



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**FACULTAD DE POSGRADOS**

**ARTÍCULOS PROFESIONALES DE  
ALTO NIVEL**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E  
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

**TEMA:**

**“NEURODIDÁCTICA Y GAMIFICACIÓN: ESTRATEGIA  
INNOVADORA PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS  
INTEGRALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.”**

**Autor:**

**SOLIS MALDONADO MARLEYDIS CLAUDIA**

**Tutor:**

**ARIAS ITURRALDE MARIA CRISTINA**

***Milagro 2025 – 2026***

## **Neurodidáctica y gamificación: estrategia innovadora para fortalecer las competencias integrales en estudiantes universitarios**

## **Neurodidactics and gamification: an innovative strategy to strengthen comprehensive skills in university students**

Marleydis Claudia Solis Maldonado<sup>1</sup> [mcsmsolis@gmail.com](mailto:mcsmsolis@gmail.com) [msolism10@unemi.edu.ec](mailto:msolism10@unemi.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2210-6642>

María Cristina Arias Iturralde<sup>2</sup> [mariasi@unemi.edu.ec](mailto:mariasi@unemi.edu.ec) <https://orcid.org/0000-0002-5630-9440>  
TUTORA

### **Resumen**

Frente a las exigencias actuales de la educación superior, resulta necesario incorporar estrategias pedagógicas innovadoras que contribuyan al fortalecimiento de competencias integrales en los estudiantes universitarios. La neurodidáctica y la gamificación se presentan como enfoques educativos capaces de favorecer la motivación, la participación activa y el aprendizaje significativo. El presente estudio tuvo como propósito proponer una estrategia didáctica innovadora basada en principios de neurodidáctica y dinámicas de gamificación para fortalecer las competencias integrales en estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información. Se aplicó una metodología con enfoque cuantitativo y diseño no experimental. Se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadístico-matemáticos. La muestra estuvo conformada por 122 estudiantes y 15 docentes, para la recolección de información se aplicaron encuestas dirigidas a estudiantes y

---

<sup>1</sup> Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior, Universidad Estatal de Milagro. Ecuador.

<sup>2</sup> Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior, Universidad Estatal de Milagro. Ecuador.

docentes, permitiendo diagnosticar el nivel actual de competencias cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales, así como la percepción sobre el uso de metodologías innovadoras en el proceso educativo. Los resultados evidenciaron que el 51% de los estudiantes presentó niveles bajos de competencias integrales y el 44% bajos niveles de motivación académica; además, el 47% de los docentes reportó un bajo uso de metodologías innovadoras, aunque el 60% reconoció una alta necesidad de incorporar estrategias pedagógicas activas. A partir de estos hallazgos se diseñó la estrategia didáctica “NEUROGAM-TI”, fundamentada en principios neurodidácticos y dinámicas de gamificación, cuya pertinencia fue validada favorablemente mediante criterio de expertos. Se concluyó que la integración de la neurodidáctica y la gamificación constituye una alternativa pedagógica pertinente para fortalecer las competencias integrales en estudiantes.

**Palabras clave:** aprendizaje significativo, competencias integrales, gamificación, neurodidáctica, educación superior.

## **Abstract**

Given the current demands of higher education, it is necessary to incorporate innovative pedagogical strategies that contribute to strengthening comprehensive competencies in university students. Neurodidactics and gamification are presented as educational approaches capable of fostering motivation, active participation, and meaningful learning. This study aimed to propose an innovative didactic strategy based on neurodidactic principles and gamification dynamics to strengthen comprehensive competencies in Information Technology students. A quantitative methodology with a non-experimental design was applied. Theoretical, empirical, and statistical-mathematical methods were used. The sample consisted of 122 students and 15 faculty members. Data collection involved surveys administered to students and faculty, allowing for a diagnosis of the current level of cognitive, metacognitive, socio-emotional, and digital competencies, as well as their perceptions of the use of innovative methodologies in the educational process. The results showed that 51% of students exhibited low levels of holistic competencies and 44% low levels of academic motivation. Furthermore, 47% of teachers reported low use of innovative methodologies, although 60% acknowledged a high need to incorporate active pedagogical strategies. Based on these findings, the "NEUROGAM-TI" didactic strategy was designed, grounded in neurodidactic

principles and gamification dynamics. Its relevance was favorably validated by expert review. It was concluded that the integration of neurodidactics and gamification constitutes a relevant pedagogical alternative for strengthening students' holistic competencies.

**Keywords:** comprehensive skills; gamification; higher education; meaningful learning; neurodidactics.

## **Introducción**

La educación superior a nivel internacional se enfrenta a un contexto de constante transformación impulsado por los avances tecnológicos, la globalización del conocimiento y la necesidad de formar profesionales capaces de afrontar los retos del siglo XXI. En este escenario, las instituciones universitarias están llamadas a promover procesos formativos que trasciendan la mera transmisión de contenidos y se orienten al desarrollo de competencias integrales que incluyan dimensiones cognitivas, socioemocionales, digitales y metacognitivas. En este sentido, la UNESCO (2021) señala que las universidades deben adoptar enfoques pedagógicos innovadores que fomenten la autonomía, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas, adaptando sus metodologías a las características del aprendizaje contemporáneo.

En este marco, la neurodidáctica ha emergido como un enfoque relevante para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta disciplina integra los aportes de la neurociencia, la psicología y la educación para comprender cómo aprende el cerebro y cómo estos conocimientos pueden aplicarse en el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas. Diversos estudios han demostrado que la aplicación de principios neurodidácticos favorece la atención, la retención de información y el aprendizaje significativo en los estudiantes (Espinoza et al., 2022; Mendoza et al., 2019). No obstante, en muchos contextos educativos aún predominan metodologías tradicionales centradas en la transmisión de contenidos, lo que limita la incorporación de estrategias basadas en el funcionamiento cerebral y restringe el desarrollo integral del estudiante.

De manera complementaria, la gamificación ha adquirido relevancia como estrategia pedagógica innovadora en distintos niveles educativos. Este enfoque consiste en la incorporación de elementos propios del juego, tales como retos, recompensas, niveles y dinámicas de competencia o

colaboración, en entornos de aprendizaje con el propósito de incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Investigaciones recientes evidencian que la gamificación contribuye a mejorar la participación activa, el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias en contextos educativos diversos (Bastidas, 2024; Mayorga et al., 2023). Sin embargo, su implementación sistemática y sustentada en fundamentos científicos aún es limitada, particularmente en carreras técnicas y tecnológicas dentro del contexto latinoamericano.

En el ámbito de la educación superior ecuatoriana, las carreras técnicas y tecnológicas enfrentan el desafío de formar profesionales capaces de responder a entornos laborales cada vez más dinámicos y altamente digitalizados. Estas carreras requieren fortalecer no solo la adquisición de conocimientos disciplinares, sino también el desarrollo de competencias integrales relacionadas con el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la gestión de información digital (Maldonado et al., 2025). En este sentido, se vuelve necesario promover estrategias pedagógicas que integren innovación, tecnología y enfoques educativos centrados en el estudiante.

En la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, los estudiantes enfrentan diversos desafíos asociados con la resolución de problemas complejos, el desarrollo del pensamiento crítico, la colaboración en entornos virtuales y la gestión eficiente de información digital. Estas dificultades se ven acentuadas por el predominio de metodologías tradicionales centradas en la exposición docente, lo cual limita la motivación, la participación activa y el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior. Asimismo, la escasa incorporación de enfoques pedagógicos innovadores, como la neurodidáctica y la gamificación, restringe el fortalecimiento de dimensiones clave del aprendizaje, tales como los procesos cognitivos, metacognitivos, socioemocionales y digitales. Como resultado, se evidencian debilidades en la autorregulación del aprendizaje, un dominio limitado de competencias digitales aplicadas y dificultades para el trabajo colaborativo.

