



**Ciencia Latina**  
Internacional

---

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,  
Volumen 8, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3)

# **ANÁLISIS EXPLORATORIO DEL IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA MEJORA DE LAS COMPETENCIAS TIC**

**EXPLORATORY ANALYSIS OF THE IMPACT OF  
GAMIFICATION ON THE IMPROVEMENT OF TIC SKILLS**

**Ludmila Ninoska Benítez Montero**  
Universidad Juan Misael Saracho, Bolivia

**José Peña Canelas**  
Universidad Juan Misael Saracho, Bolivia

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11354](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11354)

## Análisis Exploratorio del Impacto de la Gamificación en la Mejora de las Competencias TIC

Ludmila Ninoska Benítez Montero<sup>1</sup>

[ludmilabenitezmontero@gmail.com](mailto:ludmilabenitezmontero@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0005-0314-2113>

Universidad Juan Misael Saracho  
Bolivia

José Peña Canelas

[josepcabogado@gmail.com](mailto:josepcabogado@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0003-1497-018X>

Universidad Juan Misael Saracho  
Bolivia

### RESUMEN

La gamificación ha surgido como una estrategia prometedora al aplicar elementos de juego en el aula, que permita adquirir los conocimientos de una manera divertida. La gamificación se presenta como una herramienta motivadora, permite que los estudiantes participen en su aprendizaje. El objetivo del estudio es establecer el impacto de la gamificación en la mejora de las competencias TIC de los estudiantes que cursan la materia de computación en la carrera de arquitectura de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de la ciudad de Tarija-Bolivia en el periodo 2022. La metodología se llevó a cabo un estudio experimental del tipo cuasiexperimental con estudiantes universitarios que cursan la materia de computación. Se implementó un entorno de aprendizaje gamificado que incluía desafíos, insignias, niveles para fomentar la participación activa de los estudiantes. La recolección de información se realizó mediante pre y post prueba, durante un periodo específico. Se emplearon análisis estadístico para comparar los resultados entre el grupo experimental y el grupo de control, primeramente por dimensiones y por nivel de alcance de competencia. Los resultados mostraron una mejora significativa en las competencias TIC de los estudiantes que participaron en el entorno de aprendizaje gamificado en comparación con el grupo de control.

**Palabras clave:** gamificación, competencia digital, universitarios, TIC, moodle, evaluación

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [ludmilabenitezmontero@gmail.com](mailto:ludmilabenitezmontero@gmail.com)

# Exploratory Analysis of the Impact of Gamification on the Improvement of TIC Skills

## ABSTRACT

Gamification has emerged as a promising strategy when applying game elements in the classroom, allowing knowledge to be acquired in a fun way. Gamification is presented as a motivating tool, allowing students to participate in their learning. The objective of the study is to establish the impact of gamification on improving the TIC skills of students who study computing in the architecture program at the Juan Misael Saracho Autonomous University of the city of Tarija-Bolivia in the period 2022. The methodology was carried out an experimental study of the quasi-experimental type with university students studying computing. A gamified learning environment was implemented that included challenges, badges, levels to encourage active student participation. Information collection was carried out through pre- and post-test, during a specific period. Statistical analysis was used to compare the results between the experimental group and the control group, first by dimensions and by level of scope of competence. The results showed a significant improvement in the TIC competencies of the students who participated in the gamified learning environment compared to the control group.

**Keywords:** gamification, digital competence, university students, TIC, Moodle, assessment

*Artículo recibido 20 abril 2024*

*Aceptado para publicación: 25 mayo 2024*



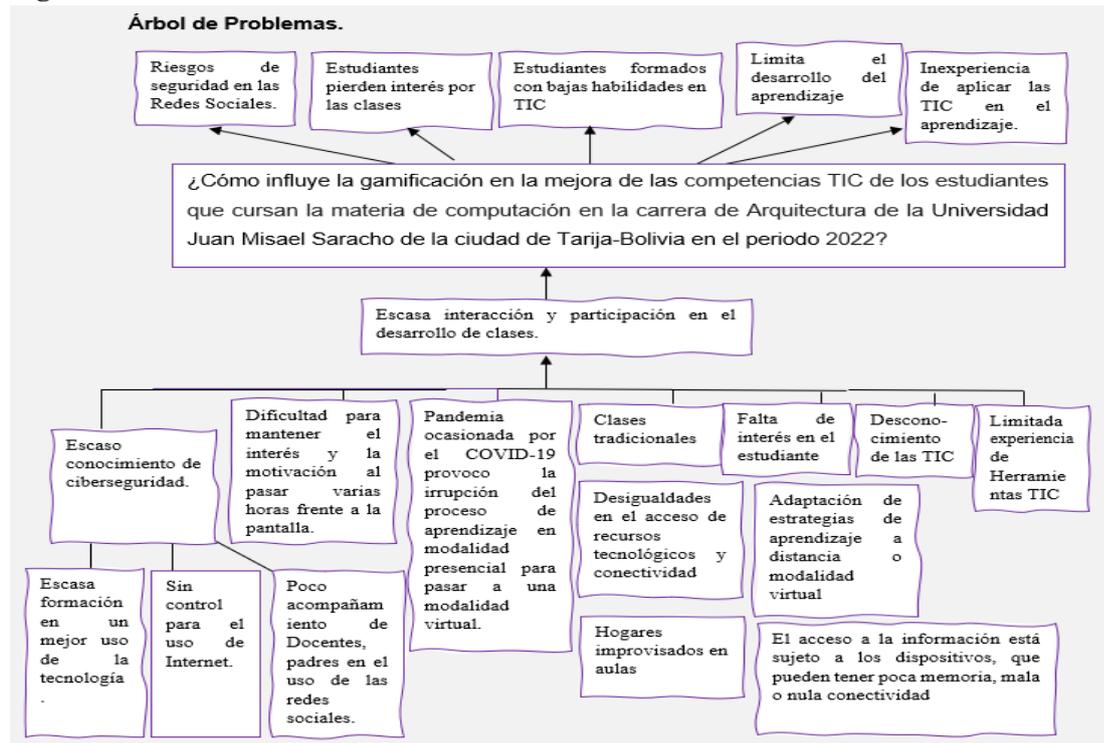
## INTRODUCCION

Las TIC en los espacios educativos, se encuentran en constante transformación, de ahí que en el año 2005, la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) afirmó que “nuestra sociedad está cambiando en forma radical en la medida en que las TIC forman cada vez más parte de nuestras vidas” ( p. 7), que sin duda requiere su análisis en un contexto del uso, capacitación y su incorporación en la educación, en la que aporta con medios tales como: información, recursos didácticos, entornos de aprendizaje, comunicación directa a muchos usuarios, juegos educativos, eliminando barreras de espacio, incrementando modalidades de comunicación, entornos interactivos, autoaprendizaje colaborativo, formación permanente y continua.

