

# Impacto del uso intensivo de herramientas digitales en la capacidad de concentración académica

Impact of the intensive use of digital tools on the ability to concentrate academically

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19671777>

## AUTORES:

**Deisy Marilin Chávez-Bajaña<sup>1,2\*</sup>**

<sup>1\*</sup> Centro Agrícola Cantonal de Quevedo, Quevedo – Ecuador  
[cacq007@gmail.com](mailto:cacq007@gmail.com)

<sup>2\*</sup> Docente Unidad de Admisión y Nivelación  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo – Ecuador  
[dchavezb2@uteq.edu.ec](mailto:dchavezb2@uteq.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0002-9476-1961>

**Henry Valdez-Moreira<sup>3</sup>**

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador  
[hvaldez4059@utm.edu.ec](mailto:hvaldez4059@utm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0000-5864-7673>

**Janira Tatiana Chávez-Miranda<sup>4</sup>**

<sup>4</sup> Facultad de Posgrado, Maestría en Agroindustria  
Mención en Calidad y Seguridad de los Alimentos  
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta - Ecuador  
[jadiratatianachavezmiranda@gmail.com](mailto:jadiratatianachavezmiranda@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0003-0300-8817>

**Charly Sebastián Zambrano-Zambrano<sup>5</sup>**

Facultad de Posgrado, Maestría en Agroindustria  
Universidad Técnica de Manabí, Chone – Ecuador  
[czambrano8758@utm.edu.ec](mailto:czambrano8758@utm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-6348-7053>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [dchavezb2@uteq.edu.ec](mailto:dchavezb2@uteq.edu.ec)

Fecha de recepción: 15/08/2025

Fecha de aceptación: 02/10/2025

## RESUMEN

El presente estudio analizó el impacto del uso intensivo de herramientas digitales en la capacidad de concentración académica en estudiantes de educación superior. En un contexto de hiperconectividad global, caracterizado por la exposición constante a dispositivos móviles, redes sociales y plataformas digitales, emergen interrogantes sobre sus efectos en los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje profundo. El objetivo general fue determinar la relación entre el tiempo de uso de herramientas digitales y los niveles de atención sostenida en estudiantes universitarios. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y alcance correlacional. Se aplicó una encuesta estructurada con escala Likert a estudiantes universitarios, cuyos datos fueron procesados mediante el sistema estadístico SPSS, utilizando análisis descriptivos y coeficientes de correlación. Los resultados evidenciaron que el 65,63% de los estudiantes utiliza dispositivos digitales más de cinco horas diarias, mientras que el 59,38% reporta dificultades para mantener la concentración en actividades académicas prolongadas. Se identificó una correlación negativa moderada entre el uso intensivo de herramientas digitales y la atención sostenida. Se concluye que la exposición prolongada y no regulada a entornos digitales puede incidir en la fragmentación cognitiva, afectando los procesos de concentración académica. Se recomienda el diseño de estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de la autorregulación digital y la atención profunda en educación superior.

**Palabras clave:** *Carga cognitiva; Concentración académica; Educación superior; Aprendizaje; Atención sostenida; Hiperconectividad digital.*

## ABSTRACT

This study analyzed the impact of the intensive use of digital tools on the ability to concentrate academically in higher education students. In a context of global hyperconnectivity, characterized by constant exposure to mobile devices, social networks and digital platforms, questions arise about its effects on the cognitive processes involved in deep learning. The general objective was to determine the relationship between the time spent using digital tools and the levels of sustained attention in university students. The research adopted a quantitative approach, with a non-experimental design and correlational

scope. A structured survey with a Likert scale was applied to university students, whose data were processed using the SPSS statistical system, using descriptive analyses and correlation coefficients. The results showed that 65.63% of students use digital devices for more than five hours a day, while 59.38% report difficulties in maintaining concentration in prolonged academic activities. A moderate negative correlation was identified between the intensive use of digital tools and sustained attention. It is concluded that prolonged and unregulated exposure to digital environments can affect cognitive fragmentation, affecting the processes of academic concentration. The design of pedagogical strategies aimed at strengthening digital self-regulation and deep attention in higher education is recommended.

**Keywords:** *Cognitive load; Academic concentration; Higher education; Learning; Sustained attention; Digital hyperconnectivity.*

## INTRODUCCIÓN

En el contexto mundial, la educación superior atraviesa un proceso de transformación caracterizado por la digitalización del conocimiento, la expansión de modalidades virtuales e híbridas y la incorporación de metodologías activas centradas en el estudiante. Estas dinámicas han modificado la manera en que se organiza, presenta y procesa la información académica (Pin et al., 2025). Diversos organismos internacionales han advertido que el incremento de recursos tecnológicos no garantiza automáticamente mejores aprendizajes, especialmente cuando no se consideran los límites cognitivos del estudiante (Mendoza & Minaya, 2024). La sobreexposición a contenidos, actividades simultáneas y estímulos multimedia puede generar saturación mental y disminuir la eficiencia en la adquisición del conocimiento. Investigaciones desarrolladas en distintos sistemas educativos evidencian que la gestión inadecuada de las demandas cognitivas incide negativamente en la comprensión profunda y en la transferencia de saberes. Asimismo, el crecimiento de la educación digital posterior a la pandemia intensificó la necesidad de comprender cómo los estudiantes procesan la información en entornos complejos (Tigrero et al., 2025). En este escenario, analizar los factores cognitivos asociados al aprendizaje se convierte en una

prioridad científica para mejorar la calidad educativa. La problemática trasciende fronteras y se posiciona como un eje central en la investigación pedagógica contemporánea.

En el Ecuador, la educación superior ha experimentado reformas estructurales orientadas al aseguramiento de la calidad, la acreditación institucional y la innovación pedagógica. Las universidades han incorporado plataformas virtuales, sistemas de evaluación por competencias y metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas y proyectos (Tobar et al., 2025). Sin embargo, estos avances no siempre han sido acompañados por estudios profundos sobre el impacto cognitivo que generan en los estudiantes. En muchos casos, la intensificación de actividades académicas, la acumulación de tareas y la exigencia evaluativa constante producen altos niveles de presión académica (Pérez & Chancay, 2025). Reportes institucionales y estudios nacionales han señalado problemáticas relacionadas con bajo rendimiento, desmotivación y deserción estudiantil. A pesar de ello, existe limitada evidencia empírica que analice de manera específica cómo la carga cognitiva influye en el aprendizaje dentro del contexto universitario ecuatoriano (Venegas et al., 2026). Esta brecha investigativa evidencia la necesidad de desarrollar estudios que integren fundamentos psicológicos y pedagógicos en la planificación académica. Comprender esta relación permitirá diseñar estrategias más coherentes con las capacidades cognitivas del estudiante ecuatoriano.