Desde la perspectiva neuroeducativa, se ha demostrado que el aprendizaje significativo se potencia cuando se aplican principios como la motivación intrínseca, la gestión emocional, la atención sostenida y la activación multisensorial (Paz et al., 2019; Saquicela, 2022). No obstante, en la carrera de Tecnologías de la Información estas estrategias no se emplean de manera sistemática, lo cual limita las oportunidades para potenciar el desarrollo integral de los estudiantes.

De igual manera, la gamificación ha demostrado ser una herramienta eficaz para incrementar la motivación y promover el aprendizaje autónomo en la educación superior (Navarro, 2022; Maldonado et al., 2024). A pesar de ello, en este programa académico no se han desarrollado experiencias formativas que integren la gamificación con fundamentos neurodidácticos, lo que evidencia una brecha metodológica que reduce el impacto potencial de estas innovaciones pedagógicas en el proceso formativo.

El análisis de esta situación permite establecer una relación causa–efecto claro: la ausencia de estrategias pedagógicas innovadoras basadas en neurodidáctica y gamificación genera bajos niveles de desarrollo de competencias integrales, limitada motivación y aprendizajes poco significativos en los estudiantes, lo cual repercute directamente en su formación profesional y en su capacidad para responder a las demandas del entorno laboral.

Ante este escenario, surge la necesidad de desarrollar una estrategia educativa innovadora que articule los principios de la neurodidáctica con las dinámicas de la gamificación, orientada a fortalecer las competencias integrales en estudiantes universitarios. La presente investigación busca contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante una propuesta metodológica que promueva un aprendizaje activo, participativo y significativo, aportando además al debate académico sobre el uso de enfoques pedagógicos basados en evidencia científica para mejorar la calidad de la educación superior.

**Tabla 1.** Análisis de antecedentes científicos sobre neurodidáctica y gamificación.

| Nº | Autores        | Año  | Objetivo                                                                    | Principales hallazgos                                                      | Técnicas usadas                       | Limitaciones                                      |
|----|----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1  | Muchiut et al. | 2018 | Analizar la relación entre neurodidáctica y autorregulación del aprendizaje | La neurodidáctica mejora la autorregulación y el aprendizaje significativo | Revisión teórica, análisis documental | Falta de validación empírica en contextos amplios |

| Nº | Autores                  | Año  | Objetivo                                                         | Principales hallazgos                                             | Técnicas usadas                           | Limitaciones                                       |
|----|--------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2  | Mendoza et al.           | 2019 | Analizar aportes de la neurodidáctica en educación superior      | Mejora procesos cognitivos y rendimiento académico                | Revisión documental                       | Escasa evidencia cuantitativa                      |
| 3  | Paz et al.               | 2019 | Comparar neurociencia y neurodidáctica en educación superior     | La neurodidáctica facilita mejores estrategias pedagógicas        | Análisis teórico comparativo              | Limitada aplicación práctica                       |
| 4  | Araya-Pizarro & Espinoza | 2020 | Explicar aportes de las neurociencias al aprendizaje             | Las neurociencias fortalecen comprensión de procesos educativos   | Revisión sistemática                      | No incluye estudios experimentales                 |
| 5  | Espinoza et al.          | 2022 | Analizar la neurodidáctica como innovación en educación superior | Incrementa participación y mejora el aprendizaje                  | Estudio descriptivo, encuestas            | Muestra limitada                                   |
| 6  | Navarro Espinoza         | 2022 | Proponer modelo de gamificación en competencias STEAM            | La gamificación mejora habilidades STEAM                          | Diseño metodológico, estudio de caso      | Aplicación en un solo contexto                     |
| 7  | Saquicela Richards       | 2022 | Analizar la neurodidáctica en la praxis docente                  | Mejora prácticas pedagógicas y aprendizaje activo                 | Enfoque cualitativo, entrevistas          | Subjetividad en resultados                         |
| 8  | Jácome & Campos          | 2023 | Analizar relación entre neurodidáctica y rendimiento académico   | Relación positiva entre estrategias neurodidácticas y rendimiento | Encuestas, análisis estadístico           | Muestra regional limitada                          |
| 9  | Mayorga et al.           | 2023 | Analizar gamificación y TIC en Ecuador                           | Incrementa motivación y participación estudiantil                 | Enfoque mixto, encuestas                  | Limitaciones tecnológicas contextuales             |
| 10 | Bastidas González        | 2024 | Evaluar gamificación en educación básica                         | Mejora motivación y aprendizaje                                   | Estudio descriptivo, encuestas            | Alcance limitado a nivel básico                    |
| 11 | Maldonado et al.         | 2024 | Analizar gamificación en ámbito educativo-profesional            | Favorece aprendizaje significativo y habilidades prácticas        | Revisión y análisis aplicado              | Falta de experimentación                           |
| 12 | Maldonado et al.         | 2025 | Analizar gamificación con IA en habilidades blandas              | La IA potencia la gamificación y habilidades socioemocionales     | Estudio aplicado, análisis de plataformas | Investigación emergente, requiere mayor validación |

**Tabla 2.** Operacionalización de los objetivos de la investigación.

| Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                        | Cumplimiento                                                                                                                                                                              | Dimensión                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo general:</b><br>Proponer una estrategia didáctica innovadora aplicando los principios de la neurodidáctica y la dinámica de la gamificación para el fortalecimiento de competencias integrales en los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la | Realizar la entrega en coordinación de la carrera de TI de la propuesta de la estrategia NEUROGAM-TI, la cual integra los principios neurodidácticos y dinámicas de gamificación, para el | Competencias integrales (cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales) |

| Objetivos                                                                                                                                                                                                                           | Cumplimiento                                                                                                                                                                   | Dimensión                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Información en la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.                                                                                                                                        | fortalecimiento de competencias integrales.                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>OE1:</b> Analizar el nivel actual de competencias integrales (Cognitivas, Metacognitivas, Socioemocionales y Digitales) que poseen los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información.                               | Aplicación de encuestas tipo Likert a estudiantes y docentes, análisis estadístico descriptivo (frecuencias y porcentajes), diagnóstico inicial (pretest)                      | Cognitiva, metacognitiva, socioemocional y digital. |
| <b>OE2:</b> Determinar los principios de la neurodidáctica y la dinámica de la gamificación para el diseño de la estrategia innovadora que permita el fortalecimiento de competencias integrales en los estudiantes universitarios. | Revisión bibliográfica y análisis documental de fuentes científicas, sistematización teórica de principios de la neurodidáctica y elementos de la dinámica de la gamificación. | Teórica–conceptual (neurodidáctica y gamificación)  |
| <b>OE3:</b> Diseñar la estrategia didáctica innovadora sustentada en principios de la neurodidáctica y gamificación que responda a las necesidades formativas de los estudiantes.                                                   | Elaboración de la estrategia NEUROGAM-TI, estructuración en fases (diagnóstico, diseño, gamificación, aplicación, evaluación), integración de TIC.                             | Didáctica metodológica.                             |
| <b>OE4:</b> Evaluar a través del criterio de experto la estrategia didáctica innovadora basada en la neurodidáctica y gamificación, utilizando instrumentos de medición cuantitativos.                                              | Aplicación de instrumento de validación a expertos, análisis estadístico (Chi-cuadrado, SPSS), interpretación de resultados.                                                   | Evaluativa - validación                             |

## Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de acuerdo con lo planteado por Hernández y Mendoza (2018), debido a que permitió medir y analizar de manera objetiva el nivel de competencias integrales presentes en los estudiantes universitarios, considerando dimensiones cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales. Este enfoque facilitó la recolección de datos numéricos mediante instrumentos estructurados, así como su posterior análisis estadístico para identificar las principales necesidades formativas relacionadas con el proceso de enseñanza–aprendizaje en la carrera de Tecnologías de la Información.