La pandemia ocasionada por el COVID-19 provocó la irrupción del proceso de aprendizaje en modalidad presencial para pasar a una modalidad virtual, escaso conocimiento de ciberseguridad, escasa formación en un mejor uso de la tecnología, desigualdad en el acceso de recursos tecnológicos, desmotivación al pasar varias horas frente a las pantalla o dispositivo móvil, conectividad limitada, hogares improvisados en aulas, poco acompañamiento de docentes, padres en el uso de la redes sociales, clases tradicionales, falta de interés en el estudiante, adaptación de estrategias de aprendizaje a distancia o modalidad virtual, limitada experiencia de herramientas en TIC, el acceso a la información está sujeto a los dispositivos que pueden tener poca memoria, mala o nula conectividad, etc.; en consecuencia los estudiantes pierden interés por las clases, presentan riesgos de seguridad en las redes sociales, están formados con bajas habilidades en TIC, limita el desarrollo del aprendizaje, inexperiencia de aplicar las TIC en el aprendizaje, deserción de los estudiantes; dentro de los procesos de formación académica y a partir de la formulación de la temática nace la siguiente cuestionante: ¿Cómo influye la gamificación en la mejora de las competencias TIC de los estudiantes que cursan la materia de Computación en la carrera de Arquitectura de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de la ciudad de Tarija-Bolivia en el periodo 2022?. En el Figura 1 se muestra la lógica de construcción del planteamiento del problema a partir de la identificación de la problemática.



**Figura 1** Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia

El trabajo investigativo busca establecer el impacto de la gamificación en la mejora de las competencias TIC de los estudiantes que cursan la materia de Computación de la carrera de Arquitectura en UAJMS en la gestión 2022, por tal motivo, los sustentos teóricos, metodológicos en la actualidad y su integración en el ámbito universitario está adquiriendo relevancia para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo un elemento innovador la gamificación, considerando su gran aceptación de la gamificación por parte de los estudiantes como un elemento mediador para su aprendizaje, que les motiva, sin duda a resaltar la importancia de las conexiones del trabajo colaborativo que ellos realizan para construir su propio conocimiento de una forma reflexiva. Su objetivo General es Establecer de qué manera la gamificación influye en la mejora de competencias TIC de los estudiantes que cursan la materia de Computación en la carrera de Arquitectura de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de la ciudad de Tarija-Bolivia en el periodo 2022.

La gamificación fue propuesta de una manera sistemática por distintos autores, como una estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios, a continuación, se mencionan algunos autores que explican diversas perspectivas. Según Valenzuela (2021), la gamificación “es el uso de dinámicas, elementos y mecánicas pertenecientes al juego, pero aplicadas a otro tipo de

escenarios, prácticas o contextos” (p. 93). Para Foncubierta y Rodríguez citado por (López y Muñoz, 2023), mencionan que “la gamificación es una técnica que utiliza el profesorado al diseñar un actividad o tarea a través del uso de elementos de juego (como insignias, puntuación, mecánicas, retos, etc.) para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 10). Según para Matera (2015), “la gamificación consiste en aplicar las técnicas más motivadoras de los juegos en contextos no relacionados con el juego, como las clases” (p. 23).

La gamificación –siendo una herramienta poderosa– debe ser utilizada desde una dimensión motivadora, participativa e inclusiva, para generar criterios analíticos y propositivos en los estudiantes. Los contenidos en base a una gamificación será una respuesta inmediata a las cuestionantes formulados por los estudiantes, quienes en el desarrollo del contenido serán protagonistas promoviendo criterios de complementación. El aula debe ser un ambiente agradable y acogedor, donde los estudiantes se sientan con confianza consigo mismo, con los demás y con los docentes como facilitadores del aprendizaje. En este sentido (Alarcón y El Shafi, 2021), manifiestan que:

*El juego es una forma muy atractiva de enseñar. Es la forma natural que tiene nuestro cerebro de aprender. Desarrolla componentes cognitivos y emocionales. El juego motiva porque proyecta un desafío, te invita a buscar soluciones y te hace querer encontrar la respuesta adecuada. Tener que decidir ya motiva al cerebro. Y decidir es una acción habitual en el juego. Además, el juego es superación, superar pruebas y desafíos también motiva. El juego favorece el vínculo y ofrece muchas posibilidades de interacción, el juego motiva, une, enseña.” (p. 79).*

Con estos presupuestos, la gamificación es una estrategia didáctica que debe ser implementada como una herramienta motivadora, participativa e inclusiva, que afecte la motivación en sus dimensiones intrínsecas y extrínsecas de los estudiantes, donde el docente debe ser un ente mediador del aprendizaje de esta herramienta tan trascendental en la búsqueda del conocimiento para su formación en principios y valores de los estudiantes.

## Definición de variables

- **Variable independiente: Gamificación**, según Valenzuela (2021), “Gamificación es el uso de dinámicas, elementos y mecánicas pertenecientes al juego, pero aplicadas a otro tipo de escenarios, prácticas o contextos”.
- **Variable dependiente: Competencia digital**, según Rederecker (2017), “el uso seguro, crítico y creativo de las TIC para alcanzar objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el ocio, la inclusión y/o participación en la sociedad” (p. 90).

Involucra saber los conocimientos, saber actuar y las actitudes en computación.

## METODOLOGIA

El **enfoque** es **cuantitativo**, como señala el autor (Neill y Cortez, 2018), manifiesta que “la investigación cuantitativa, también llamada empírico-analítico, racionalista o positivista es aquel que se basa en los aspectos numéricos para investigar, analizar y comprobar información y datos” (p. 69). En la investigación, se hace evidente el predominio del enfoque cuantitativo, por tanto, se basa en aspectos observables y permite emitir criterios en términos numéricos de forma objetiva para pretender explicar y comprobar una realidad.

La investigación es de tipo aplicada, donde según Esteban (2018), al respecto indica que “está orientada a resolver los problemas que se presentan en los procesos” (p. 3). Según análisis de la problemática que se presenta es la escasa interacción, la desmotivación, escasa participación en el desarrollo de clases de los estudiantes, conjuntamente experiencias de clases tradicionales en el aprendizaje, tienen como consecuencia que los estudiantes pierdan interés por las clases, donde se perciben escasas habilidades en TIC, limitado desarrollo de aprendizaje, inexperiencias de aplicar las TIC en el aprendizaje, por tanto, el investigador busca solucionar un problema práctico para poder transformar esta condición de los estudiantes en base a la teoría de estrategias de aprendizaje que incorporan la gamificación desarrollada e incorporada en la plataforma Moodle en modalidad virtual, semipresencial y presencial, que permita aumentar el interés, interacción por parte de los estudiantes y fortalecer las competencias en computación a un buen uso de las tecnologías.

En esta misma línea del tipo de estudio, desde el punto de vista de Yañez (2018), menciona que:

*La investigación explicativa se orienta a establecer las causas que originan un fenómeno determinado. Se trata de un tipo de investigación cuantitativa que descubre el por qué y el para qué de un fenómeno. Se revelan las causas y efectos de lo estudiado a partir de una explicación del fenómeno de forma deductiva a partir de teorías o leyes (p. 1).*

Por tal razón, tiene un alcance explicativo, ya que busca dar razón, responder en base a las mediciones obtenidas que nos proporciona información sobre la situación a investigar, las causas y los efectos.