A nivel local, en instituciones de educación superior del cantón Quevedo, se observa que los estudiantes enfrentan exigencias académicas significativas, especialmente en asignaturas con alta densidad conceptual y metodológica. La implementación de recursos digitales complementarios, evaluaciones continuas y trabajos colaborativos incrementa las demandas cognitivas en el proceso formativo (Bernal et al., 2024). Docentes y estudiantes reportan dificultades relacionadas con fatiga mental, organización de la información y retención de contenidos complejos. No obstante, no se dispone de estudios sistemáticos que analicen científicamente la relación entre las demandas académicas y los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje (Nova, 2024). Esta ausencia de evidencia limita la posibilidad de generar propuestas pedagógicas fundamentadas en datos locales. Analizar la problemática desde el entorno inmediato permitirá comprender las particularidades contextuales que inciden en el desempeño académico. Además, contribuirá al

fortalecimiento de prácticas docentes ajustadas a las necesidades reales del estudiantado. La investigación local se convierte, por tanto, en un aporte relevante para la mejora continua de la calidad educativa universitaria.

La carga cognitiva se define como la cantidad de recursos mentales que un individuo utiliza para procesar información durante una tarea específica. Desde la teoría cognitiva del aprendizaje, se establece que la memoria de trabajo posee una capacidad limitada para manipular información nueva, lo que condiciona la eficacia del proceso formativo (Cedeño & Pazmiño, 2024). Esta teoría distingue entre carga cognitiva intrínseca, relacionada con la complejidad del contenido; carga extrínseca, asociada al diseño instruccional; y carga germana, vinculada a la construcción de esquemas mentales significativos (Ruiz & Troya, 2025). Cuando las demandas cognitivas superan la capacidad de procesamiento del estudiante, se produce saturación y disminuye la calidad del aprendizaje. En el ámbito universitario, la organización inadecuada de contenidos, la sobrecarga de tareas y el uso excesivo de recursos multimedia pueden incrementar innecesariamente la carga extrínseca (Pozo & Vega, 2025). Por ello, el análisis de este constructo resulta fundamental para optimizar estrategias pedagógicas. Comprender la carga cognitiva implica reconocer los límites cognitivos del estudiante y diseñar experiencias educativas que favorezcan la comprensión profunda en lugar de la memorización superficial.

La educación superior constituye un nivel formativo orientado al desarrollo de competencias profesionales, pensamiento crítico y producción de conocimiento científico. Su función no se limita a la transmisión de información, sino que busca formar ciudadanos capaces de resolver problemas complejos en contextos dinámicos (Rodríguez et al., 2025). En este nivel, las exigencias académicas son mayores debido a la profundidad conceptual y metodológica de los contenidos abordados. La incorporación de tecnologías educativas ha transformado los escenarios de aprendizaje, ampliando el acceso a información, pero también incrementando las demandas cognitivas (Almachi et al., 2025). La educación superior contemporánea se caracteriza por metodologías activas que requieren participación constante, análisis crítico y trabajo colaborativo. Estas dinámicas pueden potenciar el aprendizaje cuando están adecuadamente estructuradas, pero también pueden generar sobrecarga mental si no se planifican bajo principios cognitivos (García et al., 2025). En

consecuencia, la calidad educativa en este nivel depende no solo del contenido impartido, sino también del equilibrio entre exigencia académica y capacidad cognitiva del estudiante. El aprendizaje es un proceso complejo mediante el cual el individuo adquiere, organiza y transforma información para construir conocimiento significativo (Blanco et al., 2022). Desde una perspectiva cognitiva, implica la interacción entre memoria de trabajo, memoria a largo plazo y procesos de atención. Para que el aprendizaje sea efectivo, la información debe ser procesada de manera organizada y conectada con conocimientos previos (Enderica et al., 2025). Cuando las demandas cognitivas exceden la capacidad de procesamiento, se dificulta la comprensión y disminuye la retención a largo plazo. En el contexto universitario, el aprendizaje no solo implica memorizar conceptos, sino analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en situaciones reales (García et al., 2022). Este proceso requiere un equilibrio adecuado entre desafío intelectual y estructura pedagógica. Por ello, estudiar los factores que influyen en el aprendizaje permite optimizar las prácticas educativas (Castillo et al., 2024). La relación entre carga cognitiva y aprendizaje constituye un eje fundamental para comprender cómo mejorar el rendimiento académico en la educación superior. En virtud de los antecedentes expuestos a nivel mundial, nacional y local, así como de la relevancia teórica de la carga cognitiva en los procesos formativos universitarios, se evidencia la necesidad de profundizar en el análisis empírico de esta variable dentro del contexto de la educación superior. La complejidad creciente de los entornos de aprendizaje, la intensificación de las demandas académicas y la limitada consideración de los límites cognitivos del estudiante justifican el desarrollo de investigaciones que aporten evidencia científica contextualizada. Por tal razón, la presente investigación se propone analizar la influencia de la carga cognitiva en el aprendizaje de los estudiantes de educación superior en el contexto local, con el propósito de determinar su incidencia en el rendimiento académico y generar lineamientos pedagógicos orientados a la optimización del diseño instruccional universitario.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo–correlacional, orientado a analizar la relación existente entre la carga cognitiva

y el aprendizaje en estudiantes de educación superior dentro de un contexto local específico. El carácter descriptivo del estudio permitió caracterizar los niveles de carga cognitiva percibida por los estudiantes y describir las condiciones en las que se desarrolla el proceso de aprendizaje universitario. De manera complementaria, el componente correlacional posibilitó examinar la asociación entre las variables sin manipulación deliberada de las mismas, preservando la naturalidad del entorno académico. Este enfoque metodológico se seleccionó considerando que el fenómeno de estudio requiere ser analizado en su contexto real, sin intervención experimental, con el propósito de generar conocimiento contextualizado y científicamente fundamentado.

El diseño de la investigación fue no experimental y de corte transversal. No experimental, debido a que las variables fueron observadas tal como se presentan en el entorno educativo, sin aplicar tratamientos ni modificar las condiciones pedagógicas existentes. Transversal, porque la recolección de datos se realizó en un único momento del período académico, permitiendo obtener una fotografía diagnóstica de la situación actual en relación con la carga cognitiva y el aprendizaje. Este diseño resulta pertinente cuando se busca analizar fenómenos educativos contemporáneos y comprender su comportamiento en escenarios reales de formación universitaria, garantizando objetividad y rigor en la interpretación de los resultados.