El estudio presentó un nivel descriptivo–propositivo. Fue descriptivo porque permitió caracterizar el estado actual de las competencias integrales en los estudiantes, identificando fortalezas y debilidades en las dimensiones cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales. Asimismo, fue propositivo, ya que a partir de los resultados diagnósticos obtenidos se diseñó una estrategia didáctica innovadora basada en principios de neurodidáctica y dinámicas de gamificación, orientada al fortalecimiento de competencias integrales en estudiantes universitarios.

Según su finalidad, la investigación fue de tipo aplicada, debido a que estuvo orientada a aportar una solución pedagógica a una problemática educativa identificada en la carrera de Tecnologías de la Información de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. En este sentido, se elaboró la propuesta de la estrategia didáctica “NEUROGAM-TI”, sustentada en principios neurodidácticos y elementos de gamificación, como alternativa metodológica para fortalecer el proceso de enseñanza–aprendizaje.

El estudio adoptó un diseño no experimental, debido a que no se manipuló ninguna variable ni se aplicó la estrategia propuesta en la población objeto de estudio. La participación de estudiantes y docentes estuvo orientada únicamente al levantamiento de información diagnóstica mediante la aplicación de instrumentos de investigación en un único momento temporal. Posteriormente, la estrategia diseñada fue sometida a validación mediante criterio de expertos, con la finalidad de determinar su pertinencia, coherencia y viabilidad dentro del contexto de la educación superior.

Para el desarrollo del estudio se emplearon métodos científicos correspondientes a los niveles teórico, empírico y estadístico–matemático, los cuales permitieron sustentar, desarrollar y analizar la investigación.

## **Métodos teóricos**

- **Histórico–lógico:** permitió analizar la evolución conceptual de la neurodidáctica y la gamificación en el ámbito educativo.

- **Análisis–síntesis:** facilitó la revisión y sistematización de información científica proveniente de artículos, libros y estudios relacionados con el desarrollo de competencias integrales.
- **Inducción–deducción:** permitió partir de observaciones particulares sobre el proceso de enseñanza–aprendizaje en la carrera de Tecnologías de la Información para establecer generalizaciones teóricas orientadas al diseño de la estrategia propuesta.

## Métodos empíricos

- **Observación:** permitió identificar las dinámicas de enseñanza–aprendizaje, presentes en el aula y reconocer dificultades relacionadas con el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes.
- **Encuesta:** se aplicó a estudiantes y docentes mediante instrumentos estructurados con escalas tipo Likert para evaluar el nivel de desarrollo de competencias integrales y la percepción sobre el uso de metodologías innovadoras en el proceso educativo.
- **Análisis documental:** permitió revisar documentos institucionales, planes de estudio e investigaciones científicas relacionadas con neurodidáctica, gamificación y competencias integrales.
- **Revisión bibliográfica:** facilitó la construcción del marco teórico y la fundamentación científica de la estrategia didáctica propuesta.
- **Criterio de expertos:** La validación de la estrategia didáctica “NEUROGAM-TI” se realizó mediante el criterio de expertos, con la participación de 13 docentes especialistas en las áreas de Tecnologías de la Información, innovación educativa, neurodidáctica, gamificación y metodologías activas de aprendizaje.

Los expertos fueron seleccionados considerando criterios académicos y profesionales, entre ellos: experiencia docente universitaria, formación de cuarto nivel, participación en investigaciones relacionadas con TIC y educación, así como experiencia en el diseño e implementación de estrategias pedagógicas innovadoras.

Para la evaluación de la propuesta se aplicó un instrumento estructurado tipo Likert, elaborado por los autores de la investigación en conjunto con docentes especialistas en tecnologías educativas y pedagogía innovadora. El instrumento estuvo conformado por ítems orientados a valorar aspectos como pertinencia, coherencia metodológica, innovación, aplicabilidad y contribución de la estrategia al fortalecimiento de competencias integrales en estudiantes universitarios.

Las preguntas incluidas en el instrumento fueron diseñadas a partir de la revisión de antecedentes científicos relacionados con neurodidáctica, gamificación y validación de estrategias didácticas, adaptándose al contexto específico de la investigación.

### **Métodos estadísticos–matemáticos**

- **Estadística descriptiva:** permitió organizar, tabular y representar los datos obtenidos mediante frecuencias y porcentajes, con el propósito de identificar patrones y tendencias en las competencias evaluadas.
- **Estadística inferencial:** se empleó para analizar los resultados derivados de la validación por criterio de expertos, permitiendo determinar el nivel de concordancia y significancia estadística de las valoraciones emitidas.

Los resultados obtenidos fueron representados mediante tablas y gráficos estadísticos, lo que permitió interpretar los datos de manera clara y fundamentar la pertinencia de la estrategia basada en neurodidáctica y gamificación.

Para el desarrollo del estudio se consideró la participación tanto de estudiantes como de docentes, debido a que ambos actores intervienen de manera directa en el proceso educativo. Mientras los estudiantes constituyeron el grupo principal de análisis respecto al nivel de desarrollo de competencias integrales, los docentes aportaron información relevante sobre las metodologías pedagógicas empleadas y la necesidad de incorporar enfoques educativos innovadores en el contexto universitario.

La población objeto de estudio estuvo conformada por 422 estudiantes y 28 docentes de la carrera de Tecnologías de la Información de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, correspondiente al período académico PII-2025. Esta población permitió analizar de manera integral las dinámicas del proceso de enseñanza–aprendizaje y las necesidades formativas presentes en el contexto universitario.

La muestra se determinó mediante un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, considerando criterios de representatividad y viabilidad para la aplicación de los instrumentos de investigación. En este sentido, se seleccionó una muestra de 122 estudiantes y 15 docentes de la carrera de Tecnologías de la Información, quienes participaron en la aplicación de encuestas dirigidas al diagnóstico del nivel de competencias integrales y a la identificación de percepciones relacionadas con el uso de metodologías innovadoras en el proceso educativo.

## **Resultados**

### **❖ Resultados de las encuestas aplicadas en los estudiantes para conocer el nivel actual de competencias integrales.**

Con el propósito de dar cumplimiento al objetivo específico relacionado con el análisis del nivel actual de competencias integrales en los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información, se aplicó un instrumento de recolección de datos dirigido a los 122 estudiantes que conformaron la muestra de estudio. La encuesta permitió identificar el estado actual de diversas competencias necesarias para el desempeño académico y profesional en contextos universitarios contemporáneos. Para ello, se evaluaron dimensiones relacionadas con las competencias cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales, así como aspectos vinculados con la motivación académica. Los resultados obtenidos permitieron reconocer fortalezas y debilidades presentes en el proceso formativo, constituyéndose en un referente fundamental para la elaboración de la estrategia didáctica basada en neurodidáctica y gamificación. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada dimensión analizada.

**Tabla 3.** Nivel actual de competencias integrales en los estudiantes (n=122)

| Nivel de desarrollo de competencias integrales | Frecuencia | Porcentaje  |
|------------------------------------------------|------------|-------------|
| Alto                                           | 21         | 17%         |
| Medio                                          | 39         | 32%         |
| Bajo                                           | 62         | 51%         |
| <b>Total</b>                                   | <b>122</b> | <b>100%</b> |

***Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Tecnologías de la Información*

***Elaborado por:** Autores de la investigación*

Los resultados evidencian que el 51% de los estudiantes presentan un nivel bajo de competencias integrales, mientras que el 32% se ubica en un nivel medio y únicamente el 17% alcanza un nivel alto. Estos datos reflejan que una parte considerable de los estudiantes presenta dificultades relacionadas con el análisis crítico, la resolución de problemas, la autonomía en el aprendizaje, la autorregulación y el trabajo colaborativo, aspectos fundamentales para el desempeño académico y profesional en el área de Tecnologías de la Información. Asimismo, el reducido porcentaje de estudiantes con niveles altos de competencias integrales evidencia la necesidad de fortalecer metodologías educativas innovadoras que promuevan un aprendizaje más activo, participativo y significativo. En este contexto, los resultados obtenidos permitieron identificar debilidades en el proceso formativo y fundamentar la propuesta de una estrategia basada en neurodidáctica y gamificación orientada al fortalecimiento de competencias integrales en la educación superior.