La investigación está bajo el diseño cuasi experimental, ya que se utiliza cuando no es posible asignar al azar a los sujetos, al respecto el autor Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), señalan que: “en los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos, no se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos” (p. 173).

Es así que, el investigador en el presente trabajo utiliza el diseño de investigación cuasiexperimental, considerando el trabajo con grupos de estudiantes ya formados que cursan la materia Computación del semestre 1 de febrero a junio en la gestión 2022. Antes del manejo de la variable experimental se toma una pre-prueba para medir el estado inicial de los estudiantes, un diagnóstico a través de una prueba, posteriormente aplicado el tratamiento de la variable experimental al grupo experimental, mientras que al grupo de control no se aplica el tratamiento de la variable experimental. Al término del semestre, se evalúa, tomando una post-prueba a ambos grupos y luego se miden las puntuaciones para comparar los grupos. Es así que, las pruebas objetivas se han realizado antes y después de la intervención.

La Tabla 1 muestra la relación de dos grupos, aplicando la variable experimental que es la gamificación a uno de los grupos y permitiendo la comparación de notas finales con las iniciales.

**Tabla 1.** Esquema de diseño con pre y post-prueba con grupo de control no aleatorizado

Grupo	Pre-prueba	V. independiente	Post-prueba
GE	O1	X	O2
GC	O1	--	O2

Fuente: Adaptado del diagrama propuesto por Ñaupas et al. (2023).

Donde:

GE: Grupo experimental

GC: Grupo de control

X: Variable experimental

--: Ausencia del estímulo

O1: Aplicación de la pre-prueba

O2: Aplicación de la post-prueba

La línea base del estudio cuasi experimental consiste en evaluar el nivel actual diagnóstico a través de una prueba de competencias digitales, abarcando habilidades de resolución de problemas de información, alfabetización mediática, comunicación y colaboración digital, creación de contenido digital y el uso responsable, entre estudiantes de la carrera de Arquitectura. Se lleva a cabo el experimento con la aplicación de la variable experimental gamificación al grupo experimental, se evalúa los resultados del experimento con la aplicación de la prueba y permite realizar una comparación de las notas finales con las iniciales.

### **Métodos de investigación.**

El **método de medición** que se utilizó permitió, como indica Ramírez (2018), “obtener información numérica acerca de una propiedad o cualidad del objeto, proceso o fenómeno, donde se comparan magnitudes medibles y conocidas” (p. 51); es así que, la asignación numérica permitirá medir para determinar los resultados alcanzados. La medición utilizando la estadística descriptiva indica Ramírez (2018), que son “las formas más frecuentes de organizar la información, en este caso, son en tablas de distribución de frecuencias, gráficos y las medidas de tendencia central como: la mediana, la moda y otros” (p. 51), que permitió la organización de las tablas en distribución de frecuencias y la utilización de los gráficos para la proyección de los datos. Se utilizó la evaluación mediante el juicio de expertos, cuyo concepto según Corral (2009), indica “que la validez de contenido no puede expresarse cuantitativamente es más bien una cuestión de juicio, se estima de manera subjetiva o intersubjetiva empleando, usualmente, el denominado Juicio de Expertos (p. 231). En ese sentido se recurre a tres (3) expertos que se relacionan con el área informática, que partiendo de su experiencia y conocimientos

proporcionan criterios de validez, por lo que es sometido a criterio de expertos para su validación. Los expertos permiten validar el planteamiento en relación a determinados indicadores.

### **Técnicas de investigación.**

La técnica que se aplicó fue la encuesta, como señala Ramírez (2018), la encuesta “es una técnica de adquisición de información sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado” (p. 68), es así que, con la recopilación de datos con la encuesta, permite reunir los resultados para un análisis estadístico. El instrumento que se utilizó para evaluar fue una prueba de competencias en TIC, en base a la estructura de competencias elementales en el Marco DigCompEdu Unión Europea, que conforman las competencias del área a medirse. La prueba es un instrumento que evalúa las competencias en TIC, se desarrolla de forma individual, conformada por preguntas, que involucran las competencias:

- **Dimensión:** Información y alfabetización mediática
- **Dimensión:** Comunicación y colaboración digital
- **Dimensión:** Creación de contenido digital
- **Dimensión:** Resolución de problemas digitales y uso responsable

### **Población.**

Según UNAC (2018), la población “es un conjunto grande y completo de individuos, elementos o unidades que presentan como mínimo una característica en común y observable” (p. 18), es decir, la población objeto de estudio está conformada por los estudiantes de primer año –entre hombres como mujeres– matriculados en el primer semestre que cursan la materia de computación INF101-COMPUTACIÓN BÁSICA -ELECTIVA I de la carrera de Arquitectura en el periodo 2022, haciendo un total de 156 estudiantes.

**Tabla 2.** Población de estudio

<b>Gestión</b>	<b>Total</b>
2022	156
<b>Población Total</b>	156

Fuente: DTIC (2023).

### Tipo de muestreo

La selección de los estudiantes se realiza con un muestreo de tipo no probabilístico siguiendo criterios de muestreo por conveniencia. Según UNAC (2018), “está formado por unidades muestrales que nos faciliten su medida, que sean accesibles” (p. 30). Asimismo, Hernández et al. (2010), menciona que “el muestreo no probabilístico o propositivo, cual guiado por uno o varios más que por técnicas estadísticas que buscan representatividad” (p. 580). En ese sentido fue no probabilístico, donde los estudiantes son seleccionados por la disponibilidad, denominado también muestreo por conveniencia; en el trabajo, son aquellos estudiantes de primer año del primer semestre que cursan la materia de Arquitectura en laboratorios de informática, quienes tienen acceso a las herramientas necesarias para el llenado de los cuestionarios, considerando que son de fácil acceso y su proximidad.

### Tamaño de la muestra

El estudio se desarrolló en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de la ciudad de Tarija, cuya muestra está conformada por estudiantes matriculados de la carrera de Arquitectura del primer semestre de la gestión 2022.

**Tabla 3.** Tamaño de la muestra de grupos intactos de los estudiantes

Gestión	Muestra	Masculino	Femenino	Total
2022	Grupo Experimental	11	8	19
	Grupo de Control	11	8	19
<b>Total</b>			<b>38</b>	

Fuente: DTIC (2023).

### Diseño de instrumentos para la recolección de información

El autor Ñaupas et al. (2023), señala que el fichaje “es una valiosa técnica de estudio y de investigación, auxiliar de la recopilación de documentos, mediante el cual se recopila datos e informaciones de documentos impresos o manuscritos, e incluso de observaciones de campo” (p. 338). En el presente trabajo, el fichaje permitió al investigador recolectar información teórica científica, para estructurar el contenido de la investigación, se recurrió a la biblioteca, libros, revistas electrónicas, trabajos doctorales para el sustento de la investigación. El diseño del instrumento para la recolección de información que se utilizó para evaluar de qué manera la gamificación influye en las competencias TIC, fue la prueba de competencias en TIC en base a la estructura de competencias elementales en el Marco DigCompEdu

Unión Europea, que conforman las competencias del área a medirse en la variable independiente como se muestra en la ficha técnica que se describe a continuación.