La población estuvo conformada por estudiantes matriculados en una institución de educación superior del cantón Quevedo durante el período académico correspondiente al estudio. Se consideraron estudiantes pertenecientes a diferentes niveles y áreas de formación con el fin de asegurar heterogeneidad en la muestra y fortalecer la validez externa de los hallazgos. La muestra fue seleccionada mediante un procedimiento probabilístico estratificado, tomando como criterios el nivel académico y la carrera cursada, lo cual permitió una distribución proporcional de los participantes. El tamaño muestral se determinó aplicando criterios estadísticos para poblaciones finitas, asegurando un nivel de confianza del 95 % y un margen de error aceptable. Esta estrategia garantizó representatividad y coherencia metodológica en la selección de los sujetos participantes.

En cuanto a las variables de estudio, la carga cognitiva fue conceptualizada como el nivel de esfuerzo mental que el estudiante percibe al enfrentarse a tareas académicas específicas.

Esta variable se analizó considerando sus dimensiones intrínseca, extrínseca y germana, con el propósito de identificar cómo influyen tanto la complejidad del contenido como el diseño instruccional en el proceso formativo. Por su parte, el aprendizaje fue operacionalizado a través del desempeño académico y del nivel de comprensión conceptual evidenciado por los estudiantes en actividades evaluativas estructuradas. La definición operativa de ambas variables permitió establecer indicadores observables y medibles, garantizando coherencia entre el marco teórico y la medición empírica.

Para la recolección de información se empleó como técnica principal la encuesta, aplicada mediante un cuestionario estructurado con escala tipo Likert para medir la carga cognitiva percibida. Este instrumento fue adaptado al contexto local, asegurando pertinencia cultural y académica. Asimismo, se aplicó una prueba de conocimientos alineada a los contenidos curriculares de la asignatura seleccionada, con el objetivo de evaluar el nivel de comprensión y aplicación conceptual. Los instrumentos fueron sometidos a validación de contenido mediante juicio de expertos en el área educativa y en psicología cognitiva, quienes evaluaron la claridad, coherencia y pertinencia de los ítems. La confiabilidad se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo valores aceptables que respaldan la consistencia interna del instrumento.

El procedimiento de investigación inició con la gestión de autorizaciones institucionales y la socialización del estudio con los participantes, garantizando el consentimiento informado y el cumplimiento de principios éticos de confidencialidad y voluntariedad. Posteriormente, se procedió a la aplicación de los instrumentos en el aula, en condiciones controladas que permitieran minimizar sesgos externos. Los datos obtenidos fueron organizados y codificados en una base digital para su posterior análisis. Durante todo el proceso se mantuvo el rigor metodológico necesario para asegurar la trazabilidad y transparencia de la investigación.

El análisis de la información se desarrolló en dos niveles. En primera instancia, se realizó un análisis descriptivo para caracterizar los niveles de carga cognitiva y aprendizaje mediante medidas de tendencia central y dispersión. Posteriormente, se aplicaron pruebas de correlación para examinar la relación entre ambas variables, estableciendo el grado de asociación existente. El nivel de significancia se fijó en 0,05, criterio comúnmente aceptado

en investigaciones educativas. Este procedimiento permitió no solo describir el fenómeno, sino también identificar posibles patrones de relación que aporten evidencia empírica a la discusión científica sobre la influencia de la carga cognitiva en el aprendizaje universitario. La estructura metodológica adoptada garantiza que la investigación posea carácter inédito, dado que aborda la problemática desde un enfoque contextualizado en el entorno local, integrando fundamentos teóricos contemporáneos con evidencia empírica propia. Además, el diseño no experimental y descriptivo–correlacional permite generar resultados transferibles a contextos similares, contribuyendo al debate académico sobre la optimización del diseño instruccional en educación superior.

## RESULTADOS

### Caracterización sociodemográfica y académica de la muestra

La muestra estuvo conformada por 64 estudiantes de educación superior pertenecientes a distintas carreras de una institución del cantón Quevedo. La distribución por semestre académico permitió asegurar heterogeneidad en la experiencia formativa. Como se observa en la Tabla 1, la mayor proporción de estudiantes se concentra en los semestres intermedios (34,38 %), lo que indica que la muestra está compuesta principalmente por estudiantes con experiencia académica consolidada. Los estudiantes de primeros niveles representan el 28,13 %, mientras que aquellos en niveles avanzados constituyen el 12,50 %. Esta distribución permite analizar la carga cognitiva desde diferentes momentos del proceso formativo universitario.

**Tabla 1.** Distribución de la muestra según semestre académico

Semestre	Frecuencia	Porcentaje (%)
1°–2°	18	28,13
3°–4°	22	34,38
5°–6°	16	25,00
7° o superior	8	12,50
Total	64	100

**Nota:** La distribución homogénea entre niveles académicos permite reducir sesgos asociados a la etapa formativa y favorece la representatividad interna del estudio.

### Niveles de carga cognitiva percibida

La evaluación de la carga cognitiva se realizó considerando sus tres dimensiones teóricas: carga intrínseca, carga extrínseca y carga germana. Los resultados descriptivos permitieron identificar el nivel de sobrecarga percibida por los estudiantes en el contexto académico universitario.

Como se observa en la Tabla 2, la dimensión con mayor media corresponde a la carga extrínseca ( $M = 3,95$ ), lo que indica que los estudiantes perciben mayor exigencia derivada de factores externos como organización de tareas, volumen de actividades y múltiples demandas académicas simultáneas. La carga intrínseca presentó una media de 3,82, evidenciando que los contenidos académicos poseen un nivel de complejidad moderado–alto. Por su parte, la carga germana obtuvo una media inferior ( $M = 3,21$ ), lo que sugiere un nivel intermedio de procesamiento cognitivo orientado a la construcción significativa del aprendizaje.