Las competencias cognitivas representan un componente fundamental dentro del proceso de formación universitaria, debido a que permiten desarrollar habilidades relacionadas con el análisis, la comprensión, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. En el contexto de la carrera de Tecnologías de la Información, estas competencias adquieren especial relevancia, ya que los estudiantes deben enfrentarse continuamente a situaciones que requieren pensamiento crítico y toma de decisiones. Por esta razón, se evaluó el nivel actual de competencias cognitivas presentes en los estudiantes participantes del estudio. Los resultados obtenidos permiten identificar el grado de desarrollo de capacidades intelectuales esenciales para el aprendizaje y el desempeño

académico. A continuación, se presenta la distribución de los niveles alcanzados por los estudiantes en esta dimensión.

**Tabla 4.** Nivel de competencias cognitivas en estudiantes (n=122)

| Nivel de competencias cognitivas | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------------------|------------|-------------|
| Alto                             | 26         | 21%         |
| Medio                            | 41         | 34%         |
| Bajo                             | 55         | 45%         |
| <b>Total</b>                     | <b>122</b> | <b>100%</b> |

*Fuente:* Estudiantes de la Carrera de Tecnologías de la Información  
*Elaborado por:* Autores de la investigación

Los resultados muestran que una proporción considerable de estudiantes presenta un nivel bajo de competencias cognitivas, lo que evidencia dificultades relacionadas con el análisis crítico, la comprensión profunda de contenidos y la resolución de problemas académicos. Aunque existe un grupo de estudiantes con niveles medios y altos de desarrollo cognitivo, el predominio del nivel bajo refleja la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje significativo. En este contexto, la incorporación de metodologías activas podría contribuir al fortalecimiento de habilidades cognitivas esenciales para la formación profesional en el área tecnológica.

Las competencias metacognitivas permiten que los estudiantes sean capaces de planificar, supervisar y regular sus propios procesos de aprendizaje. Estas habilidades son fundamentales en la educación superior, ya que favorecen la autonomía, la autorreflexión y la toma de decisiones conscientes durante el proceso formativo. En carreras relacionadas con Tecnologías de la Información, el desarrollo de competencias metacognitivas resulta indispensable para enfrentar procesos de aprendizaje complejos y dinámicos. Por tal motivo, se evaluó el nivel actual de estas competencias en los estudiantes participantes del estudio. Los resultados obtenidos permiten conocer el grado de desarrollo de capacidades relacionadas con la autorregulación y el aprendizaje autónomo.

**Tabla 5.** Nivel de competencias metacognitivas en estudiantes (n=122)

| Nivel de competencias metacognitivas | Frecuencia | Porcentaje  |
|--------------------------------------|------------|-------------|
| Alto                                 | 19         | 16%         |
| Medio                                | 44         | 36%         |
| Bajo                                 | 59         | 48%         |
| <b>Total</b>                         | <b>122</b> | <b>100%</b> |

***Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Tecnologías de la Información*  
***Elaborado por:** Autores de la investigación*

Los datos evidencian que una parte importante de los estudiantes presenta dificultades relacionadas con la planificación y regulación de sus procesos de aprendizaje. El predominio del nivel bajo refleja limitaciones en aspectos como la autoevaluación, el monitoreo del desempeño académico y la capacidad para establecer estrategias de estudio efectivas. Estos resultados sugieren la necesidad de promover metodologías educativas que fortalezcan la autonomía y la autorregulación del aprendizaje, permitiendo que los estudiantes asuman un rol más activo y reflexivo dentro de su proceso formativo.

Las competencias socioemocionales constituyen un elemento esencial en la formación integral de los estudiantes universitarios, debido a que favorecen el desarrollo de habilidades relacionadas con la comunicación, el trabajo colaborativo, la empatía y la gestión emocional. En el ámbito académico y profesional actual, estas competencias son necesarias para fortalecer la convivencia, la interacción social y el desempeño en entornos de trabajo colaborativo. Por esta razón, se analizó el nivel actual de competencias socioemocionales en los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información. La información recopilada permitió identificar el grado de desarrollo de habilidades sociales y emocionales relevantes para la formación profesional.

**Tabla 6.** Nivel de competencias socioemocionales en estudiantes (n=122)

| Nivel de competencias socioemocionales | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------------------------|------------|-------------|
| Alto                                   | 24         | 20%         |
| Medio                                  | 43         | 35%         |
| Bajo                                   | 55         | 45%         |
| <b>Total</b>                           | <b>122</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Tecnologías de la Información  
**Elaborado por:** Autores de la investigación

Los resultados reflejan que una proporción considerable de estudiantes presenta niveles bajos de competencias socioemocionales, lo que puede influir negativamente en aspectos relacionados con la comunicación, la interacción grupal y la resolución de conflictos. Aunque algunos estudiantes evidencian niveles medios y altos de desarrollo socioemocional, el predominio del nivel bajo indica la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas que promuevan el trabajo colaborativo, la empatía y la participación activa dentro del aula universitaria. Estas habilidades resultan fundamentales para el desarrollo integral y profesional de los estudiantes.

Las competencias digitales representan una dimensión fundamental en la formación de estudiantes de Tecnologías de la Información, debido a que permiten utilizar herramientas tecnológicas de manera eficiente para el aprendizaje, la comunicación y la resolución de problemas. En el contexto de la educación superior, estas competencias facilitan el acceso, gestión y producción de información digital, favoreciendo el desarrollo académico y profesional. Por esta razón, se evaluó el nivel actual de competencias digitales en los estudiantes participantes del estudio. Los resultados obtenidos permiten identificar el grado de dominio de herramientas y recursos tecnológicos utilizados en el proceso educativo.

**Tabla 7.** Nivel de competencias digitales en estudiantes (n=122)

| Nivel de competencias digitales | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------|------------|------------|
| Alto                            | 28         | 23%        |
| Medio                           | 46         | 38%        |

| Nivel de competencias digitales | Frecuencia | Porcentaje  |
|---------------------------------|------------|-------------|
| Bajo                            | 48         | 39%         |
| <b>Total</b>                    | <b>122</b> | <b>100%</b> |

***Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Tecnologías de la Información*

***Elaborado por:** Autores de la investigación*

Los resultados muestran que, aunque existe un grupo importante de estudiantes con niveles medios y altos de competencias digitales, todavía persiste un porcentaje considerable con limitaciones en el manejo de herramientas tecnológicas y recursos digitales aplicados al aprendizaje. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer el uso pedagógico de las tecnologías en el contexto universitario, promoviendo experiencias de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de habilidades digitales orientadas a la resolución de problemas y al desempeño profesional en entornos tecnológicos.

La motivación académica constituye un factor clave dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje, ya que influye directamente en el interés, la participación y el compromiso de los estudiantes con las actividades formativas. En la educación superior, mantener niveles adecuados de motivación favorece el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias integrales. En este sentido, se evaluó el nivel de motivación académica de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información, considerando aspectos relacionados con el interés por aprender, la participación activa y el compromiso con el proceso educativo. Los resultados obtenidos permiten identificar el estado actual de la motivación estudiantil dentro del contexto analizado.

