que buscan proteger el bienestar de los participantes y garantizar la integridad del trabajo científico, tal como lo establece la World Medical Association (2013).

Resultados

A partir de esta sección se presentan los resultados estadísticos del análisis aplicado a los datos obtenidos de los grupos control y experimental. La presentación de los resultados permite valorar los efectos del programa de intervención sobre la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes participantes de educación superior.

Tabla 1

Estadísticas descriptivas de competencias digitales

Grupos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
GC_CD	62	51,00	100,00	64,98	10,475
GE_CD	64	61,00	116,00	95,55	13,553

Nota. Estadísticas descriptivas calculadas en SPSS

Los resultados de la estadística descriptiva evidencian diferencias claras entre los grupos analizados. El grupo experimental ($M = 95.55$; $DE = 13.553$) presenta un mayor nivel de competencias digitales en comparación con el grupo control ($M = 64.98$; $DE = 10.475$). Asimismo, se observa que el grupo experimental no solo alcanza una media superior, sino también un valor mínimo más elevado (61 frente a 51), lo que sugiere un desempeño más consistente tras la intervención.

Por otro lado, la desviación estándar, ligeramente mayor en el grupo experimental, indica una mayor variabilidad en los puntajes, lo cual es esperable en contextos educativos donde los estudiantes responden a la intervención.

Vale acotar que, el establecimiento de los intervalos para la interpretación de los niveles de competencia digital se realizó mediante el método de división en intervalos equitativos, en este caso 3 niveles básico, intermedio y avanzado, considerando el puntaje mínimo y máximo posible del instrumento. En este sentido, dado que el cuestionario estuvo conformado por 25 ítems con una escala tipo Likert de 5 puntos, el rango total de puntuación osciló entre 25 y 125.

Tabla 2
Estimación grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Básico	18	29,0	29,0	29,0
	Intermedio	42	67,7	67,7	96,8
	Avanzado	2	3,2	3,2	100,0
	Total	62	100,0	100,0	

Nota. Estimación del instrumento

Como se puede observar en la Tabla 2, el grupo control presentó una distribución concentrada en los niveles inferiores: el 67.7% de los estudiantes se ubicó en nivel medio, el 29% en nivel básico y solo el 3.2% alcanzó el nivel avanzado. Esa escasa presencia en el nivel superior no es un dato menor indica que, sin intervención, el dominio digital de los estudiantes tiende a mantenerse donde está.

En este sentido, los datos son directos: sin un programa que estructure la planificación, el monitoreo y la autorreflexión, las competencias digitales no se desarrollan espontáneamente. La distribución del grupo control lo confirma la mayoría permaneció en niveles medios y básicos, sin ningún elemento que orientara el aprendizaje hacia un desempeño superior.

Tabla 3
Información por dimensiones de competencias digitales grupo control

Nivel de pensamiento crítico	Alfabetización informacional		Comunicación y colaboración		Creación de contenido		Seguridad digital		Resolución de problemas	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Básico	22	35.5	18	29.0	19	30.6	23	37.1	16	25.8
Intermedio	39	62.9	42	67.7	40	64.5	37	59.7	44	71.0
Avanzado	1	1.6	2	3.2	3	4.8	2	3.2	2	3.2
Totales	62	100	62	100	62	100	62	100	62	100

Nota. Estimación del instrumento variable dependiente

En el grupo control se observa algunos patrones que se distribuyen hacia el nivel intermedio en las dimensiones evaluadas. En la dimensión de alfabetización informacional, el 62.9% de los estudiantes se ubicó en dicho nivel, mientras que el 35.5% permaneció en el nivel dentro de lo básico. De manera similar, en comunicación y colaboración, el 67.7% alcanzó el nivel intermedio y el 29.0% se mantuvo en el nivel básico. Asimismo, la dimensión de creación de contenido presentó un comportamiento semejante, con un 64.5% de estudiantes en el nivel intermedio y una presencia reducida en el nivel avanzado. Pues esto significa que la mayoría de los estudiantes puede producir contenido dentro de los aspectos digitales básicos, pero no domina herramientas ni formatos más avanzados o complejos. La seguridad digital muestra una distribución mucho más preocupante con un 37.1% en nivel básico es el segundo más alto de todas las dimensiones, lo que indica que las prácticas seguras en entornos digitales son el punto más preocupante y presenta un punto que es débil dentro del grupo. Resolución de problemas registra el mayor porcentaje en nivel intermedio (71.0%), el dato más alto de todas las categorías, aunque también aquí el nivel avanzado sigue siendo minoritario.