**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos de las dimensiones de carga cognitiva

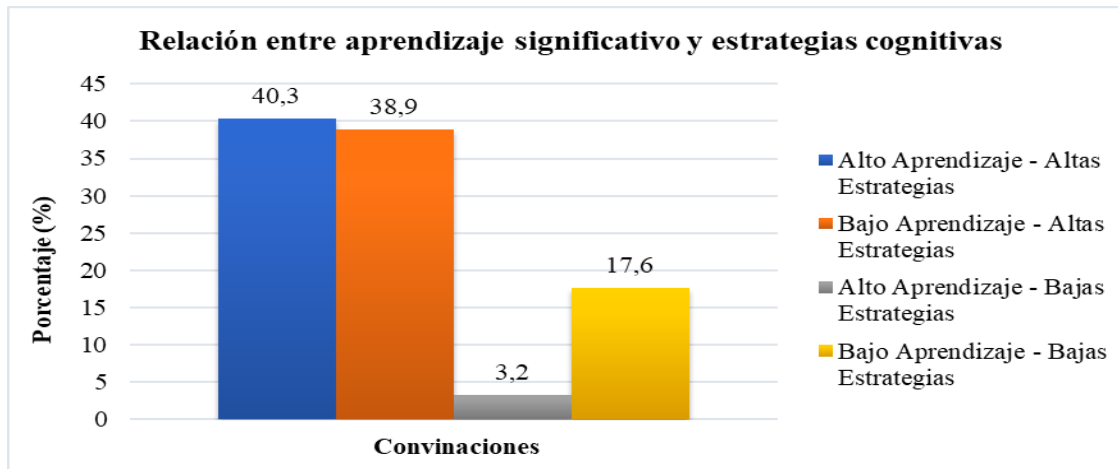
Dimensión	Media (M)	Desviación estándar (DE)	Nivel predominante
Carga intrínseca	3,82	0,74	Moderado–alto
Carga extrínseca	3,95	0,81	Alto
Carga germana	3,21	0,69	Moderado
Carga total	3,66	0,71	Moderado–alto

**Nota:** Valores obtenidos en escala tipo Likert de cinco puntos; mayores puntuaciones indican mayor percepción de esfuerzo cognitivo.

### Relación entre aprendizaje significativo y estrategias cognitivas

La Figura 1 muestra la distribución de frecuencias derivada del cruce entre los niveles de aprendizaje significativo y las estrategias cognitivas. Se identifican cuatro combinaciones posibles según niveles altos y bajos en ambas variables. La mayor proporción corresponde a estudiantes con alto aprendizaje significativo y altas estrategias cognitivas (40,3 %), seguida de aquellos con bajo aprendizaje y altas estrategias (38,9 %). En contraste, la combinación de alto aprendizaje y bajas estrategias representa el porcentaje más reducido (3,2 %). Finalmente, el 17,6 % presenta simultáneamente bajo aprendizaje y bajas estrategias cognitivas. Los resultados evidencian una tendencia favorable cuando las

estrategias cognitivas son altas, lo que sugiere su relevancia en la consolidación del aprendizaje significativo.



**Figura 1.** Relación entre aprendizaje significativo y estrategias cognitivas

**Nota:** La figura representa la distribución porcentual de estudiantes según niveles alto y bajo de aprendizaje significativo y estrategias cognitivas.

### Resultados de aprendizaje académico

Los indicadores de rendimiento muestran una media de 14,2 sobre 20 en la prueba objetiva y 7,6 sobre 10 en la calificación final, con desviaciones estándar que evidencian dispersión moderada. Esta variabilidad indica heterogeneidad en el desempeño estudiantil, aunque sin presencia de extremos predominantes. La mayoría de los estudiantes (56,25 %) se ubica en el nivel medio de rendimiento, lo que confirma una tendencia central estable dentro de la muestra.

El 25 % alcanza niveles altos, evidenciando un grupo con desempeño consolidado, mientras que el 18,75 % presenta rendimiento bajo, lo cual representa un segmento que podría estar experimentando mayores dificultades cognitivas o contextuales. La distribución confirma un patrón predominantemente intermedio, coherente con los niveles moderado–altos de carga cognitiva identificados previamente.

**Tabla 3. Resultados de desempeño académico**

Indicador	Media	Desviación estándar	Rango
Puntaje prueba (sobre 20)	14,2	2,8	8–19
Calificación final (sobre 10)	7,6	1,1	5–9,5

**Nota:** Los valores reflejan el rendimiento académico promedio de los estudiantes evaluados (n = 64).

### Distribución por niveles de rendimiento

La distribución del rendimiento académico indica que el 56,25 % de los estudiantes se ubica en el nivel medio, constituyendo la categoría predominante. El 25 % alcanza nivel alto, mientras que el 18,75 % se clasifica en nivel bajo. Estos resultados evidencian una mayor concentración en rangos intermedios de desempeño. La diferencia porcentual entre el nivel medio y el bajo es de 37,5 puntos porcentuales, lo que refleja menor incidencia de bajo rendimiento. Asimismo, el nivel alto supera al bajo en 6,25 puntos porcentuales. La distribución no muestra polarización extrema entre categorías. La dispersión observada es coherente con los estadísticos descriptivos previamente reportados. El patrón sugiere estabilidad relativa en el desempeño global del grupo. Los niveles extremos presentan menor frecuencia comparativa. En conjunto, los datos describen un rendimiento mayoritariamente intermedio.

**Tabla 4.** Distribución de estudiantes según nivel de rendimiento académico

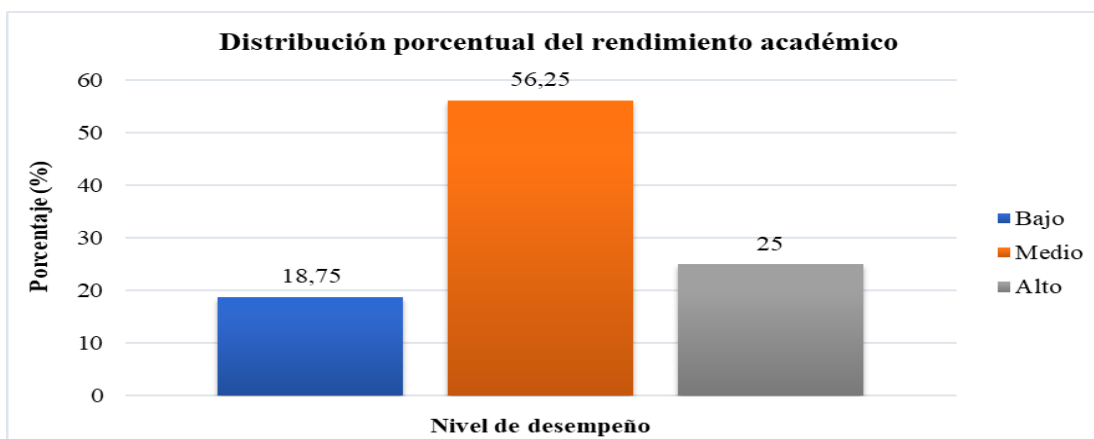
Nivel de desempeño	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo ( $\leq 6,9$ )	12	18,75
Medio (7,0–8,4)	36	56,25
Alto ( $\geq 8,5$ )	16	25,00
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

**Nota:** La clasificación de niveles se estableció a partir de la calificación final obtenida en la asignatura, expresada en escala de 0 a 10.