**Tabla 8.** Nivel de motivación académica en estudiantes (n=122)

| Nivel de motivación académica | Frecuencia | Porcentaje  |
|-------------------------------|------------|-------------|
| Alto                          | 23         | 19%         |
| Medio                         | 45         | 37%         |
| Bajo                          | 54         | 44%         |
| <b>Total</b>                  | <b>122</b> | <b>100%</b> |

***Fuente:*** Estudiantes de la Carrera de Tecnologías de la Información  
***Elaborado por:*** Autores de la investigación

Los resultados evidencian que una parte significativa de los estudiantes presenta niveles bajos de motivación académica, lo que puede afectar el interés, la participación y el compromiso con las actividades educativas. Esta situación puede estar asociada al predominio de metodologías tradicionales centradas en la transmisión de contenidos, las cuales limitan la participación activa y reducen el aprendizaje significativo. En este contexto, se evidencia la necesidad de incorporar estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan la motivación intrínseca, la interacción y el compromiso de los estudiantes con su proceso formativo.

#### ❖ Diagnóstico pedagógico docente sobre metodologías innovadoras

Con el propósito de complementar el análisis del contexto educativo de la carrera de Tecnologías de la Información, se consideró la participación de los docentes como actores fundamentales dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje. La información proporcionada por el profesorado permitió conocer las metodologías utilizadas en el aula, así como su percepción sobre la necesidad de incorporar estrategias pedagógicas innovadoras orientadas al fortalecimiento de competencias integrales en los estudiantes universitarios. Para ello, se aplicó una encuesta a los 15 docentes que conformaron la muestra del estudio, permitiendo identificar el nivel de utilización de metodologías activas y el interés del profesorado en la integración de enfoques basados en neurodidáctica y gamificación. Los resultados obtenidos aportan información relevante para fundamentar la pertinencia de la estrategia didáctica propuesta.

**Tabla 9.** Nivel de uso de metodologías innovadoras en docentes (n=15)

| Nivel de uso de metodologías innovadoras | Frecuencia | Porcentaje  |
|------------------------------------------|------------|-------------|
| Alto                                     | 3          | 20%         |
| Medio                                    | 5          | 33%         |
| Bajo                                     | 7          | 47%         |
| <b>Total</b>                             | <b>15</b>  | <b>100%</b> |

***Fuente:*** Docentes de la Carrera de Tecnologías de la Información

***Elaborado por:*** Autores de la investigación

Los resultados evidencian que una proporción considerable de docentes presenta un bajo nivel de utilización de metodologías innovadoras dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje. Este hallazgo refleja que todavía predominan enfoques pedagógicos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos y en el rol expositivo del docente. Aunque algunos docentes manifiestan un nivel medio y alto de incorporación de estrategias activas, los resultados sugieren la necesidad de fortalecer la formación pedagógica en metodologías innovadoras que promuevan una mayor participación estudiantil y favorezcan el desarrollo de competencias integrales en el contexto universitario.

La innovación pedagógica constituye un elemento fundamental para responder a las exigencias de la educación superior contemporánea, especialmente en carreras vinculadas con el ámbito tecnológico. En este contexto, resulta importante conocer la percepción del profesorado respecto a la necesidad de incorporar estrategias educativas innovadoras que favorezcan el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes. Por esta razón, se evaluó el nivel de aceptación y valoración docente sobre la integración de enfoques relacionados con la neurodidáctica, la gamificación y las metodologías activas en el proceso formativo universitario. La información recopilada permitió identificar el interés y disposición del profesorado hacia la transformación de las prácticas educativas tradicionales.

**Tabla 10.** Percepción docente sobre la necesidad de innovación pedagógica (n=15)

| Nivel de percepción<br>sobre innovación pedagógica | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------------------------------|------------|------------|
| Alta                                               | 9          | 60%        |
| Moderada                                           | 4          | 27%        |
| Baja                                               | 2          | 13%        |
| Total                                              | 15         | 100%       |

***Fuente:** Docentes de la Carrera de Tecnologías de la Información*

***Elaborado por:** Autores de la investigación*

Los resultados muestran que la mayoría de los docentes considera alta la necesidad de incorporar metodologías innovadoras en el proceso educativo universitario. Este hallazgo evidencia una disposición favorable del profesorado hacia la integración de estrategias pedagógicas activas que permitan fortalecer la motivación, la participación y el aprendizaje significativo de los estudiantes. Asimismo, los datos reflejan que los docentes reconocen la importancia de utilizar enfoques educativos centrados en el estudiante y apoyados en herramientas tecnológicas, lo que respalda la pertinencia de diseñar una estrategia didáctica basada en principios de neurodidáctica y dinámicas de gamificación.

❖ **Resultados del criterio de experto para evaluar la estrategia “NEUROGAM-TI”:**

Para la validación de la estrategia “NEUROGAM-TI” participaron 13 expertos con experiencia en educación superior, Tecnologías de la Información, innovación educativa y uso pedagógico de las TIC. Los especialistas evaluaron la propuesta mediante un instrumento estructurado tipo Likert diseñado por los autores de la investigación en colaboración con docentes especialistas en metodologías activas y tecnologías educativas.

• ***El instrumento de validación estuvo orientado a evaluar los siguientes criterios:***

- I. La estrategia propuesta genera un aporte significativo en estudiantes universitarios.
- II. La estrategia aborda etapas y acciones lógicas para su aplicación en el proceso de enseñanza–aprendizaje.
- III. Existe pertinencia entre los principios de la neurodidáctica y las dinámicas de gamificación integradas en la propuesta.
- IV. La estrategia presenta un carácter innovador.
- V. La estrategia contribuye al fortalecimiento de competencias integrales en estudiantes universitarios.

Las preguntas utilizadas en el instrumento fueron construidas por la autora del estudio con apoyo de tres docentes especialistas con amplia experiencia en el desarrollo de estrategias innovadoras y fundamentadas en la literatura científica revisada previamente, relacionadas con neurodidáctica, gamificación y validación de estrategias didácticas, este instrumento fue revisado y adaptado al contexto de la presente investigación.

**Tabla 11.** Caracterización de los expertos participantes

| Criterio                  | Descripción                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Número de expertos        | 13                                                     |
| Formación académica       | Maestría y Doctorado                                   |
| Área de especialización   | TIC, Educación, Neurodidáctica, Gamificación           |
| Experiencia docente       | Más de 5 años                                          |
| Experiencia investigativa | Participación en proyectos y publicaciones científicas |
| Institución               | Universidad Unesum                                     |

**Fuente:** Expertos participantes

**Elaborado por:** Autores de la investigación

Cabe indicar que antes de su aplicación, el instrumento fue revisado por especialistas en TIC y pedagogía para verificar claridad, pertinencia y coherencia de los ítems.

Los 13 docentes expertos participaron respondiendo según su criterio y teniendo en cuenta cada uno de los ítems del instrumento (I, II, III, IV, V). Luego sus respuestas fueron analizadas en el programa estadístico SPSS y se conocieron los siguientes resultados:

Se definen las hipótesis nula y alternativa:

H0: los expertos no concuerdan en los juicios emitidos en la evaluación realizada.

H1: los expertos concuerdan en los juicios emitidos en la evaluación realizada.

En la prueba de hipótesis realizada, como  $p=0,0 < 0,01$ , se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , por lo que se puede concluir que hay evidencias suficientes para plantear que los 13 expertos concuerdan, con un nivel de confianza del 98,0%. Además, la mayoría de los expertos otorgan calificaciones entre (De Acuerdo, Moderadamente de acuerdo, Totalmente de acuerdo), por lo que la **“Estrategia innovadora basada en neurodidáctica y gamificación”** contribuye al fortalecimiento de las competencias integrales en estudiantes universitarios.