Así, se puede apreciar que el panorama general es consistente: la mayoría de los estudiantes llegó al nivel intermedio, pero pocos superaron ese techo. El nivel avanzado aparece de forma marginal en todas las dimensiones, lo que sugiere un desarrollo que avanzó hasta cierto punto y se estancó ahí. Para un entorno académico cada vez más mediado por tecnología, ese estancamiento no es un dato menor es exactamente el problema que justifica la intervención.

Tabla 4
Estimación grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	Intermedio	24	37.5	37.5	37.5
	Avanzado	40	62.5	62.5	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

Nota. Estimación del instrumento

Por su parte, la Tabla 4 indica que el grupo experimental presentó una distribución radicalmente distinta a la del grupo control: el 62.5% de los estudiantes alcanzó el nivel avanzado y el 37.5% restante el nivel intermedio. Ningún estudiante quedó en el nivel básico. Dicho de otro modo, la intervención movió a todos los participantes hacia los dos rangos superiores de desempeño, sin excepción.

La diferencia con el grupo control habla por sí sola. Donde antes predominaban niveles medios y básicos, el programa basado en aprendizaje autorregulado produjo un desplazamiento completo hacia niveles superiores de competencia digital. Que no haya quedado ningún estudiante en el nivel básico no es un detalle menor, sugiere que la intervención tuvo un alcance homogéneo, no solo benefició a quienes ya partían con mejores condiciones.

Tabla 5
Información por dimensiones de competencias digitales grupo experimental

Nivel de pensamiento crítico	Alfabetización informacional		Comunicación y colaboración		Creación de contenido		Seguridad digital		Resolución de problemas	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Básico	2	3.1	0	0	0	0	2	3.1	1	1.6
Intermedio	28	43.8	36	56.3	27	42.2	30	46.9	19	29.7
Avanzado	34	53.1	28	43.8	37	57.8	32	50.0	44	68.8
Totales	64	100	64	100	64	100	64	100	64	100

Nota. Estimación del instrumento variable dependiente

En la dimensión de alfabetización informacional, el 53.1% de los estudiantes alcanzó el nivel avanzado, seguido de un 43.8% en el nivel intermedio y un reducido 3.1% en el nivel básico. Estos resultados evidencian un desarrollo sólido en la capacidad de los estudiantes para buscar, seleccionar y evaluar información digital de manera crítica, lo que sugiere un impacto positivo del programa en el fortalecimiento de habilidades informacionales complejas.

En cuanto a la comunicación y colaboración digital, el 56.3% de los estudiantes se ubicó en el nivel intermedio y el 43.8% en el nivel avanzado, sin presencia en el nivel básico. Esto indica que los estudiantes han logrado consolidar competencias para interactuar y colaborar en entornos digitales, aunque aún existe margen para potenciar niveles más avanzados relacionados con la participación activa y la construcción colectiva del conocimiento.

Respecto a la dimensión de creación de contenido digital, el 57.8% de los estudiantes se posicionó en el nivel avanzado y el 42.2% en el nivel intermedio, sin registros en el nivel básico. Este resultado refleja un alto desarrollo en la capacidad de producir y adaptar contenidos digitales, evidenciando que los estudiantes no solo consumen información, sino que también la generan de manera creativa y pertinente en contextos académicos.

En la dimensión de seguridad digital, el 50.0% de los estudiantes alcanzó el nivel avanzado, seguido de un 46.9% en el nivel intermedio y un 3.1% en el nivel básico. Estos datos sugieren que la mayoría de los estudiantes ha desarrollado competencias adecuadas para la protección de datos y el uso responsable de tecnologías, aunque aún persisten algunos casos con conocimientos limitados en esta área.