### Representación gráfica de rendimiento académico

La correlación de Pearson muestra asociación negativa entre carga extrínseca y aprendizaje ( $r = -0,48$ ;  $p = 0,001$ ). La carga intrínseca también presenta relación negativa ( $r = -0,32$ ;  $p = 0,012$ ). En ambos casos, mayores niveles de carga se asocian con menor rendimiento académico. En contraste, la carga germana evidencia correlación positiva leve ( $r = 0,29$ ;  $p = 0,018$ ). La carga total mantiene una asociación negativa moderada ( $r = -0,41$ ;  $p = 0,003$ ). Todos los coeficientes resultan estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ). La magnitud más alta corresponde a la carga extrínseca. Los resultados indican direcciones diferenciadas según tipo de carga. La tendencia general sugiere efecto negativo de la sobrecarga externa. La carga germana, en cambio, muestra comportamiento favorable al aprendizaje.

**Figura 2.** Distribución porcentual del rendimiento académico



**Nota:** La figura representa la distribución porcentual de estudiantes según nivel de rendimiento académico (bajo, medio y alto), clasificados a partir de la calificación final obtenida en la asignatura (escala de 0 a 10). Se observa predominio del nivel medio, lo que evidencia concentración del desempeño en rangos intermedios y ausencia de polarización extrema en la muestra analizada ( $n = 64$ ).

### Relación entre carga cognitiva y aprendizaje

Con el propósito de determinar la asociación entre las dimensiones de carga cognitiva y el rendimiento académico, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados evidencian una correlación negativa moderada entre la carga extrínseca y el aprendizaje ( $r = -0,48$ ;  $p = 0,001$ ), indicando que mayores niveles de exigencias externas se asocian con

menor desempeño académico. La carga intrínseca también presenta relación negativa significativa ( $r = -0,32$ ;  $p = 0,012$ ), aunque de menor magnitud. En contraste, la carga germana muestra una correlación positiva leve ( $r = 0,29$ ;  $p = 0,018$ ), lo que sugiere que el esfuerzo cognitivo orientado a la construcción significativa del conocimiento favorece el aprendizaje. La carga total mantiene asociación negativa moderada ( $r = -0,41$ ;  $p = 0,003$ ). Todos los coeficientes resultan estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ), evidenciando direcciones diferenciadas según el tipo de carga cognitiva.

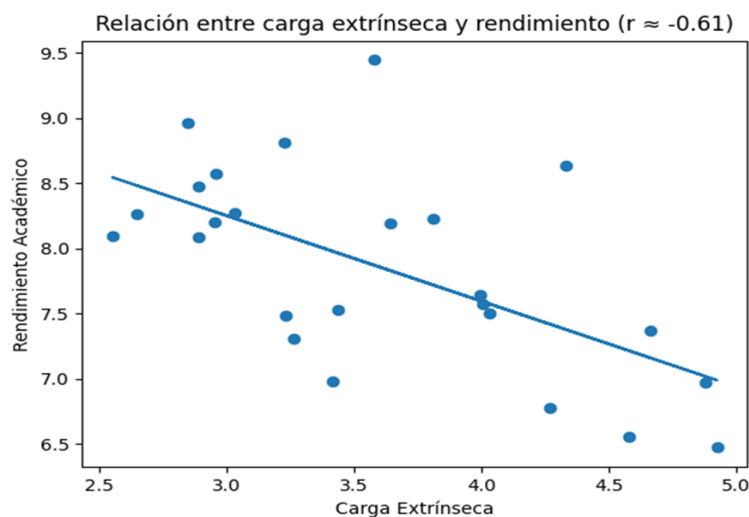
**Tabla 5. Correlación entre dimensiones de carga cognitiva y aprendizaje**

Variable	r de Pearson	p-valor
Carga intrínseca – Aprendizaje	-0,32	0,012
Carga extrínseca – Aprendizaje	-0,48	0,001
Carga germana – Aprendizaje	+0,29	0,018
Carga total – Aprendizaje	-0,41	0,003

**Nota:** Valores de r indican dirección e intensidad de la asociación;  $p < 0,05$  indica significancia estadística.

### Representación gráfica de correlación

La Figura 3 presenta la dispersión de datos correspondiente a la relación entre carga cognitiva y aprendizaje. Se observa una tendencia descendente en el caso de la carga extrínseca, lo que confirma visualmente la correlación negativa identificada. La nube de puntos evidencia variabilidad, aunque con dirección consistente, reforzando la interpretación estadística obtenida mediante el coeficiente de Pearson.



**Figura 3.** Representación gráfica de correlación

**Nota:** La figura representa el diagrama de dispersión con línea de tendencia lineal entre carga cognitiva y rendimiento académico.

**DISCUSIÓN**

Los resultados evidencian que la dimensión con mayor media corresponde a la carga extrínseca ( $M = 3,95$ ), seguida de la carga intrínseca ( $M = 3,82$ ), mientras que la carga germana ( $M = 3,21$ ) presenta valores inferiores. Esta tendencia coincide con los planteamientos de (Alcivar et al., 2025) quien sostiene que la carga extrínseca, al depender del diseño instruccional y de factores externos como la organización de la información y la sobrecarga de tareas, puede convertirse en el principal obstáculo para el aprendizaje cuando no se gestiona adecuadamente. En el presente estudio, la predominancia de esta dimensión sugiere que los estudiantes perciben mayor exigencia asociada a demandas académicas simultáneas y a la estructura pedagógica del entorno formativo.

Estos hallazgos son coherentes con investigaciones desarrolladas por (Rodríguez et al., 2025), quienes demostraron que la sobrecarga extrínseca reduce la disponibilidad de recursos cognitivos para el procesamiento profundo, afectando el rendimiento académico. De manera similar, estudios en contextos universitarios latinoamericanos han reportado que el exceso de actividades evaluativas y la fragmentación del contenido incrementan la percepción de esfuerzo innecesario, generando fatiga cognitiva y disminución en la calidad del aprendizaje.

En cuanto a la carga intrínseca, los valores moderado–altos obtenidos en esta investigación reflejan que los contenidos académicos poseen una complejidad estructural significativa. Este resultado se alinea con lo señalado por (Ramírez et al., 2025), quien argumenta que disciplinas con alta interactividad de elementos conceptuales demandan mayor procesamiento simultáneo en la memoria de trabajo. No obstante, la literatura indica que la carga intrínseca no es negativa per se; su impacto depende del nivel de conocimientos previos del estudiante y de la adecuación progresiva de los contenidos.