**Estructura:** Está conformada por 20 preguntas que contienen las 4 competencias del área de TIC.

- Sección de resuelve problemas de información y alfabetización mediática (1-5)
- Sección de resuelve problemas de comunicación y colaboración digital (1-5)
- Sección de resuelve problemas de creación de contenido digital (1-5)
- Sección de resuelve problemas de resolución digital y uso responsable (1-5)

### **Recolección de la información**

En la recopilación de datos para evaluar las competencias digitales, el instrumento que se utiliza es la prueba de competencias, basado en pruebas de ciudadanía digital y seguridad de Google for Education (2020), que fue adaptada para las pruebas específicas para la materia que se basa en competencias digitales del Marco Europeo (*DigCompEdu*). Se utilizó el SPSS, para la aplicación de los métodos estadísticos, como es la **estadística descriptiva**, la cual contribuirá a medir las características de la información, permitiendo identificar los niveles obtenidos de los estudiantes en cada una de las competencias digitales.

### **Procedimiento**

Se realiza la pre-prueba al grupo experimental como al grupo de control se efectúa una medición inicial que me permitirá medir las competencias TIC, seguidamente se introduce el factor experimental al grupo experimental que se desarrolla durante 17 semanas; terminado este tiempo, se pasa a la medición de la variable a la aplicación de la post-prueba al grupo experimental y de control que permitirá medir las competencias TIC para conocer los cambios que se dieron en las competencias. Para el análisis de datos se hará sobre la calificación de la pre-prueba y post-prueba; seguidamente se someterá al procesamiento estadístico mediante la tabulación de la información, su ordenación en tabla y cuadros, para hacer un análisis minucioso de la información, con el fin de comprender mejor la información y posteriormente su presentación. Para el análisis estadístico se utiliza el SPSS 26 para la elaboración de tablas, porcentajes y otros relacionados.

## Validez

Según Hernández-Sampieri et al. (1997), “para lograr el control o la validez interna los grupos que se comparen deben ser iguales en todo, menos en el hecho de que a un grupo se le administro el estímulo y a otro no” (p. 145). Es así que, se tienen dos (2) grupos a comparar que difieren, en el cual a un grupo se le aplica el estímulo de la variable independiente y el otro grupo es el que experimenta la ausencia del estímulo.

Teniendo en cuenta a (Cabero y Llorente (2013), “considera que el juicio de expertos consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto” (p. 14). Según Hernández-Sampieri et al. (1997), menciona que “la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de lo que se mide” (p. 286). El instrumento al haberse hecho una adaptación de las pruebas realizando ajustes en base a las competencias a evaluar, se hizo la validación por juicio de expertos. La validez del instrumento fue evaluada por 3 expertos en el área de Informática a la prueba de evaluación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Análisis descriptivo.** El trabajo de investigación, en su análisis descriptivo se efectuó con estudiantes de primer año que cursan la materia computación, teniendo 19 estudiantes para el grupo experimental y 19 para el grupo de control, en ambos grupos existen varones y mujeres.

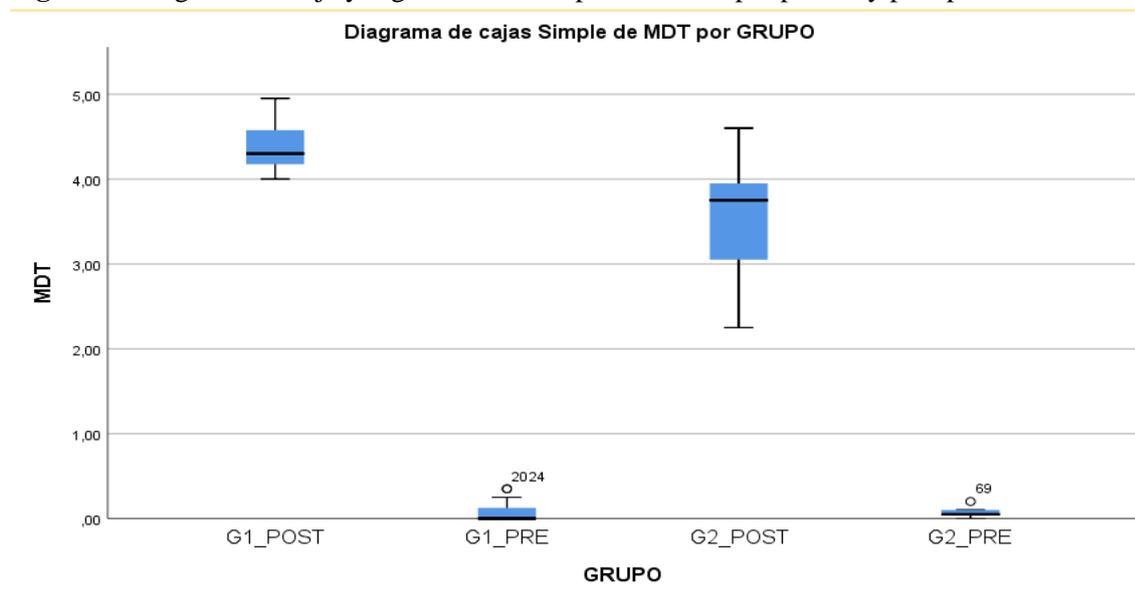
**Tabla 4 Distribución de la variable competencia TIC preprueba y posprueba**

Estadístico	Pre Prueba		Post Prueba	
	Grupo Control	Grupo Experimental	Grupo Control	Grupo Experimental
N	19	19	19	19
Media	0,6	,08	3,5	4,37
Mediana	,05	,00	3,7	4,30
Mínimo	,00	,00	2,25	4,0
Máximo	,20	,35	4,60	4,95
Desviación estándar	,04	,12	,64	,25

En la tabla 4 se presentan los valores mínimos y máximos de las competencias digitales, así como las medidas de tendencia central, como la media y mediana de los grupos de control como los grupos

experimentales en el preprueba y post prueba. Se resalta que la media de las competencias digitales en el grupo experimental (4,37) es mayor a la del grupo de control (3,5) en la post prueba, lo cual se evidencia una diferencia significativa entre ambos grupos.