Finalmente, en la dimensión de resolución de problemas digitales, se observa el mayor porcentaje en el nivel avanzado (68.8%), seguido de un 29.7% en el nivel intermedio y un 1.6% en el nivel básico. Este resultado

evidencia un alto nivel de autonomía y capacidad para utilizar herramientas digitales en la solución de problemas académicos, posicionándose como la dimensión más fortalecida tras la intervención.

Método inferencial

Como se comentó con anterioridad, la investigación se planteó el objetivo de analizar el efecto de un programa de aprendizaje autorregulado sobre las competencias digitales en estudiantes de educación superior pedagógica, considerando la motivación académica como variable mediadora. Para lo ello se establecieron las siguientes hipótesis:

- **Ha:** El programa de aprendizaje autorregulado influye significativamente en el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de educación superior a través de la motivación académica.
- **Ho:** El programa de aprendizaje autorregulado no influye significativamente en el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de educación superior a través de la motivación académica.

Tabla 6
Prueba de normalidad

Kolmogorov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Grupo control	,403	62	,000
Grupo experimental	,404	64	,000

Nota. Resultados del SPSS

Los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov evidencian que el resultado fue el mismo para ambos, tanto el grupo control como el experimental obtuvieron un valor p de .000, por debajo del umbral de 0.05. Eso indica que los datos no tenían distribución normal en ninguno de los dos casos, y que por lo tanto no correspondía usar pruebas paramétricas para el análisis.

Por ende, debido a los resultados que se aprecian, se utilizó la prueba estadística de U de Mann-Whitney, ya que la misma permite comparar las diferencias presentes en ambos grupos (el grupo control y el grupo experimental), en relación con las competencias digitales planteadas en el presente estudio.

Tabla 7
Estadísticos de prueba

Competencias digitales	
U de Mann-Whitney	592,000
W de Wilcoxon	2545,000
Z	-7,518
Sig. asin. (bilateral)	,000

Nota. Resultados estadísticos

En cuanto a la prueba U de Mann-Whitney, la misma arrojó diferencias que fueron estadísticamente significativas entre los dos grupos, el grupo control y el grupo experimental en competencias digitales ($U = 592.000$; $Z = -7.518$; $p < .001$). Con un valor p inferior al umbral $\alpha = .05$, se rechaza la hipótesis nula y se retiene la hipótesis alterna. El estadístico Z obtenido refleja una diferencia considerable entre ambos grupos, lo que respalda la solidez estadística del resultado del presente estudio.

Asimismo, los rangos medios del grupo experimental superaron sistemáticamente a los del grupo de control a lo largo de toda la distribución, lo que muestra un desplazamiento hacia percentiles superiores atribuible a la intervención basada en el aprendizaje autorregulado. Este comportamiento distribucional es consistente con un efecto de tratamiento robusto y favorable. Dado que la U de Mann-Whitney no asume normalidad ni

homogeneidad de varianzas, es adecuada para analizar datos con distribuciones que no cumplen esos supuestos y con tamaños muestrales no equivalentes, condiciones frecuentes en estudios cuasiexperimentales desarrollados en educación superior.

La motivación académica explica en parte por qué el grupo experimental obtuvo mejores resultados. Los estudiantes más motivados no solo se comprometieron más con sus actividades mantuvieron ese compromiso cuando el aprendizaje se volvió exigente, que es donde la diferencia real aparece. En este sentido, el aprendizaje autorregulado habría favorecido no solo el desarrollo de estrategias autónomas, sino también una mayor disposición de los estudiantes para interactuar con herramientas digitales y fortalecer sus competencias tecnológicas. Asimismo, la motivación académica permitió comprender cómo el interés, el esfuerzo y la implicación del estudiante influyeron positivamente en el logro de mejores niveles de competencias digitales dentro del grupo experimental.

Discusión

Los datos demuestran que los estudiantes que autorregularon su aprendizaje desarrollaron mejores competencias digitales. Zimmerman (2002), Rodríguez et al. (2025) y Pinto et al. (2023) lo confirman al afirmar que en los contextos virtuales planificar, monitorear y reflexionar sobre el propio proceso cambia la forma en que se usan las tecnologías, no solo la frecuencia.