Los expertos expresan la pertinencia existente entre las relaciones de neurodidáctica y gamificación, alcanzada como expresión de los nuevos niveles de preparación en los estudiantes universitarios. Por lo que coinciden con las relaciones funcionales que se establecen en la estrategia.

### ❖ PRINCIPIOS DE LA NEURODIDÁCTICA

Los principios de la neurodidáctica se configuran como un enfoque interdisciplinario que integra aportes de la pedagogía, la didáctica, la psicología cognitiva, la neurociencia y, de manera complementaria, de la sociología de la educación. Desde la pedagogía, orientan el sentido formativo y centrado en el estudiante; desde la didáctica, guían la planificación, organización y evaluación de los procesos de enseñanza–aprendizaje; mientras que la psicología aporta la comprensión de procesos como la motivación, la memoria, la atención y la emoción (Araya & Espinoza, 2020) A su vez, la neurociencia explica el funcionamiento cerebral durante el aprendizaje, permitiendo diseñar estrategias más efectivas, y la sociología contribuye a entender la influencia del contexto social y la interacción en la construcción del conocimiento. (Jácome & Campos, 2023).

Estos principios de la neurodidáctica constituyen el fundamento científico que orienta el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas más efectivas, al basarse en la comprensión de cómo aprende el cerebro. Su importancia radica en que permiten optimizar los procesos de enseñanza–aprendizaje mediante la integración de factores clave como la emoción, la motivación, la atención, la interacción social y la retroalimentación oportuna (Mayorga et al., 2023) En el contexto de la estrategia didáctica propuesta, estos principios fortalecen su efectividad al propiciar entornos de aprendizaje dinámicos, significativos y centrados en el estudiante, favoreciendo la activación de

procesos cognitivos de orden superior y el desarrollo de competencias integrales (Mendoza et al., 2019) Asimismo, al incorporar estímulos multisensoriales, promover la participación activa y vincular el aprendizaje con contextos reales, se potencia la retención del conocimiento y la autorregulación del aprendizaje.

**Tabla 12.** Integración de los principios de la neurodidáctica en la estrategia didáctica.

| Principio neurodidáctico          | Fundamento disciplinar     | Aplicación en la estrategia NEUROGAM-TI         | Competencias que fortalece        |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Emoción en el aprendizaje         | Psicología / Neurociencia  | Uso de retos motivadores y recompensas          | Socioemocionales                  |
| Motivación intrínseca             | Psicología educativa       | Gamificación (niveles, insignias, logros)       | Metacognitivas y socioemocionales |
| Atención sostenida                | Neurociencia               | Actividades dinámicas e interactivas            | Cognitivas                        |
| Plasticidad cerebral              | Neurociencia               | Aprendizaje progresivo por niveles              | Cognitivas y metacognitivas       |
| Aprendizaje multisensorial        | Didáctica / Neuroeducación | Uso de recursos visuales, auditivos y prácticos | Cognitivas                        |
| Repetición significativa          | Psicología cognitiva       | Retos secuenciales y práctica constante         | Cognitivas                        |
| Interacción social                | Sociología / Pedagogía     | Trabajo colaborativo y proyectos en equipo      | Socioemocionales                  |
| Retroalimentación inmediata       | Didáctica                  | Feedback continuo en actividades gamificadas    | Metacognitivas                    |
| Contextualización del aprendizaje | Pedagogía                  | Resolución de problemas reales de TI            | Digitales y cognitivas            |

## ❖ DINÁMICA DE LA GAMIFICACIÓN

La dinámica de la gamificación en el ámbito educativo se fundamenta en la incorporación intencional de elementos propios del juego en contextos de aprendizaje con el propósito de incrementar la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes. A diferencia del uso superficial de actividades lúdicas, la gamificación implica el diseño estructurado de experiencias formativas que integran mecánicas como retos, niveles, recompensas, retroalimentación inmediata y sistemas de progreso (Muchiut et al., 2018). Estas dinámicas

permiten transformar el proceso de enseñanza–aprendizaje en una experiencia más atractiva y significativa, favoreciendo la implicación del estudiante y promoviendo un aprendizaje activo.

La aplicación de la gamificación en la educación superior contribuye al fortalecimiento de competencias integrales al estimular procesos cognitivos, metacognitivos, socioemocionales y digitales (Bastidas, 2024) La incorporación de dinámicas como la competencia sana, el trabajo colaborativo, la superación de desafíos y el reconocimiento del logro favorece el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la autorregulación del aprendizaje y la gestión emocional (Maldonado et al., 2025). En este sentido, su integración dentro de la estrategia didáctica potencia la motivación intrínseca y contribuye a mejorar el rendimiento académico y la permanencia estudiantil.

**Tabla 13.** Dinámicas de gamificación aplicadas en la estrategia “NEUROGAM-TI”

| Elemento de gamificación    | Descripción                           | Aplicación en la estrategia                   | Competencias que fortalece |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Retos (Challenges)          | Actividades con objetivos específicos | Resolución de problemas tecnológicos          | Cognitivas                 |
| Niveles (Levels)            | Progreso escalonado del aprendizaje   | Avance por módulos o unidades                 | Metacognitivas             |
| Puntos (Points)             | Sistema de acumulación de logros      | Evaluación continua del desempeño             | Metacognitivas             |
| Insignias (Badges)          | Reconocimiento de logros              | Premios digitales por competencias adquiridas | Socioemocionales           |
| Ranking (Leaderboard)       | Clasificación de participantes        | Competencia sana entre estudiantes            | Socioemocionales           |
| Retroalimentación inmediata | Respuesta rápida al desempeño         | Corrección y mejora continua                  | Metacognitivas             |
| Trabajo colaborativo        | Interacción en equipo                 | Proyectos grupales gamificados                | Socioemocionales           |
| Narrativa (Storytelling)    | Contexto o historia del aprendizaje   | Escenarios simulados en TI                    | Cognitivas y digitales     |
| Recompensas                 | Incentivos por logros                 | Bonificaciones académicas o simbólicas        | Motivación y compromiso    |

### ❖ Estrategia: “NEUROGAM-TI”

**Tabla 14.** Estructura de la estrategia NEUROGAM-TI

| Elemento                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la estrategia</b> | <b>NEUROGAM-TI:</b> Estrategia didáctica basada en neurodidáctica y gamificación para el fortalecimiento de competencias integrales en estudiantes de Tecnologías de la Información                                                                                        |
| <b>Definición</b>              | Estrategia didáctica innovadora de enfoque activo y centrado en el estudiante que integra principios de la neurodidáctica y dinámicas de gamificación para fortalecer competencias cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales en estudiantes universitarios. |
| <b>Tipo de estrategia</b>      | Didáctica innovadora, activa, participativa, basada en competencias, apoyada en TIC, neuroeducativa y gamificada.                                                                                                                                                          |
| <b>Contexto de aplicación</b>  | Carrera de Tecnologías de la Información, Facultad de Ciencias Técnicas, Universidad Estatal del Sur de Manabí.                                                                                                                                                            |
| <b>Objetivo</b>                | Fortalecer las competencias integrales en los estudiantes mediante la aplicación de estrategia didáctica basadas en el funcionamiento del cerebro y dinámicas de juego.                                                                                                    |