**Figura 2.** Diagrama de caja y bigotes de la competencia TIC pre prueba y post prueba.



Fuente: Elaboración propia

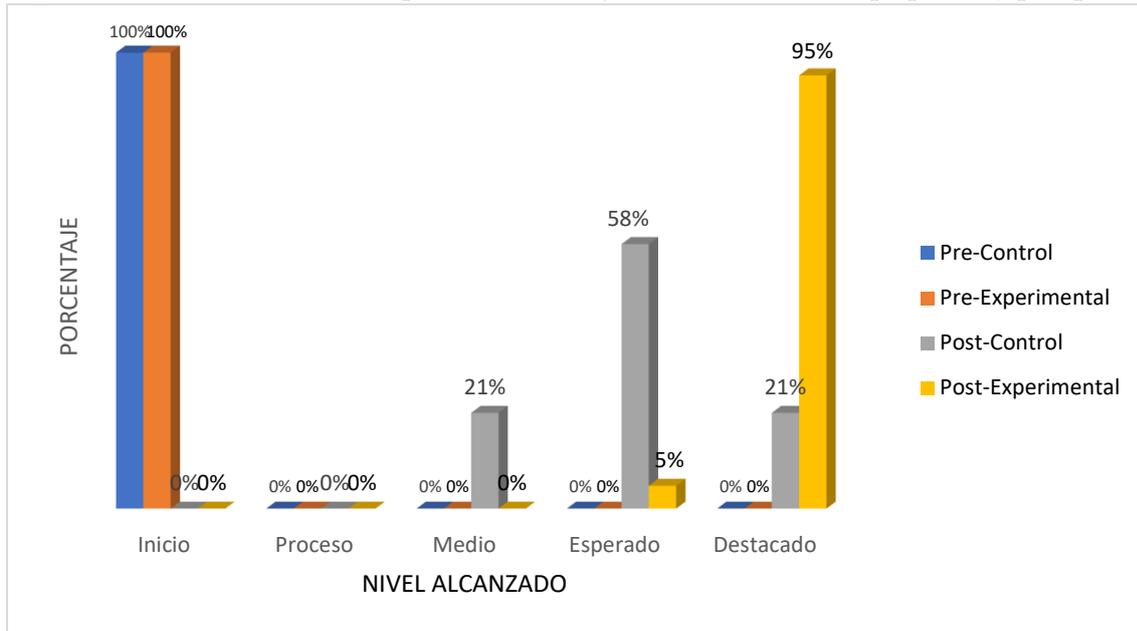
Como se puede observar en la figura 2 se observan que ambos grupos empiezan de igual forma, después de la aplicación del estímulo, se aprecia la diferencia del grupo G1-POST grupo experimental con el grupo G2\_POST, evidenciado que la mediana del grupo experimental post prueba es  $> 4$  es superior a la de los demás grupos, esto indica que el 50% de las calificaciones de los estudiantes del grupo experimental superan la calificación de 4 en la prueba posterior a la intervención.

**Tabla 5.** Distribución de la competencia TIC según nivel alcanzado

Nivel	Pre Prueba				Post Prueba			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	19	100	19	100	0	0,00	0	0,00
Proceso	0	0	0	0	0	0,00	0	0,00
Medio	0	0	0	0	4	21,00	0	0,00
Esperado	0	0	0	0	11	58,00	1	5,00
Destacado	0	0	0	0	4	21,00	18	95,00
TOTAL	19	100	19	100	19	100	19	100

Fuente: Elaboración propia adaptada de Sánchez (2022)

**Figura 3** Distribución de las competencias TIC según el nivel alcanzado preprueba y post prueba



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 y la figura 3, se observa con respecto al nivel de desarrollo de la competencia TIC en la pre prueba inicial, el 100% del grupo de control se encuentra en la categoría de “Inicio”, al igual que el grupo experimental, donde también el 100% de los estudiantes se encuentra en la misma categoría “Inicio”.

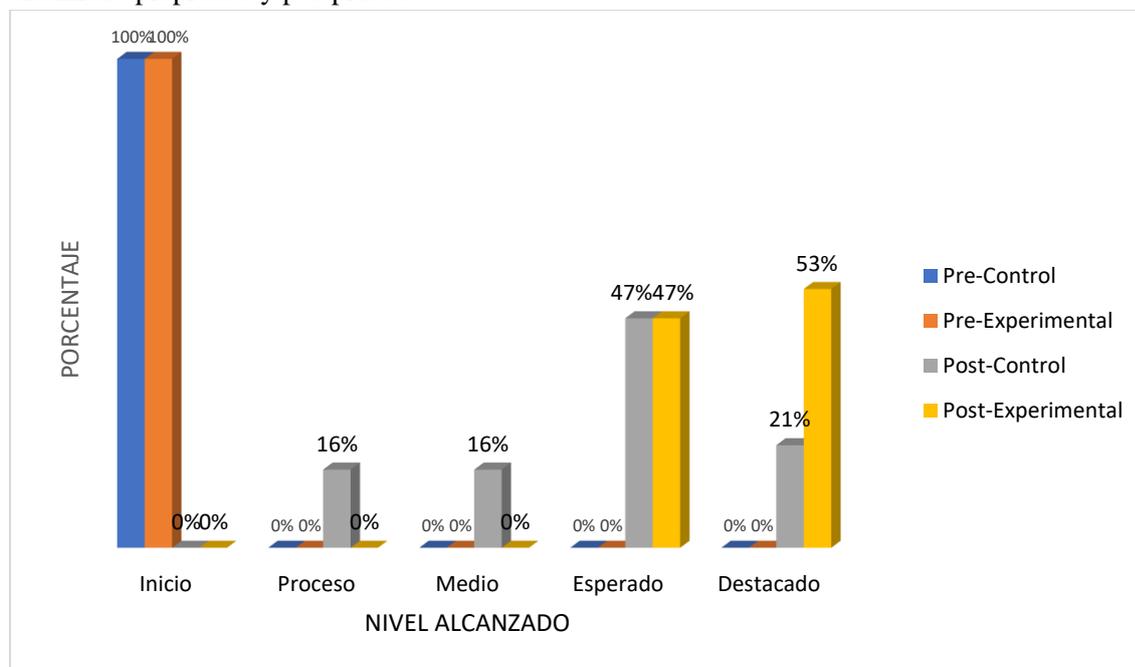
Después de la intervención, en el post prueba, se observa una notable diferencia entre los grupos de control y experimental en relación con el nivel de logro de competencias alcanzado en las TIC. Se observa en el grupo de control, ningún estudiante se presentó en los niveles “Inicio” ni “Proceso”. El 21% se ubicó en la categoría “Medio”, el 58% en “Esperado” y el 21% en “Destacado”. Por otro lado, en el grupo experimental tampoco se registraron estudiantes en los niveles “Inicio”, “Proceso”, “Medio” lo que indica una ausencia de los estudiantes en los niveles más bajos de la competencia; estudiantes se encuentran en 5% en la categoría de “Esperado”, lo que sugiere un nivel satisfactorio de la competencia alcanzado, mientras que el 95% de los estudiantes alcanzó un logro “Destacado”. Los resultados demuestran que la intervención generó un impacto significativo en el desarrollo de las competencias TIC en los estudiantes, elevando el porcentaje de participantes que alcanzaron un nivel de competencia “Destacado”.