Por otro lado, la motivación también explica parte de ese resultado. Urhahne y Wijnia (2023), así como Usán y Castellanos (2024) argumentan que los estudiantes motivados no solo trabajan más, sino que eligen mejor cómo trabajar, activan estrategias autorreguladas que de otro modo no usarían, y eso se refleja en el desempeño.

Por su parte, al observar que el grupo control se quedó en niveles intermedios y básicos, se confirma que el acceso a herramientas digitales no produce competencias por sí solas. Al respecto, Morgan, Sibson y Jackson (2022) identificaron exactamente esa brecha: los estudiantes enfrentan demandas tecnológicas para las que no necesariamente están preparados, aunque tengan los dispositivos.

Por último, también se evidenció que las competencias digitales tampoco se reducen al manejo técnico. En este sentido, Van Laar et al. (2020) y Vodă et al. (2022) argumentan que el componente crítico, cognitivo y de resolución de problemas es igual de importante y ese componente solo se desarrolla cuando el estudiante aprende de forma autónoma y participa activamente, no cuando simplemente usa una plataforma.

Conclusiones

La investigación permitió concluir que el programa de aprendizaje autorregulado sí influyó en el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes, eso se mostró porque se pudo confirmar estadísticamente mediante la prueba U de Mann-Whitney, con un valor p menor a 0.05. Las diferencias entre el grupo experimental y el control fueron significativas, lo que llevó a aceptar la hipótesis alterna y descartar la hipótesis nula.

Asimismo, se determinó que los estudiantes del grupo experimental alcanzaron niveles positivos predominantes con niveles avanzados dentro de los rangos planteados, los del grupo control se quedaron en niveles intermedios y básicos. Eso indica situaciones sobre lo que puede lograr trabajar estrategias de planificación, monitoreo y autorreflexión de manera sistemática.

De igual manera, dentro de las dimensiones evaluadas, las que más crecieron en el grupo experimental fueron la resolución de problemas digitales y la creación de contenido. Este resultado puede explicarse porque ambas dimensiones requieren cierta autonomía, pensamiento crítico y capacidad para la toma de decisiones durante el proceso que se presenta el aprendizaje. En este sentido, la intervención basada en aprendizaje autorregulado proporciona a los estudiantes herramientas para poder planificar sus acciones, monitorear algunas dificultades y ajustar sus estrategias frente a tareas digitales más complejas. Así, el incremento en estas áreas evidencia que la autorregulación no solo favorece la organización que tiene que ver con el estudio, sino también el desarrollo de habilidades digitales relacionadas con la producción de contenidos y la solución de problemas que se presentan dentro del contexto educativo.

Finalmente, la motivación académica constituyó un factor importante en los resultados que se pudieron obtener. Los estudiantes con mayor nivel de motivación mostraron un mayor compromiso, así como una persistencia y participación durante la presente intervención, lo que favoreció el desarrollo de puntos que son fundamentales en los desempeños que se relacionan con los aspectos de las competencias digitales más altas. Pues, el resultado obtenido sugiere que la motivación no debería entenderse como un aspecto fuera de lo principal, sino como un componente que impulsa la autorregulación del aprendizaje, al poder fortalecer la disposición del

estudiante para establecer aspectos importantes como sus metas, monitorear sus avances y poder sostener el esfuerzo frente a tareas digitales complejas.