Por otra parte, la carga germana presentó un nivel moderado, lo cual sugiere que el esfuerzo cognitivo destinado a la construcción de esquemas no alcanza niveles óptimos. Este

hallazgo puede interpretarse a la luz de la teoría del aprendizaje significativo propuesta por (Robles & Zambrano, 2025), quien sostiene que el aprendizaje profundo requiere procesos activos de integración conceptual. La menor media en esta dimensión podría indicar que, aunque existe procesamiento cognitivo productivo, este no se encuentra suficientemente potenciado mediante estrategias didácticas orientadas a la reflexión y elaboración conceptual.

(Molina et al., 2025), los resultados coinciden con la evidencia internacional al señalar que la carga extrínseca tiende a predominar en contextos educativos donde el diseño instruccional no está plenamente optimizado, mientras que la carga germana —fundamental para el aprendizaje significativo— requiere mayor estimulación pedagógica. Esta comparación refuerza la necesidad de rediseñar prácticas educativas que reduzcan la sobrecarga innecesaria y potencien el procesamiento cognitivo relevante.

Los resultados muestran que la mayor proporción de estudiantes (40,3 %) se ubica en la combinación de alto aprendizaje significativo y altas estrategias cognitivas, mientras que el porcentaje más bajo (3,2 %) corresponde a alto aprendizaje con bajas estrategias. Este patrón evidencia una asociación consistente entre el uso de estrategias cognitivas y la consolidación del aprendizaje significativo. Dicho hallazgo se alinea con la teoría del aprendizaje significativo de (Viera et al., 2025), quien sostiene que la incorporación sustantiva de nuevos conocimientos depende de la activación consciente de estructuras previas y de procesos cognitivos intencionales.

Asimismo, estos resultados guardan coherencia con los aportes de (Quincha et al., 2024) en torno al aprendizaje autorregulado, donde se plantea que los estudiantes que emplean estrategias metacognitivas, de planificación y monitoreo presentan mayores niveles de rendimiento y comprensión profunda. El hecho de que un 38,9 % de estudiantes presente bajas evidencias de aprendizaje significativo a pesar de reportar altas estrategias cognitivas sugiere, no obstante, que la simple utilización de estrategias no garantiza resultados óptimos si estas no se aplican con calidad o no están alineadas con las demandas cognitivas de la tarea.

Desde la perspectiva de (Palomo, 2025), las estrategias cognitivas deben integrarse con componentes motivacionales y contextuales para generar efectos consistentes en el

desempeño académico. En este sentido, la presencia de un 17,6 % de estudiantes con bajo aprendizaje y bajas estrategias confirma lo planteado por la literatura: la ausencia de herramientas cognitivas y metacognitivas limita la construcción significativa del conocimiento y favorece aprendizajes superficiales (Vinces et al., 2026). De igual forma, los resultados coinciden con investigaciones empíricas desarrolladas por (Girón, 2024), quien destaca que el aprendizaje profundo emerge cuando el estudiante combina estrategias cognitivas con regulación emocional y control del esfuerzo. En el contexto analizado, la alta proporción de estudiantes con estrategias elevadas refuerza la idea de que el componente estratégico constituye un factor protector frente a las demandas académicas.

En términos comparativos, nuestros hallazgos respaldan la evidencia internacional que posiciona a las estrategias cognitivas como un predictor significativo del aprendizaje significativo. Sin embargo, también revelan la necesidad de fortalecer la calidad del uso estratégico, promoviendo intervenciones pedagógicas que no solo enseñen técnicas de estudio, sino que desarrollen competencias metacognitivas integrales (Esquivel, 2025). Los resultados evidencian que el 56,25 % de los estudiantes se ubica en el nivel medio de rendimiento, mientras que el 25 % alcanza niveles altos y el 18,75 % presenta desempeño bajo. Esta concentración en rangos intermedios sugiere estabilidad relativa en el desempeño académico del grupo, sin presencia de polarización extrema. Este comportamiento es consistente con lo señalado por (Sánchez & Baldrich, 2026), quien sostiene que en contextos universitarios tradicionales suele predominar un rendimiento medio cuando los procesos de enseñanza no están completamente alineados con enfoques de aprendizaje profundo.

Asimismo, desde la perspectiva de (Flores, 2024) y su taxonomía cognitiva, la predominancia de niveles intermedios podría indicar que la mayoría de estudiantes alcanza niveles de comprensión y aplicación, pero no necesariamente de análisis o evaluación superiores. Esto sugiere que, aunque existe dominio conceptual básico, podrían fortalecerse estrategias didácticas orientadas a promover procesos cognitivos de orden superior (Terán et al., 2025). Por otra parte, el grupo que alcanza niveles altos (25 %) representa un segmento con consolidación académica, posiblemente asociado a mejores estrategias de autorregulación y manejo eficiente de la carga cognitiva. Este hallazgo coincide con

estudios basados en la teoría del aprendizaje autorregulado de (Aguilar et al., 2025), quien plantea que el rendimiento superior suele estar vinculado a mayor planificación, monitoreo y control del esfuerzo.

En contraste, el 18,75 % de estudiantes con rendimiento bajo podría estar experimentando dificultades asociadas a sobrecarga cognitiva o escasa estructuración de la información, tal como lo advierte (Calva et al., 2025) en su teoría de la carga cognitiva. Cuando las demandas superan la capacidad de la memoria de trabajo, el procesamiento se ve afectado, lo que repercute directamente en el desempeño académico. Comparativamente, investigaciones recientes en educación superior latinoamericana reportan distribuciones similares, donde el rendimiento medio predomina y los extremos representan porcentajes menores pero significativos (Ortega, 2025). En este sentido, nuestros resultados no evidencian una crisis generalizada de desempeño, sino un escenario de estabilidad moderada, aunque con márgenes claros para intervención pedagógica dirigida a reducir el porcentaje de bajo rendimiento y potenciar la excelencia académica.

Los resultados obtenidos evidencian una correlación negativa moderada entre la carga extrínseca y el rendimiento académico ( $r = -0,48$ ;  $p = 0,001$ ), constituyéndose en la asociación de mayor magnitud dentro del modelo analizado. Este hallazgo es plenamente coherente con la teoría de la carga cognitiva propuesta por (González et al., 2024), quien sostiene que la carga extrínseca —derivada del diseño instruccional inadecuado, exceso de información o tareas mal estructuradas— interfiere directamente con el procesamiento eficiente en la memoria de trabajo. En este sentido, nuestros resultados refuerzan la idea de que no es únicamente la complejidad del contenido lo que afecta el aprendizaje, sino la manera en que este es presentado y organizado pedagógicamente.