**Tabla 6. D1:** Distribución de la competencia Información y alfabetización mediática según nivel alcanzado preprueba y postprueba

Nivel	Pre Prueba				Post Prueba			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	19	100	19	100	0	0,00	0	0
Proceso	0	0	0	0	3	16,00	0	0
Medio	0	0	0	0	3	16,00	0	0
Esperado	0	0	0	0	9	47,00	9	0,47
Destacado	0	0	0	0	4	21,00	10	0,53
TOTAL	19	100	19	100	19	100	19	100

Fuente: Elaboración propia adaptada de Sánchez (2022)

**Figura 4. D1:** Distribución de la competencia Información y alfabetización mediática según nivel alcanzado preprueba y postprueba



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 y figura 4, se observa que respecto al nivel de desarrollo de la competencia Información y alfabetización mediática, en la pre prueba inicial, el 100% del grupo de control se encuentra en la categoría de “Inicio”, al igual que el grupo experimental, el 100% de los estudiantes se encuentra en la categoría “Inicio”.

Después de la intervención, en el post prueba, se observa que en el grupo de control ningún estudiante se ubicó en el nivel “Inicio”. Sin embargo, se observa una distribución uniforme en los niveles de logro con un 16% se ubicó en la categoría “Proceso”, el 16% en “Medio”, un 47% en la categoría “Esperado”

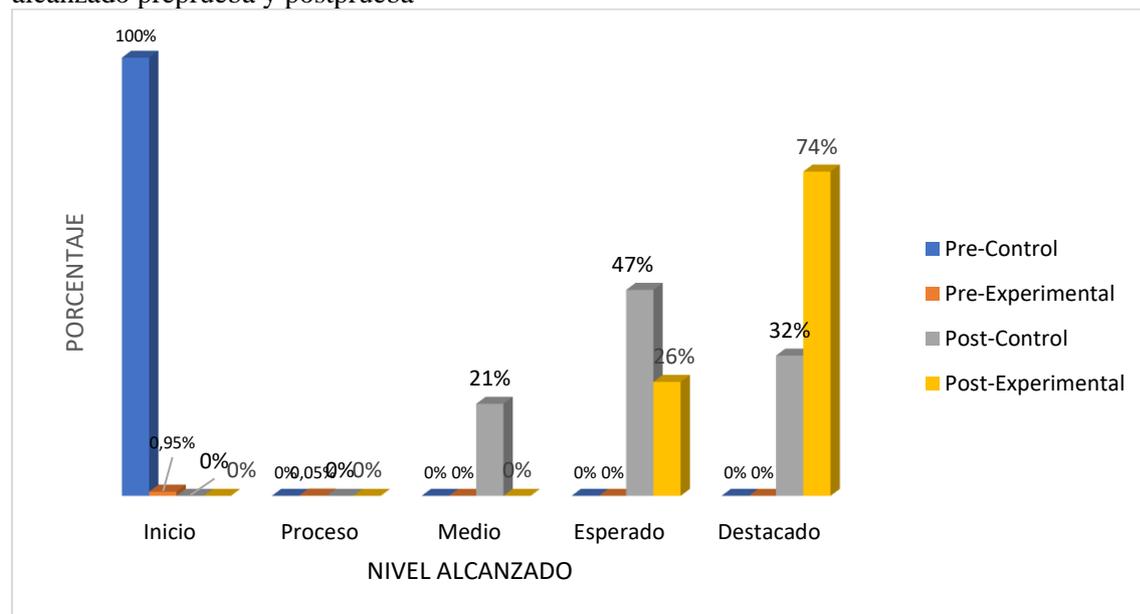
y un 21% en “Destacado”. En contraste, en el grupo experimental, en los niveles “Inicio”, “Proceso” ni “Medio” no presenta estudiantes, el 47% de los estudiantes se encuentra en la categoría de “Esperado”, lo que sugiere un nivel de logro satisfactorio, mientras que el 53% alcanzó un logro “Destacado”, lo que demuestra una mejora en comparación con el grupo de control. Los resultados sugieren que la intervención, tuvo un efecto positivo en los estudiantes en la competencia evaluada, elevando significativamente el porcentaje de participantes que alcanzaron un nivel de logro destacado.

**Tabla 7. D2:** Distribución de la competencia Comunicación y colaboración digital según nivel alcanzado preprueba y postprueba

Nivel	Pre Prueba				Post Prueba			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	19	100	18	95,00	0	0	0	0
Proceso	0	0	1	5,00	0	0	0	0
Medio	0	0	0	0	4	21,0	0	0
Esperado	0	0	0	0	9	47,0	5	26,0
Destacado	0	0	0	0	6	32,0	14	74,0
TOTAL	19	100	19	100	19	100	19	100

Fuente: Elaboración propia adaptada de Sánchez (2022)

**Figura 5. D2:** Distribución de la competencia Comunicación y colaboración digital según nivel alcanzado preprueba y postprueba



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 y figura 5, se observa que respecto al nivel de desarrollo de la competencia Comunicación y colaboración digital, en la pre prueba inicial, el 100% del grupo de control se encuentra en la categoría de “Inicio”, a diferencia el grupo experimental, el 95% de los estudiantes se encuentra en la categoría “Inicio” y 5% que representa un estudiante esta en la categoría “Proceso”.

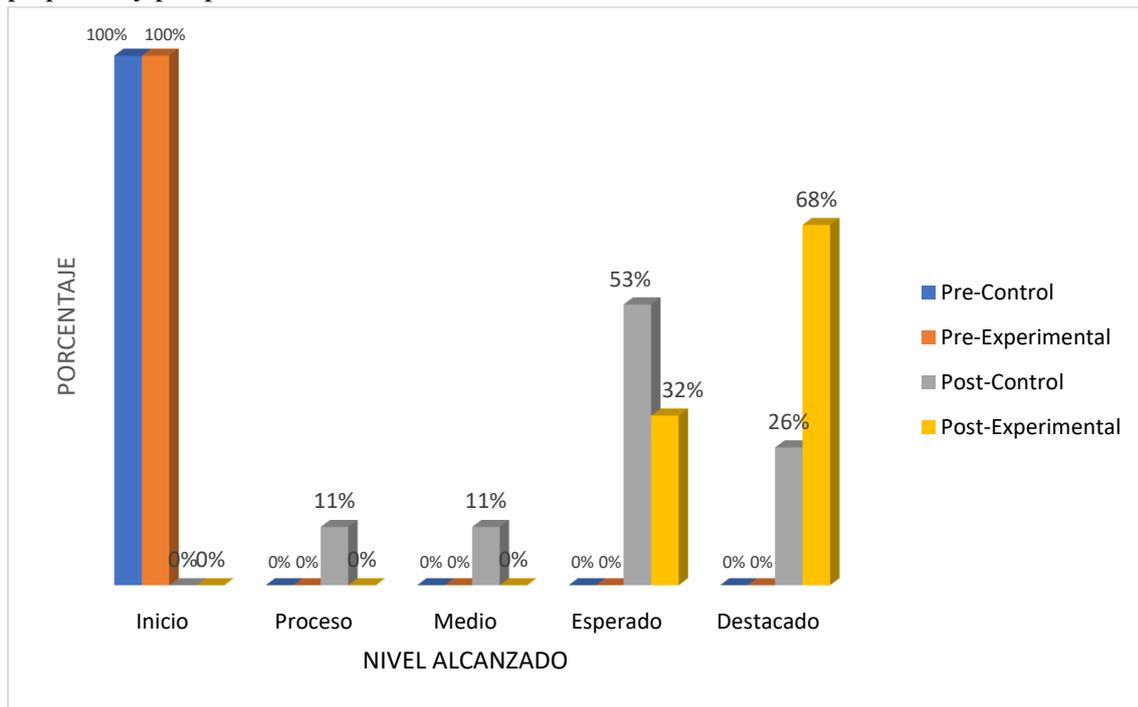
Después de la intervención, en el post prueba, se evidencia una diferencia entre el grupo de control y el experimental en cuanto al nivel de competencias de comunicación y colaboración digital. En el grupo de control, ningún estudiante se ubicó en el nivel “Inicio” y “Proceso”, sin embargo, se observa una distribución en los niveles de logro restantes con un 21% en la categoría “Medio”, el 47% en “Esperado” y un 32% en “Destacado”. En contraste, en el grupo experimental, en los niveles “Inicio”, “Proceso” ni “Medio” no presenta estudiantes. El 26% de los estudiantes se encuentra en la categoría de “Esperado”, indicando un nivel de logro satisfactorio, mientras que el 74% alcanzo un logro “Destacado”, lo sugiere un logro sobresaliente en comparación con el grupo de control. Los resultados muestran que la intervención, tuvo un efecto positivo en los estudiantes en la competencia evaluada, elevando significativamente el porcentaje de participantes que alcanzaron un nivel de logro destacado.