Referencias

- Audrin, C., & Audrin, B. (2022). Key factors in digital literacy in learning and education: A systematic literature review using text mining. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7395–7419. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10832-5>
- Balwan, A. K., Balwan, W. K., & Saba, N. (2022). Glance of research methodology for researchers: A logical assessment. *Scholars Bulletin*, 8(3), 95–100. <https://doi.org/10.36348/sb.2022.v08i03.004>
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L.-A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Bin Abdulrahman, K. A., Alshehri, A. S., Alkhalifah, K. M., Alasiri, A., Aldayel, M. S., Alahmari, F. S., Alothman, A. M., & Alfadhel, M. A. (2023). The relationship between motivation and academic performance among medical students in Riyadh. *Cureus*, 15(10), e46815. <https://doi.org/10.7759/cureus.46815>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Etikan, I., Musa, S., & Alkassim, R. (2015). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use Omega rather than Cronbach's alpha for estimating reliability. *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/19312458.2020.1718629>
- Kanyika, M. E., Sadykova, R., & Kosmyrza, Z. (2024). Digital literacy competencies among students in higher learning institutions in Kazakhstan. *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/gkmc-04-2024-0224>
- Marcelo Quispe, R. C., & Santos Jiménez, O. C. (2023). Habilidades intelectuales y aprendizaje autorregulado relacionado a los logros de aprendizaje en estudiantes de la facultad de educación, Universidad Nacional Federico Villarreal-Lima. *IGobernanza*, 6(21), 105–127. <https://doi.org/10.47865/igob.vol6.n21.2023.235>
- Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2014). *Applied statistics and probability for engineers* (6ta ed.). John Wiley & Sons.
- Morgan, A., Sibson, R., & Jackson, D. (2022). Digital demand and digital deficit: Conceptualising digital literacy and gauging proficiency among higher education students. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 44(3), 258–275. <https://doi.org/10.1080/1360080x.2022.2030275>
- Pinto Santuber, C., Bravo Molina, M., Ortiz Salgado, R., Jiménez Gallegos, D., & Faouzi Nadim, T. (2023). Autorregulación del aprendizaje, motivación y competencias digitales en educación a distancia: Una revisión sistemática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(98), 965–986. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662023000300965
- Rodríguez Vintimilla, A. C., Chicaiza Sinchi, D. L., Bayas Machado, R. F., & Tapia Arévalo, M. A. (2025). Estrategias para fomentar la autorregulación del aprendizaje en la educación a distancia. *Perspectivas Sociales y Administrativas*, 3(1), 155–166. <https://doi.org/10.61347/psa.v3i1.85>
- Sánchez Martín, M., Ponce Gea, A. I., Navarro-Mateu, F., Rubio-Aparicio, M., & Olmedo Moreno, E. M. (2024). Una aproximación práctica a los diseños de investigación cuantitativa. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(35). <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i35.9725>
- Suárez Zurita, E. L., Zurita Sacon, K. G., Dorado Ubidia, G. E., Alvarez Piza, R. A., & Flores Haro, A. E. (2026). Estrategias metacognitivas para fortalecer la autorregulación del aprendizaje en estudiantes con necesidades educativas especiales en Educación General Básica. *Perspectiva XXI*, 4(1), 428–447. <https://doi.org/10.70577/5c4rtw62>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., & Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25–54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of motivation in education: An integrative framework. *Educational Psychology Review*, 35(2), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09767-9>

- Usán Supervía, P., & Castellanos Vega, R. (2024). Fomento de la motivación académica y la competencia digital de alumnado universitario a través del proyecto de innovación educativa "PracTICS". *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 22(63), 419–440. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v22i63.9519>
- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Measuring the levels of 21st-century digital skills among professionals working within the creative industries: A performance-based approach. *Poetics*, 81, 101434. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2020.101434>
- Vodă, A. I., Cautisanu, C., Grădinaru, C., Tănăsescu, C., & de Moraes, G. H. S. M. (2022). Exploring digital literacy skills in social sciences and humanities students. *Sustainability*, 14(5), 2483. <https://doi.org/10.3390/su14052483>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Yi, W., & Siqian, W. (2025). Digital literacy education among students: Status, pathways, and implications in the current digital era. *International Journal of Education and Teaching Zone*, 4(1), 66–85. <https://doi.org/10.57092/ijetz.v4i1.385>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA:

1. Conceptualización: Willams Mauro Carcagno Puma.
2. Curación de datos: Pamela Sevillanos Grajeda.
3. Análisis formal: Willams Mauro Carcagno Puma.
4. Adquisición de fondos: Candi Achahuanco Fuentes.
5. Investigación: Pamela Sevillanos Grajeda.
6. Metodología: Candi Achahuanco Fuentes.
7. Dirección del proyecto: Willams Mauro Carcagno Puma.
8. Recursos: Pamela Sevillanos Grajeda.
9. Software: Rocio Susana Sánchez Gómez.
10. Supervisión: Yermy Puma Álvarez.
11. Validación: Rocio Susana Sánchez Gómez.
12. Visualización: Yermy Puma Álvarez.
13. Redacción - borrador original: Yermy Puma Álvarez.
14. Redacción: Rocio Susana Sánchez Gómez.