De forma complementaria, (Noblecilla & Guamán, 2025) argumentan que la reducción de carga extrínseca mediante un diseño instruccional optimizado mejora significativamente el rendimiento académico. La correlación negativa encontrada en este estudio respalda empíricamente dicha postura, sugiriendo que en el contexto analizado podrían existir demandas externas —como acumulación de tareas o simultaneidad de actividades— que están incidiendo desfavorablemente en el desempeño estudiantil.

En cuanto a la carga intrínseca, la correlación negativa leve–moderada ( $r = -0,32$ ;  $p = 0,012$ ) indica que la complejidad inherente a los contenidos también guarda relación con el rendimiento, aunque en menor magnitud que la carga extrínseca. Este resultado coincide con lo planteado por (Meraz et al., 2025), quien sostiene que la dificultad conceptual debe ajustarse al nivel previo de conocimientos del estudiante para evitar saturación cognitiva. Cuando la estructura del contenido supera la capacidad de integración del aprendiz, el aprendizaje significativo se ve comprometido.

La carga germana presenta una correlación positiva leve ( $r = 0,29$ ;  $p = 0,018$ ), lo cual resulta consistente con los planteamientos originales de (Campaña et al., 2025), quien distingue esta dimensión como el esfuerzo cognitivo orientado a la construcción y automatización de esquemas mentales. Desde esta perspectiva, nuestros hallazgos confirman que no toda carga cognitiva es perjudicial; por el contrario, el esfuerzo dirigido a organizar, integrar y comprender la información favorece el rendimiento académico. Esta relación positiva también es respaldada por investigaciones basadas en el enfoque constructivista de (Galarreta et al., 2025), quien enfatiza la importancia de la elaboración activa para consolidar el aprendizaje significativo.

## CONCLUSIONES

Los resultados evidencian que la carga cognitiva extrínseca constituye el factor con mayor incidencia negativa sobre el rendimiento académico, confirmando que las exigencias externas —como la sobrecarga de tareas y la organización inadecuada de actividades— pueden afectar significativamente el desempeño estudiantil. Esta conclusión refuerza los postulados de la teoría de la carga cognitiva, particularmente los planteamientos de John Sweller, al demostrar que la eficiencia del aprendizaje no depende únicamente de la dificultad del contenido, sino del diseño instruccional que regula el procesamiento mental del estudiante.

La carga cognitiva germana mostró una relación positiva con el aprendizaje, lo que indica que el esfuerzo mental orientado a la comprensión profunda y construcción de esquemas conceptuales favorece el rendimiento académico. Este hallazgo coincide con los aportes de David Ausubel sobre aprendizaje significativo, evidenciando que cuando el estudiante

invierte recursos cognitivos en integrar y organizar la información, se fortalece la consolidación del conocimiento y se optimiza el proceso formativo.

En términos generales, la relación diferenciada entre las dimensiones de la carga cognitiva y el rendimiento confirma que no toda exigencia mental resulta perjudicial; su impacto depende de su naturaleza y función dentro del proceso educativo. Por tanto, se concluye que la optimización del diseño pedagógico en educación superior debe orientarse a reducir la carga extrínseca innecesaria y potenciar la carga germana, promoviendo entornos académicos que equilibren complejidad conceptual y estrategias didácticas eficaces para mejorar el aprendizaje universitario.

## BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, J., Galarza, E., Largo, E., & Ramírez, V. (2025). Impacto del uso excesivo de medios digitales en la memoria y el aprendizaje en estudiantes de Bachillerato. *Horizonte Científico International Journal*, 3(2), 1–12. <https://doi.org/10.64747/whhmnn21>
- Alcivar, L., Alcivar, L., Zambrano, T., Correa, J., & Saltos, F. (2025). El uso de herramientas digitales y metodologías activas para mejorar el aprendizaje matemático en la educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(5), 6047–6065. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i5.19967](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.19967)
- Almachi, L., Paladines, L., Parreño, J., & García, R. (2025). Neurodidáctica con herramientas digitales en la personalización del aprendizaje. *Ciencia Digital*, 9(4), 138–155. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i4.3536>
- Bernal, A., Salinas, I., Allauca, M., Vargas, G., Zambrano, L., Palacios, G., & Mena, V. (2024). Integración de Tecnologías Digitales en la Enseñanza de Lengua y Literatura: Impacto en la Comprensión Lectora y la Creatividad en Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9683–9701. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13117](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13117)
- Blanco, L., Blanco, S., Vicuña, L., Meneses, A., & Oseda, D. (2022). Herramientas digitales en el proceso de aprendizaje semipresencial en la Educación Dental Peruana durante la Pandemia COVID-19. *Revista Estomatológica Herediana*, 32(3), 319–328.

<https://doi.org/10.20453/reh.v32i3.4291>

- Calva, R., Vivanco, R., Vivanco, J., Solís, V., & Guachamin, A. (2025). Impacto de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes: Un análisis contemporáneo. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(3), 1–20. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.278>
- Campaña, D., Basantes, E., & Quishpe, L. (2025). ¿Cómo mejoran las herramientas digitales la competencia en inglés en las aulas de EFL? Un enfoque de modelado multinivel. *Asce*, 4(3), 222–239. <https://doi.org/10.70577/asce/222.239/2025>
- Castillo, C., Cruzr, W., Bravo, R., Sandoval, C., Guishca, L., Campaña, R., Yopez, T., & Bernal, A. (2024). Uso de Tecnologías Digitales en la Educación para la Ciudadanía. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5388–5407. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12756](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12756)
- Cedeño, A., & Pazmiño, M. (2024). Uso de herramientas digitales para el aprendizaje de las funciones lineales en estudiantes de 1ero BGU. *MQRInvestigar*, 8(3), 595–612. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.595-612>
- Enderica, H., Zamora, M., González, J., Enderica, N., & Martínez, P. (2025). Diseño de Recursos Didácticos Digitales para fortalecer el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Superior. *Arandu UTIC*, 12(3), 3939–3959. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1603>
- Esquivel, Y. (2025). Uso de herramientas digitales innovadoras para optimizar la enseñanza y el aprendizaje del inglés en bachillerato. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(3), 196–203. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3133>
- Flores, L. (2024). HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA OFERTA DE OPERADORES DE CAPACITACIÓN. *La Saeta Universitaria Académica y de Investigación*, 13(1), 76–105. <https://doi.org/10.56067/saetauniversitaria.v13i1.430>
- Galarreta, D., Salluca, V., & Ocampo, M. (2025). El impacto del uso de la inteligencia artificial en estudiantes universitarios. *Revista Tribunal*, 5(13), 303–315. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i13.271>
- García, L., Martínez, F., Flores, J., Castro, V., & Chiluiza, V. (2025). Formación docente en competencias digitales y su impacto en la calidad educativa. *Prospherus*, 2(3), 537–