**Tabla 8. D3:** Distribución de la competencia Creación de contenido digital según nivel alcanzado preprueba y postprueba

Nivel	Pre Prueba				Post Prueba			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	19	100	19	100	0	0	0	0
Proceso	0	0	0	0	2	11,00	0	0
Medio	0	0	0	0	2	11,00	0	0
Esperado	0	0	0	0	10	53,00	6	32,00
Destacado	0	0	0	0	5	26,00	13	68,00
TOTAL	19	100	19	100	19	100	19	100

Fuente: Elaboración propia adaptada de Sánchez (2022)

**Figura 6. D3:** Distribución de la competencia Creación de contenido digital según nivel alcanzado preprueba y postprueba



Fuente: Elaboración propia

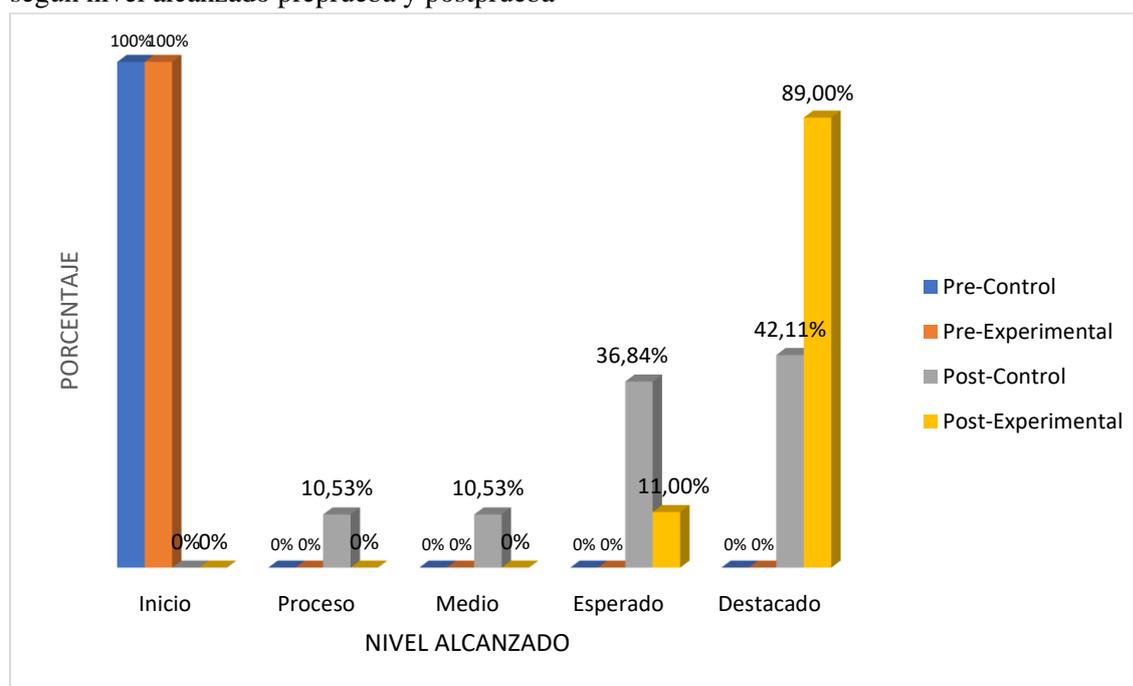
En la tabla 8 y figura 6, se observa que respecto al nivel de desarrollo de la competencia Creación de contenido digital, en la pre prueba inicial, el 100% del grupo de control se encuentra en la categoría de “Inicio”, como el grupo experimental, el 100% de los estudiantes se encuentra en la categoría “Inicio”. Después de la intervención, en el post prueba, se evidencia una diferencia entre el grupo de control y el experimental en cuanto al nivel de competencias de comunicación y colaboración digital. En el grupo de control, ningún estudiante se ubicó en el nivel “Inicio”, sin embargo, se observa una distribución en los niveles de logro restantes, con un 11% en la categoría “Proceso”, 11% en la categoría “Medio”, el 53% en “Esperado” y un 26% en “Destacado”. En contraste, en el grupo experimental, en los niveles “Inicio”, “Proceso” ni “Medio” no presenta estudiantes. El 32% de los estudiantes se encuentra en la categoría de “Esperado”, indicando un nivel de logro satisfactorio, mientras que el 68% alcanzó un logro “Destacado”, lo sugiere un logro sobresaliente en comparación con el grupo de control. Los resultados muestran que la intervención, tuvo un efecto positivo en los estudiantes en la competencia evaluada, elevando significativamente el porcentaje de participantes que alcanzaron un nivel de logro destacado.