**Tabla 15.** Fases de implementación de la estrategia NEUROGAM-TI

| Fase | Nombre                           | Objetivo                                       | Actividades principales                                                | Producto esperado             |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1    | Diagnóstico (Explorar)           | Identificar nivel de competencias y motivación | Encuestas, observación, evaluación diagnóstica                         | Perfil inicial del estudiante |
| 2    | Diseño neurodidáctico (Diseñar)  | Planificar aprendizaje basado en el cerebro    | Actividades multisensoriales, ABP, activación de conocimientos previos | Secuencia didáctica           |
| 3    | Gamificación (Motivar)           | Incrementar motivación y compromiso            | Retos, niveles, insignias, ranking                                     | Sistema gamificado            |
| 4    | Aprendizaje activo (Aplicar)     | Desarrollar competencias integrales            | Proyectos colaborativos, resolución de problemas, retos tecnológicos   | Proyectos o soluciones        |
| 5    | Evaluación (Evaluar)             | Medir el aprendizaje                           | Rúbricas, autoevaluación, coevaluación, retroalimentación              | Informe de desempeño          |
| 6    | Mejora continua (Retroalimentar) | Ajustar la estrategia                          | Análisis de resultados, ajustes metodológicos                          | Optimización del proceso      |

**Tabla 16.** Aportes que brinda los principios de la neurodidáctica aplicados en la estrategia.

| Principio                   | Descripción                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Emoción en el aprendizaje   | Las emociones positivas favorecen la motivación y la memoria      |
| Motivación intrínseca       | El estudiante aprende mejor cuando encuentra sentido al contenido |
| Atención sostenida          | Se requiere dinamismo para mantener el enfoque                    |
| Plasticidad cerebral        | El aprendizaje modifica el cerebro continuamente                  |
| Aprendizaje multisensorial  | Uso de múltiples estímulos mejora la retención                    |
| Repetición significativa    | Refuerza conexiones neuronales                                    |
| Interacción social          | El aprendizaje colaborativo potencia habilidades                  |
| Retroalimentación inmediata | Permite mejorar el aprendizaje oportunamente                      |
| Contextualización           | Relación con situaciones reales facilita el aprendizaje           |

**Tabla 17.** Contribución de la dinámica de la gamificación al fortalecimiento de competencias en la estrategia NEUROGAM-TI

| Dinámica de gamificación           | Contribución a la estrategia didáctica                  | Impacto en el aprendizaje                                     | Competencias que fortalece |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Retos académicos                   | Estructuran el aprendizaje en desafíos progresivos      | Promueven la resolución de problemas y el pensamiento crítico | Cognitivas                 |
| Sistema de niveles                 | Organiza el progreso del estudiante de forma secuencial | Favorece la autorregulación y el aprendizaje autónomo         | Metacognitivas             |
| Puntos y recompensas               | Refuerzan el desempeño y la participación               | Incrementan la motivación y el compromiso                     | Socioemocionales           |
| Insignias digitales                | Reconocen logros específicos                            | Fortalecen la autoestima académica y el sentido de logro      | Socioemocionales           |
| Ranking o clasificación            | Introduce competencia controlada                        | Estimula el esfuerzo y la mejora continua                     | Socioemocionales           |
| Retroalimentación inmediata        | Permite corregir errores en tiempo real                 | Mejora la comprensión y consolidación del aprendizaje         | Metacognitivas             |
| Narrativa (storytelling)           | Contextualiza el aprendizaje en escenarios reales       | Facilita la comprensión significativa                         | Cognitivas y digitales     |
| Trabajo colaborativo gamificado    | Integra dinámicas de equipo                             | Desarrolla habilidades sociales y cooperación                 | Socioemocionales           |
| Desafíos tecnológicos              | Vinculan teoría con práctica en TI                      | Potencian habilidades técnicas y digitales                    | Digitales y cognitivas     |
| Progreso visible (barra de avance) | Hace tangible el avance del estudiante                  | Refuerza la motivación intrínseca                             | Metacognitivas             |

**Imagen 1.** Modelo pedagógico basado en la neurodidáctica y gamificación



*Elaborado por: Autores de la investigación*

El modelo pedagógico presentado sintetiza la estrategia innovadora desarrollada en el estudio y refleja la integración de enfoques neurodidácticos y elementos de gamificación como mecanismos para potenciar el aprendizaje universitario. La interacción entre las diferentes fases del modelo permite generar entornos educativos dinámicos que favorecen el desarrollo de competencias cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales, así como habilidades relacionadas con el trabajo colaborativo y la resolución de problemas. De igual manera, la incorporación de procesos de evaluación formativa y retroalimentación continua facilita el seguimiento del progreso de los estudiantes y contribuye a fortalecer la autorregulación del aprendizaje. En este sentido, el modelo propuesto se constituye en una guía metodológica que puede ser aplicada en contextos de educación superior para promover prácticas pedagógicas innovadoras orientadas al fortalecimiento de las competencias integrales en los estudiantes.

## Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación permitieron identificar que una proporción considerable de estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información presenta niveles bajos de competencias integrales, especialmente en las dimensiones cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales. Asimismo, se evidenció que gran parte de los estudiantes manifiesta

bajos niveles de motivación académica, situación que refleja la necesidad de fortalecer los procesos de enseñanza–aprendizaje mediante metodologías más dinámicas, participativas y centradas en el estudiante. En este sentido, los hallazgos guardan relación con lo planteado por Espinoza et al. (2022), quienes sostienen que la neurodidáctica constituye una alternativa de innovación educativa capaz de optimizar el aprendizaje al integrar conocimientos provenientes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía. Según estos autores, comprender cómo aprende el cerebro facilita el diseño de estrategias pedagógicas orientadas a estimular la atención, la motivación y la construcción significativa del conocimiento. Desde esta perspectiva, los resultados diagnósticos del presente estudio evidencian la necesidad de incorporar enfoques neurodidácticos que permitan fortalecer habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, la autorregulación y el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios.

De igual manera, los resultados obtenidos se relacionan con lo expuesto por Bastidas (2024), quien señala que la gamificación representa una estrategia pedagógica innovadora capaz de transformar las dinámicas tradicionales de enseñanza mediante la incorporación de elementos propios del juego, tales como retos, recompensas, niveles y sistemas de reconocimiento. El autor sostiene que estas dinámicas favorecen la motivación intrínseca, la participación activa y el compromiso de los estudiantes con el proceso formativo. En concordancia con esta postura, los hallazgos de la investigación evidenciaron la existencia de niveles bajos de motivación académica en una parte significativa de los estudiantes, así como limitaciones en competencias socioemocionales y colaborativas. Esta situación permite reconocer la pertinencia de proponer estrategias basadas en gamificación como alternativa metodológica orientada a dinamizar el aprendizaje universitario y fortalecer el involucramiento de los estudiantes dentro del proceso educativo.

Asimismo, los resultados relacionados con la percepción docente evidenciaron que todavía predominan metodologías tradicionales en el contexto universitario analizado, debido a que una proporción considerable de docentes reportó bajos niveles de utilización de estrategias innovadoras en el aula. Sin embargo, también se identificó una alta disposición del profesorado hacia la incorporación de metodologías activas y enfoques innovadores en el proceso formativo. Estos resultados se articulan con lo planteado por Paz et al. (2019), quienes destacan que el aprendizaje

significativo se fortalece cuando las estrategias educativas integran elementos relacionados con la motivación, la emoción y la participación activa de los estudiantes. Desde esta perspectiva neuroeducativa, los factores emocionales y motivacionales desempeñan un papel fundamental en la consolidación del aprendizaje y en el desarrollo de competencias integrales. Por ello, la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales se convierte en un aspecto clave para mejorar la calidad de los procesos educativos en la educación superior.