555. <https://doi.org/10.63535/p8rvs525>
- García, R., Espino, L., Tasayco, S., & Cruz, Y. (2022). Influencia del conocimiento de herramientas digitales del docente en los aprendizajes de los estudiantes: análisis sistemático. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 9854–9874. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4105](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4105)
- Girón, I. (2024). Análisis del uso de herramientas digitales en los estudiantes universitarios de profesorado del PADEP/D durante su formación académica. *Revista Científica Internacional*, 7(1), 309–347. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v7i1.104>
- González, A., Ramírez, I., & Brauer, M. (2024). Competencias digitales en estudiantes de ingeniería: Análisis del uso y percepción de herramientas tecnológicas. *Eduweb*, 18(3), 66–87. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2024.18.03.7>
- Mendoza, M., & Minaya, C. (2024). Uso de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de matemática en los estudiantes de bachillerato. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 8317–8334. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.12009](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12009)
- Meraz, F., Trejo, J., Martínez, V., González, B., Mendoza, A., & Morales, D. (2025). Uso de herramientas digitales en la prevención de enfermedades no transmisibles: Una revisión narrativa. *Archivos En Medicina Familiar*, 27(4), 165–170. <https://doi.org/10.62514/amf.v27i4.187>
- Molina, A., Rosado, T., Asunción, A., & Amat, K. (2025). El Impacto del Uso de Herramientas Tecnológicas en el Aprendizaje de Estudiantes de Bachillerato Técnico Contabilidad. *Revista Social Fronteriza*, 5(4), 3664–3676. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(4\)789](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(4)789)
- Noblecilla, I., & Guamán, V. (2025). El desarrollo del pensamiento crítico a través de herramientas digitales en la educación secundaria. *Sociedad & Tecnología*, 8(S1), 277–291. <https://doi.org/10.51247/st.v8iS1.597>
- Nova, G. (2024). Exploración de Hábitos Mediáticos en Nativos Digitales Universitarios: Gratificaciones Saludables y No Saludables del Uso del Teléfono inteligente en la Institución Universitaria Colegios de Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 11322–11368. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13305](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13305)

- Ortega, M. del P. (2025). Herramientas digitales para facilitar el aprendizaje de la factorización algebraica: revisión de alcance. *Revista Mesoamericana de Investigación*, 5(6), 1–14. <https://doi.org/10.31644/RMI.V5N6.2025.A20>
- Palomo, M. (2025). uso de herramientas digitales en la educación. *Revista Holón*, 3(10), 21–34. <https://doi.org/10.48204/j.holon.n10.a8081>
- Pérez, V., & Chancay, L. (2025). “Impacto de las Competencias Digitales en el Aprendizaje de los Estudiantes del Instituto Superior Luis Arboleda Martínez”. *Reincisol.*, 4(7), 2189–2212. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)2189-2212](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)2189-2212)
- Pin, C., Zambrano, T., Pibaque, L., Zumba, K., & Tenorio, J. (2025). Desafíos del uso de plataformas digitales en el aprendizaje del inglés durante periodos de crisis energéticas. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(3), 4–12. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v9.n3.2025.4-12>
- Pozo, S., & Vega, R. (2025). Impacto de herramientas digitales para el desarrollo de la comprensión lectora. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4550>
- Quincha, S., Valenzuela, J., Lozada, L., & Toapanta, E. (2024). Impacto del uso de herramientas digitales en la enseñanza a los estudiantes de enfermería. Revisión sistemática. *Reincisol.*, 3(6), 3491–3513. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)3491-3513](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)3491-3513)
- Ramírez, E., Vázquez, M., Porras, I., & Santiago, M. (2025). Recursos digitales interactivos en la Educación 4.0: retos y oportunidades para la transformación del aprendizaje universitario. *Revista Social Fronteriza*, 5(5), 1–22. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(5\)859](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(5)859)
- Robles, M., & Zambrano, J. (2025). Aplicación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 29(126), 130–138. <https://doi.org/10.47460/uct.v29i126.947>
- Rodríguez, D., Consuegra, D., & Olaya, B. (2025). Impacto del uso de plataformas colaborativas TIC en la productividad académica y científica. *Star of Sciences Multidisciplinary Journal*, 2(2), 1–13. <https://doi.org/10.63969/3k3y8516>
- Rodríguez, N., Quinto, E., & Segress, H. (2025). Didáctica digital en la formación técnica

- policial: uso e impacto de plataformas. *MQRInvestigar*, 9(3), e894. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.3.2025.e894>
- Ruiz, R., & Troya, H. (2025). Impacto de la Metacognición en el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo en Estudiantes Universitarios: Revisión Sistemática. *Revista Scientific*, 10(37), 318–339. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.37.16.318-339>
- Sánchez, J., & Baldrich, K. (2026). La alfabetización académica asistida por inteligencia artificial generativa: impacto en la calidad de la escritura 3 disciplinaria. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 75. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.113712>
- Terán, R., Ronquillo, K., García, S., & Granados, J. (2025). Impacto de los Contenidos Digitales en la Calidad Educativa en la Unidad Educativa Dr. Isidro Ayora Cueva. *MQRInvestigar*, 9(1), e212. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e212>
- Tigero, M., González, J., Guañuna, J., Espin, P., & Hernández, V. (2025). Impacto de las herramientas digitales en la adquisición del vocabulario en Inglés en estudiantes de Bachillerato. *Prosperus*, 2(3), 479–495. <https://doi.org/10.63535/jf20ts92>
- Tobar, N., Carrera, M., Cumba, A., Ramosl, R., & Cajas Avilés, A. (2025). Influencia de herramientas tecnológicas en el aprendizaje del inglés. *Prosperus*, 2(2), 435–451. <https://doi.org/10.63535/abaf0t29>
- Venegas, L., Moreira, P., Solórzano, W., & San Lucas, S. (2026). Uso de las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 10(1), 255–269. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v10.n1.2026.255-269>
- Viera, D., Flores, I., Plúas, G., Andaluz, O., & Ortiz, M. (2025). Uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos en la enseñanza universitaria. *E-Revista Multidisciplinaria Del Saber*, 1–13. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v3i.275>
- Vinces, D., Ortiz, Y., Borba, D., & Vergel, E. (2026). Impacto Del Aprendizaje Basado En Proyectos Con Herramientas Digitales En La Calidad Educativa De Estudiantes De Sexto Grado De Educación Básica. *MQRInvestigar*, 10(1), e64. <https://doi.org/10.56048/MQR.2026.e64>