**Tabla 9. D4:** Distribución de la competencia Resolución de problemas digitales y uso responsable según nivel alcanzado preprueba y postprueba

Nivel	Pre Prueba				Post Prueba			
	Grupo Control		Grupo Experimental		Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Inicio</b>	19	100	19	100	0	0	0	0
<b>Proceso</b>	0	0	0	0	2	10,53	0	0
<b>Medio</b>	0	0	0	0	2	10,53	0	0
<b>Esperado</b>	0	0	0	0	7	37,84	2	11,0
<b>Destacado</b>	0	0	0	0	8	42,11	17	89,0
<b>TOTAL</b>	19	100	19	100	19	100	19	100

Fuente: Elaboración propia adaptada de Sánchez (2022)

**Figura 7. D4:** Distribución de la competencia Resolución de problemas digitales y uso responsable según nivel alcanzado preprueba y postprueba



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 y figura 7, se observa que respecto al nivel de desarrollo de la competencia Resolución de problemas digitales y uso responsable, en la pre prueba inicial, el 100% del grupo de control se encuentra en la categoría de “Inicio”, como el grupo experimental, el 100% de los estudiantes se encuentra en la categoría “Inicio”. Después de la intervención, en el post prueba, se evidencia una diferencia entre el grupo de control y el experimental en cuanto al nivel de competencias de Resolución

de problemas digitales y uso responsable. En el grupo de control, ningún estudiante se ubicó en el nivel “Inicio”, sin embargo, se observa una distribución en los niveles de logro restantes, con un 10,53% en la categoría “Proceso”, en 10,53% en la categoría “Medio”, el 37,84% en “Esperado” y un 42,11% en “Destacado”. En contraste, en el grupo experimental, en los niveles “Inicio”, “Proceso” ni “Medio” no presenta estudiantes. El 11,00% de los estudiantes se encuentra en la categoría de “Esperado”, indicando un nivel de logro satisfactorio, mientras que el 89,00% alcanza un logro “Destacado”, lo sugiere un logro sobresaliente en comparación con el grupo de control. Los resultados muestran que la intervención, tuvo un efecto positivo en los estudiantes en la competencia evaluada, elevando significativamente el porcentaje de participantes que alcanzaron un nivel de logro destacado.

Los resultados mostraron una mejora significativa al nivel alcanzado en las competencias TIC de los estudiantes del grupo experimental que participaron con el estímulo de la gamificación, en comparación con el grupo de control que tenían la ausencia del estímulo. Los estudiantes del grupo experimental logran destacar en los diferentes niveles de competencia de las dimensiones D1, D2, D3, D4, logrando alcanzar las mejores posiciones en categorías de Esperado y Destacado.

## **CONCLUSIONES**

Se logra evidenciar el impacto de la gamificación en la mejora de las competencias TIC de los estudiantes que cursan la materia de Computación en la carrera de Arquitectura de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de la ciudad de Tarija-Bolivia en el periodo 2022. Los resultados obtenidos indican que la gamificación tuvo un efecto positivo significativo en el desarrollo de las competencias TIC en los estudiantes.

La intervención de la gamificación, muestra que los estudiantes del grupo experimental, quienes participaron en las actividades gamificadas, proporciona importantes resultados demostrando un mayor nivel en las competencias TIC en comparación del grupo de control, existe 5% en la categoría “Esperado” y un 95% de estudiantes que se encuentra en la categoría “Destacado”, donde se puede considerar que la gamificación impacta efectivamente en los estudiantes del grupo experimental, en la mejora de las competencias TIC.



Considerando en cada una de las dimensiones D1, D2, D3, D4, los estudiantes del grupo experimental logran diferenciarse de los grupos de control, logrando presentarse en la categoría de Esperado y Destacado en las cuatro dimensiones.

Estos resultados están en línea con investigaciones previas como la “Gamificación personalizada para fortalecer aprendizaje significativo de la asignatura Matemática, en estudiantes de bachillerato de la ciudad de Guayaquil”, en el concluye que la implementación de técnicas de gamificación en el aula virtual causó efectos en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de bachillerato, lo cual se observa en los puntajes obtenidos, Sánchez (2020). No obstante, nuestro trabajo de investigación se distingue al centrarse en las competencias TIC en un entorno de educación superior, proporcionado evidencia empírica en el que la gamificación refuerza esta área.

A partir de los resultados se puede considerar que la gamificación es positiva incluirla en el aprendizaje de los estudiantes que mejora las competencias TIC de los estudiantes, ofreciendo beneficios, se puede observar por los niveles alcanzados de los estudiantes logran situarse en las mejores categorías, estos hallazgos sugieren que los educadores deberían considerar la integración de elementos de gamificación para fomentar el aprendizaje.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Alarcón, P., y El Shafi, I. (2021). *Coneducamos. La educación es conexión*. Madrid-España: SAN PABLO.

Cabero, J.,y Llorente, C. (2013). La Aplicación del Juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)

<<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/index.html>>. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación* v7, 14.

CMSI. (2005). Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información(CMSI). Documentos Finales. Ginebra.

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Universidad de Carabobo Valencia Estado Carabobo. Venezuela. *Revista Ciencias de la Educación*, 1-20.

DTIC. (2024). Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación. Tarija, Bolivia.



- Esteban, N. (2018). Tipos de Investigación. *provided by Repositorio institucional USDG*, 1-4.
- Google. (2024). *Sitio oficial de Google.Documentos de Google. Disponible en:*  
[https://support.google.com/docs/topic/9046002?hl=es-419&ref\\_topic=1382883&sjid=17594874968822690132-SA](https://support.google.com/docs/topic/9046002?hl=es-419&ref_topic=1382883&sjid=17594874968822690132-SA). Fecha de consulta: 1 de marzo 2024. Obtenido de Usar Hojas de cálculo de Google. Disponible en:  
<https://support.google.com/docs/answer/6000292?hl=es&co=GENIE.Platform%3DDesktop&sjid=17594874968822690132-SA>. Fecha de consulta: 1 de marzo 2024. :  
<https://support.google.com/>
- Hernández Sampieri, R. (1997). *Metodología de la Investigación*. MCGRAW-HILL.
- Hernández, R. e. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: The McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico: Mc Graw Hill.
- López, M., y Muñoz, M. (19 de 06 de 2023). La gamificación como tendencia educativa en la actualidad. Univrsidad Oberta de Cataluña. España.
- Matera, M. (2015). *Explora como un pirata*. Bilbao-España: Mensajero.
- Neill, D., y Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Ecuador: UTMACH.
- Ñaupas, H. e. (2023). *Metodología de la Investigación Total. 6ta Edición*. Bogota: Ediciones de la U.
- Ramírez, I. (2018). *Apuntes de metodogía de la investigación: Un enfoque crítico*. Sucre-Bolivia.
- Redecker, C. (2017). Marco Europeo para la Competencia Digital de los educadores: DigCompEdu.(Trad.Fundacion Universia y Ministerio de Educacion y Fomración profesional de España). Secretaria General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España.
- Sanchez, C. (2022). *La gamificación para mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes en una institucion educativa privada 2022*. Universidad César Vallejo Lima-Perú.
- Sánchez, P. (2020). *Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura Matematica, en estudiantes de bachillerato de la ciudad de Guayaquil*. Piura-Peru.
- UNAC, U. N. (2018). Manual de Estadística.

Valenzuela, M. (8 de Julio de 2021). Gamificación para el aprendizaje. Una aproximación teórica sobre la importancia social del juego en el ambito educativo. *Revista Educacion las Americas* <http://portal.amelica.org/ameli/journal/248/2482275001/html/>. Recuperado el 8 de Mayo de 2023

Yanez, D. (2018). Investigación Explicativa: Características, Técnicas y Ejemplos.