A partir del análisis de los resultados diagnósticos obtenidos y de los aportes teóricos revisados, los autores de la presente investigación consideran que la integración de principios neurodidácticos y dinámicas de gamificación constituye una alternativa pedagógica pertinente para responder a las necesidades formativas identificadas en los estudiantes universitarios. Los resultados evidenciaron bajos niveles de competencias integrales en dimensiones cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales, así como limitaciones relacionadas con la motivación académica y el aprendizaje autónomo, lo que permitió fundamentar la necesidad de incorporar metodologías educativas innovadoras centradas en el estudiante. Desde esta perspectiva, la neurodidáctica aporta fundamentos científicos para comprender cómo aprende el cerebro y diseñar experiencias educativas más significativas, mientras que la gamificación proporciona herramientas metodológicas orientadas a fortalecer la motivación, la participación activa y el compromiso estudiantil. En este sentido, la propuesta de la estrategia “NEUROGAM-TI” surge como una alternativa metodológica orientada al fortalecimiento de competencias integrales en el contexto de la educación superior, sin que ello implique su aplicación o implementación dentro del presente estudio.

Bajo esta concepción, el fortalecimiento de las competencias integrales en estudiantes universitarios requiere la incorporación de metodologías activas, recursos tecnológicos y experiencias colaborativas que favorezcan el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales. En consecuencia, los resultados diagnósticos obtenidos en la investigación justifican la pertinencia de proponer la estrategia didáctica “NEUROGAM-TI”, orientada a contribuir al fortalecimiento de competencias integrales mediante la articulación de principios neurodidácticos y dinámicas de gamificación en el contexto de la educación superior.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos en la investigación permitieron identificar que una proporción considerable de estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información presenta niveles bajos de competencias integrales, especialmente en las dimensiones cognitivas, metacognitivas, socioemocionales y digitales. Asimismo, se evidenciaron limitaciones relacionadas con la motivación académica, la autorregulación del aprendizaje, el trabajo colaborativo y el uso pedagógico de herramientas digitales. Estos hallazgos reflejan la necesidad de fortalecer los procesos formativos mediante metodologías innovadoras que promuevan un aprendizaje más activo, participativo y significativo en el contexto de la educación superior.

De igual manera, el diagnóstico realizado al profesorado evidenció que todavía predominan metodologías tradicionales centradas en la transmisión de contenidos, debido a que una parte importante de los docentes reportó bajos niveles de utilización de estrategias pedagógicas innovadoras. Sin embargo, también se identificó una alta disposición docente hacia la incorporación de enfoques educativos basados en metodologías activas, neurodidáctica y gamificación, reconociéndose la necesidad de transformar las dinámicas educativas del aula universitaria para responder a las demandas formativas actuales.

A partir del análisis de las necesidades detectadas y de la fundamentación teórica desarrollada, se diseñó la estrategia didáctica “NEUROGAM-TI”, sustentada en principios de la neurodidáctica y dinámicas de gamificación, orientada al fortalecimiento de competencias integrales en estudiantes universitarios. La propuesta integra elementos relacionados con la motivación, la emoción, la participación activa, el aprendizaje colaborativo y el uso de recursos tecnológicos, constituyéndose en una alternativa pedagógica innovadora para mejorar los procesos de enseñanza–aprendizaje en la carrera de Tecnologías de la Información.

Finalmente, la validación realizada mediante criterio de expertos permitió determinar la pertinencia, coherencia y relevancia de la estrategia propuesta, evidenciándose consenso favorable respecto a su aporte potencial para fortalecer las competencias integrales en estudiantes universitarios. En este sentido, se concluye que la integración de principios neurodidácticos y

dinámicas de gamificación constituye una alternativa metodológica pertinente para innovar la práctica docente universitaria y contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en la educación superior.

## Referencias

- Araya-Pizarro, SC, & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos Y Representaciones*, 8(1), e312. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Bastidas González, L. D. (2024). Gamificación Como Estrategia Innovadora Para Potenciar La Motivación y El Aprendizaje En Educación General Básica. *Imperium Académico Multidisciplinary Journal*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.63969/h0j5zw18>
- Espinoza Rodríguez, J. K., Cisneros León, J. C., & Valverde Pereira, A. M. (2022). Neurodidáctica, alternativa de innovación aplicada a estudiantes de educación superior, en el periodo del 2017-2021. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(24), 1162–1175. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.405>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Jácome Vera, A. M., & Campos Yedra, H. M. (2023). Estrategias neurodidácticas y rendimiento académico en la práctica docente latinoamericana. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e109. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e109>
- Maldonado Zuñiga, K., Cables Fernández, Elio., & Rodríguez Sinisterra, G., (2024) Gamificación: una técnica innovadora de aprendizaje en el ámbito educativo-profesional (Original). (2024). *Roca. Revista científico-Educacional De La Provincia Granma*, 20(2), 153-169. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/4399>
- Maldonado Zuñiga, K., Vera Velázquez, R., Cables Fernández, E. A., & Alcivar Loo, K. (2025). Gamificación inteligente: uso de plataformas con inteligencia artificial para fortalecer habilidades blandas en estudiantes universitarios. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 18(4), 88-106. Recuperado a partir de <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1882>
- Mayorga Ases, LA, Mayorga Ases, MJ, Silva Chávez, JA, & Páliz Ibarra, SJ (2023). Gamificación y TIC en la educación en el Ecuador. *ConcienciaDigital*, 6 (3), 6-16. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2591>
- Mendoza Vargas, E. Y., Murillo Campuzano, G., & Morales Sornoza, A. (2019). LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: APORTACIONES

DESDE NEURODIDÁCTICA. *Didáctica Y Educación* ISSN 2224-2643, 10(2), 21–36.  
Recuperado a partir de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/869>

Muchiut, Álvaro F., Zapata, R. B., Comba, A., Mari, M., Torres, N., Pellizardi, J., & Segovia, A. P. (2018). Neurodidáctica y autorregulación del aprendizaje, un camino de la teoría a la práctica. *Revista Iberoamericana De Educación*, 78(1), 205–219.  
<https://doi.org/10.35362/rie7813193>

Navarro Espinoza, JA (2022). Conceptualización teórico-metodológica para la introducción de la gamificación en el desarrollo de las competencias STEAM en la Educación Superior. Caso: Universidad Ecotec. [Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba, España].  
<http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/23103>

Paz Illescas, C. E., Acosta Gaibor, M. P., Bustamante Cruz, R. E., & Paz Sánchez, C. E. (2019). NEUROCIENCIA VS. NEURODIDÁCTICA EN LA EVOLUCIÓN ACADÉMICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Didáctica Y Educación* ISSN 2224-2643, 10(1), 207–228.  
Recuperado a partir de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/863>

Saquicela Richards, Carolina Estefanía. (2022). La neurodidáctica como una herramienta pedagógica en la praxis de los docentes integrales de Educación General Básica Elemental. *Revista Científica UISRAEL*, 9(1), 117-137. Epub 10 de abril de 2022.  
<https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.499>

UNESCO (2021). Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>



# CERTIFICATE OF NOTIFICATION

## High Visibility Journal



The undersigned, Dr. Ernan Santiesteban Naranjo (Ph.D), director of Editorial Tecnocientífica Americana and Sinergia Académica journal, attests that the manuscript:

### Neurodidáctica y gamificación: estrategia innovadora para fortalecer las competencias integrales en estudiantes universitarios

Marleydis Claudia Solis Maldonado, María Cristina Arias Iturralde



This title has been peer-reviewed by double-blinded academic peers, and it will be published under our publisher seal. The article will be published in volume 9, number 6, in June 2026.

You may consult it at: <http://www.sinergiaacademica.com/index.php/sa>

Given at Texas, on June 4rd, 2026

Ph.D. Ernan Santiesteban Naranjo  
Director

[www.etecam.com](http://www.etecam.com)

<http://www.sinergiaacademica.com/index.php/sa>



B. Ed. Yanet Montoya Batista  
Editor in Chief

[www.etecam.com](http://www.etecam.com)

<http://www.sinergiaacademica.com/index.php/sa>

Sinergia Académica is indexed in, referenced in, or has agreement with (among others) the following databases:

